

Ciudades inteligentes: el futuro ya está aquí



Luis Carlos Ramírez

Periodista

En la década de 2050, el 67% de la población mundial vivirá, sobre todo, en las grandes ciudades. Esta impactante predicción de la ONU hace que muchos gobiernos del planeta opten por soluciones innovadoras y convergentes. Una de ellas, transformar las urbes en inteligentes.

Desde Canadá a Singapur, pasando por China, Estados Unidos, América Latina o el continente europeo, cientos de países están desarrollando iniciativas con el adjetivo *inteligente* como sinónimo revolucionario o de transformación. Forman parte del movimiento de las *Smart Cities*, una vorágine de ideas sostenibles, eficientes y tecnológicas que comparten un mismo objetivo: buscar otro modelo de ciudad para hacer la vida ciudadana mucho más confortable y prestar servicios más eficientes.

En España, los municipios en periodo de adaptación a ese futuro que ya está en marcha casi llegan al centenar (Victoria, Madrid, Santander, Barcelona, Málaga, Logroño...) Trabajan por mejorar la eficiencia energética, gestionar los residuos, movilidad, protección del medioambiente y optimizar recursos. En definitiva, la implantación de nuevas soluciones inteligentes aplicadas a las personas, tanto en educación como en salud, cultura, deporte, accesibilidad, etc.

Dos son los factores que facilitan esta transcendental metamorfosis que lleva años en aplicación: la aparición de nuevos materiales y el potencial de la sensorización: el mundo de los sensores puede revolucionarlo todo y son aplicables a ciudades, infraestructuras, edificios, hogares, procesos... La tecnología que puede hacer una ciudad más eficiente y habitable abarca desde el uso de nuevos materiales o formas de energías a la digitalización. La cantidad

ingente de información recabada por los dispositivos hacen el resto.

La creación de nuevos materiales artificiales, especialmente los vinculados a los avances en el mundo invisible de la nanotecnología, pueden revolucionar nuestro bienestar. No dejan de aparecer creaciones como el aerografeno (el material más ligero del mundo), la upsalita (muy absorbente) o la espuma de titanio (material altamente resistente y ligero).

Pese a las limitaciones, la nanotecnología propicia innovaciones revolucionarias como los nanotubos, el grafeno u otros materiales similares a base de polímeros, que permitirían a medio plazo la autorreparación de carreteras o edificios; pinturas que absorben contaminantes, vehículos con materiales resistentes a los golpes, ropas que repelen la suciedad o las bacterias, componentes eficientes para los productos digitales como las pantallas flexibles. Junto a estos elementos, la computación y el Internet de la cosas propician, además, edificios o tejidos inteligentes con prestaciones de gran valor para los usuarios.

Para completar el círculo, la impresión 3-D ya hace posible la fabricación de una vivienda en China en pocas horas o que los pedidos se impriman en casa en vez de llegar en dron. Las aplicaciones médicas de esta última tecnología son tan espectaculares como eficientes: prótesis ortopédicas, reconstrucción de huesos, audífonos (el 98%), válvulas aórticas, tejidos humanos (piel), etc.

La nanotecnología propicia innovaciones revolucionarias: polímeros que permitirían la autorreparación de carreteras o edificios; pinturas que absorben contaminantes, vehículos con materiales resistentes a los golpes, ropas que repelen la suciedad o las bacterias...

Singapur: el mayor laboratorio del mundo

Si hay una ciudad-estado a la que aplicar el calificativo inteligente, sin duda, es Singapur, el país más pequeño del Sudeste Asiático, donde reina la eficiencia y es símbolo de modernidad.

La metrópoli con el metro cuadrado más caro del orbe es un paraíso empresarial que alumbró más de 30.000 *startups* en la última década. El Estado donde tirar la basura a la calle se multa con 1.300 euros y la vergüenza de llevar un cartel que reza *Soy un guarro* es, a la vez, un verdadero semillero de apps, robótica universalizada, niños que juegan con drones y vehículos autónomos sin conductor.

Es también uno de los nodos de inversión más importantes del planeta. Por sus calles, más de 40.000 jóvenes portan sensores en la ropa que indican la temperatura corporal, previsiones de lluvia o las rutas más despejadas. Los niños juegan con drones en escuelas donde aprenden a programar videojuegos. En 50 años, esta isla ha doblado el PIB per cápita de España. Su capital, se convirtió en la primera ciudad del mundo en introducir taxis inteligentes que funcionan sin conductor. Estos taxis representan un 3% del parque móvil y cubren el 18% de los trayectos. Monitorizado por más de 1.000 sensores, el millón de coches que circula por Singapur es gestionado con datos recolectados en tiempo real. Cuando el tráfico es fluido no hay peaje, pero cuando está congestionado, se activa.

Tree House es una urbanización residencial con bloques de 24 pisos. Se trata del jardín vertical más grande del mundo. Sus espectaculares *Gardens by the Bay* son una muestra de sostenibilidad, arquitectura innovadora y última tecnología en un ambicioso proyecto con excelentes resultados. Los "superárboles" regulan la temperatura absorbiendo y

Singapur, la ciudad-estado del sudeste asiático es el mayor laboratorio del mundo. 40.000 jóvenes portan sensores que indican la temperatura corporal, previsiones de lluvia o las rutas más despejadas. Fue primera ciudad en introducir taxis inteligentes sin conductor

La movilidad de las personas y la vida urbana va a cambiar de forma radical. Un ejemplo será la automoción con la proliferación de coches híbridos y el automóvil volador: seis empresas de EE.UU, Alemania y China prueban con éxito distintos prototipos de despegue y aterrizaje vertical

dispersando calor, recolectan agua de lluvia y ofrecen una vista panorámica de la ciudad. Sus granjas verticales permiten cultivar hacia lo alto ahorrando energía.

Lo que viene: el coche volador

En el resto del mundo, pocos dudan que la movilidad de las personas y la vida urbana va a cambiar de forma radical en las próximas dos décadas. Un ejemplo de ello será la automoción, con la proliferación de coches híbridos y el automóvil volador: al menos seis empresas de Estados Unidos, Alemania y China prueban con éxito ya distintos prototipos de despegue y aterrizaje vertical.

La empresa alemana **Lilium Aviación** desarrolla el primer avión del mundo para uso personal. Se adelanta a sus rivales en la carrera hacia el pionero de los 'coches voladores': un biplaza (VTOL) que puede alcanzar 300 km/h y mantenerla durante una hora en una sola carga de baterías. El vehículo/aeronave puede flotar y realizar vuelos cortos. La prueba allana el camino para crear el primer taxi aéreo.

La compañía Uber, por su parte, espera llevar los coches voladores a las ciudades en menos de cinco años. Dubái será la primera ciudad en contar con este sistema en 2020. Antes llegarán más pruebas: Primero coche compartido, después sin conductor, con los que ya experimentan y podrían reducir un 90% la cantidad de automóviles de las urbes. Los argumentos son tanto ecológicos como económicos. El 22% de las emisiones de CO₂ del planeta provienen de la automoción. A la vez, los coches están parados el 95% del tiempo.