

TAXONOMÍA MIXTECA Y USOS DE LOS HONGOS EN SAN MIGUEL EL GRANDE, OAXACA, MÉXICO

Juan Carlos Aparicio Aparicio

Universidade Estadual de Feira de Santana, Avenida Transnordestina, s/n Bairro Novo Horizonte, CEP 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil.

*Correo: charly_jan92@hotmail.com

RESUMEN

Esta investigación discute la taxonomía mixteca de los hongos y describe sus usos en el municipio de San Miguel el Grande, Oaxaca, México. Entre 2015 a 2018 se efectuaron entrevistas repetidas con 51 pobladores y se realizaron recorridos en las inmediaciones de las comunidades para coleccionar cuerpos fructíferos. Los informantes reconocen a los macromicetos con la palabra *ji'i* y los ubican como un grupo paralelo a las plantas y a los animales. La mayoría de los nombres son binomiales, compuestos de un iniciador único (*ji'i*) y de un específico; un adjetivo que hace referencia al aspecto, color o forma, denotado generalmente en un animal o una planta. Todas las especies (27) presentan importancia cultural, y fueron registradas en cuatro categorías de uso: alimenticio, medicinal, lúdico y como insecticida.

PALABRAS CLAVE: Etnomicología, Micofagia, Uso lúdico, Mixteca Alta.

MIXTEC TAXONOMY AND USES OF MUSHROOM IN SAN MIGUEL EL GRANDE, OAXACA, MEXICO

ABSTRACT

Mixtec taxonomy and uses of mushrooms in San Miguel el Grande, Oaxaca, Mexico. This research discusses the Mixtec taxonomy of fungi and describes their uses in the municipality of San Miguel el Grande, Oaxaca, Mexico. Between 2015 and 2018, repeated interviews were conducted with 51 people and trips were made in the vicinity of the communities to collect fruiting bodies. Informants recognize the macromycetes with the word *ji'i* and place them as a group parallel to plants and animals. Most names are binomial, composed of a single initiator (*ji'i*) and a specific; an adjective that refers to appearance, color or shape, usually denoted in an animal or a plant. All species (27) have cultural importance, registered in four categories of use: food, medicine, playful use and as an insecticide.

KEYWORDS: Ethnomycology, Mycophagy, Playful use, High Mixtec.

INTRODUCCIÓN

Los hongos cuentan con alrededor de 1,500,000 especies según la estimación de Hawksworth (2001), de tal modo que constituyen el segundo grupo de organismos más numerosos sobre la tierra. Estos organismos han sido ampliamente utilizados por diversos grupos culturales alrededor del mundo como medicina (Hobbs, 1985; Boesi,

2003; Chang & Miles, 2004), de manera lúdica (Ruan-Soto *et al.*, 2004), en rituales (Lowy, 1974; Guzmán, 2011; Whitehead, 2002) y como recurso alimentario (Rammelloo & Walley, 1993; Guzmán, 1997; Buyck, 2008; Christensen *et al.*, 2008). En especial, los hongos comestibles tienen un fuerte impacto a nivel internacional, con un registro de 1,154 especies consumidas en 85 países (Boa, 2004).

En gran parte, estos registros han sido posibles gracias al análisis de las interacciones socioculturales de los seres humanos con los hongos a través de la etnomicología, la cual puede ser entendida como “el estudio del saber tradicional y las manifestaciones e implicaciones culturales y ambientales que se derivan de las relaciones establecidas entre los hongos y el hombre a través del tiempo y el espacio” (Moreno-Fuentes *et al.*, 2001). De hecho, cualquier interacción cultural entre humanos y hongos en cualquier época y en cualquier lugar, puede ser objeto de los estudios etnomicológicos.

En México, son pocos los estudios etnomicológicos que se han registrado si se considera la diversidad lingüística existente y el número de especies fúngicas (alrededor de 200,000 especies según Guzmán, 1998). A pesar de ello, México es uno de los dos primeros países con mayor número de contribuciones etnomicológicas, principalmente en grupos culturales numerosos como el maya, nahua, zapoteco, mazateco, mazahua, otomí, purépecha y huichol (Moreno-Fuentes *et al.*, 2001). Algunas de estas culturas manifiestan una gran riqueza en interacciones con los hongos desde hace cientos de años (Shultes y Hoffman, 1982; Sahagún, 1989). Otras como la nahua, maya y purépecha, han demostrado tener un conocimiento consolidado sobre los hongos, al clasificarlos por su uso y diferenciarlos de los ejemplares tóxicos y venenosos (Guzmán, 1995; Galván *et al.*, 1998). Actualmente, se observa en los mercados tradicionales la comercialización de un alto número de especies que provienen de diferentes puntos geográficos (Martínez-Carrera *et al.*, 1998; Mariaca *et al.*, 2001; Estrada-Martínez *et al.*, 2009). Se conocen alrededor de 371 taxa comestibles silvestres (Garibay-Origel y Ruan-Soto, 2014) y 170 se utilizan en la medicina tradicional mexicana (Moreno-Fuentes y Garibay-Origel, 2014).

Particularmente en Oaxaca, los hongos han tenido un importante papel en las sociedades pasadas. Existen registros de la época prehispánica como los que se exhiben en los códices Vindobonensis, mixteco de Yanhuitlán y el lienzo de Zacatepec o código mixteco Martínez Gracida (Hernández-Santiago *et al.*, 2017). En la actualidad se han realizado diversos estudios como los de León (1992); Chapela (2007) y Garibay-Orijel *et al.* (2009). Con relación a los nombres nativos, Garibay-Origel (2009) realizó un interesante análisis sobre la etimología y significado de los nombres zapotecos provenientes de 17 referencias bibliográficas. Por su parte, la región mixteca es un área con poca literatura sobre hongos, el trabajo de (Hernández-Santiago *et al.*, 2016) sobre el conocimiento tradicional y uso de los hongos silvestres en la mixteca alta, es el estudio más profundo que se conoce.

De acuerdo a lo anterior y considerando que los fuertes procesos de aculturación y la acelerada pérdida de las lenguas nativas influyen fuertemente en los conocimientos tradicionales de las comunidades, se planteó conocer cuáles son las interacciones y los conocimientos que los pobladores de San Miguel el Grande manifiestan sobre los hongos. El objetivo de la investigación fue analizar algunos aspectos de la taxonomía local y describir los usos de los hongos entre los mixtecos del municipio de San Miguel el Grande, en la región Mixteca Alta, Oaxaca, México.

ÁREA DE ESTUDIO

Los Mixtecos, o *Ñuu Savi* (pueblo de la lluvia), constituyen el cuarto grupo étnico más numeroso de México. Una pequeña parte se ubica al extremo sur del estado de Puebla, otra en una franja al oriente del estado de Guerrero y la mayor parte en el estado de Oaxaca (Mindek, 2003). Por la altitud, se diferencian tres subregiones; la mixteca baja, mixteca de la costa y mixteca alta. Esta última, es un importante sistema de montañas húmedas que alberga una exuberante vegetación de pino-encino, con elevaciones mayores a los 1,500 m s. n. m.

En el interior de esta zona, justo detrás de la montaña más alta (cerro del *Yuku Ninu*) (3,100 m s. n. m.), se encuentra San Miguel el Grande, en las coordenadas UTM 14Q 646792 Este y 1885242 Norte; Datum WGS84, municipio compuesto por nueve comunidades que rodean a la cabecera municipal. El municipio colinda con San Antonio Xinicahua, San Pedro Molinos, Santa Catarina Ticúa, Chalcatongo de Hidalgo, Santa Catarina Yosonotú, San Esteban Atlatlahuca y Tlaxiaco (Figura 1) (INEGI, 2005).

Por su situación geográfica y sus características topográficas el municipio presenta temperaturas y precipitaciones variadas durante el año. Tiene una temperatura media anual de 12°C y su precipitación anual varía entre 800 y 1000 mm (INEGI, 2005). El clima es templado-frío con lluvias en verano C (w_2) (w). Se definen claramente dos estaciones del año, la de lluvias y la de sequía; no obstante, en la actualidad la precipitación es menor y puede limitarse a solo dos o tres meses de lluvias, esta situación perturba a los cultivos e influencia la presencia de recursos silvestres aprovechables. Predomina el bosque de pino-encino, que se complementa con especies de *Juniperus* y *Arbutus*, además de *Alnus*, *Fraxinus* y *Salix* en los arroyos.

En orden de importancia, se pueden encontrar frutos como durazno (*Prunus pérsica*), pera (*Pyrus communis*), manzana (*Malus domestica*), capulín (*Prunus serotina*), ciruela (*Prunus domestica*), zapote blanco (*Casimiroa edulis*),

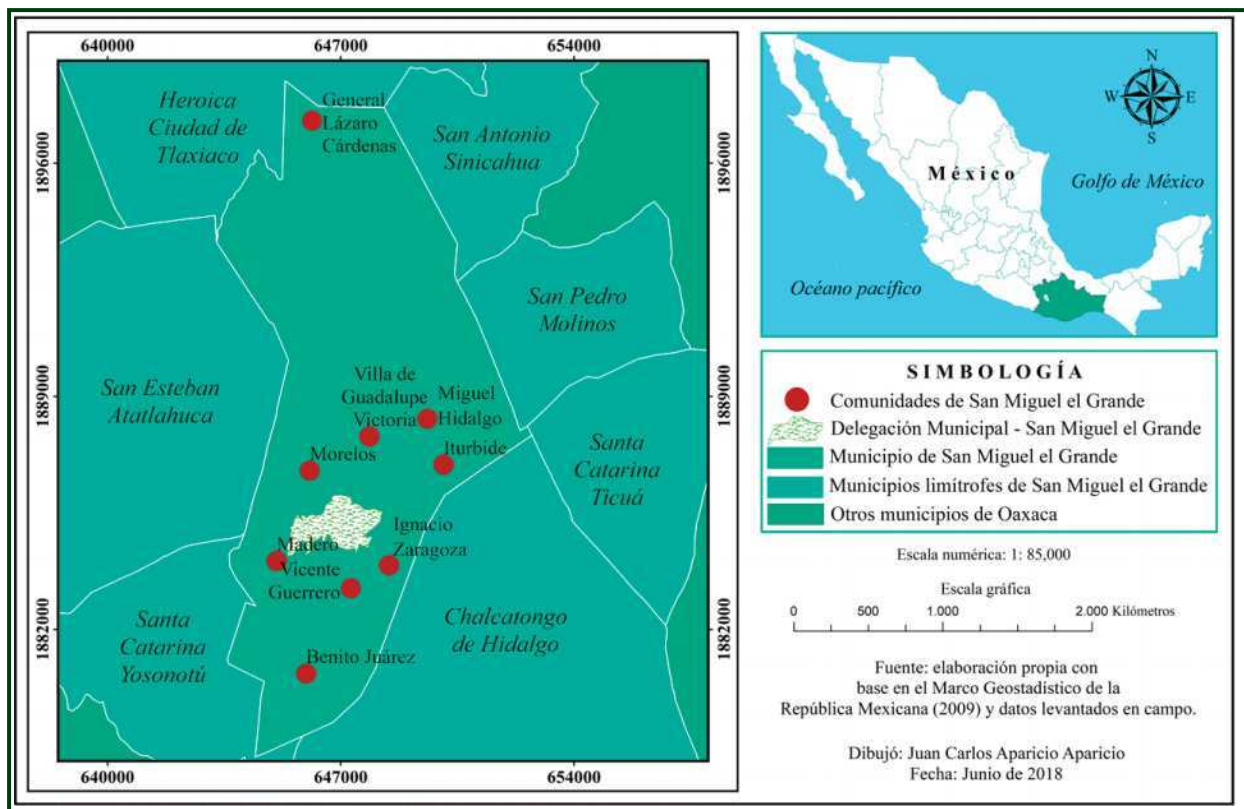


Figura 1. Ubicación del área de estudio.

granadilla (*Passiflora mollissima*), tejocotes (*Crataegus* sp.), higo (*Ficus carica*), anona (*Annona* sp.), membrillo (*Cydonia oblonga*) y mora (*Morus* sp.).

La población del municipio está constituida de 2,223 mujeres y 1,904 hombres; 4,127 habitantes en total (INEGI, 2010). Las personas dedicadas al campo, practican la ganadería (ganado bovino, ovino y caprino) y agricultura [frijol (*Phaseolus vulgaris*), alverjón (*Pisum* sp.) y trigo (*Triticum* sp.)] a muy baja escala. El sistema *milpa* [asociación de maíz (*Zea mays*), frijol (*Phaseolus* spp.), habas (*Vicia faba*) y calabazas (*Cucurbita* spp.) o chilacayotes (*Cucurbita ficifolia*)] constituye el principal cultivo temporal de subsistencia. Adicionalmente, cada familia puede tener un burro o caballo y criar un cerdo y aves [guajolotes y pollos] para venta o autoconsumo.

METODOLOGÍA

Los resultados de este trabajo son parte de un estudio etnobiológico integral iniciado en 2015 en el municipio mixteco de San Miguel el Grande. Previamente se recabó información socio-biocultural del área de estudio y se revisó la gramática de la variante local del idioma mixteco. Para

esta investigación, con base en los principios del código de ética de la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (Cano-Contreras *et al.*, 2015), se entrevistó a 51 personas de ambos sexos, entre un rango etario de 40 a 91 años, de todas las comunidades de la jurisdicción.

Una primera etapa consistió en abordar a personas conocedoras de hongos (vendedores, recolectores, compradores), mediante el método de bola de nieve (Bernard, 2011), con quienes se realizaron entrevistas informales (Estrada-Torres y Aroche, 1987), el análisis de las respuestas permitió la formulación de preguntas concretas de acuerdo al contexto sociocultural y el descubrimiento de nuevas interrogantes. Se realizaron pruebas de verificación de consistencia y de validez de las respuestas (Marques, 1991), con entrevistas repetidas en tiempos distintos.

Con el 60% de los entrevistados, fue posible profundizar y cerrar algunos subtemas de la investigación, esto requirió de una convivencia con las personas y de diversas entrevistas en diferentes contextos y tiempos. Cuando se entrevistó a informantes que solo hablan el idioma nativo, se requirió de un acompañante y en otras ocasiones un familiar bilingüe apoyó para la traducción y verificación

de la comprensión de las respuestas. Las grabaciones y fotografías de las entrevistas fueron efectuadas solo ante el consentimiento de los informantes, en este caso, la mayoría de las personas optaron por no ser gravadas y fotografiadas, por ello, los nombres de las personas de las entrevistas que se utilizan en el desarrollo del trabajo se mantienen en el anonimato.

Se efectuó observación participante durante la recolección de hongos y con los organismos recolectados se hicieron pruebas proyectivas, es decir; las personas identificaron los especímenes a partir de las muestras y del material fotográfico que se les proporcionó. Las fotografías se obtuvieron de un trabajo previo en un mercado tradicional de importancia regional (Aparicio, 2016a). Esto permitió registrar conocimientos y que las personas señalaran nuevos hongos y les dieran un nombre (etnoespecie) que no se había reportado durante las entrevistas. También se acompañó a vendedoras para ofrecer sus hongos de casa en casa, esto fue importante para entender la dinámica de la venta de hongos, conocer precios y afectividades hacia los hongos.

Los hongos recolectados se fotografiaron en fresco y se describieron sus características macroscópicas para su posterior identificación taxonómica. La identificación se realizó con información de diferentes autores (Guzmán, 1977; Jenkins, 1986; Fischer & Bessette, 1992; Largent *et al.*, 1977; Trudell *et al.*, 2017).

Los datos fueron analizados de acuerdo a las técnicas de análisis etnosemántico referidas por Conklin (1962), Berlin (1992) y Couto (2007), para comprender el significado del nombre de un organismo (categoría nominada) en la cultura bajo investigación (Cotton, 1997), ello con base en los presupuestos teóricos de la ecolingüística como la Visión Ecológica de Mundo y la Ecosofía.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Taxonomía mixteca de los hongos. En la sistemática etnobiológica existen tres áreas importantes a considerar en un estudio. La *clasificación*: organización lógica de un organismo en la mente del individuo; la *nomenclatura*: que discute la descripción lingüística de las categorías conceptuales reconocidas en el idioma que se trate y; la *identificación*, que trata del reconocimiento de las características físicas utilizadas para ubicar a un organismo a una categoría específica (Berlin *et al.*, 1973). El sistema de clasificación *folk* comparte ciertas características con la clasificación científica actual, por lo menos en su nivel más preciso; un nombre binomial, compuesto inconfundiblemente de un *genérico* y un *específico*, también suele

utilizarse el término *variedad*; cuando los organismos son extremadamente importantes culturalmente (Bertoni, 1940; Berlin *et al.*, 1973).

En la clasificación de los recursos naturales, los migueleños ubican a los hongos al mismo nivel jerárquico que los animales y las plantas, argumentando que se trata de organismos diferentes, pero que comparten características importantes con ambos niveles, de tal modo que pueden ubicarse horizontalmente en medio de éstos. Lo anterior se puede ejemplificar con la respuesta de un informante al preguntarle por qué un hongo no es una planta o un animal: *salen de la tierra como las plantas, pero algunos saben a carne [...] (Señor, 57 años)*. Hecho que se corrobora con la gramática del idioma mixteco, se esgrime el término *kítĩ* para referirse a todos los animales, *yukú* para las plantas y *ji'i* para los hongos. Resulta interesante que los hongos sean concebidos como un grupo separado de las plantas y los animales, principalmente cuando en la clasificación occidental, estos organismos fueron considerados plantas. Hoy en día se sabe que constituyen un reino aparte y que están genéticamente más cerca de los animales que de las plantas (Schaechter, 1997).

Respecto a la clasificación de los hongos, se pueden mencionar tantas categorías (en español) como el número de hongos que los informantes conocen; no obstante, un análisis minucioso prueba que se refiere a una caracterización ecológica de cada etnoespecie, por lo que adoptar una, sería insistente, ya que los mixtecos de San Miguel el Grande denotan una nomenclatura robusta para nombrar a estos organismos que explica su ausencia.

Con el término *ji'i*, las personas de San Miguel el Grande nombran a organismos reconocidos comúnmente como hongos en la lengua española. Este vocablo mixteco, abarca a todos los macromicetos y desempeña una extraordinaria labor para el reconocimiento de especies útiles. La palabra se ha traducido sugestivamente como hongo; sin embargo, no se puede confirmar una definición porque el término es polisémico. Hernández-Santiago *et al.* (2016) mencionan que el término *xi'i*, significa literalmente "muerto o moribundo", es utilizado en otros municipios mixtecos de la misma región para designar a los hongos, y que puede estar relacionado a la longevidad relativamente corta de estos organismos.

La denominación de los hongos con un único vocablo es observada en otros grupos étnicos de México. Por ejemplo, los nahuas del centro del país denominaban *nanácatl* a todos los hongos; los mazatecos de Huautla de Jiménez en Oaxaca utilizan el término *tai* (Wasson y

Wasson, 1957); los huastecos los llaman *cikuinte* (Brown, 1972); los tsotsiles de Chiapas utilizan el término *canulte'tik'* (Laughlin, 1975); y los purépecha de la cuenca de Pátzcuaro, Michoacán emplean la palabra *terekuicha* (Mapes *et al.*, 1981). Los zapotecos también engloban a los hongos con un solo nombre, pero al parecer las raíces de los términos varían considerablemente, inclusive en áreas pequeñas, por ejemplo, utilizan *baya*, *bella*, *beshia*, *be'ea*, *be'ya*, *bia* y *bi'a* en la Sierra norte y, *mbej* y *mey* en la Sierra Sur (Garibay-Origel, 2009).

La mayoría de los nombres de hongos citados por los entrevistados coinciden con los sistemas de clasificación etnobiológicos propuestos por Bertoni (1940) y Berlin (1992), los cuales proponen que la estructura de nombres de taxa específicos regularmente son binomiales. Usualmente los nombres en lengua española son resultado de la traducción de su denominación en mixteco.

Para nombrar a una etnoespecie se utiliza *ji'i*, este vocablo es el *iniciador único* o reino, que a su vez funciona como *genérico* para la formación de nombres. El *específico*, es un adjetivo que puede hacer referencia al aspecto, color, forma, relación inter-específica y habitat; generalmente denotado en un animal y mínimamente en una planta. De este modo, para referirse a *Pleurotus* sp., se utiliza *ji'i* seguido del término *yaú* "maguey" resultando *ji'i yaú* "hongo del maguey". Pocos hongos tienen un nombre trinomial, por ejemplo, para referirse a *Helvella crispa* se utilizan los términos *ji'i*, seguido de *só'o* "oreja" y *vílu* "gato" resultando *ji'i só'o vílu* "hongo de oreja de gato".

Los entrevistados citaron 23 nombres mixtecos para referir a 26 especies de hongos *sensu stricto*. Del total de este registro, el 77% (20) presentan un nombre binomial y el 22% (6) tienen un nombre trinomial (Tabla 1). Aunque no es reconocido como un hongo por los entrevistados, en este registro se incluye a *Ustilago maydis* por su importancia cultural. En la mayoría de los casos (78 %), existe una correspondencia 1 a 1 según lo propuesto por Berlín (1973), o sea cada etnoespecie equivale a una especie en la clasificación Lineana, por ejemplo *ji'i ya'a* es equivalente a *Hypomyces lactifluorum*, con el 22 % restante se observan casos de sub-diferenciación, es decir; el genérico se refiere a dos o más especies Lineanas del mismo género, por ejemplo, el genérico *ji'i náá* incluye a *Amanita basii* y a *Amanita jacksonii*.

Al realizar un análisis ulterior de los nombres con "especialistas clave" (adultos mayores bilingües), una de las dos etnoespecies de hongos que su nombre alude a especies vegetales es *ji'i yisí* (*Tricholoma mesoamericanus*).

Sugestivamente, se traduce como "hongo de aguacate" y es muy utilizado este nombre en español; no obstante, el lexema *yisí* refiere a la hoja del aguacatal (*Persea americana*), es decir, la hoja constituye lo relevante, por lo que *ji'i yisí* es literalmente "hongo de hoja de aguacate" y no "hongo de aguacate". Pues resulta que a este hongo se le atribuye un olor muy característico similar a las aromáticas hojas de este árbol, las cuales son utilizadas como condimento en la gastronomía local.

Sucedo lo contrario con *Lactarius indigo*, especie registrada como perteneciente a un ave. El término *xi'i*, refiere "un pájaro de color azul", *Aphelocoma woodhouseii* que fue dado a éste animal por su exclamación alarmante; *xi'i*, *xi'i*, *xi'i*, *xi'i* sua *sá'a* (*xi'i*, *xi'i*, *xi'i*, *xi'i* así hace) (Señora, 85 años), que a su vez fue dado al hongo, por su color similar (Figura 2). Gradualmente se ha añadido el término *li* y es común utilizar *Xili* para referir al ave y *Ji'i xili* para el hongo.

La relación de *Lactarius indigo* con *Aphelocoma woodhouseii* también fue reportada en los mixtecos de Santa Catarina Estetla, quienes esgrimen el término *xi'i kuilu* para referirse al hongo y *tdaa kuilu* al ave (Hernández-Santiago *et al.*, 2016).

Como caso tácito de la forma en que los conocimientos tradicionales sobre hongos se construyen y se transmiten a las nuevas generaciones, es importante citar a una mujer originaria del Estado de México casada en la comunidad, quien referencia de manera particular a los hongos: *nosotros siempre recogemos estos porque se comen; las gelatinitas les digo yo* (señora, 40 años). De ese mismo modo se referencian actualmente a varias etnoespecies con base en alguna característica que resulta poco específica para determinar a una etnoespecie. Por ejemplo, llaman hongo rojo a *Hypomyces lactifluorum*, pero también lo hacen con *Amanita* spp. Este acontecimiento influencia la identificación de los hongos útiles y en este contexto, las personas necesariamente toman como base los vocablos mixtecos para determinar cada organismo y así, tener total convicción de su uso.

Agaricus campestris es nombrado como *ji'i nteyú*, *nteyú* "comida" por lo que puede entenderse como "hongo comestible" u "hongo para comer". El nombre *xi'i ndeyu* fue reportado por Hernández-Santiago *et al.* (2016), con el cual otros mixtecos se refieren a *Agaricus pampeanus*. Tanto las especies, como los nombres comparten similitudes, pero en este caso el término *ndeyu* se traduce como "mole" (un platillo local) y *Agaricus campestris* se nombra como *xi'i nuu ite*.

Tabla 1. Organismos reconocidos como hongos o *Jí'i*, según los mixtecos entrevistados de San Miguel el Grande, Oaxaca, México.

TRADUCCIÓN / NOMBRE COMÚN EN ESPAÑOL	NOMBRE MIXTECO	IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA
Hongo de picante/ amarillo, rojo	<i>Jí'i náá</i>	<i>Amanita basii</i> Guzmán y Ram. Guill.
Hongo de picante/ rojo, amarillo	<i>Jí'i náá</i>	<i>Amanita jacksonii</i> Pomerl.
<i>Jí'i xili</i> / Hongo de pájaro azul/ azul	<i>Jí'i xí'i</i>	<i>Lactarius indigo</i> (Schwein.) Fr.
Hongo de magüey	<i>Jí'i yaú</i>	<i>Pleurotus</i> spp.
<i>Jí'i lota</i>	<i>Jí'i lota (kuáan)</i>	<i>Bovista</i> sp.
<i>Jí'i lota</i>	<i>Jí'i lota (kuijin)</i>	<i>Bovista</i> sp.
Hongo de guajolota	<i>Jí'i sána</i>	<i>Amanita</i> sp.
Hongo de oreja de gato	<i>Jí'i só'o vilu</i>	<i>Helvella crispa</i> (Scop.) Fries
Hongo de chile/ rojo	<i>Jí'i ya'a</i>	<i>Hypomyces lactifluorum</i> (Schwein) Tul.
Hongo de aguacate; blanco	<i>Jí'i yisí</i>	<i>Tricholoma mesoamericanum</i> (Peck) Redhead
<i>Jí'i tísún</i> /sombrilla; café	<i>Jí'i tísún</i>	<i>Laccaria laccata</i> (Scop.) Cooke.
<i>Jí'i tísún</i> /sombrilla	<i>Jí'i tísún</i>	<i>Laccaria amethystina</i> (Scop.) Cooke
Hongo de venado/ cuerno de venado	<i>Jí'i isún</i>	<i>Clavaria</i> spp.
Hongo de nido	<i>Jí'i taká</i>	<i>Ramaria</i> spp.
<i>Jí'i nteyú</i> /blanquito; champiñón	<i>Jí'i nteyú</i>	<i>Agaricus campestris</i> L.
<i>Jí'i nteaño</i> /cuaresma	<i>Jí'i nteaño</i>	<i>Neolentinus ponderosus</i> (OK Mill.)
<i>Jí'i nteaño</i> /cuaresma	<i>Jí'i nteaño</i>	<i>Neolentinus lepideus</i> (Fr.) Redhead Et Ginns
Hongo de cabeza de muerto	<i>Jí'i xini ndiyi</i>	<i>Calvatia</i> sp.
Hongo de conejo	<i>Jí'i iso</i>	<i>Lycoperdon perlatum</i> (Pers.)
Hongo de burro	<i>Jí'i burru</i>	<i>Amanita muscaria</i> (L.: Fr.) Lam.
Hongo anaranjado	<i>Jí'i váyá</i>	<i>Cantharellus cibarius</i> s.l.
Hongo de gusano	<i>Jí'i tñdákú</i>	<i>Hydnum rufescens</i> Pers.
Hongo de lengua de vaca	<i>Jí'i yáa sndíkí</i>	<i>Albatrellus</i> aff. <i>ovinus</i> Schaeff
Hongo de pata de toro/gelatinitas	<i>Jí'i nda'a sndíkí</i>	Sebacina sp.
Hongo de pasto	<i>Jí'i icha</i>	<i>Suillus</i> sp.
Hongo de chivo	<i>Jí'i ndixiu</i>	<i>Russula sanguinaria</i> (Schumach) Rauschert
<i>Tikayá</i> /Huitlacoche	<i>Tikayá</i>	<i>Ustilago maydis</i> (D.C.) Corda

Jí'i nteaño incluye a *Neolentinus lepideus* y *Neolentinus ponderosus*, las cuales fueron diferenciadas por el tamaño y la pigmentación de las escamas, así como por encontrarse en troncos sin vida de *Pinus* spp., en estado de descomposición. *Jí'i nteaño* puede interpretarse como "hongo del alma del palo" u "hongo de la verdad" u "hongo verdadero".

Jí'i náá "hongo de picante", abarca al menos cuatro especies del género *Amanita*, que se distinguen en la comunidad por el color rojo, amarillo y el matiz entre estos. Este genérico coincide con el encontrado por Hernández-Santiago et al. (2016) en los municipios mixtecos de Santa Catarina Estetla y San Juan Yuta, ya que los habitantes reconocen a especies del complejo *Amanita sect. caesarea* con el término *xí'i naa*.

Jí'i tísún, corresponde principalmente a *Laccaria laccata* e incluye también a *Laccaria amethystina*. El término *tísún* es polisémico, ya que también se ha registrado que se utiliza para nombrar a un insecto (*Phyllophaga* sp.) (Aparicio-Aparicio et al., 2018).

Hypomyces lactifluorum es nombrado como *jí'i ya'a*, el prefijo *ya'a* significa chile "hongo de chile" alusivo a su aspecto enchilado. *Jí'i icha* "hongo de pasto" refiere a *Suillus* sp., porque nace en terrenos con pastos. *Jí'i váyá* "hongo anaranjado" y *jí'i taká* "hongo de nido" que refieren a *Cantharellus cibarius* y a *Clavaria* spp., son llamados así debido al color y a su aspecto respectivamente.



Figura 2. Izquierda) *Lactarius indigo*; derecha) *Aphelocoma woodhouseii*: debido a la coloración, ambos comparten el lexema *xi'i* en la formación de sus nombres.

Ji'i xini ndíyi compuesto de los términos *xini* "cabeza" y *ndíyi* "muerto" que puede traducirse como "hongo de cabeza de muerto" refiere al parecido de *Calvatia* sp., con una calavera humana en su forma, color y tamaño que alcanza.

Otras etnoespecies expresan otras características como la pertenencia a un animal. *Hydnum rufescens* es nombrado como *ji'i tándakú* "hongo de gusano" porque su himenio pareciera estar alfombrado de pequeños gusanos; *ji'i yáa sndikí* "hongo de lengua de vaca" llaman así a *Albatrellus* aff. *ovinus*, ya que presenta una consistencia que se asemeja a la lengua de un bovino; *ji'i sána* "hongo de guajolota" equivale a una especie de *Amanita* sp., que es semejante a la cola del ave en cuestión; a *Sebacina* sp., denominan *ji'i nda'a sndikí* "hongo de pata de toro" porque supone una semejanza a las patas de un bovino (cuando se les ve en un platillo local). *Ji'i iso* "hongo de conejo" refiere a *Lycoperdon perlatum*, supuestamente por el parecido con la cola blanca de algunos de estos animales; *ji'i ndixiu* "hongo de chivo" que refiere a *Russula sanguinaria*, es llamada así porque supuestamente los caprinos la hacen parte de su dieta.

Así como hay nombres totalmente en mixteco, hay otras que sus lexemas presentan matices con el vocabulario español, por ejemplo el nombre *ji'i lota* deriva de una combinación de términos, uno en mixteco y otro en español, *ji'i* 'hongo' y *lota*, que es una reducción de la palabra 'pelota', evidentemente por el aspecto esférico de *Bovista* sp. Los informantes reconocen dos variedades: *ji'i lota kuáan, kuáan* "amarillo" que en su interior presenta coloraciones amarillentas y *ji'i lota kuijín, kuijín* "blanco" que en su interior es completamente blanco. Dado que

ambos son comestibles, generalmente el término *ji'i lota* se utiliza indistintamente.

Con el nombre *ji'i burru* ocurre algo similar. El término *burru* constituye un préstamo del español para referir al burro. En la gramática mixteca no existe la letra [B] ni [RR] y solamente se usan en palabras adaptadas del español. En este sentido *ji'i burru* refiere a "hongo de burro" (*Amanita muscaria*). Esta etnoespecie no está incluida en el genérico *ji'i náá* que incluye a otras especies del género *Amanita* porque se considera venenosa.

Varios de los nombres ya citados presentan similitudes con los reportados por Hernández-Santiago *et al.* (2016), por ejemplo reportan *xi'i títaku* "hongo de gusano" para referir a *Hydnum rapandum*, mientras que en nuestro caso *ji'i tándakú* "hongo de gusano" refiere a *Hydnum rufescens*; *xi'i yaa idu* "hongo de lengua de venado" nombra a *Albatrellus* aff. *ovinus* que en nuestro caso el nombre cambia por *ji'i yáa sndikí* "hongo de lengua de vaca" pero se refiere a la misma especie; los nombres *xi'i veyá* y *ji'i váyá* reconocen a *Cantharellus cibarius*. El primer ejemplo es interesante porque puede suponer que los nombres sean genéricos e incluyan especies aun no identificadas, en el segundo caso, donde nombres parecidos refieren a la misma especie, se puede deber al grado de importancia que tiene cada animal en la comunidad que los utiliza para nombrar al hongo, la utilidad del venado por ejemplo.

Por último, *tikayá* es el término para referirse al huitlacoche. Esta etnoespecie no se reconoce como un hongo, mucho menos como una planta o un animal. Su traducción todavía complicada ('redondo' 'blanquecido') no da alu-

siones para comprender su significado. Lo cierto es que para los mixtecos de San Miguel el Grande puede ser una bondad de la milpa, un alimento o simplemente *tikayá*. Para diferentes grupos étnicos *Ustilago maydis* no es un hongo (Mapes *et al.*, 1981; Sahagún, 1989; Estrada-Torres y Aroche, 1987; Chacón, 1989; Hernández-Santiago *et al.*, 2016). Sin embargo, Valadez *et al.* (2011) citan en su libro "Cujtlacoche: El Cuitlacoche" algunos ejemplos de comunidades otomíes del estado de Hidalgo que sí consideran al huitlacoche como un hongo, nombrándolo como *kjo thā*, hongo de maíz, hongo de milpa, *kjo ra mancha* u hongo de mazorca.

Hongos comestibles (micofagia). De las 27 especies referenciadas en la Tabla 1, a excepción de *Amanita muscaria*, todas se registraron con un uso alimenticio. Sin embargo, en los géneros principalmente de *Amanita*, *Ramaria* y *Pleurotus* no se identificaron varias morfoespecies, por lo que el número de especies comestibles puede ser mayor. Estos datos numéricos son similares con los encontrados por Hernández-Santiago *et al.* (2016) en los municipios de Santa Catarina Estetla y San Juan Yuta en la misma región, donde se consumen 25 y 19 especies respectivamente. No obstante, menos del 50 % de las especies coincide con dicho trabajo, esto puede deberse a que en esas comunidades varias especies de valor culinario como *Helvella crispa*, *Lactarius indigo* y *Laccaria* spp., no se consumen.

La micofagia constituye una práctica tradicional importante en el municipio, el consumo es muy frecuente entre las diferentes familias de las comunidades, la mayoría de las personas recolecta sus propios ejemplares para consumo inmediato, a la par que realizan otras actividades. Algunas especies son recolectadas para vender y otras las adquieren en los mercados tradicionales de la región. Generalmente, los ejemplares son recolectados manualmente y transportados en tenates (canastos tradicionales a base de palma característicos de la región mixteca) o cubetas. Se tiene la creencia para algunas especies de que cuando se ven en estado juvenil, se tienen que recolectar, de lo contrario ya no crecerán. En la región la recolecta se entiende como una tradición que se hace con respeto, reconociéndose la importancia de su uso sustentable.

Con respecto a su fenología, las primeras especies en aparecer son *Neolentinus ponderosus* y *N. lepideus* en los meses de abril y mayo. A pesar de su exquisitez (siempre ubicada al mismo nivel que las carnes) estos hongos se consumen con poca frecuencia, ya que no son fáciles de encontrar. Las personas que saben dónde nacen (imbricados sobre la base de árboles muertos de

Pinus spp.) frecuentan estos lugares para recolectarlos. Si hay excedente, se parten en pequeños segmentos y se desecan al sol con sal para conservarlos. Los zapotecos de Ixtlán (Sierra Juárez) también desecan especímenes de *Neolentinus lepideus* para venderlos, comprarlos como algo especial o dar como regalo, ya que consideran que es un hongo que se puede disfrutar en un periodo corto y que solo pocas personas pueden encontrarlos (Garibay-Origel, 2007).

Generalmente son consumidos en el tradicional *nteyú u'a* -comida espesa- que constituye un platillo célebre en gran parte de la región Mixteca; un estilo de *mole* local, menos condimentado que el comercial. En este caso; además de hongo, este platillo contiene condimentos para sazonar y dar color, como ajo (*Allium sativum*), cebolla (*Allium cepa*), clavo (*Caryophyllus aromaticus*), pimienta (*Piper nigrum*), orégano (*Origanum vulgare*), tomate (*Lycopersicon* spp. o *Physalis* spp.), chiles secos (*Capsicum* spp.), sal, masa o harina de maíz para espesar y, si se prefiere; yerba santa (*Piper sanctum*) para olor. Este platillo micológico también se consume en otros municipios mixtecos (Hernández-Santiago *et al.*, 2016) y zapotecos (Garibay-Origel, 2007).

Con las primeras lluvias (mayo y junio) suelen aparecer especies como *Bovista* spp. y *Agaricus campestris* en suelos pobres cubiertos de pastos. Las primeras se tuestan con sal en el *comal* o se comen en *mole*. La segunda, generalmente se prepara en *staá jíti*: mezclada con chile, cebolla, epazote (*Chenopodium ambrosioides*) y aderezadas con aceite y sal, se extienden en la mitad de los delgados discos de masa de maíz recién comprimidos, se doblan simulando un medio círculo y se cuecen en el *comal*; constituye un tipo de empanada (Figura 3).

A partir de junio se encuentran ejemplares de *Amanita basii* y *Amanita jacksonii*. Estas pueden consumirse en todas las formas de la culinaria micológica local. Su pileo joven, tiene la esencia de condensar su contenido de agua al cocerse con sal en las brasas, lo que resulta en un modo único para consumo. Además, se consume en *nducha mínu jí'i náá* -caldo de epazote con hongo de picante- un sencillo y delicioso platillo compuesto de abundante agua y *ndúxa* (*Oxalis decaphylla*), sal, tomate, cebolla, chile, epazote, y del hongo en cuestión. Desde esta fecha también se pueden encontrar *Hypomyces lactiforium*, *Laccaria laccata* y *Laccaria amethystina*. El primero estrictamente se prepara en empanadas, las últimas pueden cocinarse capeadas con huevos de gallina o en *mole*; "de *Jí'i tísún* (*Laccaria*)" que se caracteriza por adicionar hojas aromáticas de *Tagetes micrantha*.



Figura 3. Alimento denominado *Staa jíti*, preparado con *Agaricus campestris*.

Entre julio y septiembre abundan diversas especies como *Lactarius indigo* que se consumen en *staa jíti*. *Ramaria* spp., *Helvella crispa*, *Russula sanguinaria*, *Sebacina* sp., *Amanita* sp., *Clavaria* spp., *Tricholoma mesoamericanum*, *Cantharellus cibarius*, *Albatrellus ovinus*, *Hydnum rufescens* y *Pleurotus* spp., se preparan en el mole tradicional. Ésta última especie, resulta en una textura tan correosa como su propio hospedante. Todas las especies de este periodo, a excepción de *Lactarius indigo* y *Pleurotus* spp., generalmente son consumidas misceláneamente en el principal platillo local. Esto último contrasta con otros municipios mixtecos, quienes nunca mezclan diferentes especies en un plato, porque argumentan que cada una difiere en el tiempo de cocción y sabor (Hernández-Santiago et al., 2016).

Las especies *Lycoperdon perlatum* y *Suillus* sp., pueden permanecer durante toda la temporada de lluvias; generalmente entre abril y septiembre, se comen en *mole* principalmente en estado juvenil. En septiembre u octubre regularmente aparece *Ustilago maydis* que se prepara en *staa jíti*. Con *Calvatia* sp., finaliza la temporada de hongos a finales de octubre; esta se cocina en *mole*. También se ha registrado el consumo y cultivo de champiñones y setas, que se producen esporádicamente para diversificar los alimentos y como una alternativa de ingresos para las familias (Aparicio, 2016a).

A excepción de *Ustilago maydis*, todas las demás especies comestibles pueden ser consumidas en su forma más sencilla; tostadas con sal. Las formas de preparación antes descritas, son las que prevalecen en el municipio; sin embargo, algunas especies han pasado a formar parte de preparaciones convencionales, por ejemplo, pueden

adicionarse al arroz, prepararse "a la mexicana" o en guisos.

Las especies comestibles del género *Amanita* y *Neolentinus*, *Agaricus campestris*, *Tricholoma mesoamericanum* y *Albatrellis aff. ovinus* son las más apreciadas por sus características organolépticas como sabor, aroma y consistencia; algunas de estas a menudo son comparadas con la carne (Figura 4).

Otras especies como *Lycoperdon perlatum* y *Russula sanguinaria* son poco valoradas y se consumen con muy baja frecuencia. En el caso de la primera, las personas recuerdan que anteriormente su consumo era frecuente. La segunda a pesar de ser muy abundante y estar presente en un periodo relativamente amplio, ya no se recolecta. Según la opinión de algunos informantes, estas especies ya no se consumen porque no presentan características organolépticas deseables o como mencionó una informante; "no son sabrosos". Otras personas argumentan que la disminución del uso comestible de los hongos tiene que ver con la disponibilidad de alimentos, como demuestra la frase siguiente: "ya no se consumen muchos hongos porque ya no hay hambre" (señora, 60 años). Este hecho, claramente indica que las generaciones pasadas, hasta cierto punto se alimentaban de los recursos micológicos por necesidad, de tal modo que, en la actualidad, la inclusión de una especie en la alimentación es influenciada por la tradición culinaria de los hongos, seguida por las características organolépticas y finalmente por ausencia de alimento. Este aspecto es muy importante, porque a medida que se dejan de utilizar los hongos, se olvidan aspectos de su taxonomía, ecología y otros conocimientos vinculados a estos organismos.



Figura 4. Hongos comestibles de San Miguel el Grande. Arriba, de izquierda a derecha: *Agaricus campestris* y *Hypomyces lactifluorum*. Abajo, de izquierda a derecha: *Tricholoma mesoamericanum* y *Sebacina* sp.

Otros usos. Se registró el uso lúdico de *Ustilo maydis*, durante la cosecha de la milpa, los involucrados colectan el huitlacoche seco para que al finalizar la actividad, se divierten en el camino de regreso a sus hogares pintándose la cara unos a otros para ver quien queda más negro. El polvo o esporas de este hongo se ha reportado para erradicar granos, rozaduras y quemaduras en niños (Mapes *et al.*, 1981), por su consistencia y color oscuro también se ha utilizado como cosmético para la belleza femenina (Valadez *et al.*, 2011). Otras especies del género *Lycoperdon*, *Pisolithus*, *Calvatia* y *Astraeus hygrometricus* son usados como juguete por los niños del municipio mixteco de Santa Catarina Estetla (Hernández-Santiago *et al.*, 2016).

Se registró el uso del hongo de maguey en una práctica de micoterapia. Con el vapor que despiden al hervir, se vaporiza el cutis para desaparecer manchas de la piel. Varias especies son relacionadas con el cuidado de la piel, por ejemplo, *Thelephora paraguayensis* y

Clavulinopsis sp., se han reportado para eliminar verrugas de la piel (Ruan-Soto y Ordaz-Velásquez, 2015).

Por otra parte, *Amanita muscaria* se utiliza para matar moscas y cucarachas. Esta especie se utiliza en fresco, especialmente como insecticida para combatir cucarachas del género *Blattella*, que puede constituir una plaga en viviendas tradicionales. Como insecticida en moscas es ampliamente conocida (Estrada-Torres y Aroche *et al.*, 1987), para su efecto este hongo puede colocarse en un plato con leche o con agua azucarada (Burrola-Aguilar *et al.*, 2012).

CONSIDERACIONES FINALES

Los mixtecos de San Miguel el Grande tienen una taxonomía sólida de los organismos considerados *j'i'i* al referirse a ellos a través de un término genérico y puntualizar a cada etnoespecie con un adjetivo específico. El análisis de los nombres refleja la importancia que tiene el medio

físico y sociocultural en la asignación de los nombres, resultado de los intereses y vivencias con estos organismos. Este comportamiento lingüístico, se ve reflejado en el lenguaje cotidiano de una parte de la región mixteca alta, ya que en varios municipios cercanos se utilizan los mismos nombres para reconocer a las mismas especies (Aparicio, 2016b).

La micofagia es un factor importante en el municipio. Se practica frecuentemente durante la temporada de lluvias lo cual permite variar la dieta de algunas familias y constituye un alimento esperado, ya que su recolecta ayuda en la economía familiar además de aportar diversos elementos nutrimentales importantes con su consumo. En el caso de las especies de difícil acceso, una parte de la población, las recolecta gracias al conocimiento que tienen de estas y el estado del tiempo, lo cual evita un desgaste energético.

Por otro lado, debido a que en la región es común el consumo de hongos, varias especies de diferentes puntos geográficos se ofertan e intercambian en mercados tradicionales, otras son vinculadas vía relaciones empáticas; como regalos entre amistades de diferentes municipios, por ejemplo, de tal modo que hay una tendencia a incentivar la interacción de especies comestibles y por ende aumentar el número de hongos consumidos. Así también, hay una tendencia a olvidar ciertas especies que se usan con poca frecuencia. Esta situación resulta interesante porque a medida que los hongos se dejan de utilizar, se pierden conocimientos taxonómicos, biológicos y ecológicos sobre estos organismos.

LITERATURA CITADA

- Aparicio-Aparicio, J.C., Costa-Neto E.M., y G. P de. Araújo. Enotaxonomía mixteca de algunos insectos en el municipio de San Miguel el Grande, Oaxaca, México. *Etnobiología* 2: 58-75.
- Aparicio, J. C. 2016b. Hongos silvestres comestibles intercambiados en un mercado tradicional de la región Mixteca Oaxaqueña, México. En: Costa Neto, E. M. (org.). *Anais do 11 Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia e 1 Festival de Sementes Crioulas da Bahia*. Z Arte Editora, Feira de Santana, Bahia, Brasil.
- Aparicio, J. C. 2016a. Cultivo de hongos comestibles: una experiencia exitosa en una comunidad rural del Estado de Oaxaca, México. En: Costa Neto, E. M. (org.). *Anais do 11 Simpósio Brasileiro de Etnobiologia e Etnoecologia e 1 Festival de Sementes Crioulas da Bahia*. Z Arte Editora, Feira de Santana, Bahia, Brasil.
- Boesi, A. 2003. The dbyar rtswa dgun 'bu (Cordyceps sinensis Berk.): an important trade item for the Tibetan population of the Litang District, Sichuan Province, China. *Tibet Journal* 3: 29-42.
- Boa, E. 2004. *Wild edible fungi: a global overview of their use and importance to people*. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations.
- Buyck, B. 2008. The edible mushrooms of Madagascar: an evolving enigma. *Economic Botany* 62: 509-520.
- Berlin, B. 1992. *Ethnobiological classification: principles of categorization of plants and animals in traditional societies*. Princeton University Press, New Jersey, EUA.
- Bernard, H.R. 2011. *Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches (2nd edition)*. United Kingdom: Altamira Press.
- Brown, C., 1972. Huastec plant taxonomy. *Katunob* 8 (2): 74-84.
- Berlin, B., Breedlove, D. E. y P. H. Raven. 1973. General principles of classification and nomenclature in folk biology. *American Anthropology* 75: 214-242.
- Bertoni, M. S. 1940. *Diccionario botánico latino-guaraní; guaraní-latino*. Guaraní, Asunción.
- Burrola-Aguilar, C., Montiel, O., Garibay-Origel, R., y L. Zizumbo-Villareal. Conocimiento tradicional y aprovechamiento de los hongos comestibles silvestres en la región de Amanalco, Estado de México. *Revista Mexicana de Micología* 35: 1-16.
- Cano-Contreras, E. J., Medinaceli, A., Sanabria-Diogo, O.L. y A. Argueta. 2015. Código de ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnocientífica en América Latina. Versión dos. *Etnobiología* 13, Suplemento n. 1: 1-28.
- Christensen, M., Bhattarai, S., Devkota S. & H. Larsen. 2008. Collection and use of wild edible fungi in Nepal. *Economic Botany* 62(1):12-23.
- Couto, H. H. 2007. *Ecolingüística: estudo das relações entre língua e meio ambiente*. Thesaurus, Brasília.
- Chapela, F. 2007. El manejo forestal comunitario indígena en la Sierra de Juárez, Oaxaca. En: Bray, D.B., L. Merino, D. Barry (eds.). *Los bosques comunitarios de México: Manejo sustentable de paisajes forestales*. SEMARNAT/INE. México.
- Chang, S. & P. Miles. 2004. *Mushrooms: cultivation, nutritional value, medicinal effect, and environmental impact*. 2nd Edition. CRC Press. Boca de Ratón, Florida, USA
- Chacón, S. 1988. Conocimiento etnomicológico de los hongos en Plan de Palmar, Municipio de Papantla, Veracruz, México. *Micología Neotropical Aplicada* 1: 45-54.
- Cotton, C. M. 1997. *Ethnobotany: principles and applications*. John Wiley & Sons, Chinchester.

- Conklin, H. C. 1962. Lexicographical treatment of folk taxonomies. *International Journal of American Language* 28: 119-141.
- Estrada-Martínez, E., Guzmán G., Tovar-Cibrián D. y R. Ortega-Paczka. 2009. Contribución al conocimiento etnomicológico de los hongos comestibles silvestres de mercados regionales y comunidades de la sierra nevada. *Interciencia* 34: 25-33.
- Estrada-Torres, A. y R. Aroche. 1987. Acervo etnomicológico en tres localidades del Municipio de Acambay, Estado de México. *Revista Mexicana de Micología* 3: 109-132.
- Fischer, D. & A. Bessette. 1992. *Edible wild mushrooms of North America*. University of Texas Press, Austin.
- Guzmán, G. 2011. El uso tradicional de los hongos sagrados: pasado y presente. *Etnobiología* 9: 1-21.
- Garibay-Orijel, R., Córdova, J., Cifuentes, J., Valenzuela, R., Estrada-Torres, A. & A. Kong. 2009. Integrating wild mushrooms use into a model of sustainable management for indigenous community forests. *Forest Ecology and Management* 258:122-131.
- Garibay-Origel, R. 2009. Los nombres zapotecos de los hongos. *Revista Mexicana de Micología* 30: 43-61.
- Garibay-Orijel, R., Caballero, J., Estrada-Torres, A. & J. Cifuentes. 2007. Understanding cultural significance, the edible mushrooms case. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 3: 1-18.
- Garibay-Orijel, R. y F. Ruan-Soto. 2014. Listado de los hongos silvestres consumidos como alimento tradicional en México. In: Moreno-Fuentes, A. y R. Garibay-Orijel (Eds.) *La Etnomicología en México*. Estado del Arte. Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural (CONACYT)-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo-Instituto de Biología UNAM-Sociedad Mexicana de Micología-Asociación Etnobiológica Mexicana A.C.-Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicología en México-Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. México D.F. pp: 91-112.
- Guzmán, G. 1998. Análisis cualitativo y cuantitativo de la diversidad de los hongos en México. En: Halffer, G.G. (comp.). *La diversidad biológica de Iberoamérica II*. Volumen especial, Acta Zoológica Mexicana, Nueva serie, Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, México.
- Galván, E., Pérez-Ramírez, L. y J. Cifuentes. 1998. El uso de los hongos macroscópicos en la medicina tradicional en México. Memorias del 3er. Congreso Mexicano de Etnobiología. México.
- Guzmán, G. 1997. *Los nombres de los hongos y lo relacionado con ellos en América Latina*. CONABIO-Instituto de Ecología, A. C. México.
- Guzmán, G. 1995. La diversidad de hongos en México. *Ciencias* 39: 52-57.
- Guzmán, G. 1977. *Identificación de los Hongos Comestibles, Venenosos, Alucinantes y Destructores de la Madera*. Limusa. México.
- Hernández-Santiago, F., Martínez-Reyes, M., Pérez-Moreno, J. & G. Mata. 2017. Pictographic representation of the first dawn and its association with entheogenic mushrooms in a 16th century Mixtec Mesoamerican Codex. *Scientia Fungorum* 46: 19-28.
- Hernández-Santiago, F., Pérez-Moreno, J., Xoconostle-Cázares, B., Almaraz-Suárez, J.J., Ojeda-Trejo, E., Montes de oca, G. & I. Díaz-Aguilar. 2016. Traditional knowledge and use of wild mushrooms by Mixtecs or *Ñuu savi*, the people of the rain, from Southeastern Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 12: 35.
- Hawksworth, D. 2001. The magnitude of fungal diversity: the 1.5 million species estimate revisited. *Mycol. Res.* 105: 1422-1432.
- Hobbs, C. 1985. *Medicinal mushrooms: an exploration of tradition, healing and culture*. Botanica Press.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2010. *Censo de población y vivienda*. México.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). 2005. *Geoestadístico municipal*. Oaxaca. México.
- Jenkins, D. 1986. *Amanita of North America*. Mad River Press, Eureka.
- Largent, D., Jonson, D. & R. Watling. 1977. How identify mushrooms to genus. III: Macroscopic Features. Mad River press. Eureka, California.
- León, A.H. 1992. *Contribución al conocimiento de los hongos comestibles silvestres del municipio de Ixtepeji, Oaxaca*. Tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Chapingo. Departamento de Fitotecnia. Chapingo, México.
- Laughlin, R.M. 1975. *The great tzotzil dictionary of San Lorenzo Zinacatán*. Smithsonian Institution, Washington, D.C.
- Lowy, B. 1974. *Amanita muscaria* and the thuntherbold legendin Guatemala and México. *Mycologia* 66: 188-191.
- Mindek, D. 2003. *Mixtecos*. CDI-PNUD, México.
- Mariaca, R., Silva, L.C. y 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.
- Moreno-Fuentes, Á., Garibay-Origel, R., Tovar-Velasco, A. y J. Cifuentes. 2001. Situación actual de la Etnomicología en México y el mundo. *Etnobiología* 1: 75-84.
- Martínez-Carrera, D., Soval, M., Aguilar, A., Navarro, M., Bonilla M., & A. Larqué-Saavedra. 1998. Canning technology as an alternative for management and

- conservation of wild edible mushrooms in Mexico. *Micología Neotropical Aplicada*. 11: 35-51.
- Moreno-Fuentes, Á. y R. Garibay-Origel. 2014. La etnomicología en México: una introducción al estado del arte. In: Moreno-Fuentes, A. y R. Garibay-Orijel (Eds.) *La Etnomicología en México. Estado del Arte*. Red de Etnoecología y Patrimonio Biocultural (CONACYT)-Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo-Instituto de Biología UNAM-Sociedad Mexicana de Micología-Asociación Etnobiológica Mexicana A.C.-Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicología en México-Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. México D.F. pp: 91-112.
- Marques, J. G. W. 1991. *Aspectos ecológicos na etnoic-tiologia dos pescadores do Complexo Estuarino-lagunar Mundaú-Manguaba*. Tesis de Doctorado. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, Brasil.
- Mapes, C., Guzmán, G. y J. Caballero. 1981. Etnomicología purépecha. El conocimiento y uso de los hongos en la cuenca de Pátzcuaro, Michoacán. *Cuadernos de Etnobiología* 2: 79.
- Ruán-Soto, F., Garibay-Orijel, R. y J. Cifuentes. 2004. Conocimiento micológico tradicional en la Planicie del Golfo de México. *Revista Mexicana de Micología*. 19: 59-70.
- Ruán-Soto, F. y M. Ordaz-Velásquez. 2015. Aproximaciones a la etnomicología maya. *Revista pueblos y fronteras digital* 10: 44-69.
- Rammelloo, J. & R. Walley. 1993. *The edible fungi of Africa south of the Sahara: a literature survey*. Scripta Botanic Belgium.
- Schaechter, E. 1997. *In the Company of Mushrooms: A Biologist's Tale*. Cambridge (MA): Harvard University Press.
- Sahagún, B. 1989. *Historia general de las cosas de la Nueva España*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Schultes, R.E. y A. Hoffman. 1982. *Plantas de los dioses. Orígenes del uso de los alucinógenos*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Trudell, S. A., Xu, J., Saar, I., Justo A. & Cifuentes J. North American matsutake: names clarified and a new species described. *Mycologia* 109: 379-390.
- Valadez, R., Moreno-Fuentes, A. y G. Gómez. 2011. Cujtlacoche: El Cuitlacoche. Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Antropológicas. México.
- Whitehead, N. 2002. *Dark Shamans: Kanaima and the poetics of violent death*. Durham (NC): Duke University Press.
- Wasson, V.P. & R.G. Wasson, 1957. *Mushrooms, Russia and History*. Pantheon Books, Nueva York.