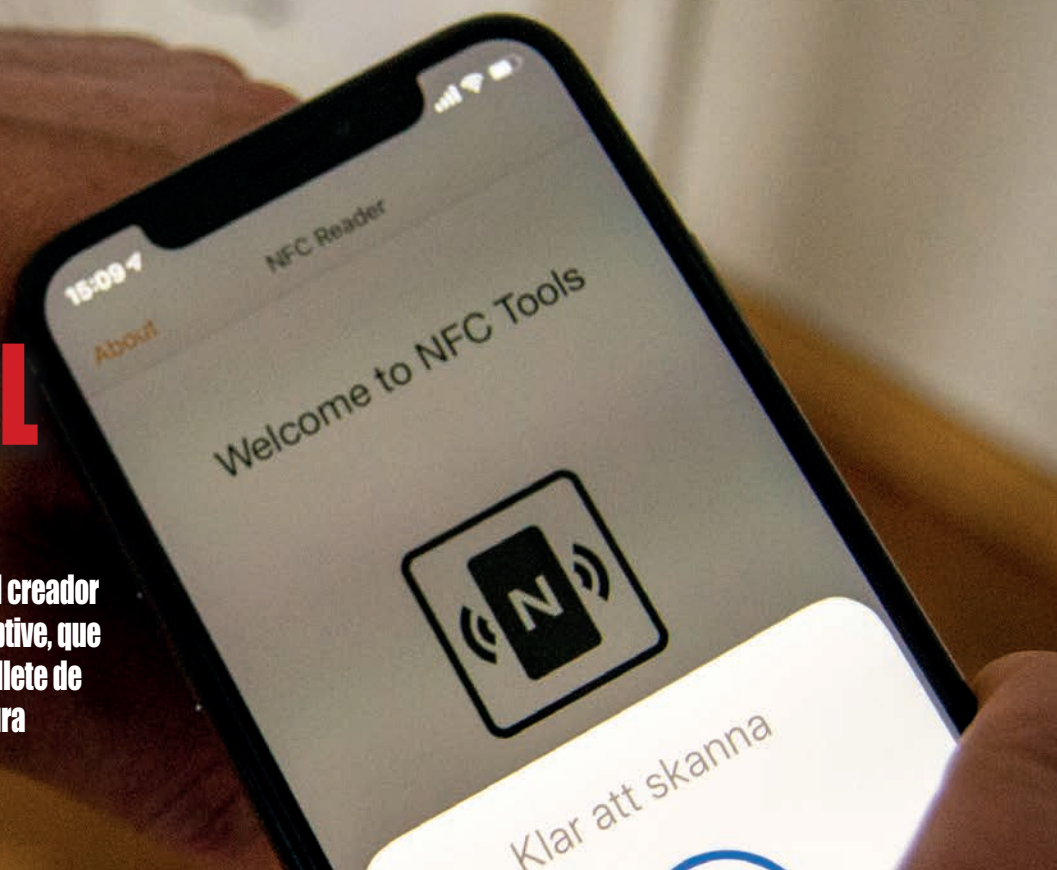


VIVIR CON UN CHIP BAJO LA PIEL

El almeriense Juan José Tara es el creador del dispositivo implantable DSruptive, que permite abrir puertas, pagar el billete de tren e incluso medir la temperatura corporal de quienes lo llevan.



MIGUEL BLANCO
FOTOS: DSruptive

En un futuro no muy lejano, podremos pagar en una tienda, abrir el coche o conocer qué tal estamos de salud gracias a un pequeño dispositivo implantado bajo la piel. Este dispositivo, con forma de grano de arroz alargado, incluirá chips y sensores capaces de capturar y transmitir datos a otros dispositivos externos mediante tecnología NFC, la que permite, entre otras cosas, que podamos pagar con el móvil en los comercios.

El dispositivo, en realidad, ya existe y es creación de Juan José Tara, un joven almeriense de 36 años que vio la oportunidad de integrar el 'internet de las cosas' (IoT) en el cuerpo humano, fundó una empresa en Suecia y ahora, en pleno crecimiento de esta, ha regresado a su Almería natal para instalar aquí la sede internacional.

La empresa, DSruptive, lleva unos 10.000 dispositivos vendidos, a unos 200 euros, en todo el mundo, en países como Estados Unidos, Inglaterra, Japón, Suecia o Dinamarca, en solo dos años. En Almería, si alguien se lo implantase, lo podría usar, por ejemplo, para entrar en el gimnasio del EgoSport Center, en las instalaciones del PITA y "en cualquier sitio donde se utilicen tarjetas para acceder".

En la actualidad, se utiliza en Suecia para validar los billetes en las líneas de tren. También tiene la posibilidad de usarse para pagar. O como tarjeta profesional, que envíe nuestros datos de contacto a la agenda de un móvil. Incluso puede lanzar aplicaciones, como Instagram, configurando nuestro perfil en el dispositivo para que lo abra al acercar el teléfono.

Implantar el dispositivo, que es de 12 mm de largo por 2 de ancho, "es como hacerse un piercing", asegura Juan José Tara. "Es una inyección, prácticamente, se tarda diez segundos". Y luego no hay que preocuparse porque el cuerpo lo rechaza, ya que está encapsulado en un cristal biocompatible que encargan a una empresa médica con la forma de grano de arroz que necesitan. Una vez implantado, no es perceptible a simple vista. Se puede colocar en el dorso de la mano, entre el pulgar y el índice, o en la parte superior del pecho, bajo el omoplatto, o en la cara interna del brazo, dependiendo del uso que vaya a te-

ner el dispositivo. Porque desde su salida en septiembre de 2019, el equipo de DSruptive ha seguido investigando y trabajando para conseguir nuevos usos para el implante. Ahora, se están introduciendo con éxito en el ámbito de la salud.

Con su creación, se seguía una tendencia, desde los inicios de la informática, por la que los dispositivos están cada vez más cercanos al cuerpo del usuario: desde los grandes ordenadores que ocupaban una sala hasta los actuales relojes inteligentes, tras pasar por el ordenador personal o el móvil. "Creo que en 15 años no vamos a seguir usando el mismo teléfono, y el siguiente paso del reloj puede ser una lentilla... Y al final, vamos a integrar la tecnología dentro del cuerpo humano", vaticina. Así, su chip implantable es "una propuesta de cómo van a ser los dispositivos de consumo en el futuro".

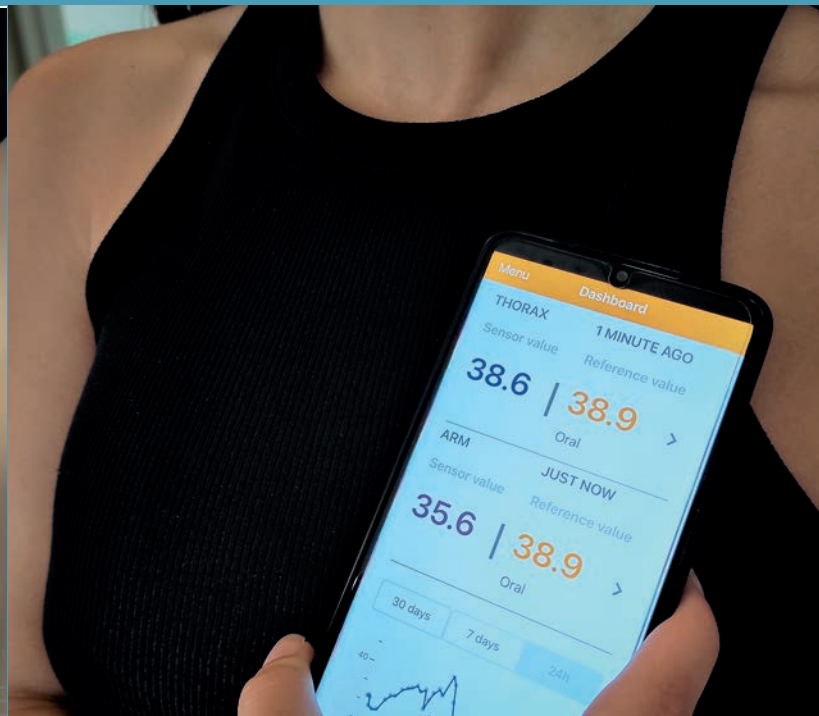
EL HUMANO TECNOLÓGICO

Tras estudiar Ingeniería Informática, Juan José Tara estuvo trabajando en Madrid en la construcción del Airbus A400M, el que se ha usado para repatriar a los que huían de Afganistán tras la toma del poder por parte del régimen talibán. En 2014 emigró a Suecia, donde estudió un máster de investigación y estuvo trabajando en una empresa de electrónica especializada en IoT, realizando encargos para compañías como Telefónica I+D o Intel.

Allí es donde tuvo la revelación que le acabó llevando a fundar DSruptive junto a dos compañeros. "Me di cuenta de que todo se estaba volviendo inteligente menos nuestro cuerpo, que se estaba quedando atrasado". Así que se puso a investigar cómo crear un dispositivo con el que "integrar a los humanos en la tecnología".

El primer paso fue diseñar un pequeño dispositivo con una luz led que se activaba al recibir la señal correspondiente. A esto le sumó una tarjeta NFC. Con esto se podía "abrir puertas o llevar información que al acercar el móvil hace que se active". Era, explica, "una cosa muy básica para ver si era capaz de hacer implantes, que era la manera más rápida para integrar el cuerpo humano en la tecnología".

Con este prototipo de implante, funda DSruptive en septiembre de 2019 con dos socios suecos. En estos dos años han vendido unas 10.000 unidades del chip. Desde entonces, se está usando para entrar



Con el dispositivo de DSruptive se pueden abrir puertas de acceso (izquierda) o medir la temperatura corporal (derecha). En la página anterior, el implante se ilumina cuando está en funcionamiento.

en oficinas, en gimnasios e incluso para subir al tren, ya que “la ‘Renfe’ de Suecia lo tiene integrado”. Es decir, que funciona como tarjeta de identificación y de pagos.

UN TERMÓMETRO BAJO LA PIEL

El éxito de este primer modelo de implante inteligente llevó a la empresa, en plena pandemia, a buscar nuevas vías de negocio en el sector de la salud. Porque, una vez diseñado el dispositivo y comprobado que es viable implantarlo, sus funciones pueden ser muy variadas, dependiendo de la tecnología que lleve integrada.

En marzo de 2021 la empresa dio un paso adelante con la realización de un estudio sobre su dispositivo en el Hospital de Karolinska en Suecia, uno de los más prestigiosos en el mundo. Allí hicieron un ensayo clínico para el que, durante un mes, 40 personas se pusieron una nueva versión del implante, que incluye sensores capaces de medir la temperatura corporal. Acercando el móvil, salta de inmediato la cifra. La intención era que “en un entorno clínico, se viera que nuestra tecnología es viable, funciona y es segura”. El estudio arrojó resultados muy positivos: el implante de DSruptive es seguro, utilizable en entornos médicos y fácil de instalar.

Este estudio lo pudieron llevar a cabo tras recibir unos 500.000 euros de un grupo de inversión danés para seguir desarrollando el producto. “Gracias a ello nos hemos podido meter en el sector médico, porque las certificaciones y los ensayos clínicos cuestan bastante dinero”, cuenta Tara.

Antes de fin de año, la intención es poner en marcha otro nuevo ensayo clínico para comprobar si el dispositivo consigue identificar en qué momento del ciclo hormonal está una mujer. El objetivo, si el estudio finaliza con éxito, es que se pueda usar el implante para llevar un registro de ese ciclo, lo que evitaría usar, por ejemplo, otros métodos anticonceptivos o, al contrario, identificar el momento más fértil del ciclo.

Y para el futuro, ya están estudiando qué otros sensores pueden combinar con el de temperatura para crear dispositivos más complejos. “Todavía estamos en fase de análisis, no quiere decir que lo vayamos a conseguir”, advierte Tara, que cuenta que están “inten-

De la ficción al mundo real

La implantación de dispositivos tecnológicos bajo la piel lleva tiempo inundando obras de ciencia-ficción, dando pie a teorías de la conspiración (entre las últimas, que la vacuna del Covid-19 es una excusa para que los gobiernos implanten este tipo de dispositivos para controlar a los ciudadanos) y, también, disparando la imaginación de entusiastas que ven en ellos un medio de facilitar diversos aspectos de la vida de quienes los llevan.

En Suecia, donde nació DSruptive, van avanzados en este asunto. Se calcula que al menos unas 3.000 personas llevan implantado un microchip para, entre otras funciones, acceder a los trenes de la compañía pública de ferrocarril. Es como llevar insertado el abono de transportes o la tarjeta de saldo para viajes.

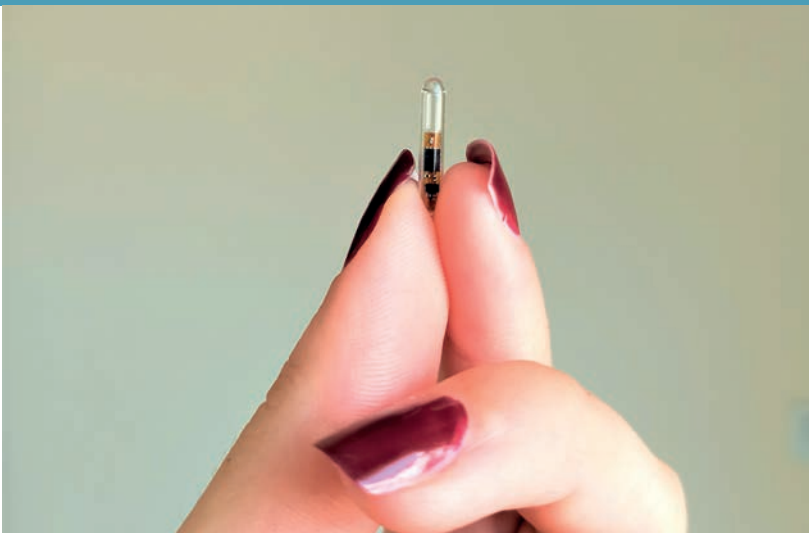
Uno de los pioneros en insertar tecnología en el cuerpo fue precisamente el sueco Jowan Österlund (en la foto), fundador de la compañía Biohack, que ya en 2015 se implantó un dispositivo que, cuando le acercaba el móvil, activaba una llamada a su mujer. También en Suecia está Epicenter, la primera empresa que dio la opción a sus trabajadores de llevar un microchip que servía para permitir el acceso a las instalaciones o pagar en máquinas de vending.



CRELLE PHOTOGRAPHY

En Estados Unidos, la empresa Three Square Market, que instala máquinas de vending premium, anunció en 2017 que sus trabajadores llevaban implantes para sustituir a las tarjetas de empleado que permitían el acceso, entre otras funciones.

Un campo en el que los dispositivos bajo la piel tienen futuro es el de la salud. Es el caso de VeriChip, un implante que proporciona códigos asociados al paciente que lo lleva. Con estos códigos, el médico tiene acceso a una base de datos privada que incluye la información sanitaria del paciente. Un paso adelante en esta línea es el que propone DSruptive, ya que su dispositivo se encarga de capturar esa información y transmitirla. En esta misma dirección apunta un estudio realizado por investigadores de Taiwán, que insertaron sensores en dientes para conseguir información sobre la forma de masticar, entre otros datos, de los pacientes.



El dispositivo tiene el tamaño de un grano de arroz alargado. Equipo de DSruptive en Almería, con Juan José Tara en el centro.

▶ tando medir muchas otras cosas para ver, con combinación de sensores, qué se puede conseguir. Vamos a ir poco a poco, desbloqueando pequeños hitos para seguir creciendo”. Esta nueva versión del dispositivo saldrá a la venta por 250 euros.

Juan José Tara se imagina un futuro en el que “no haga falta ir al médico porque te puedes poner el móvil sobre el implante y pasar así los datos importantes al médico”. Un sistema, además, que facilitaría la obtención de diagnósticos más precisos, ya que la información que pueden capturar los sensores del dispositivo bajo la piel sería precisa y evitaría interpretaciones basadas solo en el relato del paciente, como ahora sucede en las citas no presenciales. Por eso, asegura Tara, “para hacer diagnósticos de telemedicina, este tipo de dispositivos pueden ayudar mucho”.

Otro ámbito donde ve potencial el fundador de DSruptive es en países en desarrollo con un sistema de salud precario, con pocas clínicas y centros de salud. “Con estos dispositivos, tendrían acceso a una salud básica y la posibilidad de tener un control sobre su salud que, si no, no tendrían”, explica.

TALENTO ALMERIENSE

Antes de dar ese salto al campo de la salud, la pandemia de Covid-19 estalló en todo el mundo e hizo que Juan José Tara se replantease el futuro de la empresa. Como estaba en España cuando se anunció el estado de alarma, se vino a Almería a pasar el confinamiento, ya que no se podía volver a Suecia. Y en esos meses, las ventas del implante inteligente aumentaron.

Tras pasar varios meses en Almería, el creador del dispositivo se plantea la posibilidad de traer aquí la sede de DSruptive. Así lo hace y entra a principios de 2021 en el Cable, el ‘hub’ de start-ups de la iniciativa Andalucía Open Future, que impulsan Telefónica, Junta de Andalucía y Ayuntamiento de Almería para apoyar el emprendimiento de base tecnológica. De los diez trabajadores que integran la empresa, la mitad están aquí, y es donde se irán incorporando las nuevas contrataciones.

“Hay mucha gente que quiere trabajar y que no encuentra proyectos técnicos interesantes. Hay mucho talento local, aquí se pueden hacer grandes cosas”, destaca Tara entre las ventajas que supone mantener en Almería una empresa de este tipo. “Almería es la base de operaciones pero luego hay que moverse mucho y que estar fuera”, explica. Porque la mayoría de la clientela de DSruptive es internacional.

“Queremos seguir creciendo y aumentando el equipo en Almería”, comenta Tara, que añade que buscan “socios que estén interesados en explorar nuestra tecnología” mientras continúan “creando esa plataforma para ayudar a la gente a entender y controlar mejor su sa-

lud”. En este sentido, están en conversaciones con la Universidad de Almería para conseguir un acuerdo de colaboración con ella y el Hospital Universitario Torrecárdenas. La relación con la UAL es fluida, ya que de allí vienen las nuevas incorporaciones a la empresa. “La Universidad de Almería nos ayuda a encontrar el talento internacional”, desaca Juan José Tara.

El principal problema de tener la sede en Almería, recurrente para todos los almerienses, no solo las empresas, es la deficiencia de las comunicaciones. “Son un desastre”, dice, y añade que con aumentar el número de conexiones con el aeropuerto de Málaga, que ahora es una diaria, se solucionaría buena parte de esta carencia en transportes, sobre todo en el caso de vuelos internacionales. “Ahora, si tengo una reunión en Estocolmo a las nueve de la mañana, me tengo que ir el sábado de Almería”, cuenta. Y lo mismo les sucede a sus socios cuando vienen desde Suecia.

DATOS ENCRIPTADOS

Aun así, las cualidades de una ciudad de tamaño medio compensan. Sobre todo, cuando el modelo de negocio facilita que la sede esté en cualquier lugar del mundo. Porque DSruptive no se encarga de implantar los dispositivos, sino que vende a empresas que sí se dedican a ello. “En Londres, por ejemplo, tenemos tres clínicas que ya lo implantan y en Escandinavia estamos cerrándolo con siete clínicas”, relata Tara, que confirma que en España aun no hay clínicas que lo implanten de forma oficial, aunque están trabajando para llegar a acuerdos con algunas de ellas.

En materia de seguridad, un asunto que siempre hay que tener muy en cuenta cuando se trata de transmisión de datos personales, el dispositivo implantable de DSruptive cuenta con encriptación, para garantizar que nadie pueda acceder a los datos. “Solo nosotros sabemos cómo acceder”, explica Tara, que reconoce que aunque “nada es seguro al cien por cien, hemos creado un protocolo muy robusto” para evitar accesos indeseados a la información que transmiten los dispositivos. Además, los datos se guardan en la nube, con estructuras enfocadas a datos médicos que “cumplen todos los estándares de calidad europeos”. Asimismo, Tara destaca que esos datos “se quedan en servidores de la Unión Europea, no se van a Amazon en Estados Unidos ni a China”.

Con todo ello, Juan José Tara cuenta con que “en diez años, bastante gente llevará el implante, porque queremos hacerle la vida más fácil y, al final, evita llevar muchos dispositivos, el móvil, el reloj inteligente, las llaves, el dinero... Si podemos hacer que todo vaya en un solo dispositivo, será muy útil para la gente”. ■