



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA



Ni animales ni plantas

Los hongos: base de la vida

En Costa Rica solo se conoce el 4 % del total de especies de hongos que se estima que existen. Foto: cortesía de Iva Alvarado.

En Costa Rica, apenas se conoce el 4 % del total de las especies de hongos que se estima que existen.

21 SEPT 2022 Ciencia y Tecnología

Antes de 1969 se creía que los hongos pertenecían al grupo de las plantas. Sin embargo, hoy se sabe que no encajan ni con las plantas ni con los animales; por el contrario, tienen características propias. Por lo tanto, **forman su propio reino: el Fungi**.

“El reino de los hongos, como lo conoce la ciencia actual, es muy joven y, por eso, conocemos tan poquito de él”, explica Luis Francisco Ledezma Vásquez, biólogo graduado de la Universidad de Costa Rica (UCR) y micólogo cofundador de [Funga Conservation](#), una organización creada para la conservación ambiental de los hongos.

Los hongos **son la base de la vida**, **“construyen los puentes entre todos los ciclos biológicos y, además, son los que contribuyen a hacer el reciclaje de nutrientes en la naturaleza”**, indica Ledezma.

La Dra. Priscila Chaverri Echandi, especialista en hongos de la UCR, rescata **dos características principales que los diferencian de los otros reinos.**

La primera es que los hongos realizan una **digestión externa**, contrario a las plantas (que crean su propio alimento por medio de la fotosíntesis) y a los animales (que ingerimos el alimento y lo procesamos mediante la digestión interna).

Los hongos no tienen estómago ni boca; poseen un hilo de células muy característico de estos organismos, el cual se conoce como hifa. Las hifas forman una estructura que se llama micelio (el cuerpo de los hongos), explicó Ledezma Vásquez.

La punta del micelio produce enzimas. Estas van a servir como compuesto para degradar la superficie en la cual el hongo está creciendo (madera, planta, plástico, ropa) y para, posteriormente, absorberla.

Por ejemplo, tales enzimas absorben biomoléculas de las células vegetales, así como compuestos bioquímicos y agua. Lo mismo sucede con los animales y con los humanos. Ledezma explica que todo este proceso se lleva a cabo a nivel microscópico.

La **segunda característica de los hongos** mencionada por Chaverri son **los compuestos que los hacen más similares a los animales que a las plantas**, pero que los separan en su propio reino.



Los hongos son el reino que comparte más características con los animales. Foto: cortesía de Iva Alvarado.

Las paredes celulares de los hongos están formadas por un compuesto llamado quitina, el cual se observa también en los insectos (aunque son distintos tipos de quitina). Sin embargo, los hongos producen ergosterol, mientras que los animales producimos colesterol.

Primer inventario

Costa Rica alberga cerca del 5 % de la biodiversidad del mundo. No obstante, aunque esta cifra es muy elevada, no incluye a los hongos, que están entre los primeros tres grupos más diversos del planeta.

Los hongos muchas veces son ignorados en el mundo científico, pues no se incluyen en los planes de manejo, en los datos sobre biodiversidad o en los listados de especies en peligro de extinción.

La Dra. Melissa Mardones Hidalgo, bióloga e investigadora de la [Escuela de Biología](#) de la UCR, trabaja en la **elaboración de la primera lista anotada de especies de hongos de Costa Rica**.

Lo anterior contrasta con la situación de la mayoría de los organismos, como plantas, corales, mamíferos y anfibios, entre otros, los cuales tienen listas de las especies existentes y se actualizan regularmente.

“Es un insumo muy importante, no solo para el inventario y para saber cuál es la riqueza asociada al país, sino también para los estudios de impacto ambiental, para saber cuáles especies están en un área y qué se está protegiendo”, detalla la experta.

Mardones efectúa la investigación en conjunto con otros especialistas de la UCR, del [Museo Nacional](#), de la Universidad Estatal a Distancia ([UNED](#)) y del extranjero. Se espera que esta concluya a finales del presente año.

Basándose en los estudios disponibles y en la teoría, el proyecto actualmente está manejando un total de **6 500 especies de hongos descubiertas en el país**.

Esta cifra se puede comparar con otros países mucho más grandes que Costa Rica, en donde las poblaciones de hongos son menores. Por ejemplo, Canadá es 195 veces el tamaño de Costa Rica y apenas alberga 10 663 especies de hongos.



Los hongos son muy utilizados en distintos campos de la vida diaria. Por ejemplo, tienen distintos usos en la medicina y en diversos procesos industriales. Laura Rodríguez Rodríguez

Otro caso es Holanda, con un tamaño similar a nuestro país, y con solo 5 000 especies. A esto hay que agregar que son naciones en las cuales ya no se encuentran con frecuencia nuevas especies, señala Mardones.

Mayor diversidad en el trópico

Según la literatura científica, la mayor diversidad de hongos y de muchos otros organismos se encuentra en las regiones tropicales.

Un país como México, que es 37 veces más grande que Costa Rica, posee apenas 4 668 especies de hongos. Y Brasil, 166 veces el tamaño de nuestro territorio, alberga 5 719 especies de hongos.

“Estos datos, más allá de decirnos ‘bueno sí, Costa Rica es muy diversa’, nos dan una indicación de que el estudio de la micología sí está muy bien, sí tenemos bastantes datos. Fue una gran sorpresa para nosotros”, expresa la investigadora de la UCR.

Dentro de esta **gran variedad de hongos en la naturaleza**, se pueden observar desde **organismos comestibles, medicinales y alucinógenos, hasta los que infectan a los animales, las plantas y los humanos.**

Un caso reciente se presentó durante la pandemia por el COVID-19 con el hongo negro, que afectó a muchas personas infectadas por el virus y les produjo la muerte.

Mundo desconocido

Aunque este esfuerzo representa un gran inicio, la experta agrega que **solo se conoce el 4 % del total de especies de hongos que hay en Costa Rica.**

“Tenemos 6 500 especies, pero nos falta encontrar el 96 %. Las estimaciones nos dicen que deberíamos tener aproximadamente 159 000 especies”, destaca Mardones.

En nuestro país, añade Chavarría, todavía **hay mucho que hacer y aportar en el área de la micología o la ciencia que estudia los hongos.**

“En Costa Rica no hay una gran tradición micológica, es decir, no ha habido tantos micólogos. Definitivamente, hay mucho más que conocer todavía”, afirma.



Hongos para la vida

Todas las especies de hongos tienen roles importantes, tanto en la naturaleza como en la sociedad y en nuestra vida diaria:

- Son los principales descomponedores de materia orgánica.
- Controlan los tamaños de las poblaciones. Por ejemplo, algunas plantas pueden volverse dominantes en un bosque e inhibir el crecimiento de otras. Es decir, los hongos impiden que una planta se convierta en una plaga.
- Los extractos de las enzimas u otros compuestos del hongo se utilizan en distintos procesos industriales. Se estudia el posible uso de estas enzimas y partes de los hongos para la producción de papel, detergentes, pinturas, modificación y tratamiento de textiles, cuero vegano, filtros de metales pesados y ataúdes.
- En el campo de la medicina, la penicilina y la ciclosporina son creadas por componentes de los hongos que tienen importancia como antibiótico y como medicamento en pacientes con trasplantes de órganos. Además, el hongo melena de león se estudia para construir nuevas conexiones entre las neuronas y de esta forma prevenir la enfermedad de Alzheimer.
- Se emplean para limpiar o descomponer contaminantes del ambiente, como el plástico que permanece en los océanos, el cianuro y los agroquímicos.
- En la producción de artículos de embalaje, se usan para reducir el uso de estereofón y reemplazarlo por productos amigables con el ambiente que tienen un tiempo de descomposición mucho menor.
- Se utilizan en la producción de medicamentos para reducir el estrés y la ansiedad o para tratar las adicciones.

[Karol Quesada Noguera](#)

Periodista, Oficina de Divulgación e Información

Área de cobertura: ciencias básicas

karol.quesadanoguera@ucr.ac.cr

Etiquetas: [hongos](#), [escuela de biología](#), [investigacion](#), [biodiversidad](#).