

UNA VISIÓN DE LAS CIUDADES INTELIGENTES DESDE LA PERSPECTIVA DE LA GESTIÓN DEL AGUA

FERNANDO RAYÓN

Director de Innovación de Negocio
AQUALOGY

La demanda de agua se produce en tres ámbitos: agrícola, doméstico e industrial (incluyendo el hidroeléctrico). En las zonas de clima mediterráneo (las de mayor producción agrícola mundial), la demanda agrícola de agua se sitúa en el entorno del 70%, por la necesidad de riego. Por su parte, las demandas doméstica e industrial se reparten el 30% restante,

predominando una u otra en función del nivel de industrialización. Pero no es raro un reparto aproximado del 50% para cada una.

Históricamente, los avances en la eficiencia de la gestión del agua en la agricultura han sido en la práctica más bien limitados. Aunque hay honrosas excepciones bien conocidas, a nivel mundial se suele seguir regando aún grandes extensiones según criterios y métodos como los que empleaban nuestros antepasados hace más de mil años. Así, los expertos en regadío dicen que no más del 5% del conocimiento desarrollado en los centros de investigación se aplica efectivamente en campo. Existe por tanto a nivel mundial un importante margen de mejora de eficiencia en el uso del agua agrícola, y que tiene que capturarse a través de innovación, es decir, convirtiendo el resultado de la investigación en realidad efectivamente productiva.

El margen de mejora de eficiencia en el uso del agua no es tan amplio en el ámbito industrial. Por un lado, y como ya hemos visto, la demanda industrial de agua es considerablemente menor que la agrícola. Pero es que además la industria en general ha venido ya mejorando la eficiencia de su gestión de forma sostenida desde hace bastante tiempo. Así, el problema suele ser aquí otro: la mayor exigencia en

la calidad del agua, tanto para su uso en los procesos industriales, como para el volumen retornado al medio una vez empleado en dichos procesos.

Finalmente, en el ámbito urbano, existen también requerimientos más exigentes tanto para la calidad del agua potable, como para la de la que se retorna al medio. En muchas ciudades existe también la necesidad de reducir el consumo a valores sostenibles, que permitan una buena calidad de vida con el menor consumo posible. Se buscan por ello innovaciones tecnológicas en los procesos de tratamiento y se profundiza en el conocimiento de los hábitos de consumo (a través de sistemas como la telelectura) para optimizarlo. Adicionalmente, en muchas ciudades hay también que mejorar la protección contra las inundaciones, en un contexto de clima cada vez más extremo, por lo que se precisan también nuevas tecnologías de previsión y sistemas de drenaje más avanzados. Depurar satisfactoriamente las aguas residuales urbanas, e incrementar su nivel de reutilización son también retos a alcanzar en pos de una mayor sostenibilidad ambiental.

Estas necesidades han llevado y llevan a los diferentes implicados en la gestión del agua a buscar y desarrollar nuevas tecnologías y productos para hacerles frente, aprovechando al máximo el gran avance tecnológico actual. De esta manera, puede decirse

con contundencia que las mejoras en procesos de tratamiento, en sistemas de previsión y control, en reducción de fugas y en telelectura, han sido espectaculares en los últimos tiempos, y van a seguir siéndolo en el futuro. Todas estas mejoras se han producido y se producen mediante la innovación tecnológica que tradicionalmente se ha venido desarrollando en el sector del agua, y que mejoran sensiblemente la sostenibilidad de su gestión gracias a reducir o eliminar consumos y fugas innecesarios, y a incrementar la calidad del agua en sus usos y en el medio. Y este avance incide teóricamente por igual en los ámbitos agrícola, doméstico e industrial, en los que en todo caso hay que continuar mejorando la eficiencia y la eficacia de la gestión, aplicando las innovaciones tecnológicas que van apareciendo. No obstante, desde el punto de vista de la sostenibilidad a nivel global, es en el ámbito agrícola donde la aplicación de estas innovaciones podrá generar mayores eficiencias en términos absolutos, dada la mucha mayor importancia del consumo agrícola respecto a los otros ámbitos de consumo, tal y como se ha señalado.

LA GESTIÓN DEL AGUA EN LA SMART CITY

Así pues, usos, consumos, sostenibilidad, eficiencia, etc., han mejorado muy significativamente gracias al desarrollo del conocimiento, la ciencia y la tecnología. Y estas mejoras van a seguirse produciendo de manera constante, en lo que constituye lo que podríamos llamar la «innovación tecnológica incremental» que vienen aplicando tradicionalmente los gestores del agua, como una parte fundamental, pero cotidiana, de su trabajo.

Ahora bien: más allá de ello, y específicamente en el ámbito urbano, en los últimos años ha irrumpido con fuerza el concepto de «*smart city*», cautivando a políticos, responsables urbanos, empresas y colectivos diversos. Este concepto no tiene su origen en la gestión del agua y no aporta en sí mismo ninguna novedad ni conceptual ni de enfoque a la tecnología de la gestión del agua urbana como tal. Sin embargo, en mi opinión, como concepto derivado en buena medida del «*tsunami*» digital que actualmente nos inunda, va a tener en el medio plazo un impacto disruptivo en la gestión no sólo del agua urbana, sino de la ciudad en su conjunto, como veremos más adelante.

Conviene recordar en todo caso que no hay aún consenso general sobre el significado del concepto «*smart city*» significado éste que suele depender en gran medida de la persona que lo emplea, en función de sus responsabilidades, sus áreas de conocimiento y sus intereses. Así, hay quien sostiene que el alto nivel de la tecnología actual es capaz de proporcionar soluciones incluso antes de haber identificado los problemas, y que por tanto este concepto de «*smart city*» lo que hace es incentivar el esfuerzo para identificar los problemas urbanos que pueden ser resueltos por la tecnología que se va desarrollan-

do, adaptándola convenientemente para proporcionar soluciones ad-hoc efectivas. Esta versión del concepto de «*smart city*» se confirma cuando se observa la gran cantidad de proyectos piloto actualmente en desarrollo en numerosas ciudades bajo este paraguas conceptual. Otros, en cambio, sostienen que la «*smart city*» debe enfocarse a resolver los problemas ya conocidos, directos y reales de los ciudadanos, muchos de ellos derivados de las actuales crisis social, económica, ambiental, etcétera. Y entre estos dos extremos, como es natural, son posibles muchas otras interpretaciones. Por ejemplo, la Comisión Europea, establece como razón de ser de las «*smart cities*» el logro de los objetivos energéticos de su programa «Horizonte 2020»: ciudades con cero emisiones y una mejor competitividad europea.

En definitiva, hay muy diferentes opiniones sobre lo que el término «*smart city*» significa. Y posiblemente todas tengan parte de razón. Lo destacable es que, bajo esta disparidad de enfoques, se puede sacar siempre una conclusión común y general: la tecnología ya disponible y los nuevos hábitos sociales van a originar un modelo de gestión de las ciudades radicalmente diferente al actual. No sabemos exactamente cuándo se va a producir este cambio de modelo. Pero es claro que se va a producir inexorablemente. Y ello por la capacidad exponencialmente creciente de gestionar información, junto con la reducción también exponencial de los costes asociados a dicha gestión, y con la extraordinaria capacidad de difusión y participación que ofrecen hoy las redes sociales en internet.

EL MODELO «SMART» DE GESTIÓN DE LA CIUDAD

Efectivamente, estos tres factores (facilidad de gestión de información, reducción de costes y nuevos hábitos de participación) van a hacer cambiar el modelo actual de gestión independiente y jerarquizada de cada uno de los servicios urbanos (transporte, energía, telecomunicaciones, agua, residuos,...) a otro basado en la gestión de la ciudad como un todo. Esto se va a conseguir gracias a la implantación de sistemas, instrumentos y organizaciones enfocados a mejorar la calidad de vida y la participación creativa de los ciudadanos, así como la sostenibilidad y la resiliencia de las ciudades, mediante una coordinación eficiente, eficaz y en tiempo real de todos los servicios urbanos.

Efectivamente, la gestión de los distintos servicios urbanos se hace hoy día fundamentalmente de forma independiente, tal y como se indica en la ilustración 1, en la página siguiente, en la que a efectos exclusivamente orientativos, se ha considerado solamente un subconjunto del total de servicios urbanos habituales.

En la situación actual, cada servicio tiene un prestador y un responsable con una organización que le da soporte y que está formada por especialistas en el servicio concreto de que se trate. Este prestador gestiona su servicio atendiendo a los parámetros, las



FUENTE: Elaboración propia.



FUENTE: Elaboración propia.

exigencias, los compromisos contractuales y las incidencias propios de su servicio, y no suele prestar atención a lo que ocurre en los otros servicios urbanos más que cuando circunstancialmente se produce una interacción significativa entre ellos, generalmente causada por una incidencia o avería.

El enfoque «de arriba abajo» (top down) ↓

Este tipo de gestión, por servicios independientes, se ha mantenido desde el principio de la historia de las ciudades, debido a que cada servicio tiene sus propias características, tecnología y complejidad. Y así,

atacar cada complejidad de manera focalizada e independiente era la manera más práctica y económica. Pero la gran facilidad para manejar ingentes volúmenes de información en tiempo real, la enorme rapidez y capacidad de cálculo, y el bajo coste de ambas cosas, permiten ya actualmente, al menos en teoría, una supervisión y gestión mucho más coordinada de todos los servicios simultáneamente y en tiempo real. Así, cuando se habla de «smart cities», es frecuente poner sobre la mesa el concepto de «plataforma de servicios urbanos», un concepto que también admite diferentes matices según quién lo emplea, pero que básicamente puede representarse como en la ilustración 2.

En este esquema, la información operativa de los distintos servicios se vehicula a un «City OS», o «Sistema Operativo de la Ciudad» que reúne toda la información necesaria para la gestión de cada servicio, ya sea ésta proveniente de sensores o captadores de información (termómetros, caudalímetros, cámaras de televisión, ...), o de los centros de telecontrol de cada servicio, y los gestiona y suministra a la "Plataforma de la Ciudad", desde donde se puede tener una visión amplia, detallada y en tiempo real de todo lo que está pasando en la ciudad, y se pueden tomar decisiones de actuación optimizada y coordinada entre los diferentes servicios.

Este enfoque tiene indiscutibles ventajas desde el punto de vista de los gestores de la ciudad (alcaldes y responsables de servicios), puesto que les permite comprobar de un vistazo qué pasa en la ciudad, dónde están los problemas y cómo definir y priorizar las actuaciones necesarias para que afecten lo menos posible a los ciudadanos y para resolverlos cuanto antes y de la manera más económica posible.

Son entonces los propios responsables de la ciudad, apoyados por las empresas que desarrollan, comercializan e implantan los «City OS» y las «City Platform» los que están impulsando la implementación de «smart cities» basadas en este esquema. Por ello, suele denominarse «top down» a este enfoque, puesto que las decisiones para su implantación y las de ejecución de acciones de gestión se toman «arriba» (top), mientras que los resultados de ellas, se perciben «abajo» (down, los ciudadanos).

El enfoque «de abajo arriba» (*bottom up*)

Y en ese enfoque «de arriba abajo» habría quedado todo si las redes sociales de Internet, y el desarrollo de los *smartphones* no hubieran hecho su irrupción masiva en escena. Pero la han hecho. Y así, desde el punto de vista de la ciudad, las redes sociales y los *smartphones* juegan un papel básico de comunicación multidireccional. No sólo sirven para la comunicación entre los ciudadanos y sus grupos de interés, sino que sirven también para transmitir inquietudes directas de la ciudadanía a los responsables de la ciudad, y las correspondientes propuestas y respuestas en sentido contrario. Y además, de forma complementaria pero no menos importante, han convertido a los ciudadanos en verdaderos «sensores» de la vida en la ciudad, en instrumentos de generación, captación y emisión de datos e información que ponen o pueden poner a disposición de administradores, empresas y otros ciudadanos, para ser empleados en beneficio de todos los habitantes de la ciudad, colaborando activamente y como auténticos protagonistas en la resolución o reducción de problemas urbanos de muy diversa naturaleza. Un ejemplo paradigmático es el de la información que envían con sus *smartphones* los propios conductores sobre las condiciones concretas y en tiempo real del tráfico en la zona en que se encuentran. En estas circunstancias, son los propios ciudadanos los que de-

ciden libremente proporcionar estas informaciones y datos, en lo que constituye el modelo "de abajo arriba" (*bottom up*), y esperan con ello obtener también una recompensa en términos de mejora de calidad de vida, de competitividad de su ciudad, de orgullo de vivir en una ciudad atractiva, etcétera.

Esta capacidad de los ciudadanos de participar de manera activa y bajo varias formas en el desarrollo de la vida de la ciudad va a fomentar el cambio de modelo de gestión urbana. Se va a pasar así del clásico modelo «administrador-administrado», a un modelo mucho más abierto, transparente, participativo y con una distribución más difusa de papeles, en el que la tecnología proporciona al ciudadano (y a muy bajo coste) no sólo una facilidad mucho mayor de acceso a la información de su ciudad (*open data*), sino también, como hemos visto, la posibilidad de convertirse él mismo en «sensor» de la realidad urbana (*crowdsensing*), generando él directamente información de enorme utilidad tanto para los gestores urbanos como para sus propios conciudadanos.

LOS REQUERIMIENTOS Y ESPECIFICIDADES DEL MODELO «SMART»

La tecnología actualmente disponible está ya aportando soluciones que van en esa línea, incorporando tanto el enfoque *top-down* como el *bottom-up*, aunque aún somos incapaces de vislumbrar hasta dónde se podrá llegar. No está claro aún cómo va a funcionar y organizarse este nuevo modelo integrado de gestión de la ciudad, ni siquiera quiénes van a ser sus actores y protagonistas principales, ni el reparto de los papeles que van a desempeñar, ni el de las nuevas responsabilidades que tendrán que asumir. Pero resulta evidente que este modelo se va a ir definiendo más nítidamente e imponiéndose paulatinamente y sin pausa. Como es natural, este modelo plantea retos tecnológicos importantes (informática y telecomunicaciones) para los que las grandes empresas del sector ya están desarrollando soluciones. Pero es también evidente, aunque este aspecto suele olvidarse con mucha frecuencia, que las estructuras organizativas y operativas para la gestión urbana que emplean actualmente los Ayuntamientos no están diseñadas para funcionar eficientemente en este nuevo paradigma. Efectivamente, especialmente en las medianas y grandes ciudades, con complejidad de gestión manifiesta, las estructuras de gestión han sido diseñadas para operar independientemente unos servicios de otros, y las unidades de planificación, contratación, seguimiento y operación tienen responsables y organizaciones bien identificados, especializados en sus respectivos servicios y orientados a operar con prácticamente total independencia de los demás servicios.

Por tanto, el modelo «Smart» de gestión integrada de la ciudad aquí descrito necesita implantar nuevos sistemas tecnológicos. Pero necesita también redefinir de manera prácticamente total la organización, res-

pensabilidades y modos de funcionamiento de las estructuras actuales de gestión urbana, con toda la complejidad que ello representa. Efectivamente, ante este doble reto (necesidad de soluciones tecnológicas por un lado y requerimientos de reorganización de funciones, competencias y responsabilidades por el otro), la enorme capacidad de la tecnología actual hace que el cuello de botella esté sin duda en la reorganización de funciones y no en la tecnología. Es decir, la resistencia al cambio que nuestra especie lleva en su ADN, y que trasladamos sin darnos cuenta a nuestras organizaciones, será el freno más importante para el completo desarrollo del modelo de «*smart city*» que hemos presentado aquí. Se da aquí una situación análoga a la del conocido retraso con que las regulaciones y reglamentaciones legales responden al desarrollo imparable y supersónico de las iniciativas digitales actuales. Hoy día, la tecnología es el mecanismo impulsor del cambio, y las estructuras y modelos organizativos, operativos -e incluso de negocio- preexistentes (*legacy*, en la terminología al uso) son los frenos.

En todo caso, no hay que olvidar que el *tsunami* digital no suele mostrar compasión por las estructuras y los modelos «*legacy*». Véase si no, por ejemplo, los casos de la música y los libros (la creación artística en general), los portales de noticias digitales vs. la prensa escrita tradicional, los «AirBnB», los «Uber», etc. Todos ellos son elefantes digitales que han entrado sin cuento en las cacharrerías de los modelos analógicos tradicionales. Y lo van a seguir haciendo cada vez con mayor frecuencia y potencia, por cuanto cada vez hay más elementos que incentivan y promueven este cambio. Así, desde el punto de vista tecnológico, cada vez se dispone de nuevas y mejores soluciones que abaratan costes y mejoran la eficiencia. Y no sólo en el campo de la gestión de la información. Por ejemplo, la impresión en 3D va a aportar al ámbito de los productos físicos el mismo potencial que las energías renovables han aportado en su propio ámbito: la conversión del consumidor (*consumer*) en «prosumidor» (*prosumer*), es decir, individuo que no sólo consume, sino que es capaz a su vez de producir bienes y energía. Y desde luego, también información, como ya comentamos anteriormente, gracias al uso masivo de las redes sociales y al deseo de los ciudadanos de aportar y recibir información útil para mejorar su calidad de vida. Y todo ello, tendrá importantes repercusiones en la vida en la ciudad, muchas de las cuales aún no somos capaces de identificar.

A esto, debemos añadir además el crecimiento que se espera del «Internet de las Cosas» («IoT», *Internet of Things*), para el que Business Insider Intelligence recientemente ha anticipado en su informe que en 2019 tendrá un mercado de dispositivos que doblará el tamaño del mercado conjunto de *smartphones*, *tablets*, vehículos conectados y dispositivos usables (*wearable*), con un valor añadido a la economía global de 1,7 trillones (americanos) de dólares. Este «IoT» facilitará enormemente el desarrollo de la

«computación ubicua» (*ubiquitous computing*, a veces «*pervasive computing*» o, incluso «*everyware*» y otros), en la que el ser humano se encuentra permanentemente en escenarios atestados de dispositivos «inteligentes» integrados, interactuando con ellos de manera continua, transparente y sin percibirlos como elementos diferenciados. El individuo genera así información masiva en tiempo real que, contrastada con otra información histórica personal (características personales, gustos, red relacional, etc.) con ayuda de *Big Data*, registrará sus reacciones, decisiones y comportamiento, en principio para mejorar su calidad de vida. Pero probablemente también con algunos inconvenientes, entre los que no serán menores los temas de privacidad y seguridad.

En todo caso, el cambio de modelo de gestión urbana viene y es imparable. Y será de tal magnitud que hay quien piensa que podrá emular a la irrupción masiva del automóvil en la ciudad, con todas sus consecuencias positivas y negativas, unas previstas y otras sobrevenidas. Pero que ha comportado sin duda que las ciudades se diseñen y gestionen en buena medida alrededor del automóvil, sus características, necesidades y consecuencias.

En este contexto, los responsables de la planificación y gestión de ciudades y servicios urbanos pueden optar únicamente por dos reacciones mutuamente excluyentes:

A] «*Business as usual*», es decir, seguir pacientemente confiados y seguros del funcionamiento del modelo actual de ciudades y esperar acontecimientos, o

B] Incorporar «pensamiento disruptivo» y buscar propuestas y soluciones «fuera de la caja» (*out of the box*) para hacer frente a los retos planteados con sus mismas armas: entusiasmo, imaginación, creatividad y vocación de cambiar el mundo. E innovar conduciendo y liderando el proceso, aprovechando al máximo las grandes oportunidades que vendrán, y evitando o limitando al máximo los posibles efectos perniciosos.

EL PAPEL DE LOS GESTORES DEL AGUA EN LA CONSTRUCCIÓN DE LA *SMART CITY*▼

Con el planteamiento indicado, y en el supuesto que se opte por la alternativa B anterior, los servicios urbanos del agua pueden cobrar una nueva dimensión en las «*smart cities*». Una dimensión que aprovecha la gran oportunidad para mejorar la gestión no sólo del agua urbana, sino del conjunto de la ciudad, y con ello su calidad de vida, como consecuencia del cambio de modelo de gestión de la ciudad a que anteriormente aludíamos. Efectivamente, los gestores urbanos del agua tienen en este contexto mucho que aportar y también mucho que descubrir. Habrá que incluir en primer lugar las aspiraciones y deseos de los ciudadanos, quienes con su talento y dedicación son los que hacen grandes a las ciudades. Y habrá también que trabajar por hacer que la ciudad sea

más sostenible y más resiliente: más competitiva, en definitiva, puesto que una ciudad tiene mayor capacidad de desarrollo cuanto más atractiva es para el talento y para los motores de la economía y el desarrollo sostenible.

En pos de estos objetivos, en Agbar hemos creado y desarrollado «*Citiness*», un concepto que pretende ser comprensivo de la esencia de lo que es ser ciudad para un ciudadano del siglo XXI: un ciudadano que quiere vivir en una ciudad segura, confiable, atractiva para el talento y sostenible social, económica y ambientalmente. Una ciudad, en definitiva, que aprovecha la tecnología y la innovación para ser competitiva en el mundo de hoy, y a la que la gente quiere ir a vivir porque puede encontrar mejores oportunidades de desarrollo personal, profesional y familiar, y un mayor bienestar. Ahora bien, *Citiness* no es un concepto teórico. Es una idea-fuerza en cuya aplicación práctica incorporamos nuestra experiencia más que centenaria en la gestión de servicios urbanos. Y la cimentamos con diferentes iniciativas de innovación abierta, para ganar actividad y posicionamiento en el contexto de la *smart city* de gestión integrada a que me refería anteriormente. El enfoque *Citiness* pretende así configurar soluciones desde una perspectiva integradora, en la que la tecnología y la economía digital tienen mucho que aportar, pero siempre desde la perspectiva de las necesidades de los ciudadanos.

Cuando se aplica el concepto *Citiness* considerando a la vez el cambio de modelo de gestión urbana que se avecina, se abre un abanico de posibilidades enormemente amplio. Efectivamente, al incorporar directamente al ciudadano (tanto como demandante de mejores servicios e informaciones, como en su nuevo papel de aportador de información a través de redes sociales y dispositivos móviles), se da un salto cuántico en las posibilidades de mejora de la calidad de vida y, por tanto, en la competitividad de las ciudades. Y en este sentido, conviene recordar que los gestores del agua urbana manejan muchas herramientas capaces de proporcionar una gran cantidad de información de alta calidad sobre lo que acontece en la ciudad, lo que puede ayudar notablemente a mejorar su gestión integral. Y además tienen la vocación de servicio que tradicionalmente requiere la prestación de uno básico y fundamental, como es la provisión de agua. Hasta ahora, los gestores de agua urbana hemos venido utilizando esas herramientas de manera exclusiva para proveer eficientemente el servicio que tenemos encomendado. Pero ahora, a la luz de la «*smart city*», y espoleados por la capacidad de visión integrada de la ciudad que están empezando a ofrecer las tecnologías de la información y la comunicación, podemos emplear estas herramientas, complementándolas cuando sea preciso para proporcionar servicios que van más allá de la pura gestión del agua, contribuyendo así a construir ciudades cada vez más «*Smart*».

Entre los activos que habitualmente emplean los gestores del agua para proveer su servicio, se encuentran importantes intangibles, entre los que se cuentan:

- El amplio conocimiento que tienen del funcionamiento de la ciudad
- El hecho de que el organismo regulador y titular del servicio sea el propio Ayuntamiento (cosa que no ocurre con otros servicios, como la energía o las telecomunicaciones)
- La larga tradición en constitución y operación de modelos de participación público-privada (PPP), tan necesarios en estos tiempos
- La propia base de datos de usuarios, que incluye todas las viviendas y locales de la ciudad, y que contienen información de uso del agua que puede ser de gran utilidad para otros fines (sociológicos, económicos, etc.).

Además, los servicios de agua emplean para su actividad cotidiana también activos tangibles, entre los que se pueden destacar:

- Las propias infraestructuras de producción, y redes de distribución y transporte del agua potable
- Las redes de recolección y plantas de depuración y regeneración de aguas residuales
- Las amplias flotas de vehículos de mantenimiento y operación de las infraestructuras
- Las redes de comunicaciones de los sistemas de telelectura
- Los laboratorios de análisis químicos
- Las redes de oficinas
- Los centros de control
- Los *call centres* de atención al público, etc.

Todos estos importantes activos tienen posibilidades ciertas de utilización para tareas «de ciudad» complementarias a sus cometidos originales dentro de la gestión del agua. Puede decirse que falta sólo imaginación y creatividad, una utilización adecuada de las nuevas tecnologías, y la incorporación de los ciudadanos proactivos en demandar y ofrecer nuevos servicios: justo lo que aportan las maneras de la nueva economía digital.

Para aprovechar al máximo estas oportunidades emergentes, es preciso implantar modelos colaborativos, participativos y de innovación abierta. Y para las empresas y los servicios de agua, la emprendeduría es uno de los paradigmas de la apertura y la participación. Efectivamente, el mundo del agua es típicamente un mundo bastante tradicional (en muchos sitios, como se ha dicho, las prácticas de riego siguen siendo milenarias), con unos esquemas de regulación en general alejados de los patrones de la economía rabiamente competitiva, cambiante e innovadora del mundo actual y, específicamente, de la economía digital. Ello tiene su causa en que los gestores de agua –por suerte o por desgracia– no trabajamos con electrones que viajan ingravidos y a la velocidad de la luz, como en el caso de la electricidad o la información, sino con moléculas de agua

que «pesan» y se mueven despacio. En cambio, muchas –si no todas– de las grandes innovaciones de nuestro tiempo tienen sus raíces en el entorno digital, que es el que verdaderamente está cambiando el mundo. Pero, como ya hemos comentado, el tsunami digital se está infiltrando cada vez más en las economías industriales más clásicas. Los modelos tradicionales se están tambaleando. Y ahí es donde la simbiosis de la cultura industrial tradicional y el empuje ágil y entusiasta de los emprendedores en particular y la innovación abierta en general pueden generar grandes frutos.

Así, también bajo el paraguas *Citiness*, en Agbar hemos lanzado junto con el CDTI un fondo de capital riesgo corporativo, dotado con 26 millones de euros, focalizado a emprendedores con *start-ups* tecnológicas en los ámbitos del medio ambiente, la energía y las *smart cities*, que constituye un instrumento de gran potencia, no sólo para animar la emprendeduría

en nuestro país, sino también para ayudar en la construcción de las nuevas *smart cities*, a partir de ideas innovadoras desarrolladas en un entorno abierto y colaborativo.

CONCLUSIONES ↓

Como hemos visto, las «*smart cities*» modificarán sensiblemente el modelo actual de gestión de la ciudad. Y ello representa un gran reto para el sector del agua urbana. Harán falta grandes dosis de apertura, de innovación y de asunción de riesgos para convertir ese reto en una gran oportunidad. Pero, si se logra, se habrá hecho un enorme avance en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos y de la sostenibilidad y resiliencia de las ciudades. Y todo ello, de la manera más eficiente posible, aprovechando al máximo las posibilidades de la tecnología, los activos ya existentes y la voluntad y capacidad de participación de los ciudadanos.

