

Hongos hipogeos:

tesoros subterráneos del trópico mexicano

Michael Oswaldo Uitzil Colli

Rev. Biol. Trop. \ Blog \ Serie 3 \

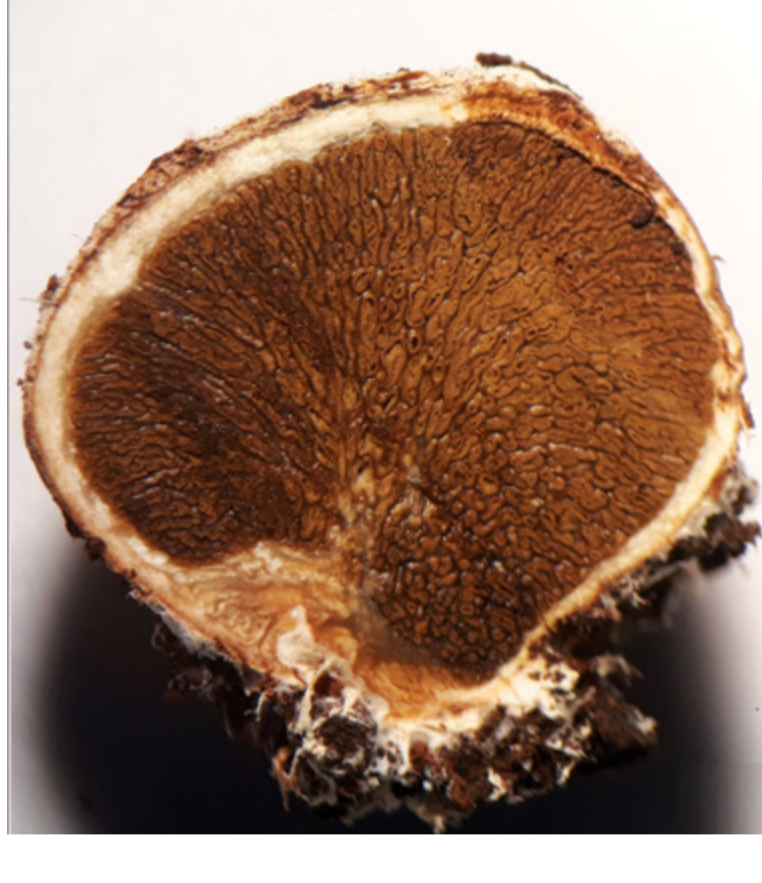
Al hablar de hongos es inevitable para el lector conceptualizar la imagen de un champiñón o un moho, ya que de manera cotidiana estamos en estrecha convivencia con este tipo de integrantes del reino Fungi. No obstante, más allá de los champiñones existe un grupo morfológico con características peculiares, como una vida subterránea, conocidos con el nombre de hongos hipogeos.

Se encuentran bajo el suelo (es decir, son subterráneos) y sus esporas se encuentran encerradas dentro del interior del hongo. Fascinante ¿no?, pero entonces eso crea un problema... ¡cómo se dispersarán sus esporas?!

¿Qué es un hongo hipogeo?

Los **macrohongos** abarcan una diversidad extravagante de formas (**cuerpos fructíferos**), siendo la más reconocida la forma de sombrilla. Es necesario recordar que el hongo se conforma de filamentos microscópicos (**hifas**) inmersos en el suelo, los cuales se agrupan en conjuntos denominados **micelios** y que, cuando las condiciones ambientales son aptas, se produce un estadio reproductivo formador de “frutos” en los cuales se liberan las esporas. A su vez, las esporas producen nuevas hifas que posteriormente iniciarán de nuevo el ciclo.

Dentro de estos “frutos”, llamados **esporocarpos**, se encuentra el tipo morfológico denominado “trufa”. Es probable que ya hayas escuchado hablar de las **trufas**, pues algunos de sus miembros han sido catalogados como los hongos más codiciados en el mundo culinario. Además cuentan con un exuberante precio, debido a la dificultad de su recolección, pues generalmente se encuentran entre 20 cm o a mayor profundidad en el suelo, resaltando con ello su exotividad.

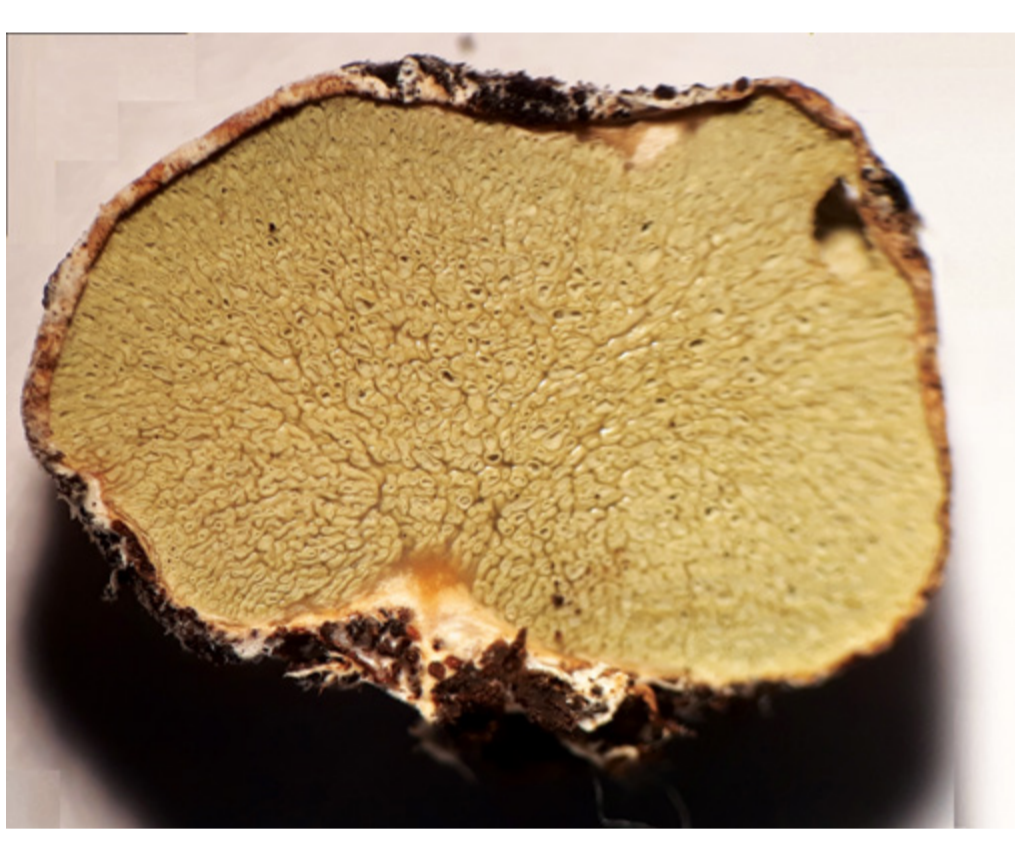


Y ¿qué es lo que caracteriza a un hongo hipogeo?

La forma de trufa, pseudotrufa u hongo hipogeo se caracteriza porque, a diferencia de los hongos de sombrilla o tipos morfológicos similares, no cuentan con un estípite o pie que permita al hongo resaltar del suelo para exponer el **himenóforo** (lugar donde se encuentran las esporas). En contraste, se encuentran bajo el suelo (es decir, son subterráneos) y sus esporas se encuentran encerradas dentro del interior del hongo. Fascinante ¿no?, pero entonces eso crea un problema... ¡¿cómo se dispersarán sus esporas?!¹

A través de la evolución este tipo de hongos han generado estrategias químicas (aromáticas) muy particulares para su dispersión, pues algunos contienen compuestos químicos similares a hormonas animales, por lo que hembras y machos responden de distinta manera. Cuando los cuerpos fructíferos se desarrollan y maduran, producen dichos olores para ser percibidos por los animales micófilos: insectos, moluscos, aves, ardillas, ratones, liebres, conejos, venados, osos, jabalís, etc., quienes escarban en busca de ellos para después consumirlos. Una vez que han sido ingeridos, las esporas pasan por todo el tracto digestivo del animal y cuando defeca son dispersadas con ayuda de la lluvia. Esto les permite llegar a nuevos lugares en donde germinan para después colonizar las raíces de plántulas receptoras y entablar una **asociación micorrízica**^{1,2}.

Por las razones anteriores, los hongos hipogeos son considerados un elemento importante de alimento para los animales silvestres, debido a que son una rica fuente de minerales, aminoácidos y vitaminas. También se ha descubierto que el tipo de micorriza de la interacción entre planta y hongo hipogeo es muy específico, ya que generalmente sólo se asocian a plantas hospederas de un solo género.¹



¿En México qué se sabe de las trufas?

Para la República Mexicana no existe un estimado real del número de hongos hipogeos, sin embargo se ha dicho que únicamente se conocen menos del 4%. Esto es debido a la falta de micólogos especialistas, digamos “trufólogos”, y de estudios en las distintas regiones del país. De los 32 estados que integran México, únicamente Tamaulipas y Michoacán cuentan con numerosos trabajos que abordan este tipo de hongos; lo cual genera un gran abismo de conocimiento, pero a su vez brinda la posibilidad de iniciar líneas de investigación relacionadas a estos interesantes hongos en el vasto territorio, aún inexplorado, de México^{2,3}.

Hongos hipogeos de la Península de Yucatán

Como se mencionó en líneas anteriores, el poco conocimiento que se tiene de los hongos en México ha generado líneas de investigación micológicas en la región sureste. Entre estas, Javier Isaac de la Fuente actualmente está estudiando la diversidad de hongos hipogeos en la Península de Yucatán. Con estas investigaciones se han encontrado nuevas especies para la ciencia, así como registros nacionales.

Por ejemplo, **Stephanospora mayana** es una especie recién descrita, caracterizada por su cuerpo fructífero hipogeo a subhipogeo de 2-4 cm, de color amarillento a anaranjado, con un olor afrutado similar al **nance**, asociada a plantas como el **dzidzilché**, el **palo de tinte**, el **pino caribeño** y la especie arbórea **Metopium brownei**. Está presente únicamente en los estados de Campeche, Quintana Roo⁴, y recientemente también fue encontrada en Yucatán.

Otro ejemplo es **Mayamontana coccolobae**, un hongo hipogeo cuya distribución conocida únicamente **abarca las montañas mayas** de Belice, y los estados de Campeche y Quintana Roo en México. Es caracterizado por su cuerpo fructífero subhipogeo de coloración anaranjada. Presenta asociaciones micorrízicas con **Coccoloba spicata** y **C. diversifolia**, el dzidzilché y el palo de tinte⁵.

Actualmente en la Universidad Autónoma de Yucatán, en conjunto con la Universidad de Guadalajara y Javier de la Fuente, nos encontramos realizando exploraciones micológicas en la península y hasta el momento, hemos descubierto la presencia de interesantes géneros como: **Chondrogaster**, **Hydnangium**, **Hysterangium** y **Stephanospora**, de los cuales tres no se habían registrado para la región y posiblemente corresponden a especies nuevas para la ciencia. Por ello, es necesario seguir con el estudio de la diversidad fúngica en la región ya que, como es evidente, aún existe mucho trabajo por realizar.

Michael Oswaldo Uitzil Colli

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán

Mérida, Yucatán, México

Imágenes

Cuerpo fructífero amarillento de *Stephanospora mayana*. Fotografía de Javier de la Fuente

Cuerpo fructífero de *Chondrogaster* sp. (área central café). Fotografía de Karina Can

Cuerpo fructífero de *Hysterangium* sp. (área central blanquecina). Fotografía de Karina Can

Referencias

¹Trappe, J. M., et al. (2009). *Diversity, ecology and conservation of the truffle fungi in forests of the Pacific Northwest*. **General Technical Report PNW-GTR-772**. Portland, OR: U.S. Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station.

²Guevara-Guerrero, G., et al. (2014). Hongos hipógeos de Tamaulipas México. En: S. A. Correa, J. V. Horta, J. García Jiménez, & L. Barrientos Lozano (Eds.), *Biodiversidad Tamalipeca Vol. 2, Núm. 1* (pp. 87-102). Tamaulipas, México: Tecnológico Nacional de México - Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria.

³Gómez-Reyes, V. M., et al. (2018). Ascomycetos hipogeos de la región occidental del Sistema Volcánico Transversal, México. *Acta Botánica Mexicana*, **125**, e1327.

⁴de la Fuente, J. I., et al. (2019). *Stephanospora mayana* (Stephanosporaceae, Russulales), a new sequestrate fungus from Yucatán Peninsula, Mexico. *MycoKeys*, **48**, 115-124.

⁵de la Fuente J. I., et al. (2018). *Mayamontana coccolobae* (Stephanosporaceae: Agaricales) from Mexico. *Studies in Fungi*, **3**(1), 34-38.

Publicado: 29 de abril, 2019. Serie 3.