

Los hongos

un reino aparte



10KV

800x

Los champiñones no son verduras

La clasificación de los seres vivos por afinidades permite formar grandes grupos denominados reinos. Los más conocidos son el "animal" y el "vegetal"; las bacterias conforman otro, pero, ¿qué pasa con los hongos?

Seguramente usted ha escuchado hablar de los hongos de los pies o de algunos que atacan plantas o animales, o bien, de hongos comestibles y de otros que son tóxicos. ¿Quién no conoce o tiene referencias del champiñón, de la levadura de cerveza o del apreciado cuitlacoche?

Hasta hace algunos años, los especialistas en hongos eran personas dedicadas a la botánica que recolectaban los organismos en el campo y los secaban cuidadosamente para conservarlos en un herbario y revisarlos en el microscopio cada vez que fuera necesario. Con el paso del tiempo, todo ha cambiado. Ahora los herbarios guardan hierbas, es decir, plantas, y como los hongos no tienen nada que ver con las plantas, ya no caben ahí. Por lo tanto –y esto no es nuevo, comenzó hace más de 50 años– los hongos son estudiados por especialistas llamados micólogos, y los ejemplares secos ya no se depositan en herbarios; se conservan en colecciones micológicas o en micotecas, las cuales son como bibliotecas que en lugar de tener libros, resguardan especímenes secos e información sobre hongos.

La separación de reinos puede parecer banal, pero ha surgido de una reflexión

profunda. Los hongos no tienen clorofila (razón por la que no pueden realizar la fotosíntesis), no producen almidón como sustancia de reserva, sus paredes no están formadas ni de celulosa ni de lignina, no tienen raíces ni semillas y su metabolismo está dotado de poderosas enzimas que realizan cierto tipo de digestión externa (los nutrientes son hidrolizados¹ por las enzimas secretadas por el hongo, que luego los absorbe). Todo esto los hace muy diferentes de las plantas y de ahí que se haya decidido separarlos para formar lo que actualmente se denomina el Reino de los Hongos o Reino Fungi (*fungi*: hongos en latín).

Diversidad inimaginable

¿Sabía usted que el reino de los hongos es mucho más numeroso que el de las plantas? Se ha estimado que pueden existir entre cinco y seis especies de hongos por cada especie de planta, lo que ha llevado a suponer que en nuestro planeta probablemente existen alrededor de un millón y medio de especies en el Reino Fungi.

¿Y dónde están? Son organismos que viven en el suelo, en la hojarasca, en la materia orgánica y en varios lugares más. Muchos de ellos cumplen una función ecológica importante pues degradan la materia muerta de origen vegetal y ani-

¹ Hidrolizar es un proceso por el que pasan algunas sustancias al interactuar con el agua: se descomponen, se disuelven o modifican su estructura.



El cuerpo de los hongos

El micelio es el conjunto de filamentos que constituye el cuerpo fundamental del hongo; semeja a una raíz y con frecuencia está oculto, ya sea bajo la tierra, entre las hojas, inmerso en la madera o residuos. Si las condiciones ambientales y nutricionales son adecuadas, crece y da pie a la formación de otra parte del mismo hongo: un cuerpo reproductor en el que se forman las esporas, mismas que se esparcen y germinan cuando encuentran el medio adecuado. Este cuerpo reproductor es lo que llamamos "hongo" en el habla coloquial, pues es lo que las personas vemos a simple vista y es lo que se colecta para preparar alimentos. Si comparamos un hongo con un vegetal, el cuerpo reproductor es al hongo como el fruto al árbol.

Fuentes: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/ReyesHongosFitopatogenos.pdf> y http://www.smlucus.org/UserFiles/Files/1conceptos_basicos_sobre_macromicetos_con_citas.pdf

El impacto de los hongos en el ámbito de la medicina y la salud humana no puede pasar desapercibido. Se habla de agentes anticancerígenos, antidiabéticos, antioxidantes, antihipertensivos, antiinflamatorios, antibacterianos, antivirales y muchos otros producidos por hongos.

mal; es decir, ayudan a "limpiar" el ambiente y ayudan al enriquecimiento del suelo.

Los hongos que normalmente conocemos (excepto las levaduras), se constituyen de estructuras filamentosas que recuerdan al algodón y que técnicamente se denominan micelio. Este micelio, en temporadas de alta humedad o de lluvia, produce cuerpos singulares que pueden ser perceptibles a simple vista (macroscópicos) o sólo con el microscopio (microscópicos). Unos se denominan superiores o macromicetos (tienen el cuerpo reproductor visible y bien definido, por ejemplo, los hongos de sombrilla); otros se conocen como inferiores (como los mohos). Todos tienen características similares que permiten agruparlos en un reino distinto de los demás existentes en el planeta.

Si fuese cierto que hay alrededor de 1.5 millones de especies de hongos en la Tierra, entonces el conocimiento que la humanidad tiene sobre ellos es definitivamente insignificante... ¡Solamente se ha descrito 5% de esa diversidad! Para ejemplificar esto, diremos que se estima que existen unas 400 mil especies de macromicetos, de las que apenas se ha logrado cultivar un centenar. Nuestro dé-

ficit de información y conocimiento parece ser enorme.

Impacto en la medicina

Con un reino tan abundante y todavía por conocer, el futuro parece estar lleno de grandes sorpresas..., siempre y cuando los hongos se sigan conservando, estudiando y conociendo mejor.

Se ha visto que estos organismos son capaces de proveer a la humanidad de antibióticos, alimentos, medicamentos, bebidas, productos para la industria, tratamiento de desechos líquidos y sólidos. Además, el desarrollo de la micología y las ramas que la componen ha permitido disminuir las enfermedades causadas por ciertos hongos, desarrollar estrategias de control biológico de organismos considerados plaga, así como mejorar los rendimientos en la agricultura.

Sin lugar a dudas, el impacto de los hongos en el ámbito de la medicina y la salud humana no puede pasar inadvertido; es de lo más relevante y abrumador. Hoy se habla de agentes anticancerígenos, antimutagénicos, antidiabéticos, inmunoprotectores, antioxidantes, anticolesterolémicos, antihipertensivos, antiinflamatorios, antimicrobianos, antibacterianos, anti-

virales, antitrombóticos y muchos otros producidos por hongos. También se mencionan hongos eficaces contra la tos, el asma, el enfisema, la bronquitis y como restauradores de funciones endocrinas, antiescleróticas e inclusive sexuales.

Como muestra, no olvidemos que la penicilina es producida por un hongo... El mundo de la medicina y la farmacología, apenas en sus inicios en este tercer milenio, tiene en este reino una fuente abundante de nuevos productos para mejorar la calidad de vida de la humanidad.

¿Micocultura, miceticultura o agricultura?

Un aspecto interesante es que la ciencia y la tecnología en torno a los hongos han impulsado una evolución del lenguaje. El estudio de la micología y la micotecnología han introducido una cantidad enorme de términos nuevos que, sin embargo, son poco conocidos en el habla común: carpóforo, basidiocarpo, hifa, micelio, micosis y tantos otros que han enriquecido el idioma sin ser realmente del dominio público; por tanto, hacen falta otras palabras para describir nuevas circunstancias.

Las palabras de seguro irán apareciendo a medida que el uso las vaya exigiendo, o bien, las ya existentes ampliarán su significado. Por ejemplo, etimológicamente agricultura se refiere al cultivo de la tierra y por extensión, al de las plantas. Para el cultivo de árboles existe el término silvicultura. Aunque las denominaciones mi-

ENTÉRATE

El "alimento" de los hongos

Por su nutrición, los hongos se pueden clasificar en tres grandes grupos:

Saprófitos. Se nutren a partir de materia orgánica muerta de origen animal o vegetal, y se les encuentra en pastos, suelo de bosques, excrementos y otros sitios.

Parásitos. Viven a expensas de otros seres vivos, que pueden ser animales, vegetales y otros hongos.

Simbiontes. Establecen relaciones con otros seres vivos, en las que ambos son beneficiados pues obtienen nutrientes que por sí mismos no podrían conseguir. Los líquenes, por ejemplo, son una asociación de hongos y algas; en los hongos micorrízicos, el micelio se relaciona con las raíces de plantas.



Fuentes: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/ReyesHongosFitopatogenos.pdf> y http://www.smlucus.org/UserFiles/Files/1conceptos_basicos_sobre_macromicetos_con_citas.pdf

cocultura o fungicultura ya se usan para referirse al cultivo de los hongos filamentosos, no existe nada para nombrar el cultivo específico de los hongos superiores, los macromicetos. ¿Se utilizará por extensión la palabra agricultura o silvicultura? Esto parece realmente improbable. ¿Se adecuará, entonces, la palabra miceticultura, que pareciera la más viable?

Por otra parte, el término semilla parece haber ampliado su significado: cabe recordar que los agricultores lo asocian con el elemento primordial para sembrar una planta e iniciar un nuevo ciclo de cosecha; no obstante, es también usado por quienes cultivan hongos comestibles para denominar el material que les servirá de inóculo,² al que también algunos –los menos– llaman “blanco de hongo”.

Otra palabra que parece querer ampliar su significado deriva de la agromía: hay quienes se refieren a los “problemas agronómicos” de las setas para referirse a las dificultades propias del cultivo de dichos hongos comestibles.

² Inocular se refiere a la transmisión de microorganismos a un medio de cultivo para que se reproduzcan.

Ahora bien, quien cultiva plantas recibe el nombre genérico de agricultor, así que, ¿a quien cultiva hongos se le llamará fungicultor, micocultor o miceticultor? ¿O acaso “honguero”? Por cierto, esta palabra se ha usado para referirse a aquellas personas que colectan hongos del campo y después los venden en el mercado.

No sabemos si esos términos serán utilizados en un futuro, pero lo cierto es que en algunas áreas de México ya se le llama *seticultor* a quien produce setas (hongos comestibles del género *Pleurotus*), así como “setero” a quien las vende. No hay que olvidar que el término champiñonero es de añejo, amplio y aceptado uso para referirse al gremio que se dedica al cultivo del champiñón (*Agaricus bisporus*).

Conocimiento en torno a los hongos

No cabe duda que la agricultura ha desempeñado un papel fundamental para las sociedades. Se trata de una actividad que tiene más o menos 10 mil años de antigüedad, tiempo en el que la humanidad ha podido domesticar unas 35 mil plantas superiores (las que se reproducen mediante

semillas). Esas plantas cultivadas han proveído a las personas de alimento, fibras, combustibles, productos ornamentales y otros materiales que les han permitido vivir, digamos, en condiciones adecuadas.

¿Qué podemos esperar entonces de un reino mucho más abundante? Por lo pronto, deseemos que haya más investigación para que no tardemos otros 10 mil años en domesticar 35 mil hongos... Afortunadamente el panorama es alentador. Las nuevas tecnologías permiten avanzar más rápido en el conocimiento de las especies, y hay más interés y compromiso mundial por la investigación. Seguramente, el avance será más rápido.

El reino de los hongos es muy diverso, muy abundante y muy poco conocido. Se requieren muchos estudios, muchos micólogos y muchos micotecnólogos para que la humanidad pueda aprovechar el potencial invaluable que este reino representa. 🍄

José E Sánchez es investigador del Área de Sistemas de Producción Alternativos, ECOSUR Tapachula (esanchez@ecosur.mx). Gerardo Mata es investigador del Instituto de Ecología (gerardo.mata@inecol.edu.mx).

