

# Isaac Navarro

Director General de Contazara, empresa galardonada con el Premio Nacional de Industria Conectada 4.0

## “Los ingenieros son y serán cada vez más necesarios en el proceso de digitalización”

**Mónica Ramírez**

La transformación digital es uno de los grandes retos a los que se enfrenta nuestra economía e industria, y la salida a la crisis derivada de la pandemia del coronavirus pasa por reforzar la digitalización para lograr una respuesta rápida en todos los niveles, que permita impulsar la productividad, enfocando los esfuerzos en el capital humano y tecnológico. Así quedó reflejado en el marco de la entrega de los premios Industria Conectada 4.0 que otorga el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, en la que participó el Rey Felipe VI, y que reconocen el trabajo de las empresas españolas que han puesto en marcha procesos de transformación de sus organizaciones a través de exitosos proyectos de digitalización. Contazara S.A. (Contadores de Agua de Zaragoza) es una de las empresas galardonadas, junto a Aves Nobles y Derivados Aldelis. Por su parte, Schlinder y Bodegas Matarromera quedaron finalistas. *Técnica Industrial* ha entrevistado a Isaac Navarro, director general de Contazara, con sede en Zaragoza, para conocer las principales claves de sus planes de innovación.

**En primer lugar, ¿cómo valora el reconocimiento que ha obtenido Contazara al ser galardonada con el Premio Industria Conectada 4.0?**

El Premio Nacional de Industria Conectada 4.0 es el más prestigioso galardón que otorga el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, y que reconoce el nivel más avanzado de digitalización de un proyecto innovador, consolidado y con resultados excelentes en productos y servicios, utilizando habilitadores tecnológicos en sus procesos y obteniendo resultados económicos coherentes con la estrategia de la organización. Es un premio que exige un mayor compromiso con la transformación digital continua y un aliciente para seguir avanzando en la competitividad de la organización.



Isaac Navarro

**“Este premio nos exige un mayor compromiso con la transformación digital continua y es un aliciente para seguir avanzando”**

**Contazara fue la primera empresa en poner en el mercado un contador realmente inteligente de agua, ¿cómo fue la experiencia de llevar a cabo este proyecto y qué mejoras e innovaciones se introdujeron?**

Contazara es una industria digital desde sus orígenes, allá por 1984. Fue la primera organización del mundo en desarrollar y poner en el mercado un contador de agua digital, lo que ahora se llama contador de agua inteligente (*smart water meter*). Fue realmente una gran innovación frente a los tradicionales contadores de agua mecánicos, que sólo servían para acumular un índice de

volumen y poder así facturar a los ciudadanos el agua consumida.

Los pilares fundamentales del diseño del contador de agua digital fueron varios, ya desde el inicio. En primer lugar, precisión. Al ser un contador digital basado en principios electrónicos y no mecánicos, se evitó el rozamiento y pérdida de energía y precisión en la medición del agua de los mecánicos, aumentando la precisión a caudales bajos, como la durabilidad de la vida de los contadores al no sufrir desgastes por envejecimiento de sus partes móviles.

En segundo lugar, la inteligencia: al incorporar un microprocesador y acumular datos derivados de la medición del volumen por el sensor y del tiempo por el reloj, se empezaron a derivar numerosas capacidades de información basada en sencillos algoritmos previamente diseñados, y posteriormente mejorados y ampliados con la experiencia y validación hasta nuestros días. Uno de los más relevantes siempre ha sido la detección de

fugas de agua y otros tipos de consumos anómalos que han aportado un gran valor.

En tercer lugar, la comunicación: se diseñó un protocolo de comunicación del contador de agua electrónico aprovechando la capacidad digital del mismo, de tal forma que se permitían interconectar inicialmente vía cable telefónico todos los contadores de un edificio mediante un bus y protocolo de envío y recepción de tramas de información. Tal fue el éxito que finalmente en 2010 derivó en una norma nacional, UNE 82326, para estandarizar y abrir al mercado la libre capacidad de desarrollar contadores de agua inteligentes bajo el mismo protocolo.

Año tras año Contazara fue mejorando su gama de contadores de agua inteligentes y aportando capacidades de comunicación (conectividad), pasando por los contadores electrónicos basados en la velocidad del fluido o posteriormente en el desplazamiento positivo de una cámara de volumen previamente conocido.

A su vez, y debido a que en los primeros años la lectura de los contadores de agua inteligentes requería la creación de una ruta de lectura (tal y como se hacía con los contadores mecánicos), se dotó de la primera capacidad de comunicación vía cable telefónico con un terminal portátil y software con el protocolo de comunicación, en esa época llamado CZBUS, para poder obtener dos prestaciones fundamentales: por un lado, cero errores en la lectura del volumen del contador al ser digitales y con un sistema CRC de redundancia cíclica, que evitaba obtener en el terminal portátil dato de volumen consumido erróneo (cosa que pasaba habitualmente en las lecturas manuales-visuales de los contadores de agua) y, por otro, obtener datos de los volúmenes y tiempos acumulados entre dos periodos de lectura que permitían empezar a dotar de valor añadido la propia y simple facturación del consumo al ciudadano.

Ya en este siglo XXI, con el desarrollo de la capacidad de comunicación, Contazara desarrolló los primeros equipos de comunicación a distancia, lo que se llamó telelectura de contadores. Primero fue con la tecnología GSM, posteriormente con GPRS y actualmente la tecnología LTE Narrow Band Internet of Things (NB-IoT), por la excelente mejora que ha supuesto la conectividad en tiempo real para la gestión eficiente del agua, detectando fugas, consumos anómalos y otra

información de valor añadido del consumo de agua.

Podemos afirmar que Contazara fue y es pionero en la medición digital, conectada e inteligente, lo que hoy se conoce como Industria Conectada, si bien nuestros productos y servicios son los que habilitan a las grandes y medianas empresas gestoras de agua de nuestro país a ser "Industrias Conectadas".

### **¿A qué retos se enfrenta el sector del agua, teniendo en cuenta factores como el cambio climático y la imperiosa necesidad de cuidar el medioambiente?**

España es el país más árido de Europa, con una caída paulatina de las precipitaciones y un aumento de la demanda del consumo humano, y la amenaza del cambio climático, que provoca grandes sequías o inundaciones que, por su carácter excepcional, generan un impacto ambiental mayor y dificultan la gestión eficiente del agua. El ciclo integral del agua genera un impacto ambiental asociado a la emisión de CO<sub>2</sub>, a los vertidos y residuos, por lo que hay que trabajar en la reducción del consumo y así disminuir el impacto ambiental asociado en la obtención, distribución o tratamiento posterior. De ahí que la gestión eficiente del agua sea un reto determinante para el cuidado de un bien tan escaso como el agua y el respeto al medio ambiente. Disminuir, por ejemplo, el 24% de pérdidas en la red en España es un hito al que nos enfrentamos de cara a mejorar esa gestión del recurso.

### **¿Piensa que existe una conciencia social sobre la importancia de gestionar lo mejor posible un bien tan esencial como es el agua?**

Existe una conciencia social en la importancia de gestionar bien el agua, partiendo de las administraciones públicas a las que les preocupa la recarga de acuíferos, la no contaminación, el aseguramiento del suministro, así como la reducción del consumo y su tratamiento posterior. Se está haciendo conciencia en las escuelas, aunque siempre es necesaria ampliarla a todos los grupos de población. Asimismo, se debe generar una conciencia indirecta bajo el principio de quien contamina paga, estableciendo sistema tarifario de recuperación de costes del ciclo del agua, de tal forma que el ciclo integral del agua se sustente, mejore de cara la eficiencia del consumo y reduzca

el impacto ambiental, y se penalice al que despilfarre.

### **Un término del que se está hablando mucho últimamente es el de la economía circular. ¿Cuál es su visión sobre su aplicación al sector del agua?**

La economía circular en el ciclo del agua es una de las herramientas más razonables tras el ahorro del consumo, de tal forma que tengamos la capacidad de cerrar el ciclo del agua evitando el vertido de agua a los ríos, mares o terrenos sin tratar de forma adecuada, pudiendo dar una segunda vida al agua tratada después de su primera utilización, mediante depuración con tecnologías limpias e innovadoras, que generen menor impacto ambiental y dando tratamiento a su vez a los subproductos generados para la agricultura u otros usos. La reducción y la reutilización son dos de los pilares fundamentales en la gestión eficiente del agua. Existen políticas e incentivos a la economía circular tanto a nivel europeo, nacional y regional que se han de aprovechar.

### **La transformación digital es uno de los grandes retos a los que se enfrenta nuestra economía e industria. ¿Cuáles son las principales claves que ha de tener en cuenta una empresa para poder llevarla a cabo?**

En primer lugar debe haber un alto compromiso y liderazgo por parte de la alta dirección. La transformación digital debe estar inexorablemente embebida en la estrategia de los gobiernos, de las organizaciones o industrias de cara a la competitividad en el corto plazo y en la supervivencia a medio y largo plazo. Se debe establecer un plan de digitalización en el que se despliegue la estrategia a través de los procesos, productos y servicios de la organización. Para ello se debe de priorizar los procesos a digitalizar, siendo los más prioritarios: proceso de diseño de productos y servicios, proceso de relación con el cliente, proceso de logística y distribución y proceso de fabricación.

Para ello, se podrán evaluar, determinar y proporcionar los habilitadores tecnológicos más necesarios para cada proceso, como pueden ser redes de conectividad IoT, sensores, cloud computing, data analytics, plataformas web, inteligencia artificial, big data, impresión 3D, drones, robots, realidad aumentada, ciberseguridad, etc.

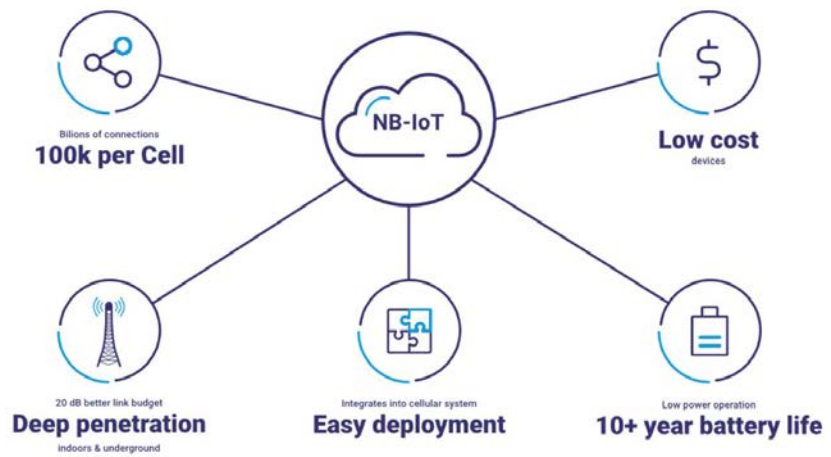
Posteriormente deberá realizarse un seguimiento, medición y mejora del proceso de transformación digital.

**¿Cómo se ha realizado este proceso de transformación en Contazara?**

El proyecto prioritario y global de digitalización en este periodo es el denominado “Soluciones IoT y de medición avanzadas”. Este proyecto surge como consecuencia de la necesidad de adaptar las necesidades reales de las grandes compañías de agua en materia de telelectura para aportar valor a los ciudadanos, alejándose del concepto de la telelectura para facturar y resolviendo las carencias actuales de la telelectura con sistemas GSM/GPRS o radio frecuencia. Se trata de la gran revolución de la gestión del agua tras la primera revolución que fue la del contador inteligente (precisión, información y comunicación). Se ha innovado de manera sustancial en dos debilidades de la comunicación GSM/GPRS y radio, y de manera significativa en la precisión e información.

La revolución viene de la mano de una de las oportunidades (habilitadores) del mundo digital, la tecnología NB IoT (Narrow Band Internet of Things). Contazara ha sido la pionera en investigar, desarrollar, pilotar, validar y poner en el mercado de manera significativa contadores de agua inteligentes con tecnología de comunicación Narrow Band IoT. Para ello, ha creado un ecosistema de innovación entre los grupos de interés más relevantes a nivel mundial, para que esta nueva tecnología sea una realidad y de éxito rotundo. Todo alineado con los objetivos estratégicos definidos de desarrollo de soluciones avanzadas IoT-medición y de crear alianzas estratégicas. Los aliados estratégicos han sido los siguientes: operadores globales de telefonía móvil, fabricantes líderes de módulos de comunicación NB IoT, grandes empresas de gestión del agua y Centros Tecnológicos de Investigación.

Narrow Band IoT es la versión de Banda Estrecha y bajo consumo de energía que se ha diseñado para comunicaciones masivas Machine-to-Machine. Es una tecnología Low Power Wide Area (LPWA) especificada y estandarizada en la Release 13 de la 3GPP LTE para ahorrar una gran cantidad de energía en comparación con otras versiones IoT. Permite duraciones de los dispositivos superiores a los 10 años y niveles de potencia de 20 y 23 dBm, muy superiores a GSM/GPRS lo que permite una gran



penetración.

Las opciones de despliegue de NB IoT Categoría NB1 estandarizadas son varias, siendo las primeras en la banda 20 de 800 MHz (principalmente en Europa) y en la banda 28 de 700 MHz (principalmente en Latinoamérica). Existen diferentes bandas por áreas mundiales. Las principales ventajas de esta tecnología frente a las actuales utilizadas en el sector del agua son el bajo consumo, permitiendo la vida útil de los dispositivos acordes a los planes de cambio de los medidores de agua (12 años); el alto nivel de penetración de la señal y, por tanto, de recepción de los datos independientemente de la ubicación de los medidores de agua (cuartos de baterías, arquetas, hornacinas, sótanos,...), o la alta capacidad de transmisión de datos masivos a más de 200 kbits/segundo, que asegura bidireccionalmente tanto el envío de los datos como la actualización de dispositivos en campo, entre muchos otros.

Por otro lado, estas tecnologías permiten por fin que las empresas gestoras de agua, y también Contazara, se comporten de una manera sostenible mediante la capacidad de inteligencia, conectividad en tiempo real y toma de decisiones para disminuir el consumo de agua y, por tanto, el consumo energético y el impacto ambiental en la obtención de la energía (reducción de emisiones de CO<sub>2</sub>,...) y agotamiento del recurso agua.

Otro de los ejemplos socialmente responsable, es la posibilidad de monitorización de personas mayores que viven solas bajo autorización, de tal forma que con un algoritmo de no consumo de agua y conectividad en tiempo real, se puede estimar si una persona puede estar necesitando ayuda, avisando a los servicios sociales y asistiendo a la persona antes

que sea demasiado tarde. También existe la función de alarma por consumos no esperados (fuga, rotura, robo, intrusión en la vivienda,...). Hasta la fecha, Contazara es la única organización que ha puesto en el mercado con éxito esta tecnología.

**¿Qué papel juegan los ingenieros en todo este proceso?**

Los ingenieros son y serán cada vez más necesarios, ya que la digitalización va inexorablemente ligada a las competencias digitales de carreras como Ingeniería, donde el conocimiento de electrónica, tecnologías de la información, mecánica-robótica, algoritmos matemáticos, programación, diseño y desarrollo..., permiten la innovación y transformación de lo híbrido a lo digital mediante la aplicación de los habilitadores tecnológicos adecuados.

Debe adaptarse rápidamente la programación de competencias a adquirir por las ingenierías a la realidad industrial y de mercado, y atraer el talento, fomentando desde Primaria y Secundaria la vocación a la ingeniería, tanto en mujeres como en hombres por igual.

**¿Cuáles son los proyectos en los que está actualmente inmersa la compañía? ¿Y las previsiones a medio plazo?**

Contazara tiene el reto de la transformación digital de todo el sector del agua, desarrollando habilitadores tecnológicos y acelerando la recuperación económica y la generación de empleo en nuestro país. Existe un proyecto a medio plazo de incorporar todo el conocimiento del sector del agua a otros sectores energéticos, mejorando la digitalización y la sostenibilidad en los mismos.