LITORALPRESS

Fecha: 11-08-2025
Medio: El Observador
Supl. : El Observador
Tipo: Noticia general
Título: U. de Chile desarrolla sensor flexible que detecta peso, presión y tipo de material al tacto

Pág. : 28
Cm2: 733,5

Tiraje: 15.000
Lectoría: 45.000
Favorabilidad: No Definida

El sensor desarrollado por investigadores de la U. de Chile es capaz de identificar si una fruta está madura solo al tocarla, gracias a su sensibilidad a la presión, textura y tipo de material. (Imagen generada por inteligencia artificial, ChatGPT).

U. de Chile desarrolla sensor flexible que detecta peso, presión y tipo de material al tacto

Investigadores de la Universidad de Chile, en colaboración con la Universidad de La Frontera, crearon un dispositivo portátil, flexible y de bajo costo, que puede integrarse en wearables como guantes y detectar no solo presión y peso, sino también el tipo de material al contacto. La innovación, basada en un sensor dual capacitivo y triboeléctrico, abre posibilidades en robótica, salud, agricultura e inteligencia artificial.

Un sensor capaz de reconocer si una botella es de vidrio o plástico, o si una fruta está madura, con solo tocarla, fue desarrollado por un equipo interdisciplinario liderado por la Universidad de Chile. El dispositivo, inalámbrico, flexible y de bajo costo, puede integrarse en guantes y otras tecnologías portables para detectar peso, presión e incluso el tipo de material que se toca, gracias a un innovador sensor dual capacitivo y triboeléctrico fabricado completamente con polímeros.

La investigación fue liderada por Nicolás Rosales-Cuello, estudiante de postgrado del Departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Materiales de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas (FCFM) de la Universidad de Chile, en colaboración con los académicos Humberto Palza, del mismo departamento; Carlos Muñoz, del Departamento de Ingeniería Eléctrica de la Universidad de La Frontera; y Mathias Godoy, estudiante del Magíster en Ciencias de la Ingeniería en la misma casa de estudios. Todos los investigadores forman parte también del Center of Interventional Medicine for Precision and Advanced Cellular Therapy (IMPACT), en Santiago.

"Partimos desarrollando electrodos flexibles y biocompatibles para generar sensores ca-

Sigue en página siguiente

LITORALPRESS

Fecha: 11-08-2025
Medio: El Observador
Supl. : El Observador
Tipo: Noticia general
Título: U. de Chile desarrolla sensor flexible que detecta peso, presión y tipo de material al tacto

Pág. : 29
Cm2: 734,7

Tiraje: 15.000
Lectoría: 45.000
Favorabilidad: No Definida

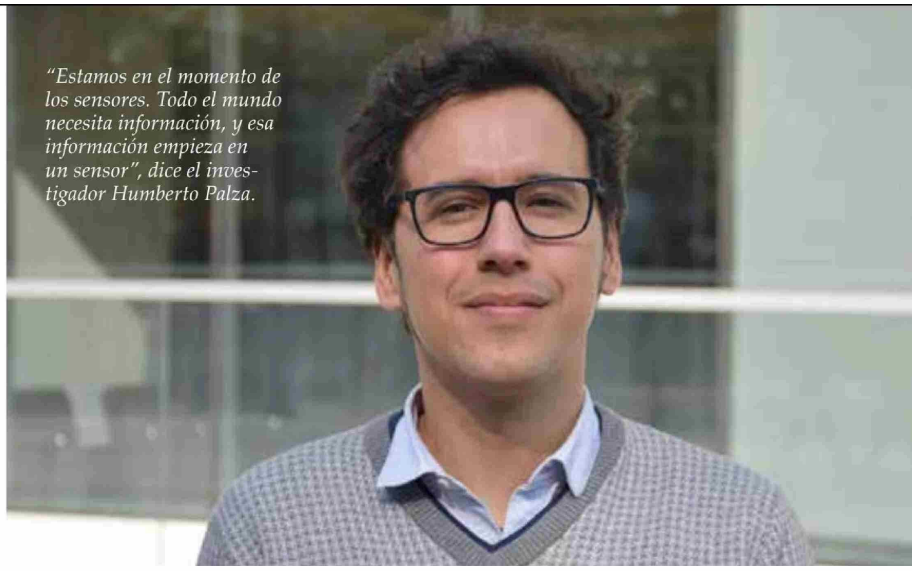
Viene de página anterior

pacitivos, y en ese proceso descubrimos que el mismo sensor tenía un excelente comportamiento triboeléctrico. Así nació este sensor dual, que sensa con dos principios distintos", explica el Profesor Titular del Departamento de Ingeniería Química, Biotecnología y Materiales, de FCFM, Humberto Palza.

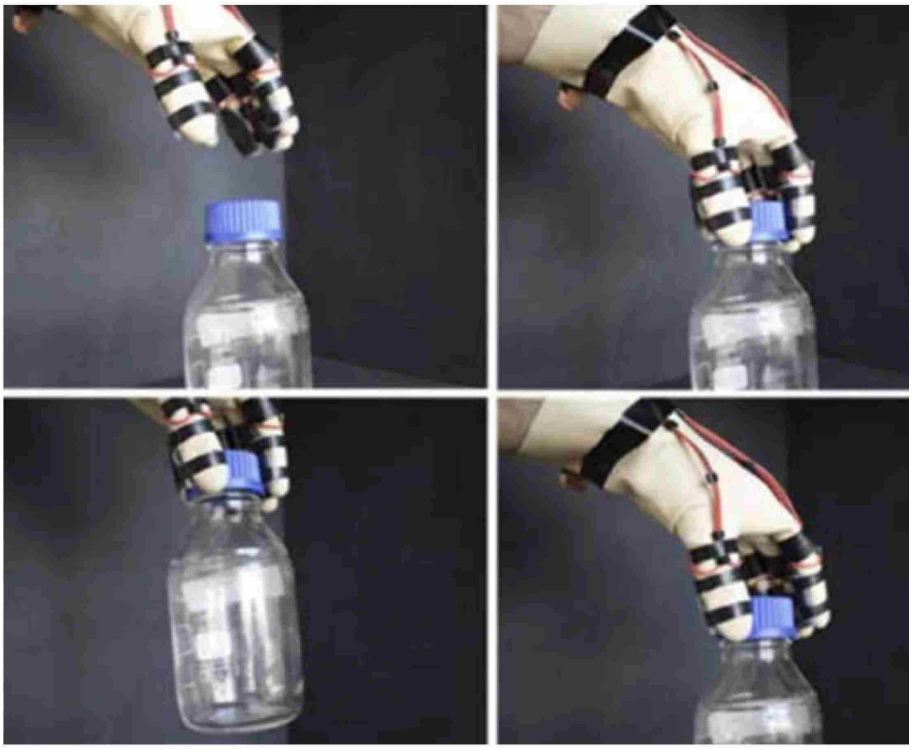
Una de sus primeras aplicaciones fue la creación de un guante inteligente, capaz de detectar fuerza, por ejemplo cuánto pesa un objeto al levantarlo, y también de qué material está hecho, gracias a las cargas eléctricas que se generan por la fricción entre el sensor y el objeto al tocarse. Este fenómeno, conocido como triboelectricidad, es el mismo que hace que un globo frotado con el pelo lo haga levantarse. Pero aplicado en este sensor, permite una función completamente nueva: reconocer texturas y materiales.

"El sensor puede distinguir si una superficie es de madera, vidrio, metal o incluso cáscara de naranja. Eso tiene muchas implicancias para el desarrollo de prótesis, robótica blanda y tecnologías portables", destaca el profesor Palza. También se está explorando su uso en kinesiología, cadenas de frío en alimentos y monitoreo agrícola, como la detección del estado de madurez de frutas.

El dispositivo, compuesto totalmente por PDMS (un polímero similar a la silicona) mezclado con grasa de carbono y nanotubos de carbono, tiene la ventaja de ser barato, liviano, procesable en condiciones simples y con excelente biocompatibilidad, lo que facilita su uso en contacto con el cuerpo humano. A diferencia de otros sensores que requieren materiales metálicos rígidos y procesos complejos, este se puede fabricar en un laboratorio estándar.



"Estamos en el momento de los sensores. Todo el mundo necesita información, y esa información empieza en un sensor", dice el investigador Humberto Palza.



Secuencia del guante inteligente levantando y soltando una botella de vidrio. El sensor detecta el peso aplicado al objeto y transmite los datos en tiempo real, abriendo aplicaciones en robótica, salud y más.

Finalmente, el equipo incorporó un microcontrolador Arduino que permite transmitir los datos en tiempo real a un celular, sin necesidad de cables ni sistemas sofisticados. "Yo antes pensaba que la transmisión inalámbrica era ciencia ficción, pero gracias a esta colaboración con Ingeniería Eléctrica y Electrónica, lo logramos", comenta Palza.

Comienza la era de los sensores: información para alimentar la IA

Uno de los aspectos más innovadores del sensor desarrolla-

Sigue en página siguiente

LITORALPRESS

Fecha: 11-08-2025
Medio: El Observador
Supl. : El Observador
Tipo: Noticia general
Título: U. de Chile desarrolla sensor flexible que detecta peso, presión y tipo de material al tacto

Pág. : 30
Cm2: 751,3

Tiraje: 15.000
Lectoría: 45.000
Favorabilidad: No Definida

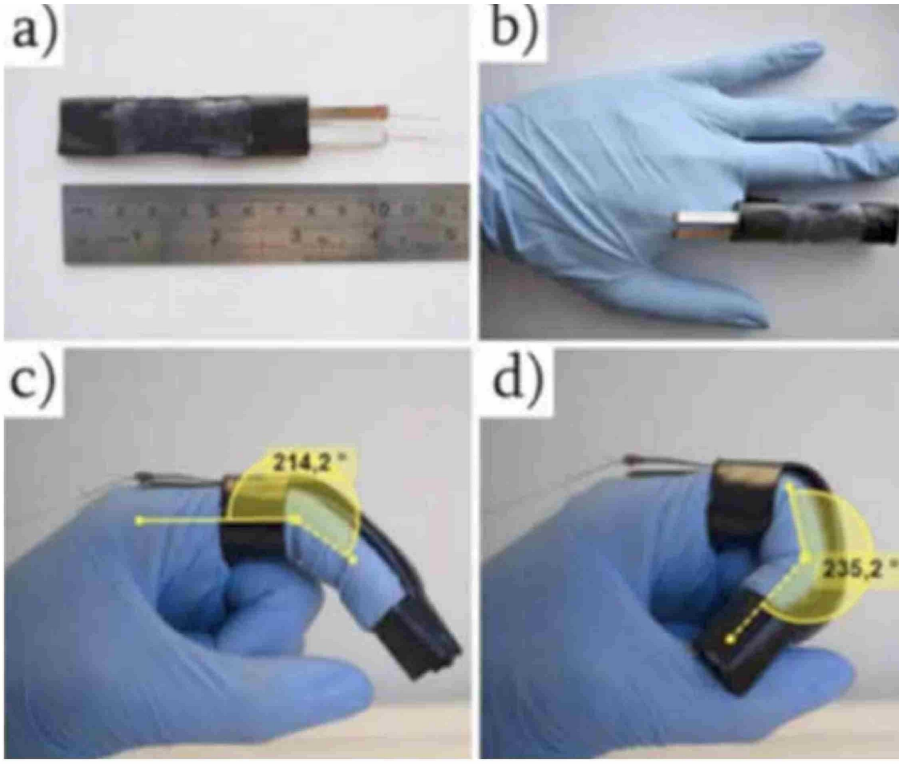
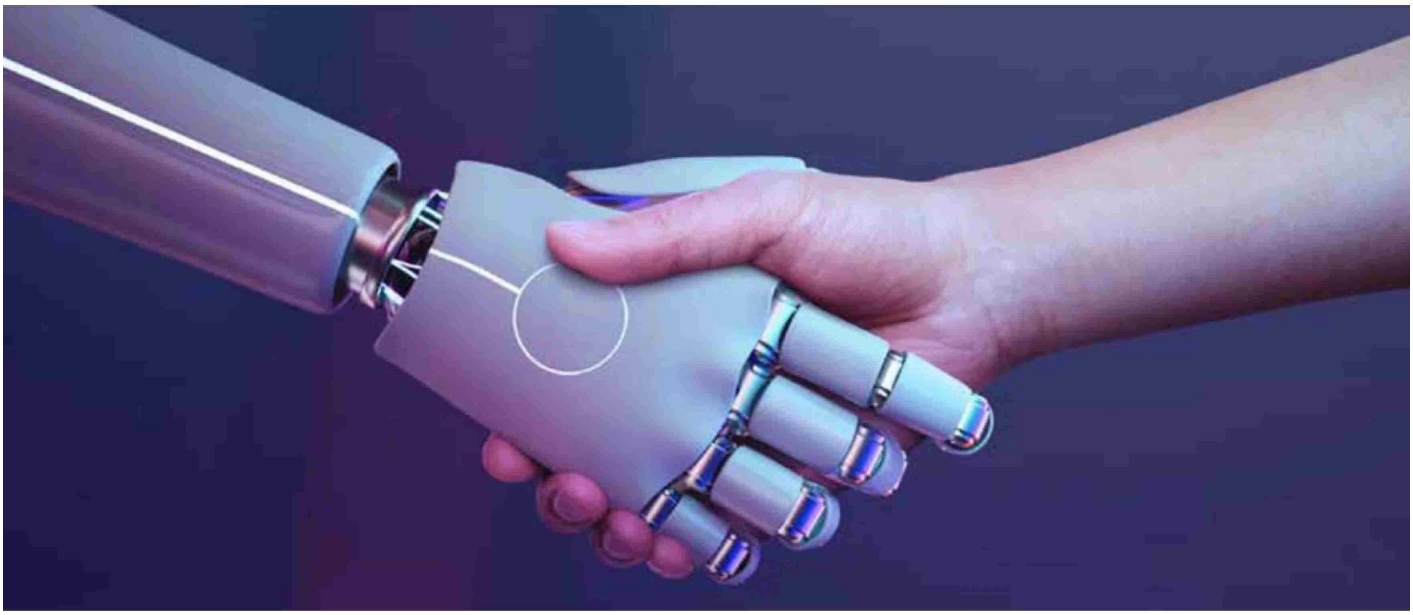
Viene de página anterior

do por el equipo es su capacidad para enviar los datos capturados de manera inalámbrica y en tiempo real directamente a un teléfono celular, gracias a un microcontrolador Arduino incorporado. Esto permite obtener información precisa y constante sin necesidad de cables ni equipos sofisticados.

La importancia de este avance radica en que hoy nos encontramos plenamente en la "era de los sensores", explica Humberto Palza, ya que la inteligencia artificial, el internet de las cosas y otras tecnologías emergentes requieren grandes cantidades de datos para operar y tomar decisiones inteligentes. "Todo el mundo necesita información, y esa información empieza en un sensor", afirma el investigador de la U. de Chile. De esta forma, los sensores cobran una relevancia cada vez mayor al ser los encargados de proveer constantemente datos para alimentar sistemas inteligentes, desde asistentes virtuales hasta robots médicos o sistemas de monitoreo agrícola.

La investigación, titulada "All-PDMS capacitive and triboelectric dual sensors for wireless strain, pressure and material detection" (Sensores duales totalmente de PDMS, capacitivos y triboeléctricos, para detección inalámbrica de deformación, presión y tipo de material), fue publicada recientemente en la prestigiosa revista científica Sensors and Actuators: A. Physical.

Actualmente, el equipo está buscando financiamiento para avanzar en nuevas aplicaciones y escalar el desarrollo, en colaboración con áreas como la ingeniería en alimentos y el procesamiento avanzado de datos. Este potencial tecnológico abre múltiples posibilidades en campos como la robótica, las prótesis inteligentes, la medicina preventiva, la agricultura inteligente y el monitoreo remoto, consolidando así a los sensores como una pieza clave en el desarrollo tecnológico actual y futuro.



Prototipo del sensor adherido al dedo índice. El dispositivo permite medir la flexión del dedo con gran precisión, detectando variaciones en la capacitancia según el movimiento.