

# Crean un dispositivo con agua y sal que funciona como el cerebro humano

Científicos de la Universidad de Utrecht en los Países Bajos y la Universidad Sogang en Corea del Sur han logrado un avance histórico al desarrollar un dispositivo que replica el funcionamiento neuronal del cerebro humano, utilizando agua y sal como principales componentes. Un logro que marca un cambio de paradigma en la investigación de la inteligencia artificial y la computación neuromórfica.

Durante décadas, los científicos han buscado replicar las complejas funciones del cerebro humano en dispositivos artificiales. Sin embargo, la mayoría de los esfuerzos se centraron en tecnologías que alejaban la barrera biológica, **creando ordenadores basados en métodos tradicionales que, si bien eran potentes, consumían una cantidad considerable de energía en comparación con el cerebro humano.**

Ahora, gracias a este nuevo dispositivo, la ciencia vuelve la mirada hacia la naturaleza para encontrar soluciones más eficientes y sostenibles.

## **Cómo es el dispositivo creado con agua y sal**

El dispositivo en cuestión, denominado memristor iontrónico, es el resultado de una colaboración entre físicos teóricos y experimentales. Mide tan solo 150 por 200 micrómetros, aproximadamente el ancho de tres o cuatro cabellos humanos.

Su diseño, dado a conocer en la revista Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS), se inspira en la sinapsis cerebral, el componente esencial del cerebro responsable de transmitir señales entre las neuronas. **Lo más notable es que este memristor iontrónico funciona utilizando agua y sal, los mismos elementos que constituyen el medio interno del cerebro.**

El principio de funcionamiento consiste en un microcanal en forma de cono lleno de una solución de agua y sal. Cuando recibe impulsos eléctricos, los iones presentes en el líquido se desplazan a través del canal, alterando la concentración de iones y ajustando la conductividad del canal. **Este proceso simula el fortalecimiento o debilitamiento de las conexiones entre neuronas, imitando así la plasticidad sináptica del cerebro humano.**

El desarrollo de este dispositivo fue posible gracias a una combinación de teoría y experimentación. El profesor Tim Kamsma, del Instituto de Física Teórica y del Instituto de Matemáticas de la Universidad de Utrecht, ideó la teoría que sentó las bases para la creación del memristor iontrónico. **Su concepto fue recibido por un grupo de investigación en Corea del Sur, quienes llevaron a cabo el trabajo experimental necesario para materializar la idea en un dispositivo funcional.**

“La posibilidad de adaptar los canales para retener y procesar información durante diferente tiempo, es similar a los mecanismos sinápticos observados en nuestro cerebro”, explica Kamsma.

Lo más sorprendente de este descubrimiento es la rapidez con la que se ha pasado de la teoría a la práctica. **En apenas tres meses, los investigadores lograron desarrollar un dispositivo que cumplía con las predicciones teóricas del profesor Kamsma.**

## **Cuál es la relevancia de este dispositivo y para qué podría utilizarse**

**Este avance representa un paso crucial hacia la creación de ordenadores que no solo imiten los patrones de comunicación del cerebro humano, sino que también utilicen el mismo medio.** Los investigadores creen que este enfoque podría conducir a sistemas informáticos significativamente más eficientes en términos de consumo de energía y capacidad de procesamiento.

Además, **el memristor iontrónico podría tener aplicaciones en una amplia gama de campos, desde la inteligencia artificial hasta la neurociencia y la medicina.** Por ejemplo, podría utilizarse en el desarrollo de prótesis neurales más avanzadas, capaces de comunicarse de manera más natural con el cerebro humano. También podría abrir nuevas posibilidades en el campo de la computación cuántica, donde la eficiencia energética es un factor crucial para alcanzar su potencial.

“Quizá en última instancia allane el camino para sistemas informáticos que reproduzcan más fielmente las extraordinarias capacidades del cerebro humano”, aseguró Kamsma.

**Con información de Infoabe**