POR LA REIVINDICACIÓN DEL MUNDO VEGETAL

Posted on 22 mayo, 2018 by Rodrigo Patiño

La relación del ser humano con la naturaleza es un factor cultural que, desde la visión occidental, se ha caracterizado por ser antropocéntrica, es decir, la humanidad como organismo superior a los demás sistemas biológicos. En esa perspectiva, el mundo vegetal ha sido tradicionalmente colocado como un sistema de organismos inferiores a los animales.

Category: Ciencia

Tags: Columnas ciencia, Reloj sin horas

La relación del ser humano con la naturaleza es un factor cultural que, desde la visión occidental, se ha caracterizado por ser antropocéntrica, es decir, la humanidad como organismo superior a los demás sistemas biológicos.

En esa perspectiva, el mundo vegetal ha sido tradicionalmente colocado como un sistema de organismos inferiores a los animales. En nuestro propio lenguaje, decir que una persona o animal está en estado vegetativo, se refiere a un adjetivo denigrante, en el que sólo las funciones inconscientes permanecen. Este bagaje ha conducido a una visión sesgada de las plantas y a una gran incomprensión de los sistemas vegetales, aún desde la ciencia. No es extraño ver que el

mundo animal esté protegido por organizaciones de la sociedad civil y comités de bioética en los laboratorios de investigación, pero ¿quién defiende a las plantas?

> *Más del 99% de los organismos en el planeta son plantas.*

En los últimos años ha habido un movimiento científico que busca no sólo comprender mejor la flora, sino también reconocerles su lugar como seres superiores en la clasificación biológica. Y es que tan sólo desde el punto de vista de proporciones, más del 99% de los organismos en el planeta son plantas, con la ventaja adicional de que son autosuficientes a través de la fotosíntesis captando la energía del Sol. Es decir, si desaparecieran los animales de la Tierra, incluida la especie humana, la mayoría de las plantas podrían sobrevivir sin problema, mientras que el ser humano y el resto de los animales no podríamos mantenernos sin la presencia de las plantas.

En efecto, un controvertido artículo publicado por Brenner y colaboradores, en 2006, propone un nuevo campo de estudio, la neurobiología de plantas, que defiende justamente la capacidad que tienen las plantas de tomar decisiones, moverse y comunicarse con otros organismos, todo esto mediante un complejo sistema de captación de señales. Un año más tarde, debido a una fuerte oposición de la sociedad científica a aceptar que las plantas pudieran tener un sistema neurológico, como el de los animales, se matizó la original postura con la conformación de la Sociedad de Señalización y Comportamiento de Plantas, que se ha ido abriendo camino a lo largo de la última década para dar una nueva perspectiva al estudio de los organismos vegetales.

> *Son dos características que tradicionalmente se atribuyen a las plantas: su incapacidad de moverse y su falta de sensibilidad.*

Son dos características que tradicionalmente se atribuyen a las plantas: su incapacidad de moverse (se les llama organismos sésiles) y su falta de sensibilidad. Los neurobiólogos de plantas desmitifican estos atributos, pero todos en cierta forma lo sabemos y muchos lo encubrimos a causa de una formación ortodoxa. Las plantas ciertamente están sujetas a un sustrato, pero eso no impide que sus órganos se muevan, aunque quizás las dimensiones espacio-temporales de las plantas no correspondan a las percibidas por el ser humano. Sin embargo, ¿quién no ha visto cómo las plantas encaminan su crecimiento en función de la luz, la temperatura, el agua u otros nutrientes?, ¿quién no conoce el lento movimiento de hojas o flores en algunas plantas como respuesta a la luminosidad presente, siendo los girasoles el ejemplo más popular? Para lograr estos movimientos, las plantas han evolucionado en la generación de sensores específicos que van más allá de los cinco sentidos que identificamos para los humanos: se habla de unos veinte sensores distintos con los que las plantas pueden tener un buen marco de referencia del entorno en el que se desarrollan.

Más importante aún, las plantas utilizan mecanismos neurológicos para tomar decisiones y activar

respuestas hacia ciertos estímulos, ya sean bióticos (de otros organismos, similares o distintos) o abióticos (medioambientales), con la intención de reaccionar en su propia defensa o de favorecer su crecimiento. Quizás suena extraño hablar de un sistema neural cuando las plantas no tienen un cerebro ni sistema nervioso, tal y como lo conocemos en los humanos y otros animales. Sin embargo, existen evidencias de que las plantas pueden resolver problemas que se les presentan, mostrando en muchos casos características como la memoria, los sentimientos o emociones, el sueño, o incluso personalidad propia.

También hay numerosos ejemplos de alianzas que las plantas hacen con otros organismos de su misma especie o de otras especies, incluso con animales, para asegurar su prevalencia en el tiempo. En otras palabras, numerosos árboles y plantas pueden establecer relaciones familiares que bien podrían compararse con organismos animales como los peces, las aves y los mamíferos. Más aún, se observan relaciones sociales en las plantas, tal y como con las abejas y las hormigas, donde el conjunto de organismos funciona en sí como un sólo sistema complejo. De esta manera, las redes sociales vegetales, a través de los ya mencionados sistemas de sensores con manejo de metadatos, tienen mucho que aportar a los científicos de la informática y de la inteligencia artificial.

Un tema también fascinante es la capacidad de las plantas para comunicarse en su interior entre los diferentes órganos, o con otros organismos similares o distintos. Normalmente, recurren a sistemas eléctricos y químicos de comunicación. La electrofisiología de plantas ha sido un tema clásico en la botánica de plantas carnívoras: un estímulo eléctrico hace que la planta cierre sus “fauces”, donde la señal eléctrica puede ser proveída por una fuente de poder en el laboratorio, pero también por una respuesta física o química derivada de la presencia del insecto a deglutir. Pero la electrofisiología es un área mucho más amplia que se aplica a todo tipo de especies vegetales, en respuesta a distintos estímulos bióticos y abióticos, y para comunicar diferentes tipos de información entre los órganos de la planta. Los estímulos eléctricos pueden ir más allá de una planta, a través del sustrato y las raíces que conectan varias plantas aledañas. Por su lado, la comunicación química es muy similar a los sistemas olfativos y de feromonas en los animales. Los árboles y plantas, en respuesta a ciertos

estímulos, pueden desencadenar cascadas metabólicas para producir ciertas sustancias atractivas o de alerta para comunicar a las especies aledañas.

> *La humanidad no se escapa de la trampa manipuladora de las plantas.*

Quizás lo más perturbador de toda esta corriente de reivindicación del reino vegetal es su capacidad para manipular a otras especies biológicas. Quizás no muchos lo habían pensado así, pero cuando una planta produce flores de olores y colores atractivos, o frutos deliciosos, es pensando en su propia preservación. Los insectos, murciélagos y algunas aves, atraídos por las flores, ayudan a la polinización; los animales que consumen los frutos se encargan, sin proponérselo, de dispersar las semillas hacia nuevos horizontes. La humanidad no se escapa de la trampa manipuladora de las plantas: desde el desarrollo de la agricultura y la silvicultura, muchas plantas y árboles han sabido asegurar su existencia a cambio de flores, materiales diversos, granos u otros frutos. Es decir, mientras que la idea tradicional es que el ser humano ha logrado domesticar al reino vegetal, puede ser que en realidad la flora ha sabido muy bien manipular a la sociedad humana. Los amantes de las plantas y los jardineros no se equivocan cuando dicen que las plantas son sensibles a sus cuidados, y las palabras dulces o la música son estímulos para lograr un mejor follaje, una flor más bella o un fruto más grande. C^2

Referencias:

- Brenner, E.D. et al. Plant neurobiology: an integrated view of plant signaling. Trends in Plant Science 2006, 11(8), 413-419.

https://www.cell.com/trends/plant-science/abstract/S1360-1385(06)00164-6

- Mancuso, S. y Viola, A. Sensibilidad e inteligencia en el mundo vegetal. Galaxia Gutenberg, Barcelona, 2015.
- Pollan, M. The intelligent plant: Scientist debate a new way of understanding flora. The New Yorker 2013.

https://www.newyorker.com/magazine/2013/12/23/the-intelligent-plant

- The Society of Plant Signaling and Behaviour

http://www.plantbehavior.org

- Wohlleben, P. La vida secreta de los árboles. 5 ed. Obelisco, Barcelona, 2017.

Más artículos de esta columna...