

La ropa interior «high-tech» que puede salvarnos la vida

En respuesta al crecimiento de la amenaza de grandes incendios forestales en California, el gobierno del Estado organizó, el pasado mes de marzo, su primera Cumbre para la Innovación Tecnológica en los Incendios Forestales. La [agenda incluía debates y ponencias sobre la predicción meteorológica y otras cuestiones](#), pero dejaba fuera cualquier mención a una tecnología que podría ser clave en la lucha contra estos incendios: la ropa interior high-tech (inteligente).

Una nueva generación de diminutos dispositivos -tan pequeños que no te das cuenta que los llevas encima- podría hacer posible la captura constante y sin esfuerzo de grandes cantidades de información sobre la salud. Y esta avalancha de datos en tiempo real, podría tener muchas aplicaciones para salvar vidas, como ayudar a los bomberos a predecir la dirección de un incendio viendo como el humo está afectando los patrones de respiración, ayudar a reducir las muertes por consumo de opiáceos, hacer saltar una alerta temprana en un ataque de bioterrorismo o ayudar en la realización de investigaciones médicas pioneras.

Durante la última década, compañías como Apple y Fitbit, así como muchas startups, han introducido dispositivos que registran aspectos como el movimiento, el pulso y el sueño de sus usuarios. Al principio, estos accesorios se concibieron para que las personas llevaran una vida más saludable. Con el uso de Fitbit, se podía monitorizar la actividad física, y mostrarte un gráfico personalizado donde ver si eres un perezoso de sofá y deberías hacer más ejercicio. Sin embargo, los gadgets más recientes, como el Apple Watch Serie 4, lanzado al mercado en 2018, son más sofisticados y pueden monitorizar la frecuencia y el ritmo cardíaco, incluso pueden saber si te has caído a suelo y no puedes levantarte. En la actualidad, estamos empezando a ver cómo todos estos datos procedentes de estos *rastreadores de la salud*, usados anónimamente y de forma agregada, pueden impulsar estudios médicos, al tiempo que nos ofrecen un adelanto de las tendencias en materia de salud pública. Estos datos ya se han empleado en distintos estudios. Por ejemplo, en 2017, el Instituto Nacional de Salud de EEUU puso a disposición de Fitbit 10.000 voluntarios para que usaran su producto durante un año. Aunque los datos todavía no se han revelado, la verdadera razón del estudio era averiguar si esta información, recopilada de forma constante por los dispositivos, ayudará a los investigadores a encontrar nuevas medidas para prevenir y hacer frente a las enfermedades.

Con el uso de estos dispositivos para recabar datos, los investigadores pueden recortar el coste de los estudios al tiempo que los hacen más fáciles de gestionar. Para analizar una arritmia, por ejemplo, un laboratorio debía contar con miles de personas enganchadas a electrocardiogramas, recoger los datos y analizarlos. Pero, en 2018, [la escuela de medicina de Stanford comenzó una investigación sobre el corazón](#) en la que aprovecharon las ventajas que les ofrecía el streaming de los relojes de Apple. (Apple contribuía a la financiación del estudio). Contaron con 419.000 participantes, diez veces más que en cualquier estudio típico. El flujo de los datos que ofrecían los relojes era constante e inmediato, mostraba los patrones cardíacos de los pacientes en tiempo real. Lloyd Minor, el decano de la Escuela Médica de Stanford, contó en el Financial Times que estábamos ante una nueva manera de obtener datos del cuerpo humano, de un modo muy similar al del motor de un avión que pasa datos a los mecánicos para que puedan prevenir o reparar una avería.

Esto es solo una muestra de lo que se puede hacer con estos dispositivos. Sin embargo, la verdadera revolución de los datos de la salud no ocurrirá si los dispositivos no son accesibles y si los usuarios no

los llevan en su día a día. Apple, por ejemplo, [ha vendido 50 millones de relojes](#), pero esta cifra solo es una fracción de la población mundial. La última versión del reloj cuesta 400 dólares y requiere cierto conocimiento de la tecnología para utilizarlo. Además, sus usuarios no lo llevan diariamente, lo que supone un problema para los investigadores que quieren un flujo regular de información.

Los monitores de salud que están saliendo al mercado están diseñados para todo menos para desaparecer. Por ejemplo, las etiquetas para la ropa interior de la start-up Spire (Silicon Valley) tienen el tamaño de una etiqueta normal y pueden ir enganchadas a estas prendas para conseguir datos más exactos sobre el corazón, la respiración y otros signos vitales. Además, los datos que recogen se transmiten a través de un radio chip. Sin embargo, no son baratas, [un pack de ocho cuesta 300 dólares](#). La compañía mantiene que el precio bajará cuando aumente la producción, ya que millones de personas las llevarán pegadas en su ropa interior. Las etiquetas pueden lavarse sin que se estropeen y, al estar en la ropa interior, se encuentran pegadas a la piel y en zonas que se mueven durante la respiración: el sitio ideal para poner una etiqueta o sensor de la salud.

La industria anima a realizar este tipo de estudios, ya que las etiquetas hacen posible la monitorización pasiva y, si su uso se expande a una parte significativa de la población, podrían generar cantidades masivas de datos que den lugar patrones de salud en tiempo real. Gigantes tecnológicos, como Google, Amazon y General Electric, junto a los recién llegados al mercado, como Spire, están lanzando servicios capaces de recabar enormes cantidades de datos sobre la salud y que aplican la [Inteligencia Artificial](#) (IA) para estudiar los patrones.

Otro ejemplo de la utilidad de este tipo de formas de monitorización, desde el punto de vista social, lo tenemos en las drogas. Como sugirió el CEO de Spire, Jonathan Palley, si llega el día en el que millones de americanos usen estas etiquetas, la IA detectará patrones de salud asociados con el abuso de las drogas y, de esta forma, poder alertar a las autoridades sobre en qué zonas dónde está creciendo su el consumo de opiáceos. Actualmente, el consumo de drogas [se está siguiendo y mapeando](#) a partir de las estadísticas de sobredosis, pero estos datos se recogen a posteriori. El seguimiento en tiempo real permitiría intervenir antes. Incluso podrían identificar a individuos con síntomas de sobredosis, pudiendo salvarles la vida con una llamada automática al 911.

A través de los datos obtenidos con la monitorización pasiva, también podrían establecerse patrones respiratorios y cardíacos que [alerten de un ataque bioterrorista](#). Imagina si el Departamento de Seguridad Nacional de EEUU emplease la IA para monitorizar los datos, buscando constantemente algún signo, como miles de personas hiperventilando: podrían movilizarse antes de que nadie supiera qué está pasando.

Y, para los incendios forestales, si los bomberos pudieran ver, basándose en los patrones de respiración de la gente, la llegada temprana del fuego a una región serían capaces de dar la alarma para evacuar a los residentes con mayor rapidez. Los datos también pueden ayudar a observar los problemas respiratorios en las semanas o meses posteriores al incendio.

Seguramente pasen años antes de que la ropa interior inteligente u otros dispositivos que permitan hacer seguimientos de la salud de sus usuarios sean herramientas reales para combatir fuegos u otras crisis, pero parece que es un buen momento para añadir esta tecnología a la agenda de la innovación.

Artículo elaborado por [Kevin Maney](#), y publicado originalmente en la revista [strategy+business](#), de PwC, con el título de [Saving Lives with High-Tech Underwear](#).