

Son útiles para iluminación, calefacción y también seguridad

# Ahorro en el hogar: sensores detectan a personas en movimiento o en reposo

VALENTINA ESPEJO

Para convertir un hogar en un espacio inteligente se requieren dispositivos electrónicos conectados a una red Wifi como ampolletas, cerraduras, cámaras de seguridad, electrodomésticos, entre otros. Su gracia es que pueden ser controlados de manera remota a través de una aplicación en un celular o mediante comandos de voz utilizando asistentes virtuales como Amazon Alexa o Google Assistant.

Entre esa variedad de artefactos están los sensores de presencia humana. Francisco Morales, CEO de la tienda de domótica Xmart Home, explica que se trata de "dispositivos inteligentes diseñados para detectar si hay personas en un espacio, incluso si están en reposo. Se diferencian de los sensores de movimiento tradicionales porque pueden identificar la presencia continua de una persona, lo que los hace ideales para automatización del hogar, seguridad y eficiencia energética".

Camila Fuentevilla, dueña de la tienda online Dómotiz, comenta que "detectan la presencia de una persona aunque esté quieta, como cuando estás sentado viendo tele o trabajando en el escritorio. Esto los hace súper útiles para automatizar cosas en casa sin esos típicos falsos positivos o que las luces se apaguen si no te mueves mucho. Básicamente, es una detección más inteligente y eficiente".

## La detección

¿Cómo funcionan? Responde Gonzalo Huerta Cánepa, doctor en Informaciones y Comunicaciones de KAIST, Corea del Sur, Principal Software Engineer en Microsoft: "Utilizan una variedad de tecnologías, dependiendo de lo que se quiera lograr. Por ejemplo, los sensores infrarrojos (IR) detectan el calor corporal. Cuando una persona entra en el rango del sensor, se detecta la radiación infrarroja emitida por su cuerpo, lo que activa el sensor".

También son comunes, explica, los sensores ultrasónicos, microondas, que "emiten ondas ultrasónicas y miden el tiempo que tardan las ondas en rebotar. El movimiento dentro del rango del sensor cambia el tiempo de retorno, lo que indica presencia; otro tipo son los que utilizan ondas de radar para detectar presencia y movimiento. Pueden detectar a través de obstáculos como paredes y muebles, lo que proporciona una alta precisión".

## Usos en el hogar

Gabriel Hermosilla, profesor de la Escuela de Ingeniería Eléctrica de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso (PUCV), comenta que "estos sensores

se aplican en diversas áreas del hogar para optimizar el consumo de energía y mejorar la seguridad. Por ejemplo, en sistemas de iluminación, se utilizan para encender o ajustar la intensidad de las luces únicamente cuando se detecta la presencia de personas, evitando el desperdicio energético en espacios vacíos".

En el control de climatización, agrega, "permiten regular la temperatura del ambiente, activando la calefacción o el aire acondicionado solo cuando es necesario. Además, se integran en sistemas de seguridad para detectar movimientos sospechosos y activar alarmas o notificaciones en tiempo real, proporcionando una capa adicional de protección".

Para Hermosilla, doctor en ingeniería eléctrica de la U. de Chile, la incorporación de estos sensores en el hogar "ofrece múltiples ventajas. Contribuyen al ahorro energético, ya que automatizan la activación de sistemas como iluminación y climatización únicamente cuando detectan la presencia humana. En sistemas domóticos facilitan un control centralizado y remoto, lo que añade comodidad y eficiencia en la gestión del entorno residencial".

Existen diversas alternativas de este tipo de artefactos en el mercado. Cami-

## Opciones de compra

de Fuentevilla, de Dómotiz, comenta que el "sensor de presencia humana Wifi, de la marca Zemismart, "es un modelo compacto y versátil que se instala sobre superficies sin necesidad de perforaciones ni cableado complejo. Su conectividad Wifi de 2.4 GHz permite conectarlo al celular con la App Smart Life o Tuya, desde donde se pueden configurar automatizaciones y vincularlo con otros dispositivos inteligentes". Su precio es \$24.990 (<https://acortar.link/IOXx4N>).

También tiene el mismo producto, pero en modalidad empotrado, que cuesta \$29.990. "Está diseñado para una instalación fija en techos o paredes, ofreciendo una solución discreta y estética. Funciona con alimentación directa de corriente (220 V), eliminando la necesidad

de cables visibles o recargas. Al igual que el modelo portátil, se conecta a WiFi 2.4 GHz y es compatible con Smart Life y Tuya", describe Fuentevilla (comprar en <https://acortar.link/VcnPDA>).

Por otra parte, la tienda Xmart Home ofrece dos opciones: el sensor de presencia humana PIR, marca Tuya Smart Life de \$19.990 (<https://acortar.link/ZrTpFo>), y el Zigbee SNZB-06P, marca Sonoff de \$18.990 (<https://acortar.link/lly7T1>). "Si buscas algo básico para encender y apagar luces o activar alarmas, un sensor PIR es suficiente. Si quieres algo más avanzado, que detecte la presencia continua de una persona e interactúe con más dispositivos inteligentes, entonces un sensor Zigbee es la mejor opción", explica Francisco Morales.

## Por la mejor elección

¿Cómo elegir el producto más adecuado? "Esa decisión depende de varios factores, como propósito, entorno, privacidad, entre otros. Hay que determinar para qué necesita el sensor. ¿Para seguridad, eficiencia energética o automatización del hogar? Por ejemplo, los sensores de movimiento son excelentes para la seguridad, mientras que los sensores de calor son ideales para la gestión de la energía", opina Gonzalo Huerta Cánepa. Para el profesor Gabriel Hermosilla, es fundamental "determinar la tecnología de conectividad compatible con su ecosistema actual, ya sea WiFi o Zigbee, para asegurar una integración fluida con aplicaciones móviles y sistemas domóticos. También se debe evaluar el ámbito de cobertura, es decir, el alcance y ángulo de detección que se ajusten al área a monitorear, junto con la facilidad de integración y control remoto".



La gracia de estos dispositivos es que pueden ser controlados de forma remota.

DAVID VELASQUEZ