



Una calle de Amberes (Bélgica), una de las ciudades participantes en el proyecto Decumanus. / GETTY IMAGES

Un proyecto europeo crea un sistema que combina tecnología espacial con 'big data' e Internet de las cosas para monitorizar la calidad de vida en las ciudades

# ¿Quieres saber cuál es la contaminación de tu calle?

SUSANA PÉREZ DE PABLOS, Madrid  
En Milán es preocupante la contaminación; en Amberes, la pérdida de calor de las calefacciones; en Helsinki, el riesgo de inundaciones; en los distritos londinenses de Kensington y Chelsea, la densidad de población, y en Madrid, aparte de la calidad del aire, el aumento de las llamadas noches tropicales durante las olas de calor del verano.

En estas grandes urbes vivimos expuestos a una cadena de problemas, muchos derivados de una ineficiente gestión de los recursos. La contaminación del aire y la lumínica nos provocan problemas de salud y la mala gestión del suelo impide que la ciudad y sus habitantes *respiren* por la escasez de árboles o de amplias zonas verdes. Pero, a la vez, el calentamiento influye en la temperatura de las calzadas, lo que acaba afectando a la calidad del agua que sale de nuestro grifo.

El ejemplo de las ciudades mencionadas no es casual. Por la variedad de sus situaciones, han sido las primeras en probar la versión piloto de un nuevo sistema, denominado Decumanus (un término empleado para la planificación urbanística en el Imperio romano), destinado a lograr que los Ayuntamientos e incluso los propios ciudadanos puedan monitorizar la calidad de vida en su ciudad. Esta herramienta utiliza una combinación de datos obtenidos de la tecnología espacial, el Internet de las cosas (de sensores medioambientales y datos de tráfico a smartphones y redes socia-

## Recogida de información



Fuente: Decumanus / Indra.

EL PAÍS

les), el *big data* y las técnicas de análisis de datos (*data analytics*). Las ciudades generan el 75% del PIB mundial, pero también el 70% de las emisiones de CO<sub>2</sub>, y los datos obtenidos con esta herramienta ayudarán a los Ayuntamientos o comunidades autónomas a controlar su eficiencia. Pero, en último término, ayudarán a tomar decisiones a los ciudadanos, a las propias comunidades de vecinos o a los gestores de los edificios de las empresas.

Con esta herramienta se han creado más de 90 indicadores avanzados sobre siete cuestiones —clima urbano, calidad del aire y del agua, salud, eficiencia energética, variaciones del volumen de población y uso del suelo—, que ofrecen un elevado detalle sobre la situación en cada calle, barrio e incluso edificio. Decumanus, liderado por la tecnológica Indra, ha sido financiado con 3,5 millones de euros entre la UE, dentro de uno de sus programas marco de

investigación, y por diversas empresas. "Vimos que hacían falta herramientas y datos para apoyar las políticas europeas destinadas a mitigar y adaptar los diversos entornos al cambio climático, sobre todo a nivel local y contando con la implicación de los ciudadanos", explica Julia Pecci López, jefa del proyecto en Indra.

En 30 meses, que concluyeron el pasado mayo, idearon el proyecto e hicieron pruebas en diversas ciudades. Han participado cinco empresas, dos universidades, cinco grandes urbes y diversos organismos, como la Federación de Municipios Europeos o el Centro Aeroespacial Alemán (DLR). "Hay dos tendencias en relación con el uso de los datos que se obtienen desde el espacio", explica Marino Palacios Morera, experto en observación de la Tierra en Indra. "Por un lado, la de buscar formas de rentabilizar la gran cantidad de imágenes de satélite que se pueden obtener y, por otro, utilizar esta tecnología espacial para el desarrollo de servicios para usuarios finales. La dificultad está en el procesamiento de esos datos junto con los de los sensores en tierra, las herramientas de *big data*, para su tratamiento, y las analíticas, que nos permiten fusionarlos y darles más valor".

¿Qué puede cambiar este sistema? "Las ciudades pueden tener a su disposición datos que les pueden permitir variar poco a poco cómo les afecta el clima desde la actualidad hasta 2100. Con ellos pueden predecir la evolución de la calidad del aire o saber cómo va a impactar en la salud de la población (tanto si no se hace nada como si se cambiasen las políticas)", resalta la jefa de este programa. "También los pueden usar para analizar cómo pueden paliar la contaminación del agua por vertidos, sedimentos o mal uso; para lograr una mayor eficiencia energética gracias a las renovables; para monitorizar el crecimiento, tanto de la ciudad como de la población, e incluso para medir el impacto en los ciudadanos de estas cuestiones en distintos momentos del día o del año (de noche, en periodo de vacaciones...)".

## Aislamiento y ahorro

En el proyecto piloto de Madrid, se centraron en el castizo barrio de Chamberí, una zona con numerosos edificios antiguos. Uno de los objetivos era averiguar los que necesitaban una rehabilitación urgente y el sobrecoste que suponía no hacerla para los vecinos. Y en Amberes, a base de termografías, averiguaron la temperatura de los tejados para comprobar la pérdida de calor. El resultado fue un mapa, volcado en una web, en el que se identifica con colores la situación, edificio por edificio: el rojo (alta pérdida de calor) y el azul (buen aislamiento). Con ello, el Ayuntamiento pretendía que la población tomara conciencia de la importancia de aislar debidamente sus casas.

Con el proyecto acabado, ahora solo depende de los Ayuntamientos hacerse con esta tecnología para rediseñar las ciudades, esta vez ya no el trazo del *cardo* y el *decumano* sino el camino de la eficiencia y del uso responsable de los recursos.