

ACERVO ETNOMICOLOGICO EN TRES LOCALIDADES DEL MUNICIPIO  
DE ACAMBAY, ESTADO DE MEXICO\*

por Arturo Estrada-Torres\*\* y  
Regla María Aroche\*\*\*

ETHNOMYCOLOGICAL COLLECTION IN THREE LOCATIONS OF THE  
MUNICIPALITY OF ACAMBAY, MEXICO STATE

SUMMARY

The information concerning to the knowledge and use of the mushrooms from three communities of the Acambay's municipality, State of Mexico, during the rainy seasons of 1984 and 1985 is presented. 139 local common names (40 names in Otomian language) are recorded, corresponding with 55 species of macrofungi, of which 50 are Basidiomycetes, 4 Ascomycetes and one is a lichen. The studied mushrooms belong to 5 anthropocentric categories: edible mushrooms (28 species); toxic species (12); medicinal species (9); insecticide species (1) and dyeing fungi (1).

RESUMEN

Se presentan los datos obtenidos durante 1984 y 1985 sobre el conocimiento y usos de los hongos en tres comunidades del Municipio de Acambay, Estado de México. Se registran 139 nombres vernáculos (40 en Otomí) que corresponden a 55 especies de macrohongos, de las cuales 50 son Basidiomycetes, 4 Ascomycetes y 1 es un líquen. Los hongos estudiados se asignan a 5 categorías antropocéntricas: comestibles (28 especies); tóxicos (12 especies); medicinales (9 especies); insecticidas (una especie) y para extraer pigmentos (una especie).

INTRODUCCION

La riqueza micológica de México y la fuerte tradición etnomicológica en el país, han motivado en los últimos años la realización de estudios encaminados al análisis del conocimiento popular sobre los hongos. Entre estos estudios están los de Wasson y Wasson (1957), Heim (1956), Heim y Wasson (1958), De Avila et al. (1980), Mapes et al.

\* Modificación al trabajo de tesis de Licenciatura presentado por el primer autor en la ENEP Iztacala, UNAM en julio de 1986  
\*\* Departamento de Biología Experimental, ENEP Iztacala, UNAM  
\*\*\* Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM, Apartado Postal 70-509, México, D.F. 04510

La segunda fase se generó del análisis de los sitios caracterizados previamente, seleccionándose los tres que presentaron mayor riqueza de información etnomicológica. Para esto, se tomó en cuenta su tipo de población, el número de especies comestibles registradas, los criterios existentes para el reconocimiento de las especies tóxicas, la utilización de hongos con fines diferentes a la alimentación, las formas de obtención de los hongos y si existía recolección con fines de comercio. Las comunidades seleccionadas fueron el Ejido Detiña, el Ejido de La Palma y el poblado de San Pedro de los Metates.

El levantamiento de la información se realizó mediante entrevistas abiertas, siguiendo una guía de trabajo con la información relativa a los conceptos que poseían los informantes sobre la ecología de los organismos, formas de crecimiento y desarrollo, fenología y definición de lo que es un hongo. Estos aspectos han sido considerados anteriormente en los trabajos de Mapes et al. (1981), González (1982), Martínez-Alfaro et al. (1983) y Gispert et al. (1984).

La nomenclatura, zonas de recolección, formas de preparación, criterios de reconocimiento de las especies que son consideradas tóxicas, y los mecanismos de prevención y control de las intoxicaciones producidas por hongos fueron también tomados en cuenta en la guía. En la mayoría de las entrevistas se mostró a los informantes el material recolectado en la zona.

Los resultados de las entrevistas se registraron en forma escrita y en algunas ocasiones fueron grabados, principalmente durante la obtención de la nomenclatura en lengua otomí utilizada para los hongos. Los datos obtenidos se corroboraron en el campo realizando excursiones con algunos informantes.

En cada población se obtuvieron datos de 20 personas, efectuándose de 1 a 7 entrevistas con cada uno dependiendo de la información aportada. Para abarcar mayor número de informantes se aplicaron 48 cuestionarios escritos en San Pedro de los Metates, 28 en La Palma y 16 en Detiña. La edad de los informantes osciló entre los 8 y 50 años para Detiña, entre 12 y 60 para La Palma y entre 12 y 63 para San Pedro de los Metates.

La identificación del material fúngico se efectuó consultando las obras de Kühner y Romagnesi (1953), Smith y Smith (1973), Guzmán, (1977), Smith et al. (1979) y Miller (1984). El material recolectado fue depositado en el Herbario ENCB.

#### AREA DE ESTUDIO

El Municipio de Acambay se localiza en la parte noroccidental del Estado de México, entre los 19°49'22" y los 20°07'38" de latitud norte y los 99°43'00" y los 100°02'30" de longitud oeste. El clima predominante es el C(W), (Wb(i)g según la clasificación de Köppen modificada por García (1973), que corresponde a un templado subhúmedo con lluvias en verano, con una precipitación media anual de 776.3 a 909.2 mm, siendo la parte nororiental del municipio ligeramente más seca. El

(1981), González (1982), Martínez-Alfaro et al. (1983) y Gispert et al. (1984) entre otros. No obstante, existen numerosos grupos étnicos a los que no se les ha prestado atención desde este punto de vista, como es el caso de los otomí-pame, que son uno de los tres grupos lingüísticos que actualmente habitan la Altiplanicie Central de México (Manríquez, 1969). Según Carrasco (1950), está familia lingüística comprende 6 idiomas agrupados en tres subfamilias: otomí y mazahua; matlatzincas e ocutlteca y pame y chichimeca-jonaz. De este grupo se tienen datos etnomicológicos sobre los matlatzincas (Guzmán y López-González, 1970; Escalante, 1982) y los mazahuas (Aniceto-Crisóstomo, 1982).

Para los otomíes, los datos acerca del uso y conocimiento de los hongos son escasos, aunque algunos de ellos datan de los siglos XVI y XVII. En relación con esta etnia, Fray Andrés de Olmos (Thévet, 1574) y Alvarezado Tezozómoc (1598) señalaron el consumo de hongos que embriagaban o hacían ver visiones. En un manuscrito fechado en 1640 (Diccionario Castellano-Otomí: Biblioteca Nacional), se designan a los hongos de varias maneras tales como: Hongo del prado: no ché maxy; 1. maxy; Hongo que emborracha: noyachó; nōnāmphī; Hongo de árbol: nochozā; Hongo que se come cosido: nochongamūhū; Hongo ahusado de comer: nōchō a-ttutzī; Hongo redondo como cabeza de conejo: nochonyochūa; Hongo blanco como huevo: nōchodagaxī; yōdōdaga; Hongo que enbelesá: nottāx cahō; nozachō; Hongo o xeta de arboles que no es de comer: nochozā.

Entre los registros actuales, Camacho (1985) mencionó que en la comunidad otomí de Timilpan, utilizan hongos en la alimentación y enlista 20 nombres comunes de hongos comestibles y 2 tóxicos, así como 7 nombres en idioma otomí. Por otra parte, de las comunidades rurales mestizas, se han presentado listas y/o descripciones de hongos con sus nombres vernáculos (Herrera y Guzmán, 1961; Guzmán, 1977).

El presente estudio, se realizó como una contribución al rescate del conocimiento popular y usos de los hongos que prosperan en la región del Municipio de Acambay, Edo. de México, lugar en el que se encuentran establecidas comunidades rurales mestizas y de origen otomí.

#### METODOLOGIA

La evaluación etnomicológica se constituyó de 2 fases. La primera consistió en una evaluación preliminar del conocimiento y usos de los hongos en el municipio y se inició en el mercado de la cabecera municipal, realizando entrevistas a diversas gentes que se dedicaban a la compra o venta de hongos. De esta forma, se localizaron seis hongos y sus lugares de origen que fueron Madó, La Barranca, Muytejé y La Palma, los cuales se visitaron posteriormente.

Al mismo tiempo se visitaron otras nueve comunidades seleccionadas al azar: Agua Limpia, Boshindó, Ejido Detiña, Ganzdá, Pathé, Pueblo Nuevo, San Antonio Detiña, San Pedro de los Metates y Tixmadejé. En total se visitaron 14 comunidades, realizando de 1 a 3 visitas y entrevistas 3 ó 4 informantes en cada una, excepto en Acambay donde fueron 12.

TABLA 1. OBJETIVOS DE LA RECOLECCION Y FORMAS DE OBTENCION DE LOS HONGOS EN CADA LOCALIDAD VISITADA (PRIMERA FASE)

Comunidad	Tipo de poblaci3n	Objetivos de la recolecci3n	Formas de adquisici3n de los hongos
Acambay	Predominantemente mestiza	--	Compra en el mercado
Agua Limpia	No indigena	Autoconsumo	Recolecci3n
Boshind3	Otom3	Autoconsumo	Recolecci3n y compra
Ejido Deti3a	Otom3	Autoconsumo Algunos venta	Recolecci3n y compra
La Barranca	No indigena	Autoconsumo y venta	Recolecci3n
La Palma	No indigena	Autoconsumo y venta	Recolecci3n y algunas veces compra
Ganzd3	Otom3	Autoconsumo	Recolecci3n
Mad3	No indigena	Autoconsumo y venta	Recolecci3n
Muytej3	No indigena	Autoconsumo Algunos venta	Recolecci3n
Path3	Otom3	Autoconsumo	Recolecci3n
Pueblo Nuevo	Otom3	Autoconsumo	Recolecci3n
San Antonio	Otom3	Autoconsumo	Recolecci3n
San Pedro de los Metates	Predominantemente otom3	Autoconsumo	Recolecci3n y compra
Tixmadej3	Otom3	Autoconsumo	Recolecci3n

verano es fresco y largo y la temperatura media anual varía entre 12.7 y 14.8°C.

La vegetaci3n, está constituida por bosques de pino, pino-encino y encino. El elemento dominante de los primeros es *Pinus montezumae* Lamb. pero también se pueden encontrar *P. occarpa* Schiede y *P. michoacanana* Martínez. Los bosques de encino de la zona norte del municipio están formados por *Quercus laurina* H.B.K., *Q. frutex* Trel., *Q. rugosa* Neé y *Arbutus glandulosa* Mart. et Gal., en tanto en los del sur destacan *Q. frutex*, *Q. castanea* Neé, *Q. obtusata* H.I.B. y *Arbutus xalapensis* H.B.K. En las faldas de los cerros y zonas desforestadas domina la vegetaci3n secundaria formada por matorrales de *Baccharis* sp.

En 1980, Acambay contaba con 9223 habitantes que hablaban la lengua otomí, siendo el municipio del Estado de México con mayor número de otomí parlantes (Inst. Nac. Est. Geog. Inform., 1984).

El Ejido de La Palma se ubica al noroeste del municipio, a una altitud de 2770 a 2840 m. Posee una poblaci3n no indigena cuya actividad principal es la agricultura de temporal. Otras actividades importantes son la cría de borregos y ganado vacuno y la elaboraci3n de carb3n. La selecci3n de está comunidad se debió a que gran parte de sus habitantes se dedican a la recolecci3n y venta de hongos, los cuales a veces, son llevados hasta el mercado de La Merced en México, DF.

El Ejido Deti3a se localiza al sureste del Ejido La Palma a una altitud de 2630 a 2700 m y sus habitantes son de origen otomí. Las actividades económicas son la agricultura de temporal y la cría de borregos, ganado vacuno y aves de corral. Esta localidad se seleccionó debido a que colinda con el Ejido La Palma, lo que brindó la oportunidad de comparar la informaci3n entre un grupo otomí, y uno mestizo vieniendo en el mismo ambiente.

San Pedro de los Metates es un poblado localizado al sur del municipio, con una altitud entre 2500 y 2700 m. Sus habitantes son de origen otomí y las actividades económicas principales son la agricultura de temporal, la cría de borregos, ganado vacuno y aves de corral y la manufactura de metates y molcajetes.

#### RESULTADOS Y DISCUSION

En la tabla 1 se incluyen los aspectos relativos a los objetivos de la recolecci3n de hongos, la forma en que son obtenidos en cada localidad y el tipo de poblaci3n (otomí o no indigena) encontrada en las mismas.

Los habitantes de Acambay adquieren los hongos predominantemente por la compra, ya que las zonas boscosas no son tan cercanas al pueblo y las actividades de gran parte de la poblaci3n se relacionan en menor grado con la agricultura y la ganadería. El resto de las comunidades son exclusivamente rurales y sus habitantes adquieren los hongos por recolecci3n directa. Puede notarse que en las comunidades no indigenas existe una mayor tendencia a la recolecci3n de hongos con fines de comercio, en tanto que en las poblaciones otomíes ésta es una actividad

principalmente con fines de autoconsumo. Algunos pobladores de La Palma recorren grandes distancias con el propósito de recolectar Amanita caesarea y *Lyophyllum decastes* y esta actividad representa un ingreso adicional de importancia.

En la tabla 2 se muestran las especies consideradas en este trabajo, sus nombres vernáculos en español y otomí, los sitios donde tales nombres se registraron y las propiedades atribuidas a cada especie.

HONGOS COMESTIBLES

Las especies comestibles más populares en la zona son *Agaricus campestris*, *Amanita caesarea*, *Lyophyllum decastes* y *Calvatia cyathiformis* y en menor grado *Boletus edulis*, *Russula brevipes*, *Hypomyces lactifluorum*, *Ramaria aurea* y *R. botrytis*. Las cuatro primeras son ampliamente vendidas en el mercado de Acambay, en tanto las otras sólo son objeto de venta en forma esporádica.

Para la preparación de los hongos se eliminan algunas partes del carpóforo. En La Palma y Detiña, algunas gentes quitan los "tronquitos" o "patitas" al limpiar los hongos. Asimismo, en La Palma se recomienda eliminar las láminas de *Russula brevipes*, ya que se dice que pueden amargar. La cutícula de algunas especies puede ser eliminada como es el caso de las especies de *Suillus*.

Una vez limpios los hongos, la forma más común de preparación es freírlos con ajo y cebolla, dejándolos sudar y adicionando sal al gusto. Este procedimiento puede complementarse agregando condimentos diversos como epazote, chiles (verde, pasilla, etc.), pimienta, clavos, cominos o jitomate. Preparados en esta forma pueden consumirse directamente o en quesadillas, o bien, prepararse en sopas o caldos blancos adicionando agua después de guisarlos como ya se indicó. Después de sudarlos se pueden adicionar salsas verde, roja, negra o mole.

Otras formas de consumo en la región son asados en comal o a las brasas o simplemente comerlos crudos. En Detiña y La Palma se asan *Amanita caesarea*, *A. vaginata*, *Boletus edulis*, *Russula brevipes* y *Lactarius indigo*. Crudo o a las brasas se consume *R. brevipes*. En La Palma se recomienda *Amanita caesarea* con leche, queso, crema o mantequilla. *Pleurotus opuntiae*, por ser un hongo corchoso, se hierve muy bien, después se fríe con manteca o aceite poniéndole cebolla y sal hasta dorarlo perfectamente.

Parte de la población de Acambay guarda los hongos para la época seca del año, siendo la forma de conservación más comúnmente empleada el secado. Este método de preservación es usado por el 79% de los informantes de San Pedro, el 78% de Detiña y el 31% de La Palma. Para llevarlo a cabo se insertan los hongos en hilos y se cuelgan "en donde les pegue el sol". Las especies grandes y carnosas se cortan en "tirras" antes de secarse. Los hongos que con mayor frecuencia se guardan secos son *Russula brevipes*, *Hypomyces lactifluorum*, *Ramaria* spp., *Lyophyllum decastes*, *Marasmius oreades* y *Agaricus campestris*. Para consumir los hongos secos, se lavan, se ponen a remojar y después se exprimen.

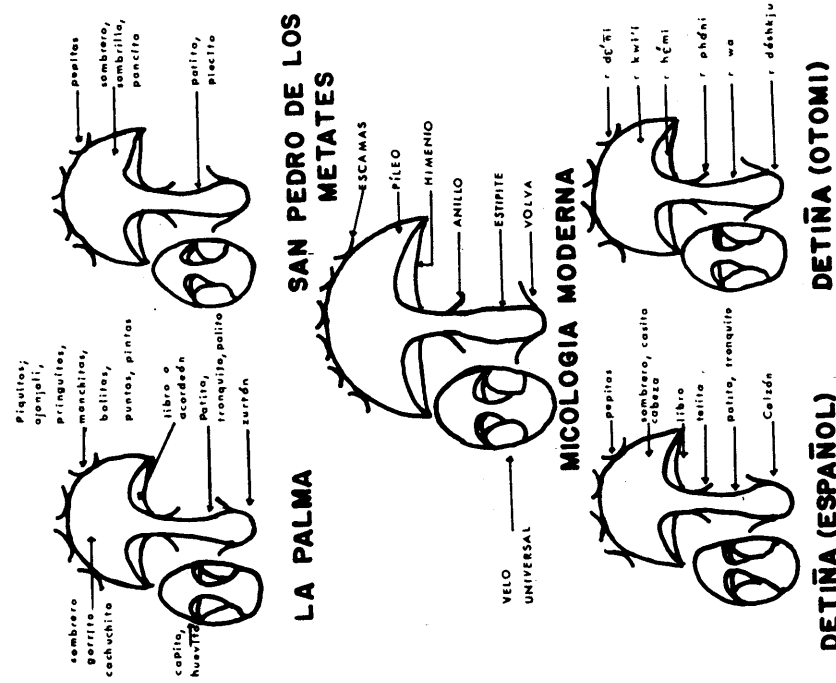


Figura 1.- Nomenclatura obtenida de las tres localidades seleccionadas para nombrar las diferentes estructuras del cuerpo fructífero de un hongo.

HONGOS TOXICOS

Los criterios populares de reconocimiento de las especies tóxicas abarcan una serie de características tales como el olor, sabor, color, cambios de color al maltratarse y presencia de escamas en el pelo. Aunque éstos son caracteres esenciales para el reconocimiento de las especies, se ha señalado que no existen reglas al respecto (Lincoff y Mitchell, 1977; Guzmán, 1977) y las generalizaciones de estos criterios han provocado el subaprovechamiento de especies comestibles como Lactarius indigo (por su color azul) y Boletus regius (por su cambio de color al maltratarse) que son consideradas tóxicas en esta región. Otros criterios utilizados para decidir si una especie es comestible o no, son la presencia de insectos en el carpóforo o el cambio de color del ajo con el que son cocinados, mismos criterios que pueden ser el origen de graves intoxicaciones como lo ha hecho ver Piqueras-Carrasco (1984).

Numerosos habitantes de Acambay acuden al empleo de remedios populares cuando se presentan casos de intoxicación por hongos (Tabla 3). De las recetas populares señaladas sólo aquellas que provocan vómitos han sido recomendadas por algunos autores (Lincoff y Mitchell, 1977). Los otros remedios considerados en el presente estudio no han sido evaluados en el laboratorio, pero existe la posibilidad de que algunos de ellos favorezcan la neutralización de al menos algunas clases de toxinas fúngicas.

Referente al uso de Amanita muscaria como insecticida, esta especie está ampliamente reconocida en el municipio por tal acción y es utilizada para matar moscas en Boshindó, San Pedro de los Metates, La Palma, Muyteje, Detiña y La Barranca. De esta propiedad surgen los nombres comunes utilizados para este hongo (cashimó de mosco, hongo de mosco, kjo güwa). La forma de empleo es partiendo el hongo en trozos y colocándolo sobre un plato con leche o agua y azúcar. Esta propiedad ha sido reconocida en Europa desde hace mucho tiempo y Heim (1978) citó los trabajos en que fueron confirmados los principios activos involucrados en la acción muscicida de A. muscaria. Acosta y Guzmán (1984) registraron este mismo uso para el Estado de Zacatecas.

LIQUENES

La única especie líquénica de la que se señalaron usos fue Xanthoparmelia cumberlandia. Este líquen se desarrolla sobre las rocas y en Detiña recibe el nombre otomí de "shindó", que de acuerdo con el Diccionario Otomí Castellano del Instituto Lingüístico de Verano (1956) significa piedra delgada. Los informantes señalaron que "el shindó es el cuishé de las piedras" y el mismo diccionario indica que "cuishé" (cuixi) quiere decir pellejo, lo que nos daría el significado "pellejo de las piedras". En este lugar, se emplea para la obtención de un pigmento amarillo-naranja con el que se tinte la fibra del ixtle. Para obtener el pigmento, el líquen se mastica hasta que pica y la saliva producida es aplicada al ixtle. Esta misma especie es conocida como "paixlé de piedra" en San Pedro de los Metates y se utiliza para lim-

El 5% de los habitantes de San Pedro indicaron algunas formas de propagar o semicultivar los hongos comestibles que utilizan. Para esto se señala que es necesario secar el hongo, molerlo y luego sembrarlo. Otra forma de hacerlo es esparciendo los hongos podridos.

En la tabla 2 puede observarse también que existen algunas especies que son consideradas comestibles por parte de la población y tóxicas por otra parte. En este caso se encuentran Amanita gemmata, A. vaginata, Collybia dryophilla, Lactarius indigo, Lycoperdon perlatum, L. candidum, Macrolepiota sp., Namaria stricta, Russula lepida, Suillus spp. Salvo A. gemmata que ha sido registrada como tóxica (Pérez-Silva et al., 1970), las demás especies son comestibles, algunas de ellas apreciadas en otras partes del país (Herrera y Guzmán, 1961; Guzmán, 1977). En algunos casos, este hecho se origina por la confusión de las especies comestibles con algunos hongos tóxicos de la zona, tal es el caso de Russula lepida con Amanita muscaria y Macrolepiota sp. con Agaricus xanthodermus.

HONGOS MEDICINALES

Ustilago maydis: En San Pedro de los Metates se utiliza contra la disípea. Una vez seco, se le agrega agua hasta que se forme una masa espesa, la cual se unta sobre la piel en la región afectada. Mapes et al. (1981) citaron el uso medicinal de este hongo entre los purépechas de la Cuenca de Pátzcuaro para combatir granos, rozaduras y quemaduras.

Calvatia cyathiformis: Utilizado en San Pedro como cataplasma sobre golpes o heridas que se hinchaban y se infectaban. El hongo se parte y la carne (gleba) se pone hacia la piel y la cáscara (peridio) hacia afuera. Se venda la herida durante cuatro o cinco días hasta que "madure" (es decir, hasta que el tejido se ablande o suba el pus). Mapes et al. (1981) y Martínez-Alfaro et al. (1983) citaron el conocimiento y uso de las propiedades antihemorrágicas de esta especie entre los purépechas de Pátzcuaro y las comunidades de la Sierra Norte de Puebla, respectivamente.

En el Ejido Detiña se señaló que diversos Gasteromycetes como Lycopodon candidum, L. pusillum y L. perlatum pueden usarse para desinfectar heridas y tratar picaduras de abeja. Para esto, los hongos se cuecen, se deshacen y se colocan sobre la herida.

En este mismo lugar, los hongos tóxicos se consideran calientes y se precisó que por esta propiedad Lactarius indigo, Amanita muscaria y Coriolus versicolor pueden ser utilizados como purgantes. Los hongos se maceran crudos y se toman con agua o leche. Se dijo que cuando se utiliza A. muscaria se debe tomar en poca cantidad porque es muy fuerte. C. versicolor se debe secar antes de molerse. Martínez-Alfaro et al. (1983) registraron el uso de C. versicolor para combatir tiñas y jilotes y Thoen (1982) citó el uso purgativo de otras especies de Polyporaceae. Por otra parte, atribuir una propiedad purgativa a Lactarius indigo no puede fundamentarse debido a que esta especie es comestible.

la boca cuando se tienen "fogazos" o úlceras;

Los usos medicinales de cuatro especies de líquenes fueron descritos por Mapes et al. (1981) para la región purépecha de Michoacán, sin embargo, las especies utilizadas y la finalidad de su empleo son distintas.

#### CONCEPTO DE HONGO

En la tabla 4 se muestran los diferentes conceptos de hongos registrados en cada localidad y el porcentaje de los entrevistados que señaló cada uno de ellos. En ninguna de las tres localidades existe un solo concepto de hongo. En La Palma, el más frecuente es el que considera a los hongos como un "alimento" y en Detiña las respuestas más frecuentes no daban una definición concreta sino que únicamente se señalaba "es algo que nace de la tierra". En San Pedro también se registraron este tipo de respuestas aunque en menor proporción, diciéndose "es algo que emerge con el sudor de la tierra".

El concepto que considera a los hongos como "plantas" es muy frecuente y el predominante en San Pedro de los Metates, probablemente por ser el impartido en las escuelas del lugar. Los otros conceptos, aunque menos frecuentes, reflejan que los habitantes de estas comunidades no relacionan a los hongos con las plantas verdes, tal como se ha establecido en los actuales sistemas de clasificación y como se ha con firmado antes para otros grupos rurales (Mapes et al., 1981; Gispert et al., 1984). Estos conceptos en conjunto son los prevalecientes en La Palma y Detiña. El concepto que designa a los hongos como "frutos de la tierra" los analoga con un órgano vegetal, pero similarmente a lo que ocurre con los purépechas de Patzcuaro y como ya ha sido discutido por Mapes et al. (1981) esto no significa que los relacionen con las plantas.

#### NATURALEZA, ORIGEN Y DESARROLLO

En la tabla 5 se muestra la ubicación de los hongos en la concepción del sistema tradicional frío-caliente. En la tabla 6 se registran los factores que fueron señalados como importantes para el desarrollo y origen de los hongos. La suma de los porcentajes es mayor de cien, ya que muchas personas indicaron más de un elemento a la vez.

En la ubicación de los sistemas frío-caliente, los hongos se han considerado generalmente como "fríos" o "frescos" (Martínez-Alfaro et al., 1983; Gispert et al., 1984). En las localidades evaluadas éste es también el criterio dominante, no obstante, un porcentaje de los informantes consideraron como "calientes" al menos algunas clases de hongos. Así, en San Pedro se señaló que el "hongo de maíz" (*Ustilago maydis*) es "algo caliente" y en Detiña se precisó que los hongos "calientes" son aquellos "que pueden envenenar" o "con los que se puede hacer medicina".

Esta consideración es lógica ya que las cualidades frías y calientes de los objetos se asignan desde diferentes puntos de vista en

tre los que se pueden señalar los efectos que producen en el organismo al ser ingeridos o algunas de sus propiedades intrínsecas como su contenido de agua (Alvarez-Heydereich, 1981). Martínez-Alfaro et al. (1983) señalaron que los pobladores de la Sierra Norte de Puebla consideraron a los hongos como "fríos" por su alto contenido de agua. De acuerdo con este criterio, la asignación de *Ustilago maydis* como "algo caliente" podría deberse a su menor contenido de agua respecto a otros hongos.

La ubicación de los hongos tóxico o medicinales como "calientes" está relacionada más bien con su efecto al ser ingeridos, en contraste con las especies comestibles que se consideraron "frías". Cabe señalar que sólo en San Pedro y Detiña se precisaron las clases fúngicas que se consideraban calientes.

Los elementos señalados por los pobladores de la región como importantes para el desarrollo de los hongos, son reconocidos en la actualidad como factores que influyen en la distribución y diversidad de las especies fúngicas. El más frecuentemente relacionado con el desarrollo de los hongos es la humedad (lluvias, agua, etc.).

En las tres localidades se informó que los hongos "comienzan como pequeñas bolitas debajo de la tierra, brotando chiquitos y después van creciendo hasta que se extienden". En los tres casos, el número de informantes que proporcionaron estos datos fue menor del 24%, en tanto el resto de la gente no precisó ninguna idea al respecto.

En cuanto al origen de los hongos, sólo en La Palma y en San Pedro se detectaron informes que involucran la presencia de estructuras fúngicas como necesarias para la aparición de nuevas generaciones de hongos. Así, en La Palma se indicó que "es necesario dejar el zurrón (voiva) del hongo en el suelo". En tanto al reconocimiento de las esporas fúngicas la gente describe: "nacen del poien que se cae del mismo hongo", o bien, "crecen en donde hay lama (estiércol) porque segu-ro el animal se come la semilla" al referirse a los hongos coprófilos. En este mismo sentido, en La Palma se dice que "tienen su origen a partir de la semilla que queda en la tierra".

#### ECOLOGIA

En las tres localidades estudiadas los habitantes reconocen dos zonas ecológicas: el llano o sea la zona donde se encuentran los pastizales y los cultivos y el monte o cerro que es la región cubierta por los bosques. La asignación de cada especie a estas zonas de acuerdo con los informantes es mostrada en la tabla 2. En algunos casos, los informes precisan aún más los datos ecológicos para algunas especies. Tal es el caso de *Amanita caesarea*, *Collybia dryophila*, *Hygrophopsis aurantiaca*, *Coriobolus versicolor* y *Ramaria stricta*, las que se señalaron como especies que se desarrollan en el monte pero dentro del ocoshal (bosque de pinos). De igual forma, *Ramaria aurea*, *R. bo-trytis*, *Cantharellus cibarius* y *Clitocybe Gibba* son reconocidos como hongos del monte pero que crecen en el encinar. *Suillus brevipes* es relacionado frecuentemente como un hongo del escobal, es decir, la zo-

na de matorral de Baccharis (escoba de bruja). En el caso de Lyophyllum decastes, los habitantes de la Palma señalan que se desarrrolla en las horneras, o sea las zonas en donde se produce el carbón.

En algunos casos, la nomenclatura refleja también la relación que hacen los habitantes del municipio con los hospederos o sustratos sobre los que crecen los hongos. Ejemplos de lo anterior son Ustilago maydis (hongo de maíz), Pleurotus opuntiae (hongo de maguay), Armillaria mellea (troncón u hongo de tronco) y Psilocybe coprophylla (hongo de lama).

FENOLOGIA

En cuanto a la época de aparición de los hongos, los informes de las tres localidades reconocen tres periodos de fructificación:

- 1) principios de mayo a mediados de junio, cuando aparecen los hongos de llano (Agaricus campestris y Calvatia cyathiformis) que son los primeros en crecer al inicio de la época de lluvias.
- 2) junio, julio y agosto, que corresponde a la aparición de los hongos de monte como Lyophyllum decastes al principio y Amanita caesarea, Russula brevipes, Hymomyces lactiflorum, Cantharellus cibarius y Boletus edulis poco después.
- 3) septiembre y octubre, que comprende la época final del periodo de lluvias y es cuando se pueden localizar diversas especies de Ramaria. En Detiña también se consideran las especies de Suillus dentro de este periodo y en La Palma se incluye Ustilago maydis.

MORFOLOGIA

Las estructuras de los hongos son reconocidas con diferente grado en las tres comunidades. De esta manera, en Detiña se les asignó nombre a prácticamente todas las partes que conforman un cuerpo fructífero, en La Palma sólo faltó nombrar el anillo y en San Pedro tan sólo se registraron los nombres de pilcos, estípites y escamas (figura 1). Lo anterior representa un conocimiento diferencial de la morfología de los hongos debido probablemente al contacto más íntimo de los pobladores de Detiña con sus recursos naturales.

AGRADECIMIENTOS

Se expresa un reconocimiento a la colaboración ofrecida por el Lingüista Roberto Escalante del INAH, por su asesoría para la correcta escritura del Otomí. Asimismo, se agradece al Dr. Teófilo Herrera y al Biol. Ricardo Valenzuela las observaciones realizadas al trabajo durante su desarrollo y a los Biólogos Carlos Rojas y Silvia Romero del Herbario IZTA, por la identificación de las plantas incluidas en el mismo. Se expresa también, un reconocimiento muy especial a todos los habitantes de Acambay que proporcionaron la información que constituye este trabajo.

ESPECIES NOMENCLATURA REGIONAL\* OTOMI POCENTRICA \*\* CATEGORIA ANTRO-ZONA ECOLOGICA \*\*\* TABLA 2. DATOS ETNOMICOLÓGICOS DE LAS ESPECIES CONSIDERADAS

CATEGORIA ANTRO-ZONA ECOLOGICA ***	POCENTRICA **	OTOMI	ESPECIES NOMENCLATURA REGIONAL*
II	A	B	<p><u>Agaricus campestris</u> L. ex Fr.  <u>Champignon</u> (2,12)                      Hongo blanco (1, taxl=blanco; kju=hongo)                      Hongo de llano (1,2,3,4,5,7,8,9,11,12,13,14)                      Hongo de llano (1,2,3,4,5,7,8,9,11,12,13,14)</p>
NR	B	B	<p><u>A. xanthodermus</u> Gen.                      Hongo de codorniz (2,10,12)                      Hongo de codorniz (3) (tun'tun= codorniz)</p>
I	A	A	<p><u>Amanita caesarea</u> (Scop. ex Fr.) Grev.                      Hongo de llano (1,2,3,4,5,7,8,9,11,12,13)</p>
I	B	B	<p><u>A. flaviconia</u> Atk. amarillo (3)                      Hongo de venado (3)</p>
I	A	A	<p><u>A. gemata</u> (Fr.) G. Gill                      Hongo de venado (2,3,11)                      Hongo de venado (3)</p>
I	A?, B	A?, B	<p><u>Cashmú amarillo</u> Mu'na kju (3) (Mu'na? na=cabeza)                      Hongo de mosco (2)                      Hongo de cimarrón (2)</p>
I	A	A	<p><u>Pueblo Nuevo</u> 6.-                      7.- <u>Acambay</u>                      8.- <u>de los Metales</u>                      9.- <u>de los Metales</u>                      10.- <u>de los Metales</u>                      11.- <u>de los Metales</u>                      12.- <u>de los Metales</u>                      13.- <u>de los Metales</u>                      14.- <u>de los Metales</u></p>
II	A	A	<p><u>Monte</u> 1.-                      2.- <u>de los Metales</u>                      3.- <u>de los Metales</u>                      4.- <u>de los Metales</u>                      5.- <u>de los Metales</u>                      6.- <u>de los Metales</u>                      7.- <u>de los Metales</u>                      8.- <u>de los Metales</u>                      9.- <u>de los Metales</u>                      10.- <u>de los Metales</u>                      11.- <u>de los Metales</u>                      12.- <u>de los Metales</u>                      13.- <u>de los Metales</u>                      14.- <u>de los Metales</u></p>

Cont. TABLA 2  
E S P E C I E  
NOMENCLATURA REGIONAL OTOMI  
CATEGORIA ANTRÓPOCENTRICA ZONA ECOLOGICA

NR	B	Bolita de vibora	<i>Astraeus hyrometricus</i> (Pers.) Morgan
I	A	Pancita (2,3,7,10, p'kja (3) Ketha (3)	<i>Bolietus edulis</i> Bull. ex Fr.
I	A	Pancita de lobo	<i>B. diperatus</i> Fr.
I	A	Pancita de vaca (12)	<i>B. regius</i> Krom.
I	B?	Pancita azul (2,3, K'angui kju (3) (K'an-gu-tazui)	
II	A,C	Bolita de liano (1,2,3,4,5,7,8, 10,11,13,14) Kh'na (3,12) (kh'honggo; na=cabeza)	<i>Calvatia cyathiformis</i> (Bosc.) Morgan
I	A	Pancita de encino (2,3,4,5, 11,12,13,14) Kju mikwa' (3) (m'kwa='perit-cón Tagetes lucida Cav.)	<i>Cantharellus cibarius</i> Fr.
I	A	Hongo de encino (12) Muneca (3) Muneca de encino (3)	<i>Clitocybe gibba</i> (Pers. ex Fr.) Kumm.

Cont. TABLA 2  
E S P E C I E  
NOMENCLATURA REGIONAL OTOMI  
CATEGORIA ANTRÓPOCENTRICA ZONA ECOLOGICA

I	B,C,D,	K'ja d'ehi (3) (d'ehi=chile; ni=chile; d'ehi=leva; (g'liwa=mosca)	<i>A. muscaria</i> L. ex Fr.) Hooke var. Flavivolvata Sing.
I	B	Cashimó de mosca (2)	<i>A. rubescens</i> (Pers. ex Fr.) S.F. Gray
I	B	Hongo de pepita (3)	<i>A. aff. solitaria</i> (Bull. ex Fr.) Meral
NR	B	Hongo de pepita (3)	<i>A. luza</i> Guzman
II	A	Cashimó blanco (2,12)	<i>A. vaginata</i> (Bull. ex Fr.) Vitt.
I	A,B?	Cashimó de venado (3) Kju fa'ndi (3) (fa'ndi=vena do) m'na k'ja (3) (ma=?; na= cabeza)	
I	A	Hongo de tronco (2,3,7,11,12) Kjo ndinza (3) Kju Leynzhá (3) (ndinza=tronco)	<i>Armillariella mellea</i> (Vahl. ex Fr.) Karst.
I	A	Hongo de tronco (3) Hongo de San Loren- zo (3) Hongo lencho (3,12) Troncón (3)	



CONT. TABLA 2

E S P E C I E		NOMENCLATURA REGIONAL		CATEGORIA ANTRO-POLITICA	
VERNAICULO		OTOMI		ZONA ECOLOGICA	
<i>Lactarius indigo</i> <u>Schw. ex Fr.</u>	Oreja azul (2,3,7, 12,14)	K'anguit kjo gushtl (3)	A,B?,C	NR	
<i>Lycopodon candidum</i> Pers.	Bojita de lagartijo (2,3,13)	Bojita de lagartijo (2)	A,B?,C	I	
<i>L. perlatum</i> Pers.	Bojita de carneiro (2,3,13)	Hongo de carda (3)	A,B?,C	NR	
<i>L. pusillum</i> Pers.	Bojita de vibora (1,2,3,4,11,12,14)	Kju k'ena? (3) (k'ena? = vibora)	B,C	NR	
<i>L. pyriforme</i> Pers.	Hongo de vibora (12)	Hongo de carneiro (2)	A	NR	
<i>Lycopodium decastes</i> <u>(Fr.) Sng.</u>	Ciavito (2,3,9,10, 11,12)	Kja shza (2, 12) (shza = enctno)	A	I	

CONT. TABLA 2

E S P E C I E		NOMENCLATURA REGIONAL		CATEGORIA ANTRO-POLITICA	
VERNAICULO		OTOMI		ZONA ECOLOGICA	
<i>Claudia cinnerea</i> <u>(Fr.) Schroet.</u>	Patca de pajaro de madroño (2)	Kju tidi (3)	A,B?	I	
<i>Collybia dryophila</i> <u>(Bull. ex Fr.) Quel.</u>	Hongo de ocote (3,12)	Muñeca (3)	A,B?	I	
<i>Cortolus versicolor</i> <u>(L. ex Fr.) Quel.</u>	Pechuga de aile (3)	Pechuga de ocote (3)	B,C	I	
<i>Cyathus olla</i> Batsch. ex Pers.	Hongo de copita (3)	Hongo de copita (3)	B,C	I	
<i>Dermocybe phoeniclus</i> Maite	Hongo de aile (3)	Kja mhé (mhé = aile)	B	I	
<i>Helvella lacunosa</i> Fr.	Oreja de conejo (3)	Kju gu kwa (gu = oreja; kwa = conejo)	A	I	
<i>Hydnum aff. imbricatum</i> L. ex Fr.	Pateperro (2)	Pateperro (2)	A	NR	
<i>Hygrophoropsis aurantiaca</i> <u>(Wulf. ex Fr.) Maite</u>	Patecon de ocote (3)	Patecon de ocote (3)	A	I	
<i>Hypomyces lactiflorum</i> <u>(Schw. ex Fr.) Tulas-</u>	Enchillado (12)	Kjo dé'hi (12)	A	I	
<i>ne</i>	Oreja roja (2, 3,11)	Thé'hi kjo gushtl (3) (thé'hi = ?; gu = oreja; te'udi = puerco)	A	NR	
<i>Laccaria bicolor</i> (Maite) Clavito de llano (3)	Kja bantakri (3)	Kja bantakri (3)	A	NR	

CONT. TABLA 2		E S P E C I E		NOMENCLATURA REGIONAL		CATEGORIA ANTRO-POCENTRICA		ZONA ECOLOGICA	
I	A	R. stricta (Fr.) Quel.	patas de ocote	Kju tsintst	(2,3)	patas de pajaro	(tidl-ocote)	tidl (3)	A
I	A	Russula brevipes Peck	Oreja blanca (2,3, 12)	Kju gushit	(3,12)	Oreja de puerco	(3,12)	(3,12)	A
I	A,B?	R. lepida Fr.	Hongo de madroño	Kju nthashi (3)	(2,3,11,12)	Oreja roja (7,11, 12)	(nthashi=ma-droño)	(3)	A,B?
I	B	R. nigricans Bull. ex Fr.	Oreja negra (2)	Oreja cimarrona (3)	(2)	Hongo colorado (2)			B
NR	A	Strobilomyces floccosus (Vahl. ex Fr.) Karst.	Descardalona (3)						A
I	A,B?	Sutinus brevipes (Peck) Kuntz. y S. granula-3,14)	Pancta babosa (2, pekja (3)						A,B?
II	A,C	Ustilago maydis (D.C.) Corda	Hongo de maíz (1, 3,4,10,12)	Kja tha (3,12)	(tha-mazorca)	Huitlacoche (12)	(p = perder)	(12)	A,C
NR	C,E	Xanthoparmelia cumber-landia (Nyl.) Hale	Patxle de piedra	Shind6 (3)					C,E

CONT. TABLA 2		E S P E C I E		NOMENCLATURA REGIONAL		CATEGORIA ANTRO-POCENTRICA		ZONA ECOLOGICA	
II	A,B?	Macrolepiota sp.	Hongo de codorniz	Kj6 santyago	(2,3,12)	Hongo de Santiago		(3)	A,B?
NR	A	Macropodia macrospus (Fr.) Fuck.	Sebito (2)			Santaguito (12)	(3)		A
II	A	Marasmius oreades (Bolt. ex Fr.) Fr.	Bantactd (3,12)	kju bantaktu	(3,12)	Hongo de Sta. Cruz (3,5,12)		(3,12)	A
I	A	Morchella aff. angustiseps Peck	plnto (2)						A
NR	B	Naematoloma fasciculare (Huds. ex Fr.) Karst.	Hongo amarillo (1)						B
NR	A	Paxina acetabulum (L. ex St. Amans) Kuntz.	Cazuelita (3)	Mahmi (3)			(mahmi-cazue la grande sin orejas)		A
II	A	Pleurotus opuntiae Dur.-Lev.	Hongo de magney	Kju wada (3,12)	(2,3,7,11,12)	Hongo de lama (3, 12)	(wada=magney)		A
II	B	Psilocybe coprophila (Bull. ex Fr.) Kumm.	Hongo de lama (3, 12)						B
I	A	Ramaria aurea (Fr.) Quel. y R. botrytis (Fr.) Rick.	Hongo de pajaro	Kju tsintst (3, 12)	(3,12)	Patita de pajaro	(1,2,3,5,7,9,11, 12,14)	(nti shiza (3) nti shiza=enchino)	A
I	A	R. flavobrunnescens (Afk.) Corner	Patita de pajaro			de madroño (2)			A

TABLA 5. UBICACION DE LOS HONGOS EN EL SISTEMA FRIO-CALIENTE

NATURALEZA	LOCALIDADES *	
	La Palma	San Pedro
Son fríos	63%	70%
Son calientes	5%	17%
Algunos son fríos y algunos calientes	**	6%
No contestó	32%	10%

\* Porcentaje de los informantes  
 \*\* Concepto no registrado en la localidad

TABLA 6. FACTORES NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE LOS HONGOS

FACTOR	LOCALIDADES *	
	La Palma	San Pedro
Humedad (agua, lluvia)	44%	46%
Suelo (tierra)	44%	13%
Sol	16%	2%
Materia orgánica (hojas podridas, basura, etc.)	4%	6%
Esporas fúngicas (semilla, polvo, polen del hongo)	12%	13%
Otras estructuras fúngicas (dejando el zurrón [volva])	4%	**

\* Porcentaje de los informantes  
 \*\* Concepto no registrado en la localidad

TABLA 3. REMEDIOS POPULARES UTILIZADOS CONTRA LAS INTOXICACIONES PROVOCADAS POR HONGOS

REMEDIO	LOCALIDADES*	
	La Palma	San Pedro
Tomar bastante leche	5.1%	**
Provocar vómito	2.5%	**
Nejayo (a)	2.5%	5.2%
Cenizas	2.5%	**
Manzana cocida o té de hojas de manzana agria	**	12.1%
Atole de maíz negro no bien cocido (b)	**	15.5%
Agua con cal asentada	**	3.4%
Tomar aceite	**	1.7%
Oregano (c)	**	**
Agua hervida con un adobe ahumado	**	8.3%

\* Porcentaje de los informantes  
 \*\* No registrado en la localidad  
 a.- Nejayo = Nejayote, agua en la que se ha cocido el maíz con cal  
 b.- Un informante señaló que se debe adicionar tequesquite  
 c.- Se da a comer un bocado de oregano y luego un té de esta misma planta

TABLA 4. CONCEPTO DE HONGO

CONCEPTO	LOCALIDADES*	
	La Palma	San Pedro
Plantas	20%	57%
Alimento	33%	12%
Hongos	20%	4%
Frutos de la tierra	4%	10%
"Algo" indefinido	**	2%
Una forma de agua	**	**
No sabe o no contestó	17%	15%

\* Porcentaje de los informantes  
 \*\* Concepto no registrado en esta comunidad

## LITERATURA CITADA

- ACOSTA, S. y G. GUZMAN, 1984. Los hongos conocidos en el Estado de Zatecas. Bol. Sbc. Mex. Mic. 19 : 125 - 158.
- ALVARADO TEZOMOC, H., 1598. Crónica mexicana. Leyenda, México, D.F. ed. facs., 1944.
- ALVAREZ-HEYDEREICH, L., 1981. La enfermedad y la cosmovisión en Hueyapan, Morelos. Tesis de maestría. Escuela Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.
- ANICETO-CRISOSTOMO, E., 1982. Los hongos de la región mazahua. Dirección General Culturas Populares (S.E.P.), Unidad Regional de Pátzcuaro, Mich.
- ANONIMO, 1640. Diccionario castellano-otomí. Biblioteca Nacional de México
- CAMACHO, R., 1985. Estudio del uso del bosque para extracción de leña, madera para construcción de casas y fabricación de herramientas en una comunidad otomí: San Andrés Timilpan, Estado de México. Tesis profesional, E.N.E.P. Iztacala, U.N.A.M., Tlalnepantla.
- CARRASCO, P., 1950. Los otomíes. Cultura e historia prehispanicas de los pueblos mesoamericanos de habla otomiana. Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, Gobierno del Estado de México, Toluca
- DE AVILA, A., A.L. WELDEN y G. GUZMAN, 1980. Notes on the ethnomycoology of Hueyapan, Morelos. Jour. Ethnopharmacol. 2 : 311 - 321.
- ESCALANTE, R., 1982. Clasificación matlatzinka de plantas y hongos. Memorias del primer Simposio de Etnobotánica. I.N.A.H., México, D.F., 110 - 115.
- GARCIA, E., 1973. Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köppen (para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana). U.N.A.M., México, D.F.
- GISPERT, M., O. NAVA y J. CIFUENTES, 1984. Estudio comparativo del saber popular de los hongos en dos comunidades de la Sierra del Ajusco. Bol. Soc. Mex. Mic. 19 : 253 - 264.
- GONZALEZ, J., 1982. Notas sobre la etnomicología Náhuatl. Bol. Soc. Mex. Mic. 17 : 181 - 186.
- GUZMAN, G., 1977. Identificación de los hongos comestibles, venenosos, alucinantes y destructores de la madera. Limusa, México, D.F.
- GUZMAN, G. y A. LOPEZ-GONZALEZ, 1970. Nuevo hábitat y datos etnomicológicos de Psilocybe muliercula. Bol. Soc. Mex. Mic. 4: 44 - 48.
- HEIM, R., 1957. Les champignons divinatoires utilisés dans les rites des indiens mazateques, recueillis au cours de leur premier voyage au Mexique, en 1953 par Mme. Valentine Pavlona Wasson et M.R. Gordon Wasson. Comp. Rend. Heb. Acad. Sci. Paris 242: 965 - 968.
- HEIM, R., 1978. Les champignons toxiques et hallucinogenes. Boubée, París.

- HEIM, R. y R.G. WASSON, 1958. Les champignons hallucinogenes du Mexique. Museum National d'Histoire Naturelle, París.
- HERRERA, T. y G. GUZMAN, 1961. Taxonomía y ecología de los principales hongos comestibles de diversos lugares de México. An. Inst. Biol. Univ. Nac. Autón. Méx. 32 : 33 - 135.
- INSTITUTO LINGÜÍSTICO DE VERANO, 1956. Diccionario castellano otomí-otomí castellano. Patrimonio Cultural Indígena del Valle del Mesquitá y del Instituto Lingüístico de Verano, Cuadernos del Valle del Mesquitá 1, Itzmiquillpan.
- INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA, 1984. X Censo General de población y vivienda 1980. Estado de México, Tomo 15 vol. I. S.P.P., México, D.F.
- KUHNER, R. y H. ROMAGNESI, 1953. Flore analytique des champignons supérieurs (Agarics, Bolets, Chantarelles). Masson, París.
- LINCOFF, G. y D.H. MITCHELL, 1977. Toxic and hallucinogenic mushroom poisoning. A handbook for physicians and mushroom hunters. Van Nostrand Reinhold, Nueva York.
- MAPES, C., G. GUZMAN y J. CABALLERO, 1981. Etnomicología purépecha. El conocimiento y uso de los hongos en la Cuenca de Pátzcuaro, Michoacán. Serie etnociencia, Cuadernos de Etnobiología 2, Dirección General Culturas Populares (S.E.P.), Soc. Mex. Mic. & Instituto de Biología (U.N.A.M.), México, D.F.
- MANRIQUE, I., 1969. The otomí, in: R. Wauchope (ed.) Handbook of mid-die american indians. 8 : 682 -722.
- MARTINEZ-ALFARO, M.A., E. PEREZ-SILVA y E. AGUIRRE-ACOSTA, 1983. Etnomicología y exploraciones micológicas en la Sierra Norte de Puebla. Bol. Soc. Mex. Mic. 18 : 51 - 64.
- MILLER, O.K., 1984. Mushrooms of North America. Dutton, Nueva York.
- PEREZ-SILVA, E., T. HERRERA y G. GUZMAN, 1970. Introducción al estudio de los macromicetos tóxicos de México. Bol. Soc. Mex. Mic. 4: 49 - 53.
- PIQUERAS-CARRASCO, J., 1984. Aportación al estudio de la epidemiología de las intoxicaciones por setas. Rev. Ib. Mic. 1 : 23 - 30.
- SMITH, H.V. y A.H. SMITH, 1973. How to know the non-gilled fleshy fungi. Brown Company, Dubuque.
- SMITH, A.H., H.V. SMITH y N.S. WEBER, 1979. How to know the gilled mushrooms. Brown Company, Dubuque
- THEVET, A., 1574. Histoire du Mechtique. Jour. Soc. Am. Paris 2:1 - 41 (ed. facs., 1905)
- THOEN, D., 1982. Usages et légendes liés aux champignons. Note d'ethnomycologie 1. Bull. Soc. Myc. Fr. 98 : 289 - 318.
- WASSON, V.P. y R.G. WASSON, 1957. Mushrooms, Russia and history. Pantheon Books, Nueva York.