

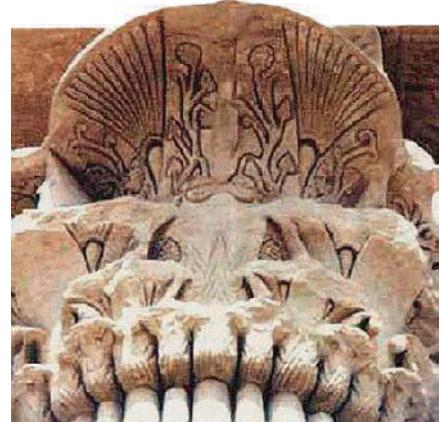
# Los hongos: entre la magia y la ciencia

Marco Antonio **Marín Castro**  
Rosalía del Carmen **Castelán Vega**  
Ma. Elena **Ramos Casselis**

El término *fungi* del singular *fungus*, proveniente de raíces latinas con el que actualmente se nombra al reino de los hongos, fue utilizado por primera vez por Tournerfort en 1694 para describir a los macromicetos, setas u hongos macroscópicos y significa florecimiento o excrecencia de la tierra, posteriormente éste término se generalizó para nombrar a los mohos y levaduras.<sup>1</sup> Se sabe por restos fósiles, que al finalizar el periodo Devónico, hace 400 millones de años, existía gran variedad de hongos creciendo entre las plantas verdes. Aun así es difícil determinar qué clase de organismo viviente surgió primero. En el caso de estos organismos no existe un punto de partida definido y tampoco los eslabones que permitan a un micólogo reconstruir su evolución.<sup>11</sup>

Los hongos como organismos macroscópicos y microscópicos, cumplen una función determinante en los ecosistemas, su acción principal consiste en reciclar los residuos orgánicos generados por los demás seres vivos que pueblan la tierra, se estima que estos organismos, anualmente degradan millones de toneladas de residuos a minerales y carbono, elementos esenciales para la vida de otros seres, estos beneficios contrastan con los daños que causan a otros organismos, pues además de saprofitos, pueden actuar como parásitos de plantas y animales superiores.<sup>1</sup> Se puede especular que desde la aparición del ser humano como tal en el planeta, se ha tenido relación con los hongos, seguramente nuestros ancestros recolectaban hongos comestibles, los cuales serían muy apreciados y también, seguramente algunos murieron a causa de ingerir especies venenosas, no obstante, la relación milenaria de estos organismos con el ser humano creó con ciertas especies alucinógenas, una tradición cultural y religiosa que subsiste hasta nuestros días, manteniendo la relación espiritual entre el hombre y sus deidades. De acuerdo a los referentes históricos, los hongos han estado relacionados desde la

**Figura 1.** Petroglifos del parque Tassili en Algeria, África.



**Figura 2.** Representación de hongos en la cultura egipcia.

prehistoria con el ser humano y sus prácticas religiosas, estos vestigios están presentes en todo el mundo, desde África, Europa, China y América, desde pinturas rupestres representando a los chamanes de las tribus cavernícolas, hasta en las representaciones artísticas cristianas del catolicismo del siglo XII en Europa y en el XVI en México. De estas aseveraciones existen evidencias, que se describen con la brevedad que permite este escrito, en el norte de África, en el parque Tin Tazarift-Tassilien, Algeria, (Desierto del Sahara) existen petroglifos que datan de 7000 años a.C. (Figura 1) y hacen referencia a los hongos, seguramente alucinógenos, puesto que en uno de ellos se aprecia un ambiente festivo y en otro la presencia de un chamán adornado con ellos.<sup>8</sup> Las primeras referencias documentadas sobre la utilización de estos organismos ya sea como alimento, medicina o en ritos religiosos se encuentran en la India y Egipto (Figura 2) y datan de hace 4 mil años. En la cultura griega la concepción del origen de los hongos y en particular el de las trufas se basaba en que surgían de un fluido formado por los relámpagos y la energía o calor que se genera con ellos, la cual perforaba la tierra o el suelo y así surgían los hongos, entre las referencias escritas de esta cultura se enuncia a Eurípides (450-456 a.C.) quien hace mención a la muerte de su familia por haber consumido hongos venenosos. Nicander (185 a.C.) físico y poeta griego, se refirió a los hongos y de hecho a los que eran conocidos como venenosos como fermentos dañinos de la tierra, expresándolo en su poema “Alexipharmacum”.<sup>3</sup>



**Figura 3.** Fresco del pasaje bíblico “la tentación de Adán y Eva”, capilla de Plaincourault, Francia.

No tome el fermento dañino de la tierra, a menudo causa hinchazón en el vientre y contracción en la garganta, preocupa al hombre cuando ha crecido bajo la huella de la serpiente en la profunda hondonada, tomando un fragmento del veneno, se respira difícilmente por la boca, un fermento dañino es eso, generalmente los hombres se refieren al fermento nombrándolo hongo.

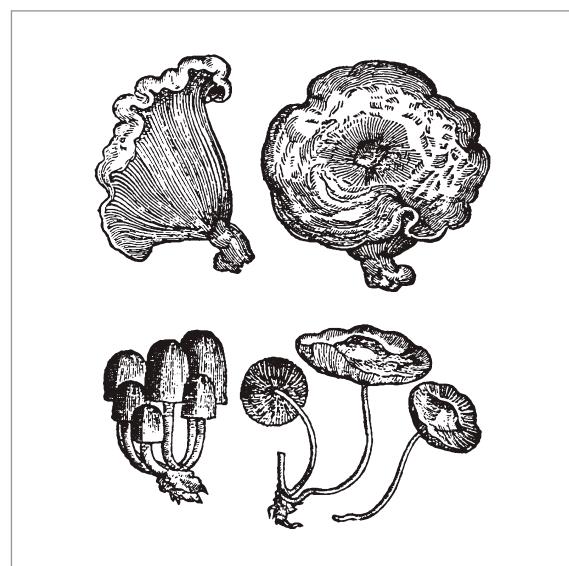
Como se puede apreciar, en esta época, el origen de los hongos no estaba claro, no se podía decir si era algo vivo o no vivo solo concluían que los hongos eran concreciones o imperfecciones del terreno. En lo que puede ser el primer intento de clasificación de estos organismos, Dioscorides, médico griego del primer siglo de la era cristiana, los divide en variedades comestibles y venenosas.<sup>3,4</sup> A mediados de la Edad Media, en el arte religioso occidental, se observa representaciones de los hongos en varios pasajes bíblicos, en particular a *Amanita muscaria* (Figura 3) como en un fresco de la capilla de Plaincourault, Francia, que data de año 1291 en el que se representa a Adán y Eva junto al árbol de manzanas, el cual es en realidad una estilización de la *Amanita muscaria*.<sup>10,11</sup> Con la invención de la impresión a finales de la Edad Media, se posibilitó la publicación principalmente en Inglaterra de series de libros denominados *Herbals* en los cuales se hacía referencia a las plantas medicinales y comestibles de la época, en estas obras los herbalistas presentaban esporádicamente descripciones breves de los hongos, manteniendo la división o clasificación griega en cuanto a venenosos y comestibles, acompañándolas con

tallas en madera de algunos ejemplares por lo general venenosos (Figura 4). El herbalista alemán Jerome Bock en 1552, resalta el temor que ejercían estos organismos entre la población y enunció:

Los hongos y las trufas no son hierbas, no son flores, no son raíces, no son semillas, solo son humedades superficiales de la tierra, de los árboles, de las raíces y de otros cuerpos podridos, en este plano, es un hecho que los hongos y las trufas, especialmente aquellos que se destinan para comer, crecen comúnmente en lugares de climas con relámpagos y húmedos.<sup>1,2</sup>

Las creencias o leyendas de que los hongos son originados por los rayos y los truenos y por consecuencia las tormentas y la lluvia, han sido concebidas por gran variedad de pueblos indígenas de todo el mundo, en la India la tradición hindú cuenta la existencia de un dios llamado Soma, el cual se manifiesta a los sacerdotes mediante el influjo de sustancias alucinógenas, Wasson (1969) describe que para los creyentes, el dios Soma está contenido en el hongo *Amanita muscaria*, del cual se conocen sus propiedades alucinógenas y que al consumirlo, durante el trance, los sacerdotes entonan himnos en los cuales describen a

**Figura 4.** Hongos tallados en madera, en Grete Herbal por J. Gerard (1633). Morelandecker (1996).



Soma como el hijo o descendiente del trueno, que es alimentado por las nubes de tormenta.

En las tierras altas de Guatemala y México, hasta nuestros días, los pobladores se refieren al hongo *Amanita muscaria*, como el hongo que nace con los rayos.<sup>7</sup> La relación del surgimiento de los hongos con los relámpagos, rayos y la lluvia, es decir, con la energía que genera vida, refuerza el pensamiento que los hongos –principalmente los alucinógenos– han tenido una connotación sagrada entre las comunidades indígenas del mundo y han sido para ellos un vínculo o un puente para que el ser humano se acerque a sus dioses (Figura 5).

En México, Martín de la Cruz y Juan Badiano (1522), describen en su *Opúsculo acerca de las hierbas medicinales de los indios*, el conocimiento y uso que se le daba a los hongos:

[...] diremos pues que ciertos hongos nacidos en estas tierras y llamados ctitlalnanacame, son mortíferos; otros hay, llamados tehuinti, que no causan comidos la muerte pero producen cierta demencia corporal que se manifiesta en risa inmoderada, y son leonados, acres y de un fuerte olor no desagradable. Hay otros que, sin producir risa, hacen pasar delante de los ojos toda suerte de visiones, como guerras y figuras de demonios, y otros, enormes y horrendos, preferidos por los hombres principales y adquiridos a gran precio y con sumo cuidado para sus fiestas y banquetes. Hay finalmente otros comestibles, de naturaleza fría, sin sabor ni olor

**Figura 5.** Hongo *Amanita muscaria* colectado en el Parque Nacional Malintzi, Puebla, México. (Marín Castro).



**Figura 6.** Recolectoras de hongos en el Parque Nacional Malintzi, Puebla, México. (Marín Castro).

notable, llamados iztacnanacame, de estos, algunos son blancos, otros amarillos: chimalnanacame, rojos: tlalpananacame, pardos, negruzcos, matizados, verdosos, de tan variados colores, en fin que ningún artista podría igualarlos por hábil y diligente que fuese [...]

Sahagún (1555-1560) muestra en su obra, el conocimiento que tenían los indígenas sobre las plantas de la nueva España y entre estas del conocimiento de los hongos, los cuales desempeñaban un papel muy importante por sus propiedades alimenticias, farmacológicas o psicoterapéuticas, refiere que los aztecas conocían más de 50 especies de hongos comestibles. Es importante indicar que hasta la fecha, por lo menos en nuestro país, pobladores cercanos a las montañas y bosques practican la recolección de hongos (Figura 6). Una muestra de este conocimiento y unión tradicional con los hongos, se puede apreciar actualmente en el mural de grisalla que se localiza en el salón de la portería del convento de San Gabriel en Cholula, Puebla, en el que como lo describe Ana María Ashwell (2006), los tlacuilos introdujeron, entre un paisaje florido una alegoría de hongos. El convento data del siglo XVI (Figura 7).

Estudios realizados por Mapes y Guzmán (1981) indican que los indígenas Purépecha, en el estado de Michoacán distinguen 18 grupos de hongos que incluyen 57 especies, principalmente comestibles, la identificación de estos está basada en características como: color, tamaño, forma, textura, época de crecimiento, curiosamente de forma similar a lo que hacen los micólogos en la actualidad. Gastón Guzmán, tomando en cuenta la delimitación geográfica planteada por Wesson, realizó una compilación de estudios denominados “El uso de los hongos en Meso América” en la que describe los usos y costumbres de pueblos indígenas desde Guatemala hasta Sinaloa en México.<sup>6</sup>

En este trabajo se muestran los hallazgos de piezas arqueológicas pertenecientes a esculturas de barro y piedra con motivos de hongos, (Figura 8) destacando las encontradas en Guatemala, Nayarit y Colima en México, que hacen referencia a *Amanita muscaria*.<sup>6,7</sup> Con esto el autor demuestra el arraigo de estos organismos en los pueblos mencionados, y la relación constante con los hongos alucinógenos.<sup>6,7</sup>

Esta relación cultural con los hongos ha generado un sincretismo con la religión católica, sincretismo difícil de entender por la gente que vive y se conduce en la modernidad citadina, como ejemplo se puede describir la importancia del culto que se realiza en la iglesia de Chignahuapan, municipio de Puebla, a un hongo fosilizado (*Ganoderma lobatum*), en el hongo mencionado, se aprecia un grabado con la imagen de un Cristo con un sol y una luna a cada lado, diversos autores refieren el origen del grabado a los antiguos religiosos del templo, con la finalidad de atraer la atención de los indígenas que comían hongos alucinógenos en las barrancas aledañas para hablar con dios, tradición que se conserva hasta nuestros días.<sup>6</sup> A la iglesia referida se le llamó en un principio de “Nuestro Señor del Honguito”, actualmente se llama de “Nuestra Señora del Sagrado Corazón de Jesús”. Es un hecho que en las culturas prehispánicas del país, el conocimiento de los hongos estaba relacionado al aspecto alimenticio y mágico religioso, tal y como se ha descrito en otras culturas indígenas del mundo. También es un hecho que dentro de la tradición de consumir hongos por nuestros antepasados, predominaron los alucinógenos y que esta tradición perdura hasta la época



Figura 7. © A. Ashwell. Representación de hongos en el Convento de San Gabriel, Cholula, Puebla, México.

moderna y que México se conserva principalmente entre las etnias, Cora, Huichola, Maya, Mazateca y Nahua, en diferentes estados de la república, para ellos sigue siendo un ritual religioso, apegado a sus fiestas tradicionales, a las estaciones del año y a la época de lluvias para siembra agrícola. Por lo tanto el consumo de estos hongos no lo ven como lo apreciarían, los que no pertenecen a estas etnias, o como las autoridades legislativas, policíacas y del sector salud lo vislumbran, es decir como drogas o narcóticos.<sup>6</sup>

La micología como disciplina, inicia su historia con el invento del microscopio compuesto entre 1590 y 1600, con este microscopio se desarrolla toda una cadena de descubrimientos estructurales de los seres vivos

Figura 8. Escultura de barro representando el culto a los hongos en Mesoamérica (Lowi, 1974).





© Enrique Soto, Marruecos, Kelaa M'Gouna, 2010.

microscópicos. Se hicieron diferenciaciones muy importantes en los hongos, se descubrió que los hongos producen esporas que cultivadas originaban al mismo individuo del que surgían, Carl Von Linne, introdujo mediante el sistema binomial la forma de nombrarlos. C. H. Persoon en 1801 y Elías Fries en 1821, generaron la nomenclatura sistemática moderna para los hongos, ilustran, describen y clasifican gran cantidad de ellos en sus libros *Synopsis Methodica Fungorum* (Persoon) y *Sistema Mycologicum* (Fries), ambos autores presentaron sus trabajos cuando la teoría de la generación espontánea estaba de moda. Darwin y Wallace al publicar *El origen de las especies* y *El archipiélago Malayo* respectivamente, establecen las bases del pensamiento moderno en biología con la teoría de la evolución, con lo que el origen y estudio de los hongos adquiere mayor relevancia, Anton DeBary en 1866, propuso el sistema de clasificación filogenética, siendo este sistema la piedra angular de la Micología moderna. Charles y Louis-Rene Tulasne en 1867, demostraron que los hongos son capaces de producir más de un tipo de esporas, con lo cual colaboraron en el esclarecimiento del ciclo biológico y naturaleza de estos organismos, describiendo por primera vez su reproducción. Este trabajo fue publicado en *Selecta Fungorum Carpologia* entre 1861 y 1865.<sup>9</sup>

Actualmente los hongos se utilizan en procesos industriales para la obtención de medicamentos, bebidas y alimentos, algunos que son comestibles se han domesticado para cultivarlos industrialmente, también se usan en procesos de biorremediación ambiental contra contaminación con hidrocarburos, metales pesados, colorantes textiles y como generadores de enzimas altamente apreciadas por la industria.

## R E F E R E N C I A S

- 1 Ainsworth GC. *Introduction to the history of mycology*. Cambridge University Press, Cambridge (1976) 359 pp.
- 2 Benjamin DR. *Mushroom: Poisons and Panaceas*. W. H. Freeman and Company, New York (1995) 422 pp.
- 3 Buller AHR. The fungus lore of the Greeks and Romans. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 5 (1914) 21-66.
- 4 Kendrick B. *Fungi and the History of Mycology* in: eLS. John Wiley & Sons Ltd, Chichester (2011). <http://www.els.net>
- 5 Ashwell A. "Cholula, a donde se dirigió Quetzalcóatl con Xochiquetzal a cuestas: Pulque, Religión y Alucinógenos" en Glockner J y Soto E. *La Realidad Alterada, Drogas, enteógenos y cultura*. Ed. Random House Mondadori, México (2006) 87-105.
- 6 Guzmán G. El uso de los hongos en Mesoamérica. *Ciencia y Desarrollo* 59 (1985) 17-27.
- 7 Lowi B. *Amanita muscaria* and the thunderbolt legend in Guatemala and Mexico. *Mycologia* 66 (1974) 188-190.
- 8 Lhote H. *A la découverte des fresques du Tassili*. Arthaud, Paris (1973) 261 pp.
- 9 Moore-Landecker E. *Fundamentals of the Fungi*. 4th Edition. Prentice Hall, New Jersey (1996) 574 pp.
- 10 Mathews T and Wieck R. *Treasures in heaven: Armenian art, religion, and society*. Pierpont Morgan Library, New York (1997) 175 pp.
- 11 Ruck C, Staples B and Heinrich C. *The Apples of Apollo: Pagan and Christian Mysteries of the Eucharist*. Carolina Academic Press, Durham, NC (2000) 288 pp.
- 12 Sahagún B. *Historia General de las cosas de la Nueva España*. Editorial Alfa, México, D.F. (1955).
- 13 Wasson RG. *Soma-divine mushroom of immortality*. Harcourt Brace Jovanovich, Inc., New York (1969) 381 pp.
- 14 De la Cruz Martín y Badiano J. "Opúsculo acerca de las hierbas medicinales de los indios" en Trabulse E. *Historia de la Ciencia en México, Siglo XVI*. CONACYT-FCE. (1983) 282-290.
- 15 Mapes C, Guzman G, Caballero J. *Etnomicología purépecha: el conocimiento y uso de los hongos en la cuenca de Pátzcuaro, Michoacán*. Dirección General de Culturas Populares, SEP, UNAM, México (1981) 88 pp.

**Marco Antonio Marín Castro**  
**Rosalía del Carmen Castelán Vega**  
**Departamento de Investigación en Ciencias**  
**Agropecuarias-ICUAP**  
**marcomarincastro@hotmail.com**

**Ma. Elena Ramos Casselis**  
**Facultad de Ingeniería Química de la BUAP**