

Los hongos silvestres comestibles de la península de Yucatán

Se presenta una recopilación bibliográfica de las especies de hongos silvestres de la península de Yucatán con potencial para consumo alimenticio humano. En total, se reportan 37 especies de hongos comestibles, 19 de las cuales son consumidas en otros estados del trópico mexicano y las restantes en otros países de América, Asia o África; se presenta el listado y fotografías. Esto es una muestra del potencial no aprovechado de la funga de la región y de la relevancia de continuar con el estudio de la taxonomía, etnomicología y biodiversidad de los hongos.

Palabras clave:
Alimentación, Ascomycota,
Basidiomycota, macrohongos
tropicales, Neotrópico,
productos forestales no
maderables.

JUAN PABLO PINZÓN¹, JAVIER DE LA FUENTE² Y
MICHAEL OSWALDO UITZIL-COLLI³

¹Departamento de Botánica, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán, carretera Mérida-Xmatkuil, km 15.5, 97100, Mérida, Yucatán, México.

²Universidad de Quintana Roo, División de Ciencias de la Salud, Av. Erick Paolo Martínez S/N, 77039, Chetumal, Quintana Roo, México

³Posgrado en Biociencias, Laboratorio de Micología, Departamento de Botánica, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Plan de Ayala y Carpio s/n, Colonia Santo Tomás, Alcaldía Miguel Hidalgo, 11340, Ciudad de México, México.
juan.pinzone@correo.uady.mx

Introducción: Es probable que lo primero que pienses al escuchar “hongos comestibles” sean los champiñones de la pizza y es bastante lógico que así ocurra, ya que esa especie (*Agaricus bisporus* (J.E. Lange) Imbach como lo llaman los científicos), es la más comercializada en el continente americano (Andrade *et al.* 2012) y la más común de encontrar en los supermercados. Otras especies que usualmente se pueden encontrar son el portobello (una variedad de *A. bisporus*), las llamadas setas blancas (*Pleurotus* spp.) y el huitlacoche (*Ustilago maydis* (DC.) Corda), que es un hongo parásito del maíz. No obstante, estas son menos populares en nuestra región.

Fuera de las especies previamente mencionadas, parece ser muy poco común que las personas yucatecas peninsulares consuman hongos cultivados y/o silvestres como lo hicieron notar Ancona Méndez *et al.* (2005) y Pacheco Ancona *et al.* (2005). Esto es debido a que no figuran como un elemento cotidiano en los mercados tradicionales y que aparentemente no existe la cultura de consumir hongos silvestres. Dado a ello, se ha pensado que las poblaciones de las zonas bajas tropicales de México son “micóforas”, es decir, que rechazan el consumo de hongos, por considerarlos peligrosos, malos o no comestibles. Sin embargo, varios estudios del Dr. Felipe Ruan Soto y colaboradores, de la Universidad

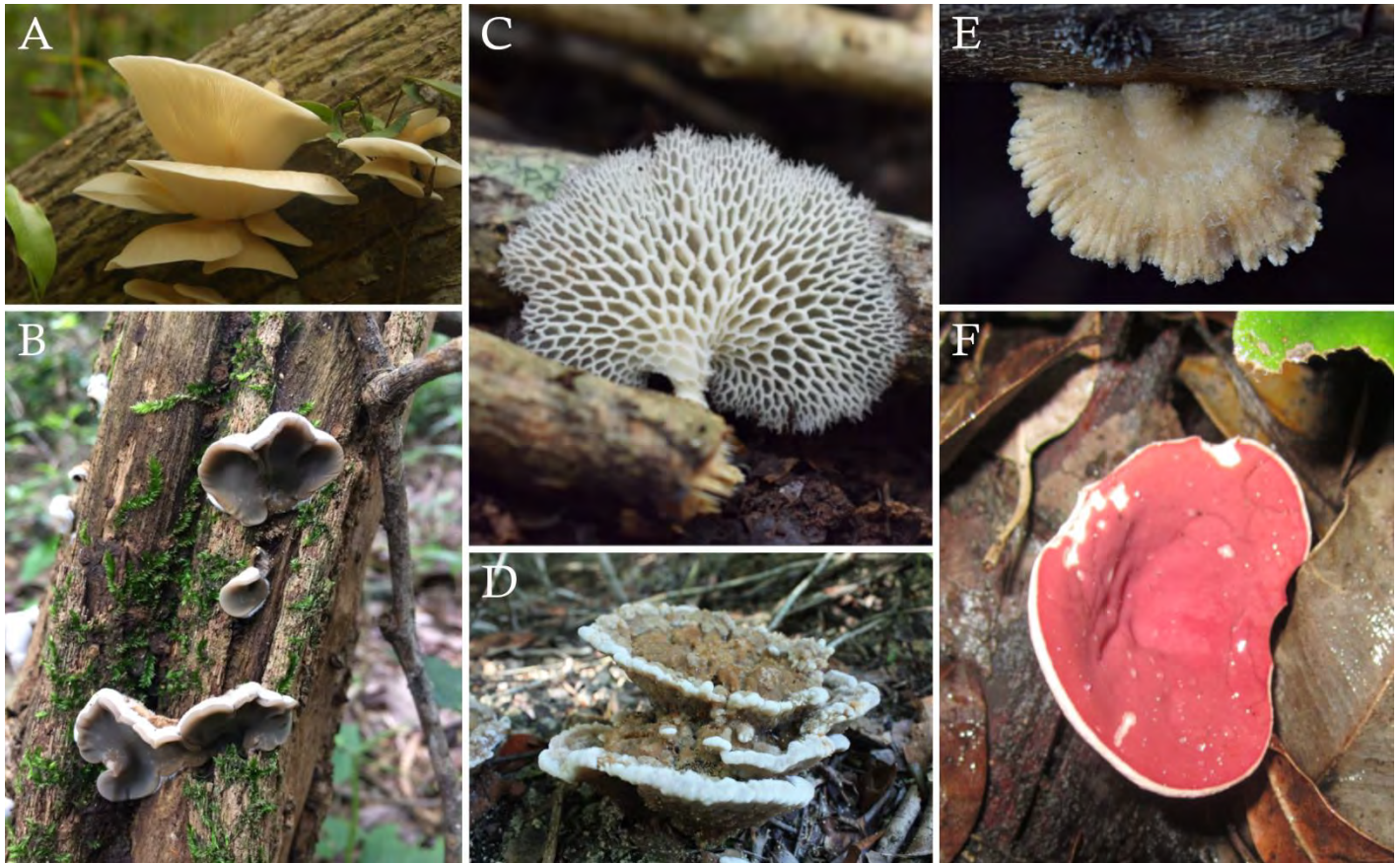


Figura 1. Representación de algunos hongos comestibles silvestres de México presentes en la península de Yucatán. **A.** *Pleurotus djamor* (Rumph. ex Fr.) Boedijn. **B.** *Auricularia mesenterica* (Dicks.) Pers. **C.** *Favolus tenuiculus* P. Beauv. **D.** *Tremelloscypha gelatinosa* (Murrill) Oberw. & K. Wells. **E.** *Schizophyllum commune* Fr. **F.** *Phillipsia domingensis* (Berk.) Berk. ex Denison. (Fotografías: **A-B.** Juan Pablo Pinzón. **C, E.** Michael Oswaldo Uitzil-Colli. **D, F.** León Esteban Ibarra Garibay).

de Ciencias y Artes de Chiapas, han documentado que, en varias zonas bajas de Veracruz, Oaxaca, Chiapas y Tabasco, las personas, especialmente aquellas provenientes de pueblos originarios (mayas), conocen y consumen alrededor de 12 especies hongos silvestres (Ruan-Soto *et al.* 2009).

Es interesante el hecho de que de esas especies también se encuentran en la península de Yucatán, pero la diferencia es que en la región no hay registro de su consumo. Es probable que esto se atribuya a que solamente existe un estudio etnomicológico en la península de Yucatán, publicado hace ya 34 años. Este se enfocó en documentar los usos que los pobladores de Pixoy en Valladolid les daban a los hongos, aunque no se reportó su uso con fines alimenticios (Mata 1987). Además, tampoco se encuentran en los mercados populares, como sí ocurre en varias poblaciones de Tabasco o Chiapas, que

son los estados colindantes.

Especies nativas de la península de Yucatán comestibles en otras partes de México: Más allá de que la población los conozca y los consuma o no, es relevante conocer cuáles son las especies que crecen en nuestra región y son consumidas en otros lugares porque constituyen potencialmente una fuente alimenticia de gran valor nutricional para la población local, ya que varias de ellas son comunes de encontrar y relativamente fáciles de reconocer para un ojo previamente entrenado. Si nos basamos en publicaciones de especies comestibles en el trópico mexicano, podemos encontrar que, en las zonas bajas de varios de los estados del sur y sureste de México, se consumen 19 especies de hongos que también se encuentran en la península de Yucatán (Cuadro 1, Figura 1).

Cuadro 1. Especies de hongos nativos de la península de Yucatán consumidas en otros estados de México.

Especie	Estado	Fuente
<i>Auricularia delicata</i> (Mont. ex Fr.) Henn.	Chiapas, Tabasco, San Luis Potosí	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), Ruan-Soto <i>et al.</i> (2006), Jiménez Zárate <i>et al.</i> (2020)
<i>Auricularia fuscosuccinea</i> (Mont.) Henn.	Chiapas, Veracruz	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), del Moral Cervantes (2015)
<i>Auricularia nigricans</i> (Sw.) Birkebak, Looney & Sánchez-García	Chiapas, Tabasco, Veracruz	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), Ruan-Soto <i>et al.</i> (2006), del Moral Cervantes (2015)
<i>Auricularia mesenterica</i> (Dicks.) Pers.	Veracruz	Chacón (1988)
<i>Cookeina sulcipes</i> (Berk.) Kuntze	San Luis Potosí, Veracruz	Jiménez Zárate <i>et al.</i> (2020), Chacón (1988)
<i>Cookeina tricholoma</i> (Mont.) Kuntze	San Luis Potosí, Veracruz	Jiménez Zárate <i>et al.</i> (2020), Chacón (1988)
<i>Favolus tenuiculus</i> P. Beauv.	Chiapas, Oaxaca, Veracruz	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), Ruan-Soto <i>et al.</i> (2006), del Moral Cervantes (2015)
<i>Gymnopus polyphyllus</i> (Peck) Halling	Veracruz	del Moral Cervantes (2015)
<i>Lentinus berteroi</i> (Fr.) Fr.	Chiapas, Veracruz	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), Chacón (1988)
<i>Oudemansiella canarii</i> (Jungh.) Höhn.	Chiapas, Veracruz	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), del Moral Cervantes (2015)
<i>Panus velutinus</i> (Fr.) Sacc.	Chiapas	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009)
<i>Phillipsia domingensis</i> (Berk.) Berk. ex Denison	Hidalgo	Jiménez Zárate <i>et al.</i> (2020)
<i>Pleurotus djamor</i> (Rumph. ex Fr.) Boedijn	Chiapas, Tabasco, Veracruz	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), Ruan-Soto <i>et al.</i> (2006)
<i>Schizophyllum commune</i> Fr.	Chiapas, Oaxaca, Tabasco, Veracruz	Ruan-Soto <i>et al.</i> (2009), Ruan-Soto <i>et al.</i> (2006), Chacón (1988)
<i>Schizophyllum fasciatum</i> Pat.	Veracruz	Chacón (1988)
<i>Tremelloscypha gelatinosa</i> (Murrill) Oberw. & K. Wells	Chiapas	Bandala <i>et al.</i> (2014)
<i>Ustilago maydis</i> (DC.) Corda	Veracruz	Chacón (1988)
<i>Volvariella bakeri</i> (Murrill) Shaffer	México	Martínez <i>et al.</i> (1984)
<i>Volvariella volvacea</i> (Bull.) Singer	Veracruz	del Moral Cervantes (2015)

Especies nativas de la península de Yucatán comestibles en otras partes del mundo: En 2004, la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) publicó un artículo donde se recopilan a partir de numerosas fuentes bibliográficas, las especies de hongos comestibles a

nivel mundial (Boa 2004). Si cruzamos la lista de esa publicación y de otros trabajos más recientes con las especies conocidas para la península de Yucatán, observamos que además de las 19 especies mencionadas en la sección anterior, se agregan 18 más (Cuadro 2, Figura 2).



Figura 2. Representación de algunos hongos comestibles del mundo: **A.** *Pseudofistulina radicata* (Schwein.) Burds. **B.** *Macrocybe titans* (H.E. Bigelow & Kimbr.) Pegler, Lodge & Nakasone. **C.** *Tremella fuciformis* Berk. **D.** *Phaeoclavulina cyanocephala* (Berk. & M.A. Curtis) Giachini. **E.** *Coprinellus disseminatus* (Pers.) J.E. Lange. **F.** *Dacryopinax spathularia* (Schwein.) G.W. Martin. (Fotografías: **A, F.** Juan M. Arana Ravell. **B.** por León Esteban Ibarra Garibay. **C, D.** Juan Pablo Pinzón. **E.** Michael Oswaldo Uitzil-Colli).

Cuadro 2. Especies de hongos nativos de la península de Yucatán consumidas en otros países.

Especie	País	Fuente
<i>Amyloporus campbellii</i> (Berk.) Ryvarden	India	Karun y Sridhar (2017)
<i>Coprinellus disseminatus</i> (Pers.) J.E. Lange	Ghana, Malawi, Turquía	Apetorgbor <i>et al.</i> (2006), Rameloo y Walley (1993), Kaya y Bag (2010)
<i>Cotylidia aurantiaca</i> (Pat.) A.L. Welden	Congo, Ecuador	Degreef <i>et al.</i> (1997), Gamboa Trujillo <i>et al.</i> (2019)
<i>Dacryopinax spathularia</i> (Schwein.) G.W. Martin	India, Ecuador	Ghate <i>et al.</i> (2014), Gamboa Trujillo <i>et al.</i> (2019)
<i>Geastrum fimbriatum</i> Fr.	India	Soosairaj <i>et al.</i> (2012)
<i>Lentinus arcularius</i> (Batsch) Zmitr.	India, Ecuador	Karun y Sridhar (2017), Gamboa Trujillo <i>et al.</i> (2019)
<i>Lentinus tricholoma</i> Berk. & Cooke	Ecuador	Gamboa Trujillo <i>et al.</i> (2019)
<i>Macrocybe titans</i> (H.E. Bigelow & Kimbr.) Pegler, Lodge & Nakasone	Costa Rica, Brasil	Calonge <i>et al.</i> (2007), Stijve (2004)
<i>Neonothopanus hygrophanus</i> (Mont.) De Kesel & Degreef	R.D. Congo	Rameloo y Walley (1993)
<i>Phallus indusiatus</i> Vent.	China	Liu <i>et al.</i> (2018)
<i>Phaeoclavulina cyanocephala</i> (Berk. & M.A. Curtis) Giachini	China	Yu <i>et al.</i> (2020)
<i>Psathyrella candolleana</i> (Fr.) Maire	India, Nigeria	Singh <i>et al.</i> (2017), Adebisi y Yakubu (2016)
<i>Psathyrella copriniceps</i> (Berk. & M.A. Curtis) Dennis	Congo, Haití	Yangdol <i>et al.</i> (2016), Nieves Rivera (2001)
<i>Pseudofistulina radicata</i> (Schwein.) Burds.	Guatemala	Sommerkamp Steiger (1990)
<i>Pycnoporus sanguineus</i> (L.) Murrill	Brasil	Prance (1984)
<i>Tremella fuciformis</i> Berk.	China, Ecuador, India	Chang y Mao (1995), Gamboa Trujillo <i>et al.</i> (2019), Singh <i>et al.</i> (2017)
<i>Tremella mesenterica</i> Retz.	India	Singh <i>et al.</i> (2017)
<i>Volvarella bombycina</i> (Schaeff.) Singer	Guatemala, India	Peralta <i>et al.</i> (2019), Karun y Sridhar (2017)

Consideraciones finales: En total, serían 37 las especies nativas potencialmente comestibles, aunque no todas pueden ser consideradas comunes por no fructificar (producir “cuerpos frutíferos”, los “hongos” visibles) en abundancia. Además, en algunos casos no es sencillo determinar si las especies que crecen aquí son las mismas que las reportadas en otras partes del mundo, a pesar de que se les conozca con el mismo nombre. Esto se debe principalmente a la falta de trabajo taxonómico en la región para definir si las especies que crecen en otro sitio, por ejemplo, en bosques templados y que han sido citadas para la región en realidad son las mismas (por ejemplo, de los géneros *Psathyrella* (Fr.) Quél., *Geastrum* Pers., *Gymnopus* (Pers.) Roussel, *Agaricus* L.) o bien, se tratan de especies muy parecidas morfológicamente, pero en realidad son distintas. Por otro lado, existen especies fáciles de reconocer y que su identidad taxonómica se encuentra bien definida, de tal manera que podemos decir con confianza y certeza que se encuentran en nuestra región y son comestibles (Figura 1).

Es necesario recalcar que siempre se recomienda consultar a algún especialista (micólogo u honguero tradicional) antes de consumir cualquier hongo silvestre, esto con la finalidad de evitar micetismos (intoxicaciones por hongos) ya sean leves o letales. A pesar de que en la península de Yucatán los hongos venenosos no son comunes como en otros bosques de México (bosques de pinos y encinos donde se pueden desarrollar especies mortales de los géneros *Amanita* Dill. ex Boehm o *Galerina* Earle), es posible encontrar ciertos hongos igual de tóxicos o letales. Entre estos, podemos mencionar al género *Lepiota* P. Browne como *L. spiculata* Pegler (letal); también, *Chlorophyllum molybdites* (G. Mey.) Masee (tóxica); así como varias especies del género *Scloderma* Pers. (tóxica), por ello se recomienda al recolector aficionado siempre tener precaución y cuidado (Guzmán 2003, Angelini *et al.* 2020, de la Fuente *et al.* 2020).

En próximas notas en Desde el Herbario CICY, abordaremos con detalle cómo reconocer algunas de las especies más comunes de hongos silvestres comestibles y tóxicos de nuestra región, incluyendo fotografías y descripciones, así como especies con las que se puedan confundir.

Agradecimientos: Agradecemos a Laura Guzmán Dávalos, Ricardo Valenzuela Garza, Gloria M. Cetz Zapata, Luis Chan Ramírez, Santiago Escobedo Chin y Rommel A. Basora Dorantes, por sus interesantes comentarios y compañía en las salidas de campo que nos han permitido explorar la Funga comestible de la región, y en especial a León Esteban Ibarra Garibay y a Juan M. Arana Ravell por sus aportes fotográficos a este trabajo.

Referencias

- Adebiyi A.O. y Yakubu H.O. 2016.** A survey of mushrooms in two local government areas of Ekiti State, Nigeria. *Donnish Journal of Agricultural Research* 3: 13–16.
- Ancona Méndez L., Medina Peralta S. y Cetz Zapata G. 2005.** Preferencia del consumo de *Pleurotus djamor* en Baca, Yucatán, México. *Revista Mexicana de Micología* 20: 41–44.
- Andrade R.H.G., Mata G. y Sánchez J.E. 2012.** La producción Iberoamericana de hongos comestibles en el contexto internacional. In: Sánchez J.E. y Mata G. (Eds). *Hongos comestibles y medicinales en Iberoamérica: investigación y desarrollo en un entorno multicultural*. El Colegio de la Frontera Sur. Tapachula, Chiapas, México. 393 pp.
- Angelini C., Vizzini A., Justo A., Bizzi A., Davoli P. y Kaya E. 2020.** First report of a Neotropical Agaric (*Lepiota spiculata*, Agaricales, Basidiomycota) containing lethal α -amanitin at toxicologically relevant levels. *Frontiers in Microbiology* 11: 1–13.
- Apetorgbor M.M., Apetorgbor A.K. y Obodai M. 2006.** Indigenous knowledge and utilization of edible mushrooms in parts of Southern Ghana. *Ghana Journal of Forestry* 19 & 20: 20–34.
- Bandala V.M., Montoya L., Villegas R., Cabrera T.G., Gutiérrez M.J. y Acero T. 2014.** Nangañña (*Tremelloscypha gelatinosa*, Sebacinaceae), hongo silvestre comestible del bosque tropical deciduo en la Depresión Central de Chiapas, México. *Acta Botánica Mexicana* 106: 149–159.
- Boa E. 2004.** Wild edible fungi: A global overview of their use and importance to people. *Non Wood Forest Products* 17. FAO, Roma, Italy. 147 pp.

- Calonge F.D., Mata M. y Umaña L. 2007.** *Macrocybe titans*, un hongo espectacular presente en Costa Rica, América Central. *Bulletin Semestriel de la Federation des Associations Mycologiques Méditerranéennes, Nouvelle Série* 32: 21–24.
- Chacón S. 1988.** Conocimiento etnoecológico de los hongos en Plan de Palmar, municipio de Papantla, Veracruz, México. *Micología Neotropical Aplicada* 1: 45–54.
- Chang S.T. y Mao X. 1995.** *Hong Kong mushrooms*. Chinese University of Hong Kong, Hong Kong. 470 pp.
- de la Fuente J.I., García-Jiménez J., López C.Y., Oros-Ortega I., Vela-Hernández R.Y., Guevara-Guerrero G., Garza-Ocañas F., Chay-Casanova J., Ibarra-Garibay L.E. y Bandala V.M. 2020.** An annotated checklist of the macrofungi (Ascomycota, Basidiomycota, and Glomeromycota) from Quintana Roo, Mexico. *Check List* 16(3): 627–648.
<https://doi.org/10.15560/16.3.627>
- Degreef J., Malaisse F., Rameloo J. y Baudart É. 1997.** Edible mushrooms of the Zambezian woodland area. A nutritional and ecological approach. *Biotechnology, Agronomy, Society and Environment* 1(3): 221–231.
- del Moral Cervantes P. 2015.** Productividad y estrategias de aprovechamiento de hongos comestibles en cafetales del centro de Veracruz. Tesis de maestría. Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México. 134 pp.
- Gamboa-Trujillo P., Wartchow F., Cerón-Martínez C., Andi D., Uwinjin P., Grefa G., Entza M., Chimbo E., Chimbo J., Payaguaje J., Piyaguaje N., Payaguaje D., Licuy V., López V., Mendua M., Criollo M., Jati M., De La Cruz S., Calazacón M., Flores S., Aules E., Aigaje C., De Aro M., Morales A., Muriillo Y., Farinango G. y Gilbertoni T.B. 2019.** Edible mushrooms of Ecuador: consumption, myths and implications for conservation. *Ethnobotany Research & Applications* 18: 1–15.
- Ghate S.D., Sridhar K.R. y Karun N.C. 2014.** Macrofungi on the coastal sand dunes of south-western India. *Mycosphere* 5: 144–151.
- Guzmán G. 2003.** *Hongos de El Edén Quintana Roo. Introducción a la micobiota tropical de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad e Instituto de Ecología, A.C. Xalapa, Veracruz, México. 316 pp.
- Jiménez-Zárate J., Garibay-Orijel R., Yahia E., Esquivel-Naranjo E.U., Arellano-Carbajal F. y Landeros F. 2020.** Primer registro de la comestibilidad de *Phillipsia domingensis* (Ascomycota: Sarcoscyphaceae): aspectos nutricionales y actividad biológica. *Scientia Fungorum* 50: 1–10.
- Karun N.C. y Sridhar K.R. 2017.** Edible wild mushrooms of the Western Ghats: Data on the ethnic knowledge. *Data in Brief* 14: 320–328.
- Kaya A. y Bag H. 2010.** Trace element contents of edible macrofungi growing in Adiyaman, Turkey. *Asian Journal of Chemistry* 22: 1515–1521.
- Liu D., Cheng H., Busmann R.W., Guo Z., Liu B. y Long C. 2018.** An ethnobotanical survey of edible fungi in Chuxiong City, Yunnan, China. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 14: 1–10.
- Mata G. 1987.** Introducción a la etnomicología maya de Yucatán. El conocimiento de los hongos en Pixoy, Valladolid. *Revista Mexicana de Micología* 3: 175–188.
- Martínez D., Quirarte M., Soto C., Salmones D. y Guzmán G. 1984.** Perspectivas sobre el cultivo de hongos comestibles en residuos agroindustriales en México. *Boletín de la Sociedad Mexicana de Micología* 19: 207–219.
- Nieves-Rivera A.M. 2001.** The edible *Psathyrellas* of Haiti. *Inoculum* 52: 1–3.
- Pacheco Ancona M., Ancona Méndez L., Flores Novelo A., Pech Martínez V.C. 2005.** Estimación de la demanda de *Pleurotus ostreatus* en el estado de Yucatán. *Revista Mexicana de Agronegocios* 9(17): 1–12.
- Peralta-Rivera J.E., Morales O., Bran M.C., Flores Arzú R. y Orozco E.F. 2019.** Aislamiento y producción de basidiomas de cepas nativas de *Volvariella bombycina* (Schaeff.) Singer, utilizando desechos agrícolas. *Ciencia, Tecnología y Salud* 6: 34–42.
- Prance G. 1984.** The use of edible fungi by Amazonian Indians. *Advances in Economic Botany* 1: 127–139.
- Rameloo J. y Walley R. 1993.** The edible fungi of Africa south of the Sahara: a literature survey. *Scripta Botanica Belgica* 5: 1–62.
- Ruan-Soto F., Cifuentes J., Mariaca R., Limón F.,**

- Pérez-Ramírez L. y Sierra S. 2009.** Uso y manejo de hongos silvestres en dos comunidades de la Selva Lacandona, Chiapas, México. *Revista Mexicana de Micología* 29: 61–72.
- Ruan-Soto F., Garibay-Origel R. y Cifuentes J. 2006.** Process and dynamics of traditional selling wild edible mushrooms in tropical Mexico. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 2: 1–13.
- Singh U., Bhatt R.P., Stephenson S.K., Uniyal P. y Mehmood T. 2017.** Wild edible mushrooms from high elevations in the Garhwal Himalaya—II. *Current Research in Environmental & Applied Mycology* 7: 208–226.
- Sommerkamp Steiger Y. 1990.** *Hongos comestibles en los mercados de Guatemala*. Universidad de San Carlos de Guatemala. Dirección General de Investigación. Guatemala, Guatemala. 68 pp.
- Soosairaj S., Raja P., Kala A. y Kalalainger Raj P. 2012.** Survey of macroscopic fungi from a few districts of Tamilnadu. *The Bioscan* 7: 669–671.
- Stijve T. 2004.** The tropical giant mushroom *Macrocybe titans* is edible and can be cultivated. *Antwerpse Mycologische Kring (AMK) Medelingen* 3: 93–94.
- Yangdol R., Sharma Y.P., Bhattacharjee S. y Acharya K. 2016.** Molecular, physical and biochemical characterization of an edible mushroom, *Psathyrella spadicea* (P. Kumm.) Singer, from cold desert of Ladakh, India. *Current Research in Environmental & Applied Mycology* 6: 334–343.
- Yu F., Guerin-Laguette A. y Wang Y. 2020.** Edible mushrooms and their cultural importance in Yunnan, China. In: Pérez-Moreno J., Guerin-Laguette A., Flores Arzú R. y Yu F.Q. (eds). *Mushrooms, Humans and Nature in a Changing World*, 163–204 pp. Springer Nature Switzerland AG.

Desde el Herbario CICY, 13: 102–109 (27-mayo-2021), es una publicación semanal editada por el Herbario CICY del Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., con oficinas en Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Tel. 52 (999) 942-8330 Ext. 110, www.cicy.mx/Sitios/Desde_Herbario/, webmas@cicy.mx. Editores responsables: Germán Carnevali Fernández-Concha y José Luis Tapia Muñoz. Reserva de Derechos al Título Exclusivo No. 04-2016-041413195700-203, otorgado por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, ISSN: 2395-8790. Responsable de la publicación: José Fernely Aguilar Cruz, Calle 43 x 32 y 34 No. 130, Col. Chuburná de Hidalgo, C.P. 97205, Mérida, Yucatán, México. Fecha de última modificación: 27 de mayo de 2021. Las opiniones expuestas por los autores no necesariamente expresan la postura del editor de la publicación. De la misma manera, la responsabilidad sobre la veracidad y la precisión de los contenidos, le corresponde totalmente a los autores de los ensayos.