

27 jun 2023 - 11:38 a. m.

Esto es lo que la inteligencia artificial puede aprender de las abejas

Una nueva investigación revela cómo las abejas melíferas pueden tomar decisiones rápidas y precisas sobre en qué flor posarse, lo que podría ayudar a diseñar una inteligencia artificial (IA) más eficiente en el futuro.



0



Guardar

Redacción Ambiente



La ecología de las abejas melíferas exige que hagan evaluaciones rápidas y precisas de qué flores tienen más probabilidades de ofrecerles néctar o polen. /Getty

Foto: Getty Images - Getty Images

Escucha este artículo



0:00 / 4:09 1X

Las abejas melíferas toman decisiones rápidas y precisas. Necesitan saber qué flores tienen más probabilidades de ofrecerles néctar o polen. Pero, ¿cómo toman esa decisión? Para comprenderlo, científicos de la Universidad de Sheffield examinaron el proceso de elección que surten estos animales.

Cada vez que una abeja sale a recolectar néctar, debe usar pequeñas variaciones en el color o el olor para decidir en qué flor debe posarse y explorar. Un error en esa decisión es costoso, pues desperdicia energía y expone a la abeja a riesgos y peligros. Lo sorprendente es que para ese proceso, las abejas solo tienen a su disposición un cerebro del tamaño de una semilla de sésamo, con menos de un millón de neuronas.

Puede ver: [El mundo perdió en 2022 bosque tropical a una tasa de 11 canchas de fútbol por minuto](#)

Los investigadores soltaron a 20 abejas en un ‘campo’ que contenía flores artificiales de cinco colores diferentes. Las abejas fueron entrenadas para vincular cada color con una cierta probabilidad de recibir un líquido azucarado (recompensa) o quinina amarga (castigo); luego fueron probadas en este conocimiento. Durante 18 pruebas, cada color ofreció a las abejas una probabilidad diferente de recompensa y castigo

Los cinco colores ofrecieron la recompensa en el 100 %, 66 %, 50 %, 33 % y 0 % de las pruebas de entrenamiento y fueron castigados de otra manera. El color premiado en el 100 % de las pruebas de entrenamiento nunca fue castigado, mientras que el color premiado en el 0 % de las pruebas de entrenamiento siempre fue castigado.

Los tiempos de respuesta y las tasas de precisión revelaron un patrón complejo de toma de decisiones. “La rapidez con la que los insectos tomaron una decisión y los tipos de errores que cometieron (como decidir explorar una flor no

recompensada o ignorar una recompensada) dependían tanto de la calidad de la evidencia como de la certeza de la recompensa. Tal sofisticación y sutileza en la toma de decisiones es comparable a la de los primates”, escriben los investigadores, en el estudio publicado en la revista eLife.

Puede ver: [La Guajira necesita soluciones urgentes](#)

Antes de que las abejas aceptaran o rechazaran los estímulos, los investigadores notaron que las abejas revoloteaban cerca y frente al estímulo. “Suponemos que las abejas estaban muestreando información sobre el estímulo”. Los resultados mostraron que si estaban seguras de que una flor tenía comida, decidían posarse sobre ella en 0,6 segundos. Si estaban seguras de que no había comida, tomaban la decisión de no posarse.

La investigación, describen sus autores, revela sofisticación y sutileza de la toma de decisiones de las abejas melíferas al tiempo que enfatiza la importancia de considerar tanto las respuestas de aceptación como las de rechazo en la investigación del comportamiento animal. “Al arrojar luz sobre los mecanismos neuronales que subyacen a la toma de decisiones, nuestros hallazgos no solo brindan información valiosa sobre el comportamiento de las abejas melíferas, sino que también proponen un marco potencial para el desarrollo de sistemas robustos de toma de decisiones autónomas con aplicaciones en el campo de la robótica”.

De hecho, para el profesor James Marshall del Departamento de Ciencias de la Computación de la Universidad de Sheffield, “la investigación ha demostrado cómo las abejas son capaces de tomar decisiones autónomas complejas con un circuito neuronal mínimo. Millones de años de evolución han llevado a las abejas a tener cerebros increíblemente eficientes con requisitos de energía muy bajos. Esta biología puede inspirar el futuro de la IA”.