

Cuadernos Botánico Sociales: Editorial

Las plantas: ¿Cognición sin neuronas? ¿Qué pueden decirnos sobre nosotros, los humanos?

Sebastián Villarroel González¹

Recogemos para esta editorial el artículo “What Plants Are Saying About Us” de Amanda Geffer, recientemente publicado en revista *Nautilus*². Escritora y filósofa de la ciencia, ofrece un relato personal que dialoga con Paco Calvo, profesor en la Universidad de Murcia (España) y director del MINT Lab (Minimal Intelligence Lab), convocando también a otros autores para acercarnos a una idea potente: las plantas serían capaces de pensar, sentir y experimentar el mundo. Conceptos polisemánticos asociados al cerebro humano como inteligencia, cognición y conciencia, emergen como atributos de las plantas, en una apertura territorial de lo vivo y lo humano que podemos atender con interés no humano y saludable escepticismo. S. Mancuso nos había aproximado a la inteligencia de las plantas desde la neurobiología vegetal y ahora es Calvo quien nos propone evitar lo que él llama la “ceguera vegetal”: no ver a las plantas como organismos cognitivos capaces de aprender del pasado y anticipar el futuro, con recuerdos, percepciones y sentimientos. La evidencia nos dice que las plantas sí realizan comportamientos cognitivos inteligentes y lo hacen sin tener cerebro ni neuronas.

El “ruido mental” que pueden provocarnos tales afirmaciones proviene de la hegemónica idea cartesiana que ha impregnado nuestra cultura occidental: el cuerpo se distingue de la mente y esta última está en el cerebro; y solo el cerebro, en su confinamiento craneal, percibe, siente y piensa. La ciencia cognitiva moderna cambiaría este dualismo mente-cuerpo por un dualismo cerebro-cuerpo, cuyas premisas se sostienen en un “cognitivismo” o “teoría representacional de la mente”, que señala, de manera simplificada, que la mente está en la cabeza y la cognición se

reduciría a estados encendidos y apagados de la actividad neuronal, en forma análoga al trabajo con datos binarios de las computadoras. Esta idea, tan arraigada y casi incuestionable, ha sido advertida con audacia por Lousie Barrett, académica la Universidad de Lethbridge: “Ni siquiera nos damos cuenta de que hemos adoptado un punto de vista que sigue siendo una hipótesis”.

Calvo, que trabajó con redes neuronales artificiales en los 90’s, se propuso que para entender cómo los sistemas biológicos reales perciben, piensan y aprenden, ¿por qué no comenzar con los sistemas de vida más básicos y trabajar de abajo hacia arriba? Las plantas perciben su entorno: pueden sentir la humedad, los nutrientes, la competencia, los depredadores, los microorganismos, los campos magnéticos, la sal y la temperatura, monitoreando su ambiente y distinguiendo lo propio de lo extraño. Pueden comunicarse con otras plantas para evitar y advertir amenazas y anticipar con precisión la ubicación del sol incluso en la oscuridad. Pueden predecir, en base a la experiencia previa, cuándo es más probable que aparezcan los polinizadores y programar luego su producción de polen. La forma de una planta es un registro de su historia, señala Calvo. Sus células, moldeadas por la experiencia, recuerdan. Los humanos podemos movernos, pero estamos atados a la forma de nuestros cuerpos; las plantas no pueden moverse, pero pueden crecer en la forma que mejor les convenga. Esta *plasticidad fenotípica* fundamentaría la capacidad de planificar de las plantas. “No están almacenando una imagen de su entorno para hacer cálculos ni haciendo un mapa de su vecindad o trazando dónde está la competencia y luego decidiendo crecer en sentido contrario. Simplemente usan el entorno que

1 Editor Cuadernos Médico Sociales. Colegio Médico de Chile A.G. Correspondencia a: cms@colegiomedico.cl

2 Geffer. A (2023). What Plants Are Saying About Us. Disponible en: https://nautil.us/what-plants-are-saying-about-us-264593/?_sp=2ace98ee-462f-464c-89b0-bfc68adec6dc.1679151443863

los rodea” y lo hacen sin cerebro, aunque con sistemas vasculares complejos que se disponen en redes de conexiones dispuestas en capas no muy diferentes a la corteza cerebral de los mamíferos.

El trabajo de Calvo puede inscribirse en el conjunto de ideas denominadas “Cognición 4E” (*Embodied, Embedded, Extended, and Enactive Cognition*)³, que se agrupan en una propuesta intelectual que rechaza la cognición como un asunto puramente cerebral (Calvo también se inspira en una quinta “E”: ecológica). Las 4E proponen la percepción como una forma de coordinación sensoriomotora sin usar solo representaciones mentales internas. “Aprendemos las consecuencias sensoriales de nuestros movimientos, lo que a su vez da forma a cómo nos movemos en un compromiso activo del cuerpo con el mundo, hecho no solo de disparos neuronales sino de bucles sensoriomotores que recorren el cerebro, el cuerpo y el entorno” apunta Calvo.

Gefter propone que los seres vivos tienen que rehacerse a sí mismos para seguir viviendo, citando a Maturana y Varela como padres fundadores de la cognición corporizada y enactiva, y tomando el concepto de “autopoiesis” para capturar la propiedad de autocreación⁴. Recurre a Evan Thomson, señalado como uno de los fundadores del componente enactivo de las 4E: “Estar vivo significa estar organizado para tener cierta autonomía y eso crea inmediatamente un mundo de continuidad vida-mente [...] El cerebro hace posible la cognición animal, la facilita y la posibilita, pero no es su ubicación [...] las plantas se autoorganizan y se autorregulan con su entorno,

y lo hacen dentro de un marco de multicelularidad diferente de la vida animal, pero que exhibe también autonomía, inteligencia, adaptabilidad, sentido”. Desde una perspectiva de 4E, dice Thompson, “no hay problema en hablar sobre la cognición de las plantas”. Agrega que las mentes están antes que los cerebros y éstos actúan en organismos móviles multicelulares no para representar el mundo o dar lugar a la conciencia, sino para establecer conexiones sensoriales y motoras para que el organismo pueda actuar como un todo singular y moverse en su entorno.

Para lidiar con un entorno cambiante arraigadas en un solo lugar, el comportamiento de las plantas expresa atributos que, dado el conocimiento disponible, pueden describirse como cognitivos y con una sensibilidad de nivel superior, cuestionando la ciencia cognitiva tradicional. Calvo propone repensar la premisa de que las neuronas son necesarias para la cognición: “El error fue pensar que la cognición estaba en la cabeza”.

La citada Barrett invita a alejarnos de pensar en nosotros como máquinas, metáfora del desarrollo moderno que se sigue interponiendo en la comprensión de una cognición ambiental. La mente y la conciencia se entenderían mejor como verbos, no como algo que tenemos dentro de nosotros, sino como algo que hacemos.

La sensibilidad y la lentitud de los movimientos de las plantas quizás sea nuestra mejor premisa para reducir la velocidad humana y su desacople temporal y espacial con el medio no humano. Parece una exigencia mínimamente saludable en el cambio climático del Antropoceno.

3 Traducción discutible al castellano: cognición corporizada, embebida, extendida y enactiva.

4 Francisco Varela era escéptico sobre la extensión del concepto de autopoiesis fuera de la caracterización de la organización de sistemas vivos en su expresión mínima. “Mi conclusión es que una extensión a niveles superiores no es fructífera y que debe ser dejada de lado, aun para caracterizar un organismo multicelular”. En Varela F. “Autopoiesis. Orígenes de una idea”. Editorial UV; Valparaíso, 2018.