



La IA permite que los dispositivos reconozcan la actividad física específica, sin necesidad de que el usuario lo indique. En la foto, el Xiaomi M6L, reloj inteligente que puede medir la actividad física bajo el agua.

NUEVOS LANZAMIENTOS MUESTRAN AVANCES:

# Para monitorear la salud y el ejercicio con mayor precisión, los dispositivos con sensores se unen a la IA

Relojes, bandas y hasta anillos inteligentes miden distintos parámetros del cuerpo y del comportamiento del usuario. Combinado con nueva tecnología, encuentran patrones complejos y mejoran las mediciones y su interpretación. Ya detectan apnea del sueño, arritmias cardíacas y miden mejor la práctica del deporte.

ALEXIS IBARRA O.

La reciente combinación entre la inteligencia artificial (IA) y los wearables (dispositivos portátiles) permite detectar y medir aspectos que hace unos años no eran posibles. Entre ellas, analizar el ejercicio realizado previamente y hacer que el usuario comparta consigo mismo o hacer que la medición de los pasos dados durante una caminata sea mucho más certera, incluso detectar automáticamente que deporte se está practicando para llevar registro de las calorías gastadas.

Y en el ámbito médico, detectar la apnea del sueño, algunas arritmias cardíacas y encontrar patrones que pueden suponer un estado de estrés.

“Estos dispositivos, al igual que los que se usan profesionalmente en el ámbito deportivo, aportan datos. Antes los profesionales hacían clickeos a mano, pero ahora la información ya está procesada y analizada por la IA, encontrando patrones que a veces se escapan al ojo humano”, dice el doctor Jean Romagnoli, especialista en medicina y traumatología deportiva en la Usach y en GoodLife.

Relojes, bandas y anillos inteligentes (*smart rings*) vienen dotados de más y mejores sensores que en años anteriores. En 2024, además, comenzaron a incorporar capacidades de análisis con IA.

“Recién estamos hablando de IA



La función de cancelación de ruido de los Galaxy Buds3 puede reaccionar a lo que pasa alrededor gracias a la inteligencia artificial. Si los audífonos “escuchan” sirenas o gritos, disminuyen automáticamente el volumen de la música y el nivel de supresión de ruido para que la persona pueda estar más atenta al entorno.

539,7 MILLONES DE UNIDADES DE dispositivos portátiles se venderían este año en el mundo. Para 2028 se estima que esta cifra llegará a los 645,7 millones de unidades.

Fuente: consultora IDC.

en nuestros dispositivos. Antes solo teníamos buenos sensores que podían tomar el ritmo cardíaco o un electrocardiograma, ahora estos sensores han mejorado, se han agregado más y se utilizan junto con IA”, dice Elias Inostroza, *master trainer* Samsung Chile.

### Competir contra sí

Entre las actividades que ahora se pueden hacer y que antes no era posible está competir con uno mismo. “Si corres en la misma ruta varias veces, el Galaxy Watch 7, automáticamente, te puede hacer competir contigo mismo, notificándote cuando estás sobrepasando tu mejor tiempo en algún tramo del trayecto, y también avisando cuando has decaído en el rendimiento y estás más lento que antes. Esto lo hace analizando tu información anterior y comparándola en tiempo real con tus datos de tu recorrido actual”, explica Inostroza.

Algo similar puede hacer el Apple Watch (desde la serie 4 con Watch OS 9.2), en la que se puede elegir la ruta con la que se quiere

competir. Así se puede seleccionar competir con la última sesión o con el *record* personal. “Puedes comprobar tu progreso para ver que tanto te adelantaste o atrasaste, así como la distancia restante. También recibirás la notificación ‘Te saltaste de la ruta si te desvías’, dice Apple, en su sitio web.

La IA también ha solucionado uno de los problemas comunes con los wearables, que es la precisión para contar los pasos.

De hecho, se han realizado pruebas de una persona caminando con relojes y bandas de distintas marcas, y todas dan mediciones distintas. “Ahora la IA permite eliminar los pasos fantasma, que son aquellos que antes se marcaban como pasos, pesando cuando has decaído en el rendimiento y estás más lento que antes. Esto lo hace analizando tu información anterior y comparándola en tiempo real con tus datos de tu recorrido actual”, explica Inostroza.

Otra de las ventajas actuales es que la IA ayuda a reconocer el tipo de ejercicio que se está realizando según los patrones de movimiento. “A veces pasa que se te

olvida señalar al reloj inteligente que comenzaste hacer ejercicio, como un *trekking*. El reloj te avisa que llevas cinco minutos caminando y si quieres sumar esos minutos previos a tu sesión de entrenamiento a lo que hagas de ahí en adelante”, dice Kenji Tsukame, gerente de Marketing de productos en Xiaomi Chile.

Bien saben del uso de esta tecnología quienes se dedican a asesorar a deportistas de alto nivel. “Para nosotros, la IA es una tremenda herramienta para la planificación de los entrenamientos y para la prevención de lesiones. Pero si los datos no son interpretados y utilizados en forma adecuada, quedan solo en números y en información no relevante”, explica Rafael Rossi, académico de la Universidad de los Andes y miembro del equipo médico de Copa Davis.

El especialista cuenta que es ideal para construir perfiles de los deportistas y de ahí encontrar mermas en el rendimiento analizando información histórica. “Al detectar estas mermas de rendimiento, se pueden tomar acciones y prevenir futuras lesiones”, agrega.

### Vigia del sueño

En el ámbito de la salud, uno de los últimos usos que se les dan es para la detección de la apnea del sueño, una enfermedad subclínica.

Ya incluyen esta funcionalidad el nuevo Apple Watch Series 10, lanzado este mes, en que se analizan los patrones de respiración del usuario y los movimientos de su muñeca que podrían ser indicios de la interrupción de la respiración. Para determinar si se está en presencia de un cuadro de apnea, analiza la información de 30 días mediante técnicas de aprendizaje automático.

Samsung también tiene esta funcionalidad que desde principio de año está respaldada por la FDA. “El Galaxy Watch 7 monitorea el ritmo de la respiración y también la oxigenación de la sangre. Con la IA incluido puede grabar sus ronquidos y analizarlos para detectar las partes en que dejas de respirar”, explica Inostroza.

En cuanto a sensores novedosos, el recientemente lanzado Watch D2, de Huawei, incluye un tomador de presión que no usa sensores de luz, sino que una especie de almohadilla que va dentro de la pulsera. Así, cuando el usuario pide una toma de presión esta especie de almohadilla se infla, al igual que lo hace un dispositivo médico. Para lograr mediciones válidas, la persona debe cruzar su mano y ponerla a la altura del corazón, pegada a su pecho.

“El Watch D2 te va a alertar para

acudir después a un profesional, ya que este no es un producto médico profesional, sino que hay que verlo como un complemento que ayuda con estas alertas”, dice Josefina Bernales, gerente de Relaciones Públicas de Huawei Consumer Business Group.

En tanto, la tecnología TruSense de Huawei no solo mide los parámetros de rendimiento deportivo, sino que realiza un monitoreo de salud completo, que promete ser más fácil de interpretar y también más certero. “Nuestra nueva serie de relojes incluye un monitoreo de la salud mental, detectando el estado de ánimo y los niveles de estrés a partir de los datos recogidos. Luego, te aconseja, por ejemplo, ejercicios de respiración si es que estás muy estresado, o para un buen dormir, si es que detecta que tienes problemas para hacerlo”, añade Bernales.

Incluso los audífonos inteligentes usan la IA para prevenir accidentes. “El sonido es analizado, y cuando se detecta un ruido de bocina o algún grito, se disminuye el efecto de cancelación de ruido para que el usuario pueda estar atento al entorno”, dice Inostroza.

Por otro lado, cuenta Bernales, “en los audífonos de Huawei, la IA permite detectar lugares con mucho ruido y aumentar el volumen de la llamada y la precisión del micrófono”.

### En el futuro

“En algún momento, estos relojes podrán medir con mayor precisión el nivel de glicemia por la sudoración o la piel, por ejemplo, y al usar la inteligencia artificial podrán determinar si es que el paciente necesita insulina. Entonces, se podrá conectar por *Bluetooth* con las bombas de insulina”, dice el doctor Rodrigo Aguilá, cardiólogo de la Clínica Indisa.

En la misma senda, Jean Romagnoli añade que desde hace años se viene trabajando en lentes de contacto que pueden medir el nivel de glucosa a través de la lágrima. “Si esta información la combinamos con inteligencia artificial y una bomba de insulina, podríamos tener a un paciente diabético muy controlado”, añade.

“Nuestra visión de futuro en Xiaomi es llegar a tener un *personal training* que use la IA para entregar recomendaciones de ejercicios personalizadas para mejorar tu rendimiento deportivo”, cuenta Tsukame.

Mientras que Inostroza cree que “vamos a tener alertas tempranas de cosas que antes no estábamos mirando. Con mejores sensores y la IA, evitaremos que la gente vaya al doctor cuando una enfermedad está muy avanzada, sino que su reloj o su anillo podrían dar la alerta antes”.

## Grandes avances, pero aún con limitaciones en el uso médico

El doctor Rodrigo Aguilá cree que si bien ha habido un avance con estos dispositivos, sobre todo en el área deportiva, estos aún no se acercan a la calidad de la medición que alcanzan dispositivos médicos en el ámbito de la salud.

“Si uno de estos dispositivos te mide el nivel de ronquidos en la noche y además ve que tienes una saturación de oxígeno baja, probablemente tengas apnea del sueño y es bueno que vayas a un especialista. Para ese tipo de cosas son útiles”, dice.

“El problema es que los sensores de estos aparatos no son tan precisos como los dispositivos médicos. Por ejemplo, la medición de las pulsaciones se hace a través de una luz verde que no es la forma óptima para hacerlo”, aclara.

Un ejemplo de esto es que para medir la saturación de oxígeno en la sangre también se usa la luminiscencia, pero “el aparato médico lo hace en la uña, que es mejor para este propósito que hacerlo en la muñeca, porque la uña permite que la luz

pase de mejor manera”, dice Aguilá.

Además, añade, la medición no solo depende de la calidad del sensor, sino que también de cómo se use. “Por ejemplo, que tan apogado esté el dispositivo a la piel o si la piel está mojada por el sudor”.

Para lo que si son fiables algunos de estos aparatos, dice el cardiólogo, es para descubrir un tipo de arritmia que es la fibrilación auricular, ya que se detecta mediante el ritmo cardíaco en una sola derivación, que es lo que hacen estos dispositivos.