

CIUDADES INTELIGENTES Y DESARROLLO DE NUEVOS MODELOS DE NEGOCIO

JUAN MURILLO

BBVA Data & Analytics

El término «ciudad inteligente» es tan holístico que cabe una justificación antes de entrar en el detalle de un caso de estudio específico. Acudiendo a la serie de preguntas más inmediatas que suele provocar el término, tanto en el público general como en los técnicos especializados en la planificación y gestión urbana tradicional, estas serían:

¿Qué es una ciudad inteligente? «Ciudad Inteligente» o «*smart city*» es básicamente un neologismo creado para tratar de describir aquellos ámbitos urbanos en los que se están aplicando con diverso grado de éxito herramientas tecnológicas para tratar de dar solución a antiguos problemas que afectan a la sostenibilidad medioambiental y económica de las ciudades, y por tanto a la calidad de vida de los ciudadanos.

¿Cómo y cuándo surge el término?, ¿responde a una moda pasajera? Este concepto surge en un contexto sobre el que influyen los siguientes factores:

- Vectores de fuerza centrífuga: protagonismo creciente de los gobiernos locales, a los que los ciudadanos perciben como los más próximos a sus problemas cotidianos.
- Vectores de fuerza centrípeta: se consolida por otro lado la idea de territorio como sumatorio de nodos de actividad, superando los límites originales del municipio, y dando lugar al concepto de ciudad-región como motor de crecimiento. Las dinámicas resultantes son complejas, y requieren nuevas aproximaciones para su comprensión.

- Concienciación colectiva sobre la necesidad de alcanzar la mayor eficiencia en los diversos sistemas urbanos, tanto por motivos medioambientales como de optimización de recursos económicos.
- Aparición de las herramientas tecnológicas que permiten conocer mejor cómo funcionan dichos sistemas y cómo interaccionan los ciudadanos con ellos: internet de las cosas, huella digital de los ciudadanos, capacidad de análisis de grandes cantidades de datos.

Nadie negará que el binomio «ciudad inteligente» es a priori un éxito como idea-fuerza inicial, al haber sido generado como contraposición a «ciudad no inteligente», pero también por esto mismo puede llegar a ser hiriente, provocador, ¿quién quiere vivir en una ciudad no inteligente? En consecuencia ha producido no pocas respuestas airadas por parte de quienes desconfían de un término acuñado en el seno de los departamentos de comunicación y marketing de las grandes compañías proveedoras de equipamientos tecnológicos, y que se ha vuelto omnipresente con la proliferación de actos, publicaciones y proyectos piloto a lo largo y ancho de la geografía. Hay quien efectivamente señala una componente de moda pasajera. Sin em-

bargo, si esto llega a ser así, el efecto conseguido, al haber hecho ascender los problemas medioambientales y de eficiencia intrínsecos al metabolismo urbano en la lista de prioridades de los decisores políticos, y de la sociedad en general, habrá sido positivo.

Evidentemente mucho antes de haberse extendido el concepto de ciudad inteligente se aplicaba ya en mayor o menor grado la tecnología a la gestión de los diferentes sistemas que mantienen en funcionamiento las ciudades, y también sin duda muchas de las soluciones y mejoras introducidas durante esta fase de auge mediático sobrevivirán al previsible declive de protagonismo que puede acaecer. De hecho, en esta pugna entre pirotecnia tecnológica versus discreción eficaz las urbes que mejor responden a las métricas de evaluación de su «grado de inteligencia» no son tanto los proyectos piloto ex-novo de alta componente tecnológica muy visible –como Masdar o el distrito Nansha de Guangzhou– sino ciudades que –como Copenhage, Viena, o Ámsterdam– han impulsado la mejora de la sostenibilidad y de la calidad de vida de sus habitantes venciendo ciertos desequilibrios con el apoyo de la tecnología en un plano mucho menos visible.

En cualquier caso el debate no debería ser tecnocéntrico: la tecnología es únicamente una herramienta, muy cambiante además. Lo que nos debe ocupar son los problemas que subyacen y que aspiramos a paliar: el qué más que el cómo. Trataremos de desarrollar esto en los siguientes puntos.

ÁMBITOS DE DESARROLLO ↴

Una vez aclarado el origen del concepto, pasamos a profundizar en qué hay detrás del mismo, siguiendo con el método dialéctico la siguiente cuestión sería:

¿Qué objetivos tratan de abarcar las iniciativas sobre ciudades inteligentes? ↴

De nuevo cabe destacar el carácter transversal de la tecnología como herramienta articuladora de soluciones que permitan mejorar los diferentes ciclos que tienen lugar en las ciudades. Los objetivos generales de las soluciones englobadas bajo el paraguas de ciudades inteligentes se guían por el siguiente flujo de trabajo:

1. Llevar a cabo un diagnóstico certero del funcionamiento de los ciclos urbanos, leer mejor las dinámicas que tienen lugar en el territorio y su evolución temporal, algo progresivamente más factible gracias a la tecnología.
2. Identificar los puntos de mejora que puedan darse en cada uno de los subsistemas, en un contexto de tensión de recursos en el que debe acotarse y orientar de manera óptima el empleo de los mismos.
3. Accionar de forma ágil las respuestas ante incidencias mediante sistemas de telecontrol y automatización de acciones.

4. Favorecer la participación ciudadana y la labor de gobierno, pulsando el grado de satisfacción de la ciudadanía con el nivel de servicio recibido, al tiempo que se facilitan la transmisión, canalización y análisis de propuestas de mejora.

5. Impulsar las mejoras económicas derivadas de una economía cooperativa y un uso mancomunado de los servicios.

¿Qué tipos de proyectos tratan de responder a los problemas planteados? ↴

Como en toda industria incipiente faltan estándares, y nos encontramos en plena explosión de diversidad en el tipo y número de soluciones y de proyectos piloto que eclosionan cada año para entrar a competir, a madurar y a pervivir –o no– como servicios y productos de éxito. En unos años la criba del tiempo y del mercado habrá actuado sobre las diferentes iniciativas, reduciendo su número y aumentando su tamaño relativo (en términos tanto de población a la que dan servicio cada uno de ellos, como en términos presupuestarios). Por lo tanto, nos encontramos con una gran variedad de taxonomías heterogéneas que tratan de ordenar las diversas iniciativas.

Ante esto, y para entender mejor las dinámicas urbanas, considero clarificador establecer la analogía entre la ciudad y un gran organismo –como ya hicieron Geddes, Mumford, Abercrombie o, más recientemente, Salvador Rueda– acometiendo su estudio como el de un sistema complejo compuesto de multitud de subsistemas gobernados por diversos ciclos materiales e inmateriales, y que forman en conjunto el metabolismo urbano, soporte de la actividad de los protagonistas finales: los ciudadanos.

En términos generales, los objetivos perseguidos para cada uno de los diversos sistemas urbanos por las soluciones y propuestas en cada ámbito serían:

A. Ciclo hídrico: garantizar la disponibilidad y calidad del suministro de agua potable, optimizar su uso reduciendo pérdidas y promoviendo la reutilización, y finalmente devolver al medio aguas residuales y pluviales tras haber reducido sensiblemente su carga contaminante.

B. Ciclo energético: favorecer la transición hacia un modelo menos dependiente de los combustibles fósiles, favoreciendo la integración de energías renovables próximas a los centros de consumo mediante la conformación de redes de distribución inteligentes y bidireccionales (*smart grids*), y mediante mejoras en la eficiencia energética de la edificación. Con todo ello se lograría disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, se reducirían las pérdidas en el transporte y transformación de la energía, se laminarían las curvas de demanda, y se reduciría la dependencia energética del exterior.

C. Movilidad, accesibilidad y gestión del espacio público: luchar contra la congestión y la contaminación,

promoviendo la transición hacia un reparto modal de movilidad de bajo impacto medioambiental, favoreciendo las alternativas de transporte colectivo, los vehículos eléctricos e incluso la movilidad no motorizada. Lograr la adaptación de las ciudades a los modos de desplazamiento peatonal y ciclista, haciéndolas también más adecuadas en su configuración física a los grupos poblacionales vulnerables: menores, ancianos y discapacitados.

D. Suministro de materiales y evacuación de residuos: la logística es, de hecho, un sector muy tecnificado ya (aunque de manera anónima, o poco divulgada), faltan en todo caso elementos de coordinación entre operadores para reducir el número de rutas de distribución capilar, algo que puede ser facilitado en gran medida por el establecimiento de centros logísticos de multioperador. Por otro lado la implantación de mejoras en los métodos de evacuación, tratamiento y revalorización de residuos sólidos urbanos es objeto de estudio en múltiples iniciativas.

E. Dinámicas sociales y económicas: se trata sin duda del conjunto de interacciones más difícil de evaluar, en contraste con los flujos físicos enumerados anteriormente. Por esto mismo, los modelos son complejos y están quizá menos maduros. Las mejoras planteadas tendrían por objetivo los ámbitos educativo, cultural, sanitario, económico, y de mejora de la seguridad. Es decir: mejorar el bienestar impulsando la dinamización económica, aumentando el empleo y favoreciendo la innovación, promover la participación y la influencia de los ciudadanos en la configuración de las ciudades y de los servicios que prestan tanto los gobiernos como las corporaciones, facilitando el acceso a la información y la transparencia, o incluso mejorar la experiencia del visitante de una ciudad gracias al mejor conocimiento de las dinámicas turísticas.

Es evidente que los diversos negocios que están surgiendo en torno a estos objetivos serán tanto más exitosos cuanto mejor los cubran, incurriendo en costes razonables y proporcionales al beneficio que producen sobre el usuario final. Esta segunda premisa es la más difícil de lograr fuera del ámbito de las subvenciones europeas.

Oportunidades asociadas ↓

Como medida del impulso que la Comisión Europea está llevando a cabo en el marco del **Programa Horizon 2020** (1), debemos citar los capítulos con relación a alguno de los campos citados, y el presupuesto que está destinando para investigación y desarrollo en estos ámbitos:

- ✓ Water Innovation (67M€ en 2014 y 96M€ en 2015)
- ✓ Waste Management (93M€ en 2014 y 58M€ en 2015)
- ✓ Smart Cities (92,32M€ en 2014 y 108,18M€ en 2015)

✓ Low Carbon Energy (359,4M€ en 2014 y 372,35M€ en 2015)

✓ Information and Communications Technologies (561M€ en 2015)

La Comisión muestra cada vez una mayor preocupación por que los productos y servicios que financie sean económicamente sostenibles más allá del periodo en el que desde Bruselas se aporta el respaldo inicial. Lamentablemente este ha sido un objetivo tan solo parcialmente logrado en el pasado.

Por cerrar este amplio repaso de las iniciativas actuales, hagamos una breve reseña de las oportunidades vinculadas a cada ámbito de los descritos en el punto relativo a los proyectos que tratan de responder a los problemas planteados en el artículo.

A. Ciclo hídrico: la importancia de este sector será creciente, impulsada por los cambios que el calentamiento global va a producir. Los actuales bajos precios del agua (y las, paradójicamente, bajas penalizaciones en caso de contaminación de masas hídricas) hacen difícil la implantación de modelos de negocio basados en mejorar el uso de este recurso, pero este escenario tenderá a cambiar a medida que la irregularidad de las precipitaciones y los elevados costes de almacenamiento y transporte de agua aconsejen actuar sobre la demanda hídrica, y no solo sobre la oferta como ha ocurrido en el pasado. En definitiva, el actual tamaño de este mercado -relativamente pequeño en relación al energético, por ejemplo- tenderá a aumentar.

B. Ciclo energético: la motivación para implementar mejoras es doble, por un lado han de reducirse las emisiones de gases de efecto invernadero, por otro diversos paneles expertos apuntan que -a pesar de la puntual caída actual de precios debida al descenso en la demanda- se ha alcanzado el **pico de producción de petróleo dulce** (2), y que en las próximas décadas pueden darse los picos de producción del petróleo no convencional y de otras fuentes no renovables (gas, uranio, etc.), lo que llevará a todo nuestro actual sistema económico hacia un cambio de paradigma forzoso. La búsqueda máxima eficiencia dejará de ser una opción. De nuevo actuar sobre la demanda y no solo sobre la oferta se convierte en una prioridad acuciante, y la tecnología es el mejor aliado en este sentido.

C. Movilidad, accesibilidad y gestión del espacio público: este punto está absolutamente vinculado con el anterior. La adaptación de las ciudades al cambio climático, y la reconversión de los sistemas de transporte a los nuevos escenarios de mix de energía primaria suponen enormes retos, y por tanto un enorme nicho para los profesionales especializados en la materia.

D. Suministro de materiales y evacuación de residuos: de nuevo el escenario energético influirá sobre el sistema de producción y distribución: las cadenas

logísticas tenderán a acortarse, recuperándose la producción local, y habrá menos lugar para las ineficiencias. Proyectos que las identifiquen y las palien tendrán garantizado su ROI.

E. Dinámicas sociales y económicas: las soluciones aplicables a los subsistemas físicos A, B, C y D basan su modelo de negocio en participar de los beneficios que produzcan en base a los ahorros obtenidos. En un futuro marco de tensión de recursos –**económicos** (3) y materiales– estas soluciones suponen oportunidades interesantes y muy necesarias, pero en todo caso se basan en ordenar y sacar partida del decrecimiento en el uso de recursos, tienen por lo tanto un suelo. Por el contrario los proyectos alineados con la mejora de las dinámicas socio-económicas tratan de agrandar mercados actuales, pueden tener naturaleza expansiva pues su base de actuación no es material sino inmaterial: la información, la digitalización, el conocimiento y la colaboración entre agentes, por tanto su mercado potencial tiene un techo mucho más elevado.

EL CASO DE BBVA DATA & ANALYTICS ▾

Antecedentes ▾

Hace ya más de cuatro años que internamente surgió la cuestión de cómo los sistemas tecnológicos del banco podrían contribuir con una nueva capa de información a mejorar la lectura de lo que acontece en nuestro territorio. La línea de trabajo iniciada por entonces en el marco del Centro de Innovación de BBVA se clasifica dentro del último de los puntos descritos anteriormente: sobre la base de los datos propios de la actividad de una entidad financiera se estructuró una línea de investigación que aspiraba a describir las dinámicas socioeconómicas en base a datos de actividad real.

En este proceso nos encontramos además con la gran fortuna de tener ya desplegada una densa red que monitoriza las interacciones de ciudadanos y empresas en el plano socioeconómico: el sistema de medios de pago electrónicos, que recaba en España un flujo de 600 millones de transacciones al año y en México 1.600 millones de registros anuales. Al contrario de lo que ocurre en otros proyectos, cuyo modelo de negocio está lastrado de entrada porque parten de unos elevados costes iniciales en despliegue de sensores, en nuestro caso la red estaba ya implantada, tan sólo había que detenerse a interpretar mediante las herramientas apropiadas la ingente cantidad de datos que generan la actividad de tarjetas, TPVs (terminales punto de venta), y cajeros. Esta fue la primera fuente de datos que comenzamos a explotar de la mano de diversos socios tanto en el ámbito académico –con el MIT Senseable City Lab como colaborador desde 2011– como en el ámbito administrativo –gobiernos locales con los que llevamos a cabo diversas pruebas piloto– o en el ámbito corporativo, con compañías con las que

hibridamos nuestras respectivas fuentes de datos para realizar análisis conjuntos.

Iniciamos la labor de convertir estos datos en información útil, en conocimiento, con la voluntad, además, de desarrollar herramientas y soluciones que pueden ayudar a dinamizar la economía, aspecto con el que más se vincula la información generada. En este sentido durante una prolongada fase exploratoria estudiamos los flujos económicos entre zonas, las relaciones espaciales entre el origen de compra (punto de residencia de los consumidores) y el destino del gasto, desarrollando métricas del poder de atracción de un área, del grado de autosuficiencia de un municipio en términos de consumo minorista, o del modo en que los diferentes comercios se interrelacionan entre sí, compartiendo clientes dentro de una categoría comercial, o entre diferentes sectores de actividad. Todo ello de forma dinámica, pues tanto la granularidad espacial como la ordenación cronológica precisa son quizá las mayores virtudes del dato con el que tratamos.

Hoy esta línea de trabajo ha madurado hasta el punto de haberse plasmado en la creación de una nueva consultora tecnológica, BBVA Data&Analytics, cuyo objetivo es precisamente extraer valor de los datos, y que aspira además a abrir este conocimiento a la sociedad, a partir de diversas líneas que han madurado desde la fase piloto hasta constituir servicios que arrojan nueva luz a la hora de apoyar la toma de decisiones fundamentada sobre hechos.

Líneas de trabajo ▾

Conseguir acceso interno a los datos que manejamos ha sido una tarea ardua, pero también nos ha llevado tiempo garantizar todos los mecanismos para que, en el flujo de aprovisionamiento y procesamiento, se salvaguarde con las máximas garantías la privacidad de nuestros clientes, creando nuevos repositorios seguros donde se custodian datos que, en todo caso, han pasado por procesos de disociación irreversibles. Además, hemos dedicado tiempo y recursos a depurar distorsiones inherentes a datos de esta naturaleza, mediante procesos de mejora en la calidad de la geoposición de los comercios, o sistemas de cuantificación de nuestra cuota de mercado, por ejemplo.

Los servicios ideados sobre este cimiento han tratado de cubrir, entre otros, los siguientes objetivos:

✓ Que un comerciante sepa de dónde están llegando sus clientes, cuánto gastan en función de su edad, género u origen, con qué tipo de comercio se complementa mejor, o cuál es el momento de máximo consumo en su área puede ayudarle a mejorar su rendimiento, a configurar mejor los servicios y productos que ofrece, a regular sus precios, o incluso a planificar con antelación sus necesidades en materia de recursos humanos. Este servicio ya es una realidad y ha sido recientemente puesto en producción en la dirección territorial Sur de BBVA en España.

ILUSTRACIÓN 1
MAPA DE CALOR DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL EN BARCELONA



FUENTE: BBVA Data & Analytics.

✓ Que un emprendedor acierte en el tipo de negocio y en la ubicación elegida gracias a análisis de mercado basados en la actividad comercial real. El abrir los datos a empresas de geomarketing y emprendedores que hagan madurar esta idea está en nuestra hoja de ruta.

✓ Que no se deniegue un crédito si la información de contexto, más allá de las cuentas internas de la pequeña empresa en cuestión, apuntan a que la idea de negocio se inserta en un área con potencial de crecimiento, y destaca además, según ciertos parámetros, sobre otros negocios de perfil similar. Algo que ya se lleva a cabo a través de nuevos procedimientos de scoring de riesgos aplicados a créditos denegados por el sistema de *scoring* tradicional.

✓ Que un gestor público evalúe el impacto de una remodelación urbana, de una nueva línea de transporte, o de una medida legal o fiscal sobre la actividad comercial, como puede ser por ejemplo obtener métricas sobre los efectos de una liberalización de horarios de apertura, y ofrecer información fiable que pueda ayudarle a replicar dichas medidas, o a corregirlas si el impacto no fue el deseado. Ya hemos generado diversos informes de esta naturaleza, y estamos trabajando además en evaluar los efectos que un nuevo desarrollo urbanístico de suelo de uso terciario ha tenido sobre la actividad comercial de un municipio y sobre el tejido comercial preexistente. Son ejemplos reales en los que una nueva fuente de datos complementa los procesos de validación de decisiones adoptadas, en pos de objetivar la gestión urbana (Ilustración 1).

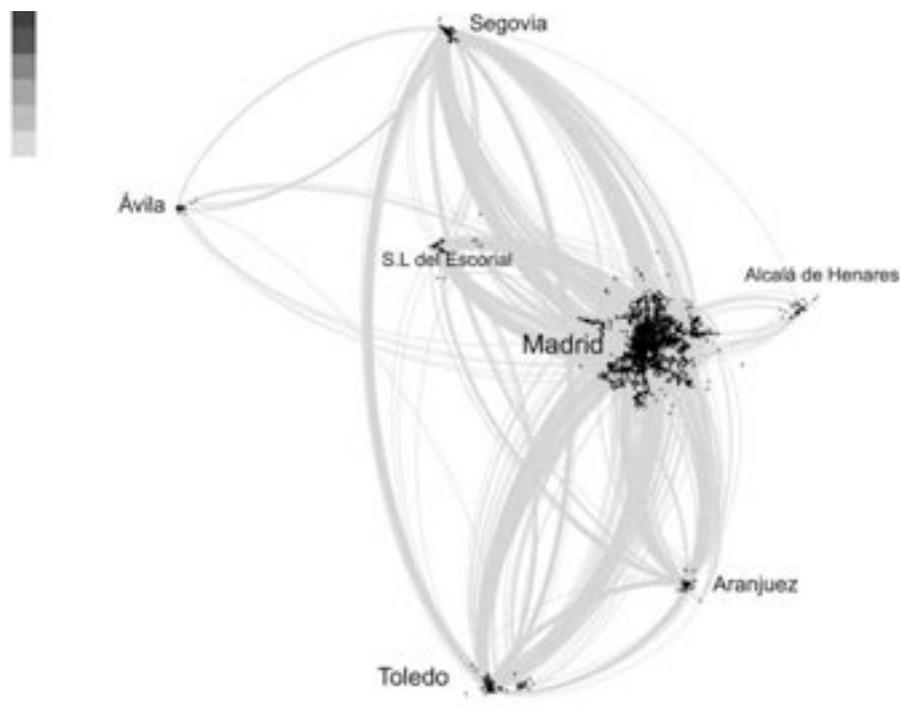
✓ Que un operador privado del sector turístico tenga información dinámica y suficientemente detallada

sobre la actividad y los patrones de consumo de cada una de las nacionalidades, sus áreas de interés o sus movimientos dentro de un destino, para que pueda adaptar su oferta a la demanda del mercado, o incluso para tratar de reconducir esta demanda hacia nuevas áreas y actividades, ayudando a afrontar los retos de recualificación que afronta este sector clave para nuestro país. En este sentido el mejor exponente es el **informe** (4) desarrollado para el Ayuntamiento de Madrid, y que ha servido de modelo para análisis posteriores. Esta iniciativa se alinea con las líneas maestras de los Destinos Turísticos Inteligentes, y en este sentido estamos colaborando también con Segittur, la sociedad estatal para la gestión de la innovación y las tecnologías turísticas (Ilustración 2, en la página siguiente).

Creemos que todo ello encierra valor y ha de ser compartido, porque los beneficios producidos retornarán de un modo u otro al banco. Además somos conscientes de la importancia de adaptarnos a diversos interlocutores considerando sus diferentes capacidades y necesidades, la relación de posibles análisis que pueden estructurarse sobre estos datos no está ni mucho menos cerrada, ni lo está el tipo de datos con los que trabajamos, pues seguimos explorando las posibilidades que existen al incorporar a nuestros estudios nuevas fuentes de datos económicos, o de otra índole, como los datos de telecomunicaciones.

Por otro lado, como complemento al esfuerzo acometido para crear los servicios de análisis de desarrollo propio, en otoño de 2013 abrimos por primera vez experimentalmente seis meses de profundidad de datos de actividad comercial en Madrid y Barcelona, una

ILUSTRACIÓN 2 VISUALIZACIÓN DE CÓMO MADRID Y LOS DIFERENTES DESTINOS TURÍSTICOS DE SU ENTORNO COMPARTEN TURISTAS EXTRANJEROS



FUENTE: BBVA Data & Analytics.

iniciativa sin precedentes en el ámbito bancario y que hemos repetido de nuevo a finales de 2014 con datos de actividad comercial en México. Con ello se hizo posible que el ecosistema de desarrolladores elaborase herramientas de análisis sobre ellos. El reto se planteó en tres categorías: visualizaciones, soluciones para empresas y gobiernos, y soluciones para el ciudadano. Intuíamos que la gran cantidad de talento existente entre las comunidades de desarrolladores de aplicaciones informáticas nos sorprendería, y sin duda así fue: la primera edición de **Innova Challenge** (5) recibió como respuesta 143 aplicaciones, superando nuestras expectativas en términos de diversidad y funcionalidad en las herramientas presentadas, y que sin duda será superado por las aplicaciones que se llegarán a crear cuando los datos se abran de manera permanente, algo para lo que también estamos trabajando. Somos conscientes de que esta apertura implica retos: el de la privacidad está resuelto en el momento en que abrimos datos anónimos y agregados, pero otro fundamental es el de la viabilidad económica de las aplicaciones estructuradas sobre el dato de actividad económica. En este sentido identificamos los siguientes mercados:

- Sector público: áreas de comercio, de planificación urbana o de turismo de los tres niveles administrativos: entidades locales, comunidades autónomas y gobierno central.
- Sector privado: sector de consultoría (geomarketing), promotores de centros comerciales, asociacio-

nes de comerciantes y cámaras de comercio, operadores turísticos, sector inmobiliario.

- Ciudadanos particulares: aplicaciones de recomendación basadas en el conocimiento de lo que sucede en determinadas partes de la ciudad en determinados momentos, para orientar decisiones de todo tipo, desde actividades de ocio hasta dónde implantar un nuevo negocio, o elegir vivienda o lugares en los que invertir en función de los servicios existentes y de la actividad en el entorno, y de su evolución previsible.

Confiamos sinceramente en que esta iniciativa se contagie a otras entidades privadas generadoras de datos de diversa naturaleza con suficiente densidad espacial y temporal, y que a su vez abran sus fuentes, lo que contribuirá a sentar las bases de nuevos modelos de negocio basados en la transformación de los datos en conocimiento útil, como ya está sucediendo con las aplicaciones basadas en datos públicos de toda índole.

En el futuro seguiremos ideando y explorando vías que desemboquen en nuevas capacidades de interpretación de las dinámicas urbanas, o incluso en modelos que den un paso más allá del diagnóstico del pasado y del presente, y sean capaces de predecir lo que puede acontecer ante determinadas condiciones. Lo haremos como hasta ahora, de una forma abierta y colaborativa, con el afán de lograr mejoras tangibles en nuestra sociedad.

CONCLUSIONES

El conjunto de proyectos que el término ciudades inteligentes evoca es tan amplio y diverso como las actividades que tienen lugar en los sistemas urbanos. Encontramos propuestas destinadas a mejorar los ciclos que mantienen activo su tejido, el soporte físico de las urbes. Otras sin embargo se centran en sentar las bases de un nuevo modelo económico evolucionado a partir del actual, en el que se detectan ciertas macro-tendencias de adaptación a un uso más eficiente de los recursos y del conocimiento:

Economía colaborativa. Basada sobre cambios socioculturales, como el paso del valor de propiedad al valor de uso, algo que se pone de manifiesto por ejemplo en el sector del transporte, y en todas las alternativas al vehículo en propiedad que proliferan, desde plataformas de comunicación entre usuarios de coche compartido, hasta sistemas de alquiler por horas o minutos de vehículos sin conductor. Un fenómeno paralelo experimenta el sector del alojamiento turístico, los retos que estas transformaciones plantean son ante todo regulatorios y fiscales, más que tecnológicos. La tecnología ha puesto a los ciudadanos en contacto entre sí, les ha dotado de voz a través de las redes sociales, y ha provocado la transformación de modelos de negocio seculares: literatura, producción audiovisual o información periodística son consumidos en mayor volumen que nunca, pero sus modelos de monetización están en cuestión, incluso los servicios financieros pueden llegar a canalizarse a través de vías alternativas como las plataformas de crowdfunding. Todo lo que para un agente es una amenaza para otro agente es una oportunidad. ¿Cómo serán los nuevos equilibrios por venir?

Apertura de información. un factor determinante para facilitar por ejemplo el acceso a la educación a través de plataformas en las que se accede a cursos impartidos por profesores eminentes de las principales instituciones universitarias para quien quiera

seguirlos desde cualquier lugar del mundo. Estos elementos contribuyen a acercar el conocimiento a los ciudadanos, pero también le permiten ser partícipe en la propuesta y desarrollo de soluciones, ¿qué hay más «inteligente» que este tipo de transformaciones sociales?

Apertura de datos. Ha sido el sector público quien ha acometido en primera instancia la apertura de datos, y aquellas administraciones que aún no lo han hecho se verán pronto obligadas a implementar lo prescrito por la nueva **Directiva 2013/37/EU** (6) sobre reutilización de los datos; este hecho, además de promover la transparencia en la acción de gobierno, permitirá que cualquier agente con capacidades analíticas comprenda mejor el funcionamiento de las instituciones públicas, la transparencia y el buen uso de los recursos económicos saldrán ganando con ello. El siguiente gran paso deseable será que esta tendencia a la apertura se extienda a las corporaciones privadas, y que pongan al alcance de la sociedad los datos que puedan ser de valor para entender mejor el sistema de interrelaciones entre agentes de todo tipo. ¿Se producirá este efecto de contagio positivo?

NOTAS

- [1] http://ec.europa.eu/research/participants/portal/desktop/en/opportunities/h2020/master_calls.html#h2020-ict-2014
- [2] <http://www.peakoil.net/publications/life-without-oil-why-we-must-shift-to-a-new-energy-future>
- [3] World Economic Outlook, <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2014/02/pdf/text.pdf>
- [4] http://prensa.bbva.com/actualidad/notas-de-prensa/bbva-y-el-ayuntamiento-de-madrid-presentan-un-innovador-estudio-basado-en-8216-big-data-8217_9882-22-c-103415_.html
- [5] <http://www.centrodeinnovacionbbva.com/innovachallenge/inicio>
- [6] http://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Actualidad/pae_Noticias/Anio2014/Julio/Noticia-2014-07-30-UE-fomenta-reutilizacion-datos.html#.VDnMfPI_vjY

