

VIVIR EN GRANADA



● Los investigadores han puesto su atención en las interacciones entre los vegetales y los hongos, que recordemos no son plantas

La oculta red del mundo vegetal

CIENCIA ABIERTA

FRANCISCO GONZÁLEZ GARCÍA



EN uno de los capítulos finales de la serie *Northern Exposure*, emitida en España como Doctor en Alaska (en la década de los 90), el médico protagonista realiza un alegato en defensa de todos los seres vivos de nuestro planeta; muy en la línea del ecologismo que pretendía difundir la serie. Eran años en que el discurso del calentamiento global y el cambio climático empezaba a tomar fuerza. En el discurso del actor, Rob Morrow, se hacía una referencia a que los hongos que recogía en las cercanías de la cabaña donde se había refugiado estaban conectados entre sí con todos los demás hongos del bosque. Siguiendo esa lógica resul-

Estudios apuntan que un bosque es mucho más que una colección de árboles individuales

taba que, si arrancaba algunos de ellos, estaba comiéndose partes de un organismo vivo gigantesco que ocupaba cientos o miles de kilómetros cuadrados. Desde luego que no pretendo convencerles que comer setas sea un "micocidio" (perdón por el palabro), pero es realmente cierto que los hongos extienden sus filamentos o hifas por el subsuelo en enormes extensiones y que nosotros recogemos puntualmente sus aparatos reproductores y los cocinamos con ajo y perejil. Allá cada uno con sus gustos gastronómicos.

De igual modo es bien conocido que los hongos conectan a las raíces de los árboles, formando un enorme entramado subterráneo, llamado red de Hartig. Esta red está constituida por las hifas o filamentos de los hongos que penetran dentro de las raíces de las plantas, entre sus células epidérmicas y corticales, formando lo que denominamos micorrizas. En esa red se produce un enorme intercambio de nutrientes entre el hongo y el árbol u otra especie vegetal que coloniza el hongo. Desde hace unos veinte años



Hongos y árboles unidos por relación simbiótica



Bosque en el que se puede apreciar la red de raíces y la zona de influencia de los hongos.

son muchos los estudios de fisiología y ecología vegetal que han puesto su atención en este particular tipo de simbiosis protagonizada por las micorrizas.

Su descripción ya no es un exotismo o un caso particular aislado sino que sabemos que la mayoría de los sistemas vegetales pueden crecer gracias a esta simbiosis en la que los hongos facilitan la absorción del nitrógeno y el fósforo del suelo y la planta proporciona azúcares como nutriente para el hongo. Todo ello en una enorme red interconectada entre multitud de individuos.

Hemos dicho red. Y claro, hoy la red es internet y todo lo derivado de ella. Es por ello que en el reciente Día Mundial de la

Fascinación por las Plantas, el pasado 18 de mayo, los organismos de investigación que trabajan en el mundo vegetal han puesto uno de los puntos de atención en la importancia de estas interacciones entre los vegetales y los hongos (que recordemos que no son plantas).

Resulta que la red de Hartig recibe su nombre de un micólogo alemán que en 1878 publicaba *Zersetzungerscheinungen des Holzes* (en castellano: Signos de descomposición de la madera) y que fue el primero en describir la red de hifas en torno a las raíces de los árboles. La descripción de esta red proviene por tanto del siglo XIX, pero es en la actualidad cuando toma un nuevo protagonismo de mano

de la idea de la interconexión de la red.

Los investigadores hablan del "internet de las plantas", espíritu de los tiempos podemos decir, pero aún no es bien conocido como se producen todas estas interacciones. Algunos estudios apuntan a que un bosque es mucho más que una colección de árboles individuales, que no es que compitan por los recursos sino que los comparten en buena medida por sus interacciones a nivel radicular (por las raíces), por las micorrizas. Otros estudios informan que las micorrizas ayudan a proteger de infecciones a las plantas que las tienen en mayor cantidad.

Sin embargo la idea de que las

plantas sean capaces de enviar señales de ayuda a sus semejantes, por las micorrizas o por otros sistemas, genera bastante resistencia en parte de la comunidad científica, aunque cada vez más investigadores se unen a esta idea. Si los vegetales emiten señales para atraer a otras especies como a los insectos, ¿cómo no iban a desarrollar señales químicas para comunicarse con sus congéneres?

No podemos olvidar que en nuestra concepción cotidiana a las plantas les atribuimos siempre características de inmovilidad e insensibilidad. Los menores tienen dificultad para entender que son seres vivos pues no les aprecian movilidad; incluso los adultos tenemos tendencia a pasar por alto su importancia en los ecosistemas. Otro ejemplo de nuestra ignorancia ecológica que parece tener un origen cognitivo bastante primitivo: las plantas no nos han amenazado a lo largo de nuestra evolución y por ello nuestra mente las infravalora o simplemente las ignora.

Las plantas no nos han amenazado en nuestra evolución y por ello la mente las infravalora

Esta ignorancia general y en particular el desconocimiento de la fascinante red de interacciones que el mundo vegetal establece entre sí puede que esté llegando a su fin.

En el imaginario mundo de la película *Avatar*, donde todos los seres vivos estaban conectados, la doctora Grace Augustine, interpretada por la actriz Sigourney Weaver, declara que los recursos del planeta se gestionan mediante "algún tipo de comunicación electroquímica entre las raíces de los árboles". La idea proviene de la tesis doctoral de Suzanne Simard que, en 1997, lanzó la idea de estas interacciones radiculares. Más allá, algunos como Stefano Mancuso hablan de un verdadero mundo de sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal.

A resultados de esta nueva visión del mundo vegetal ya no me preocupa recolectar setas, menos mal que no son plantas, más bien me voy a preocupar de si aliño mi lechuga con demasiado vinagre. Y puede que tengamos que preguntarnos con qué sueñan las plantas cuando cierran sus flores.