

# Conocimiento tradicional de los hongos silvestres comestibles y venenosos de dos localidades del municipio de Pátzcuaro, Michoacán

Mariela Salinas-Rodríguez<sup>1</sup>✉, Víctor Manuel Gómez-Reyes<sup>2</sup>, Arnulfo Blanco García<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Maestría en Ciencias Biológicas, área de Ecología y Conservación, Facultad de Biología, Edificio "R", Ciudad Universitaria, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Francisco J. Múgica S/N, Colonia Felicitas del Río, C.P. 58030, Morelia, Michoacán.

<sup>2</sup> Colección de Macromicetos del Herbario EBUM, Facultad de Biología. Jardín Botánico Nicolaita Melchor Ocampo, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Av. de la arboleda S/N Ejido Emiliano Zapata, Morelia, Michoacán.

<sup>3</sup> Laboratorio de Ecología de la Restauración, Facultad de Biología, Edificio "R", Ciudad Universitaria, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Francisco J. Múgica S/N, Colonia Felicitas del Río, C.P. 58030, Morelia, Michoacán.

## Resumen

En el presente trabajo se registra el conocimiento tradicional de los hongos silvestres. Se realizaron entrevistas informales en dos localidades cercanas al cerro Estribo Grande y Estribo Chico del municipio de Pátzcuaro Michoacán. Se obtuvieron un total de nueve especies de las cuales *Agaricus campestris* "llanerito" es el hongo más recolectado y consumido en ambas áreas y *Scleroderma areolatum*, conocido como "chapatas", es reconocido como tóxico en el Estribo Grande. En ambos sitios se registraron casos de micetismos. La especie *Amanita muscaria* es la principal causante de los micetismos, la cual es confundida frecuentemente con *Amanita casearea sensu lato* "hongo amarillo".

**Palabras clave:** Etnomicología, Micobiota, Purépechas, Recursos forestales no maderables, Comercialización.

## Abstract

In this paper, we register the traditional knowledge about wild mushrooms. We applied informal interviews in two localities near to the hill Estribo Grande and Estribo Chico of the municipality of Patzcuaro Michoacan. We obtained nine species in total which *Agaricus campestris* "llanerito" was the most consumed fungus in both areas. While *Scleroderma areolatum*, known as "chapatas", was recognized as toxic only in the hill Estribo Grande. We registered mycetism, in both sites, but the most frequent mentions were from the localities of Estribo Chico with 11 mentions. *Amanita muscaria* was the main cause of mycetism mainly due to its similarity with *Amanita casearea sensu lato* "hongo amarillo".

**Key words:** ethnomycology, mycobiota, purepechas, Non-timber forest resources, commercialization.

## Introducción

México constituye la segunda región biocultural más importante del planeta, resultado de un legado por parte de las culturas ancestrales que habitaron y aún lo hacen en el territorio nacional (Toledo y Barrera-Bassols 2008). Múltiples especies animales, vegetales y fúngicas son aprovechadas por los pueblos originarios y mestizos de México (Moreno-Fuentes y Garibay-Orijel 2014). En cuanto al consumo de especies de hongos silvestres de manera tradicional, México ocupa el segundo lugar solo después de China (Garibay-Orijel y Ruan-Soto 2014).

Michoacán es uno de los estados con mayor diversidad biológica y cultural del país, reflejado en el número de pueblos originarios y el uso de los recursos naturales, como el aprovechamiento de los hongos silvestres (Díaz-Barriga *et al.*, 1988). El estado cuenta con diversos asentamientos de origen indígena, pertenecientes primordialmente a los pueblos de cultura Purépecha, Nahuatl, Mazahua y Otomí (INEGI, 2010).

De los trabajos etnomicológicos realizados en Michoacán para la región oriente, se encuentran el de Gómez-Reyes *et al.*, (2005) y Farfán *et al.*, (2009), mientras que para la región purépecha se han realizados estudios como los de Mapes *et al.*, (1981), Zamora-Equihua (2006) y Torres (2008).

La disciplina encargada de estudiar las relaciones

que existen entre las personas y los hongos que se desarrollan en el entorno, así como los saberes tradicionales a través del tiempo y en diferentes regiones lleva por nombre Etnomicología (Berlin, 1992 y Capello *et al.*, 2006).

Los estudios etnomicológicos nos permiten conocer las formas en que se generan, transmiten y evolucionan los conocimientos micológicos tradicionales, además de analizar las formas de apropiación de los recursos por parte de las comunidades humanas y generar información que pueden ser útiles en el desarrollo de proyectos, en donde el conocimiento tradicional brinde alternativas de producción, utilización y manejo tanto rural como industrial (Estrada *et al.*, 2001). En el presente trabajo, los sitios de estudio son los últimos remanentes de bosque con los que cuenta la zona urbana de la cabecera municipal, además de ser áreas de fácil acceso, destinadas para uso recreativo y obtención de recursos naturales por los habitantes de Pátzcuaro y localidades aledañas.

Por lo anterior, el presente trabajo tuvo como objetivo evaluar el conocimiento tradicional acerca del uso de los hongos silvestres comestibles (HSC) y venenosos en dos localidades cercanas al Estribo Grande y Estribo Chico del municipio de Pátzcuaro, Michoacán.

## Materiales y métodos

El municipio de Pátzcuaro se localiza a 19° 31' 12" N y 101° 36' 21" O a una altura de 2140 msnm, cuenta con una superficie de 438 km<sup>2</sup> y forma parte del Sistema Volcánico Transversal. Las principales actividades

✉ Mariela Salinas Rodríguez, marieal.s.r@gmail.com

Dirección de correspondencia y autor principal: Facultad de Biología, Edificio "R", Ciudad Universitaria, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Francisco J. Múgica S/N, Colonia Felicitas del Río, C.P. 58030, Morelia, Michoacán.

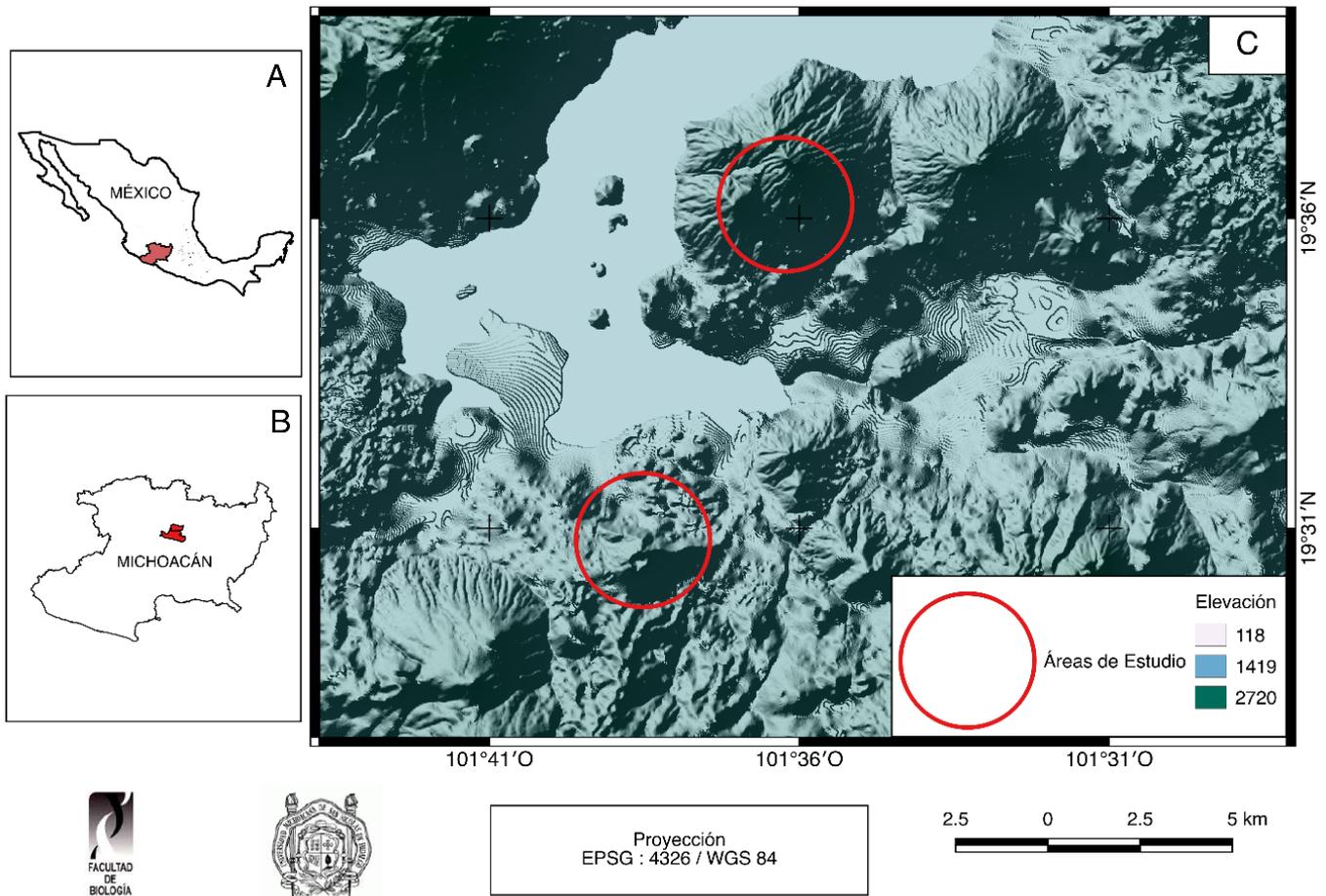
económicas son el turismo, comercio y agricultura, cuenta con un total de 87, 794 habitantes, de los cuales 8,930 son indígenas (INEGI, 2010).

El Estribo Grande comprende una superficie de 273.2 hectáreas, ubicado al oeste de la ciudad de Pátzcuaro. Se caracteriza por presentar una vegetación predominante de bosque mixto de pino-encino (**figura 1**). El Cerro Estribo Chico comprende un área de aproximadamente de 18 hectáreas, ubicado al noroeste del Cerro Colorado perteneciente a la ciudad de Pátzcuaro, presenta una vegetación introducida, predominante de plantación de *Eucalyptus* y *Cupressus* (Sánchez, 2006). Ambos sitios forman parte del Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas.

La evaluación etnomicológica se realizó, mediante la aplicación de 60 encuestas, divididas en 30 en cada sitio de estudio (Anexo 1). La cantidad de encuestas aplicadas se realizó con base al estudio cualitativo, en el cual la muestra consiste en el proceso cualitativo, grupo de personas, eventos, sucesos, entre otros, sobre el cual se habrán de recolectar los datos sin que necesariamente sean estadísticamente representativo del universo o población que se estudia; en los

estudios etnográficos culturales el tamaño de muestra comúnmente utilizado es de alrededor de 30-50 individuos (Hernández-Sampieri *et al.*, 2014).

El cuestionario utilizado en las encuestas fue a partir de la modificación del cuestionario realizado por la Maestra en Estudios Rurales María del Pilar Angón Torres (tomado de Torres-Gómez 2008), este incluye información sobre el conocimiento de los hongos silvestres, lugar de compra y recolecta, quién le enseñó a recolectarlos, cuáles especies son las que recolectan, conocimiento de casos de micetismos (intoxicaciones causadas por hongos silvestres), entre otras. Las encuestas fueron dirigidas a personas mayores de edad (18 años), sin importar sexo u ocupación. Se utilizaron láminas con fotografías de hongos silvestres de las especies comúnmente registradas en el municipio de Pátzcuaro; las cuales incluían especies de hongos comestibles: *Hypomyces lactiflorum*, *Lactarius indigo*, *Amanita rubescens*, *Amanita casearea sensu lato* entre otras y especies de hongos venenosos: *Amanita muscaria*, *Scleroderma areolatum*, *Paneolus antillarum* entre otras. Estas laminas fueron mostradas a las personas entrevistadas durante la aplicación del



**Figura 1. Localización geográfica del área de estudio. a)** Ubicación del estado de Michoacán en contexto nacional, **b)** ubicación del municipio de Pátzcuaro, **c)** ubicación del Estribo Grande y Estribo Chico.

cuestionario.

Para la corroboración de los casos de micetismos se realizaron visitas a los centros de salud y a la Jurisdicción Sanitaria 04, al área de epidemiología de municipio de Pátzcuaro Michoacán.

## Resultados

Se registraron en total nueve especies de hongos silvestres, de las cuales, ocho son comestibles y una fue mencionada como venenosa (*Scleroderma areolatum*). Dos corresponden al Phylum Ascomycota y siete al Basidiomycota. En las localidades cercanas al Estribo Chico no se registró la especie de *Scleroderma areolatum*, mientras que en el Estribo Grande fueron mencionadas las nueve especies.

Se obtuvieron un total de 10 nombres locales, de los cuales dos fueron asignados a la especie de *Macrolepiota procera* (tabla 1). También se registró por primera vez el nombre local de “chapatas” proporcionado a la especie de *Scleroderma areolatum*, este nombre fue mencionado en las localidades cercanas al Estribo Grande.

Los nombres locales son importantes para la transmisión del conocimiento, éstos hacen referencia a la forma o a alguna característica del esporoma que facilita la identificación y transferencia del conocimiento (Burrola et al., 2012 y Gómez-Reyes 2014). En ambas áreas de estudio las personas encuestadas utilizan principalmente la forma y el color para identificar los HSC de los venenosos por ejemplo para distinguir a *Amanita casearea sensu lato* “hongo amarillo” de *Amanita muscaria* se guían principalmente en el color amarillo de las láminas y estípites, además de la presencia de un anillo que da la apariencia de una telaraña, mientras que en *Amanita muscaria* son de

color blanco al igual que las escamas que presenta el píleo. Así mismo, los encuestados mencionan que el conocimiento adquirido sobre los hongos silvestres fue transmitido principalmente por los padres de familia.

Las localidades cercanas a los sitios de estudio son las preferidas por las personas que se dedican a la recolecta de HSC, debido a la cercanía de los sitios con respecto a sus casas, por lo que evitan el pago en transporte público. El 58% de las personas encuestadas en el Estribo Grande, prefiere este sitio y en el cerro Estribo Chico, el 66% de los encuestados prefiere los campos y llanos cercanos al sitio de estudio.

## Micetismos

En las dos áreas de estudio se mencionaron casos de micetismos por hongos silvestres: en el cerro Estribo Grande se registraron cuatro casos de tipo gastrointestinal, dichos incidentes ocurrieron entre los años 1976-2006. Mientras que el Estribo Chico tuvo mayor número de menciones con siete casos de muertes y cuatro de tipo gastrointestinal entre los años 1986-2006. *Amanita muscaria*, fue la especie causante del mayor número de micetismos debido a que esta especie es confundida frecuentemente con *Amanita caesarea sensu lato* “hongo amarillo” en ambas áreas de estudio. Sin embargo, no se puede probar que esta información se verídica debido a que los casos de muertes mencionados por los encuestados, ellos indicaron que solo escucharon el comentario de dichos incidentes.

De las visitas realizadas a los centros de salud y a la Jurisdicción sanitaria, tampoco se obtuvo información de casos de micetismos ya que, no cuentan con registros en la base de datos del Sistema Nacional de Salud. De acuerdo con los comentarios del encargado, resulta

**Tabla 1.** Especies de hongos silvestres registradas en las localidades cercanas a las dos áreas de estudio.

Phyllum	Familia	Especies	Nombre común	
			Estribo Grande	Estribo Chico
Ascomycota	Helvellaceae	<i>Helvella crispa</i> Bull., Herb. P. (París) 10: pestaña. 465, fig. 1 (1790)	oreja de ratón	-
	Hypocreaceae	<i>Hypomyces lactifluorum</i> (Schwein.) Tul. & C. Tul., Anns Sci. Nat., Bot., Ser. 4 13:11 (1860)	trompas de puerco	trompas de puerco
Basidiomycota	Agaricaceae	<i>Agaricus campestris</i> sensu Cooke [Ill. Brit. Fung. 527 Vol. 4 (1885)	llanerito	llanerito
	Amanitaceae	<i>Amanita caesarea sensu lato</i> (Fr) Schw	hongo amarillo	hongo amarillo
	Agaricaceae	<i>Calvatia cyathiformis</i> (Bosc) Morgan, J. Cincinnati Soc. Nat. Hist. 12 (4): 168 (1890)	patarata	pataratas
	Agaricaceae	<i>Macrolepiota procera</i> (Scop.) Singer, Pap. Mich. Acad. Sci. 32: 141 (1948) [1946]	aguileño	hongo gavilán
	Gomphaceae	<i>Ramaria</i> sp.	patitas de pájaro	patitas de pájaro
	Lyophyllaceae	<i>Lyophyllum decastes</i> (Fr.) Singer, Lilloa 22: 165 (1951) [1949]	uachitas	uachitas
	Sclerodermataceae	<i>Scleroderma areolatum</i> Ehrenb., Sylv. mycol. berol. (Berlin): 27 (1818)	chapatas	-

complejo para los médicos diagnosticar los síntomas provocados por los hongos silvestres y en muchos casos se confunden con otros tipos de intoxicaciones gastrointestinales.

**Comercialización de hongos silvestres comestibles**

En el Estribo Grande 11 de las 30 personas encuestadas se dedican a la recolecta de HSC, 14 los compran, cuatro los recolectan y compran y una no compra ni recolecta. En el Estribo Chico 15 personas recolectan, siete los compran, cinco los recolectan y compran, una los vende y dos no compran ni recolectan. Las especies de HSC compradas por las personas encuestadas son: *Agaricus campestris* “llaneritos”, *Hypomyces lactifluorum* “trompas de puerco”, *Ramaria* spp. “patitas de pájaro” y *Amanita caesarea sensu lato* “hongo amarillo”. Sin embargo, en el Estribo Chico las especies de hongos compradas por los encuestados son: *Agaricus campestris* “llaneritos” y *Ramaria* sp. “patitas de pájaro”. Estas especies son compradas a las a personas del pueblo de Tzurumútaro que se dedican a la recolecta y venta de HSC (tabla 2).

**Discusión**

El número de especies registradas en el presente trabajo (9), es inferior con respecto a otros estudios etnomicologicos realizados para el estado de Michoacán, por ejemplo, para el municipio de Zitácuaro se han registrado un total de 42 especies de HSC de las cuales 23 son utilizadas como autoconsumo por la comunidad indígena Nicolás Romero (Gómez-Reyes et al., 2005). En un estudio realizado para la ciudad de Morelia se registraron un total de 15 especies, las cuales son objeto de venta en cuatro mercados de la ciudad (Gómez-Peralta et al., 2007). En la localidad de Capácuaro municipio de Uruapan se tiene el registro de 23 especies de HSC (Gómez-Reyes, 2014). En cuanto al Municipio de Pátzcuaro son solo dos los estudios etnomicologicos realizados: Mapes et al., (1981) quienes registraron 40 especies HSC de las cuales solo se comercializan diez y finalmente en el estudio realizado

por Díaz-Barriga (1992) quien registro un total de 89 especies de hongos comestibles y venenosos.

La diferencia en el número de especies encontradas en el presente trabajo (9) se debe en gran parte a la extensión de menor tamaño del área de estudio, a los tipos de vegetación de los que se han obtenido los hongos silvestres, por ejemplo en los estudios anteriores principalmente los HSC son recolectados de bosques de coníferas y bosques de encino, sin embargo, en el presente trabajo el Cerro Estribo Chico presenta una vegetación predominante de plantación de *Cupressus* y *Eucalipto* por lo que varían en el tipo de vegetación y grado de perturbación, ya que los sitios estudiados en el presente trabajo son utilizados principalmente como sitios recreativos.

En cuanto a los nombres locales registrados, en el presente trabajo (10) existen diferencias en el nombre local que se le otorga a la especie de *Amanita caesarea sensu lato*, conocida como “tecomate y Santiago” en el municipio de Zitácuaro y la ciudad de Morelia respectivamente (Gómez-Reyes et al., 2005 y Gómez-Peralta et al., 2007) mientras que en el presente trabajo la conocen como “hongo amarillo”, al igual que en los estudios realizados por Mapes et al., (1981) y Díaz-Barriga (1992), en otra de las especies donde hubo diferencias fue en *Macrolepiota procera* conocida como “codorniz, godorniz” (Gómez-Reyes et al., 2005 y Gómez-Peralta et al., 2007), y en el presente trabajo la conocen como “hongo gavilán y aguileño” (Mapes et al., 1981 y Díaz-Barriga 1992). Con respecto al resto de los nombres locales registrados, existe una similitud con los mencionados en los estudios realizados por Gómez-Reyes et al., 2005, Gómez-Peralta et al., 2007, Gómez-Reyes 2014, Mapes et al., (1981) y Díaz-Barriga (1992), a excepción de Gómez-Reyes (2014) quien registro los nombres locales en purépecha.

Respecto a *Scleroderma areolatum*, en ninguno de los estudios anteriores se le otorga un nombre local, mientras que en el presente trabajo las personas del cerro Estribo Grande la mencionan con el nombre de “chapatas”. Sin embargo, en el estudio realizado por Mapes et al., (1981) indican a una especie del mismo género (*Scleroderma verrucosum*) con el nombre local de “hongo paredón”.

En cuanto a los incidentes de micetismos, de acuerdo con Díaz-Barriga (1992), los doctores a cargo del IMSS, de la SSA y del Hospital Civil de la Ciudad de Pátzcuaro mencionaron que las intoxicaciones causadas por hongos silvestres eran muy escasas. Sin embargo, los resultados obtenidos en las encuestas realizadas en ambos sitios de estudio, en los cuales siete personas mencionaron casos de muertes y ocho de intoxicaciones de tipo gastrointestinal por consumir hongos silvestres. Comparado con el conocimiento que reporto Mapes et al., (1981) quienes mencionan que Pátzcuaro era una localidad micófila la cual tenía un amplio conocimiento sobre los HSC.

**Tabla 2.** Especies de hongos silvestres comestibles que adquieren las personas que habitan las localidades cercanas a las áreas de estudio.

Especies	nombre común	Precios (\$) Kg	
		Estribo Grande	Estribo Chico
<i>Agaricus campestris</i>	“llaneritos”	20.00-40.00	15.00-46.00
<i>Amanita caesarea sensu lato</i>	“hongo amarillo”	40	
<i>Hypomyces lactifluorum</i>	“trompas de puerco”	40.00-60.00	
<i>Ramaria</i> sp.	“patitas de pájaro”	40	30.00-50.00

Sin embargo, los casos de micetismos mencionados por los encuestados, en los dos sitios estudiados no pudieron ser verificados ya que en los centros de salud no existen registros de dichos incidentes. Esta situación es agravante porque las personas que llegan con intoxicaciones causadas por hongos silvestres, muestran cuadros sintomáticos que son canalizados como infecciones gastrointestinales y no se refleja la problemática existente. Este hecho se ve reflejado en la pérdida del conocimiento tradicional, debido a la disminución en las poblaciones de los hongos silvestres comestibles, en gran parte producto de la pérdida de la cobertura forestal, por la tala del bosque para la extracción de madera y el cambio de usos de suelo (Gómez-Reyes, 2014).

Al comparar la información obtenida de la comercialización de los HSC, en el presente trabajo con diversos estudios realizados en tianguis de distintas regiones de México. Existe una notable diferencia en el número de especies comercializadas, por ejemplo para Amanalco, en el Estado de México, se han reportado 38 especies de HSC provenientes del tianguis de la cabecera municipal, de las cuales 18 son consumidas localmente por ser consideradas de poco valor para el mercado (Burrola *et al.*, 2009); en la Sierra Nevada, Estado de México, registran 65 especies de cuatro tianguis (Estrada *et al.*, 2009); en la zona de los parques nacionales Ixta-Popo y Zoquiapan se comercializan 92 especies en 12 tianguis y mercados locales de los estados de México, Puebla, Morelos y Distrito Federal (Pérez-Moreno *et al.*, 2008) y en el Valle de Toluca 34 especies de cuatro tianguis (Mariaca *et al.*, 2001). Para el estado de Michoacán se han registrados para el municipio Zitácuaro la comercialización de 10 especies de HSC en los mercados locales del municipio (Gómez-Reyes *et al.*, 2005); en la ciudad de Morelia se registraron 15 especies provenientes de los municipios de Morelia, Charo, Pátzcuaro, Huiramba y Queréndaro que son objeto de venta en cuatro mercados y nueve tianguis, (Gómez-Peralta *et al.*, 2007). En este mismo estudio se menciona que las especies de mayor demanda son: *Hypomyces lactiflorum*, *Amanita caesarea sensu lato*, *Ramaria* spp. y *Agaricus campestris* coincidiendo con el presente trabajo en las cuatro especies registradas. Sin embargo, difiere en el precio, de *Agaricus campestris*, ya que en el presente trabajo son muy elevados en comparación con los mencionados por Gómez-Peralta *et al.*, (2007), cabe recalcar que son nueve años de diferencia entre el estudio mencionado y el presente trabajo por lo que se puede justificar el incremento en los precios de los HSC.

En las localidades aledañas al Estribo Chico y Estribo Grande, entre los pobladores aún se mantiene el conocimiento sobre el uso de algunas especies de hongos silvestres comestibles, como autoconsumo y actividad económica. Sin embargo, también fueron recurrentes las menciones sobre casos de micetismos en

ambas localidades, por un lado, demuestra el detrimento que está sufriendo el conocimiento local acerca de los hongos silvestres comestibles y además se observó la carencia de protocolos en los centros de salud del municipio para atender y reportar adecuadamente los casos de intoxicación por hongos silvestres.

## Agradecimientos

Salinas-Rodríguez agradece al CONACyT por la beca otorgada para la realización de los estudios de maestría. Gómez-Reyes agradece a CONACyT por la estancia de Posdoctorado en el Programa de Fortalecimiento al Posgrado.

## Referencias

- Berlin B** (1992) *Ethnobiological Classification: Principles of Categorizations of Plants and animals in Traditional Societies*. Princeton University Press. Princeton, New Jersey. pp.335
- Burrola-Aguilar C, Montiel O, Garibay-Orijel R, Zizumbo-Villarreal L** (2012) Conocimiento tradicional y aprovechamiento de los hongos comestibles silvestres en la región de Amanalco, Estado de México. *Revista Mexicana de Micología* 35: 1-16
- Capello S, López-Hernández E, Sánchez V** (2006) Educación ambiental para conocimiento y uso de hongos en una comunidad chontal. *Olcuatitán, Nacajuca, Tabasco. Horizonte Sanitario* 5(2): 44-54
- Díaz-Barriga H** (1992) *Hongos comestibles y venenosos de la Cuenca del Lago de Pátzcuaro Michoacán*. CIDEM. UMSNH, pp.148.
- Díaz-Barriga H, Guevara F, Valenzuela R** (1988) Contribución al conocimiento de los Macromicetos del Estado de Michoacán. *Acta Botánica Mexicana*. 2:21-44
- Estrada E, G, Tovar JA, Garibay-Orijel R, Montoya A. Moreno A** (2001) ¿Qué es etnomicología?. *Nanacal* 1: 29-32
- Estrada E, Guzmán G, Cibrián D, Ortega R** (2009) Contribución al conocimiento etnomicológico de los hongos comestibles silvestres de mercados regionales y comunidades de la Sierra Nevada (México). *Interciencia* 34: 25-33.
- Farfán B, Casas A, Ibarra-Márquez G, Pérez-Negrón E** (2007) Mazahua Ethnobotany and Subsistence in the Monarch, Butterfly Biosphere Reserve, Mexico. *Economic Botany* 61(2):173-191
- Garibay-Orijel R, Ruan-Soto F** (2014) Listado de hongos silvestres consumidos como alimento tradicional en México. In A Moreno-Fuentes y R Garibay-Orijel (eds.), *La Etnomicológica en México. Estado del arte*. Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: Sociedad Mexicana de Micología: Asociación Etnobiológica Mexicana: Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicrología en México: Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. pp 9-109.
- Gómez-Reyes VM, Gómez-Peralta M, Ortega-Varela Z** (2005) Hongos silvestres comestibles de la comunidad indígena Nicolás Romero, Municipio de Zitácuaro,

Michoacán. *Biológicas* 7: 21-27

- Gómez-Peralta M, Gómez-Reyes VM, Aragón-Torres MP, Castro-Piña L** (2007) Comercialización de hongos silvestres comestibles en los mercados y tianguis de Morelia Michoacán. *Biológicas* 9: 81-86
- Gómez-Reyes VM** (2014) Micocenosis del Parque Nacional Barranca del Cupatitzio, México. *Tesis doctoral*. Departamento de Biodiversidad y Gestión Ambiental. Universidad de León. León España. 259 pp.
- Hernández-Sampieri R, Fernández C, Baptista P** (2014) Muestreo en la investigación cualitativa. In *Metodología de la investigación cualitativa*. Mc Grac Hill Education 6a. ed. México D.F. pp 382-392.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI]** (2010) *Censos y conteos de población y vivienda 2010*. Disponible: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010>, consultado 2 de enero 2018.
- Mapes C, Guzmán G, Caballero J** (1981) *Etnomicología Purépecha. El conocimiento y uso de los hongos en la Cuenca de Pátzcuaro, Michoacán*. Dirección General de Culturas Populares y Sociedad Mexicana de Micología, A. C. pp 88.
- Mariaca R, Silva LC, Castaños CA** (2001) Proceso de recolección y comercialización de hongos comestibles silvestres en el Valle de Toluca, México. *Ciencia Ergo Sum* 8: 30-40
- Moreno-Fuentes A, Garibay-Orijel R** (2014) La Etnomicología en México: una introducción al estado del arte. In A Moreno-Fuentes y R Garibay-Orijel (eds.), *La Etnomicología en México*. Estado del arte. Distrito Federal, México: Universidad Nacional Autónoma de México. Instituto de Biología: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: Sociedad Mexicana de Micología: Asociación Etnobiológica Mexicana: Grupo Interdisciplinario para el Desarrollo de la Etnomicología en México: Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. pp 3-13.
- Sánchez MRI** (2006) Evaluación de Tierras en el Predio denominado Estribo Chico, Pátzcuaro Michoacán, México. *Tesis de licenciatura*. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México. 92 pp.
- Toledo VM, Barrera-Bassols N** (2008) *La memoria bicultural: la importancia ecológica de los saberes tradicionales*. Ed. Icaria, Barcelona. pp 232.
- Torres-Gómez M** (2008) Conocimiento y uso popular de macromicetos silvestres en la comunidad de Arantepacua, Mpio, de Nahuatzen, Michoacán, México. *Tesis de licenciatura*. Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia Michoacán México. 87 pp.
- Zamora-Equihua V** (2006) Inventario de Hongos Silvestres Comestibles de la Comunidad El Aguacate Sur municipio de Tancítaro, Michoacán. *Tesis de licenciatura*. Facultad de Biología. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Morelia, Michoacán, México. 95 pp.

**Anexo 1.** Cuestionario de información etnomicológica

Fecha	Comunidad	Municipio		
Nombre del entrevistado		Edad	Sexo	Escolaridad
Dirección				

1. ¿Usted conoce los hongos comestibles?  
(Sí) (No)
2. ¿En ésta comunidad se consumen hongos silvestres durante la época de lluvias?  
(Sí) (No)
3. Quiénes son los que más recolectan en su familia:  
Hombres ( ) Mujeres ( ) Niños ( ) Personas mayores ( ) Todos ( )
4. ¿Quién les enseña a identificarlos?
5. ¿Cómo aprenden a identificarlos?
6. ¿Hay algunas familias que se distinguen por ser las que más recolectan?  
(Sí) (No) (Todas)
7. ¿Me podría decir quiénes?

NOMBRE	Dirección

8. ¿Cuáles son los que recolectan?

Nombre del hongo	Nombre purépecha	Características	Usos	Destino		Venta	
				Consumo %	Venta %	Lugar	Precio

9. ¿Sabe Ud. cómo los preparan? \_\_\_\_\_
10. ¿Existe alguna leyenda o tradición sobre alguno de los hongos? Si \_\_\_\_\_ No\_\_\_\_\_
11. ¿Sobre cuáles? \_\_\_\_\_
12. Anotar en el cuaderno la (as) historia (s)
13. ¿Alguien conocido por usted se ha enfermado por el consumo de hongos?  
Sí\_\_\_ No\_\_
14. ¿Cuál era el hongo o cómo era? \_\_\_\_\_
15. ¿Cuándo ocurrió? \_\_\_\_\_
16. ¿Cuántas personas fueron? \_\_\_\_\_
17. ¿Qué le (s) paso? \_\_\_\_\_
18. ¿Alguna de ellas murió o quedó afectada? \_\_\_\_\_