

La revista de ISO, la Organización Internacional de Normalización, se llama **ISOfocus** y es bimestral.  
De acuerdo con esta periodicidad, la revista AENOR incluye esta sección en seis de sus 11 números, de manera alterna.  
**ISOfocus** incluye artículos, reportajes y entrevistas que muestran los beneficios de la aplicación de las normas internacionales.  
Bajo licencia Creative Commons (CC BY-NC-ND 2.5 CH)



# focus

La revista íntegra puede descargarse en [www.iso.org/ISOfocus](http://www.iso.org/ISOfocus)



Las ciudades inteligentes  
se montan en sus bicis

# Creando el paisaje urbano del mañana





**MARY RITCHIE**

Nuestras ciudades y nuestra forma de trabajar están cambiando. Un futuro con ciudades inteligentes va a modificar no sólo las prácticas de trabajo, sino probablemente también la forma de pensar. En este artículo se analizan algunos de los aspectos que las ciudades están cambiando hoy en día. Y se muestra cómo las normas pueden ayudar a crear el paisaje urbano del mañana.

La ciencia ficción muestra, en ocasiones, visiones pesimistas del futuro. La imagen de la noche en la ciudad protagonista de *Blade Runner*, bañada por una lluvia ácida e iluminada sólo por estridentes luces de neón puede ser un ejemplo de cómo el cine muestra las ciudades del futuro. Pero se pueden encontrar variaciones sobre esta visión, pocas de ellas optimistas. ¿Estamos entonces condenados a presenciar la desintegración de las ciudades o existe alguna esperanza de que se puedan crear núcleos urbanos en los que realmente nos guste vivir? Éste es el gran reto de las *ciudades inteligentes*.

Aunque el término resulta cada vez más familiar, la definición de una *ciudad inteligente* sigue siendo controvertida. Si bien el objetivo global se percibe generalmente como una fusión ideal de sostenibilidad con tecnología avanzada, hay cierta confusión con respecto al lugar que ocupa el término *inteligente* entre *sostenible* y *resiliente*.

Son muchas las esferas vitales que aparecen en cualquier lista de lo que una ciudad inteligente debe abordar para mejorar el desarrollo económico y la calidad de vida de sus residentes. Un transporte



fácil de usar y redes de carreteras fluidas, eficiencia energética, aire limpio de contaminación, agua limpia y gestión eficiente de los residuos, un entorno respetuoso con el medio ambiente y la adopción de medidas eficaces para proteger la seguridad de los ciudadanos.

Más allá de estos aspectos prácticos, los aspectos ideales como la igualdad social y la armonía de la comunidad también pueden estar entre las aspiraciones para una buena vida urbana. Estos factores forman parte del objetivo de hacer la vida de las personas que viven en esas ciudades más productiva y más agradable.

## Conectados

Una infraestructura actualizada es esencial para que se cumplan todos estos objetivos y exige la implementación de tecnologías de información y comunicación (TIC) de vanguardia. La *ciudad inteligente* tendrá por tanto las TIC óptimas integradas en los sectores público y privado para mejorar la vida profesional y personal.

Pero las TIC deben estar a nuestro servicio; un servicio de vital importancia, pero que no tenga prioridad sobre otros aspectos importantes. Con demasiada frecuencia, las TIC se ven como la esencia de todas las *ciudades inteligentes*, lo que sólo contribuye a distanciar a otros sectores haciendo que se retiren de la conversación.

La Unión Europea (UE) ha proporcionado un ejemplo del papel que las TIC desempeñarán en el futuro. Así, ha realizado una gran inversión en la elaboración de una estrategia para lograr un crecimiento urbano *inteligente* para sus regiones metropolitanas y, en consecuencia, ha desarrollado una serie de programas enmarcados en la Agenda Digital para Europa.

En 2010 se centró en el fortalecimiento de la innovación y la inversión en las TIC para mejorar los servicios públicos. La consultora Arup Group Ltd. Estima que el mercado global para el servicio urbano inteligente alcanzará los más de 355 mil millones de euros por año hasta 2020. Se han implementado ejemplos exitosos de tecnologías y programas de ciudades inteligentes en Ámsterdam, Barcelona, Estocolmo, Southampton (Reino Unido) y Viena.

## Demografía cambiante

El Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) advierte que estamos ante la mayor ola de crecimiento urbano de la historia. La mayoría de los habitantes pobres del mundo viven en zonas rurales. Mediante el desplazamiento —tanto voluntario como de refugiados—, los habitantes rurales con menos recursos son los principales contribuyentes al rápido aumento de las poblaciones urbanas que se está produciendo en la mayoría de los países en desarrollo.

Más de la mitad de la población mundial vive ahora en ciudades y pueblos, y el UNFPA estima que en 2030 este número llegará a cerca de 5 mil millones. Gran parte de esta urbanización ►►



*Hay que tener en cuenta las necesidades de la población de edad avanzada.*

Más del 50%  
de la población mundial  
vive en núcleos urbanos

► se desarrollará en África y Asia, lo que podría generar graves trastornos sociales, económicos y ambientales. Los inmigrantes pobres se enfrentan a dificultades insuperables; el desempleo y la inseguridad general entre los habitantes urbanos de escasos recursos pueden llevar a un aumento devastador de la delincuencia y los disturbios.

Los jóvenes también abandonan las comunidades rurales tanto en los países en desarrollo como en los desarrollados y dejan sus hogares en masa en busca de empleo, de mayores oportunidades y, a veces, de un refugio en los pueblos y las ciudades del mundo. Y las necesidades de una población que envejece, en particular la atención sanitaria y la movilidad, también se deben tener en cuenta. Pero este crecimiento exponencial y estas nuevas consideraciones suponen una enorme carga para unos recursos urbanos ya muy apretados. Todo ello se suma a los retos a los que tienen que dar respuesta las *ciudades inteligentes*.

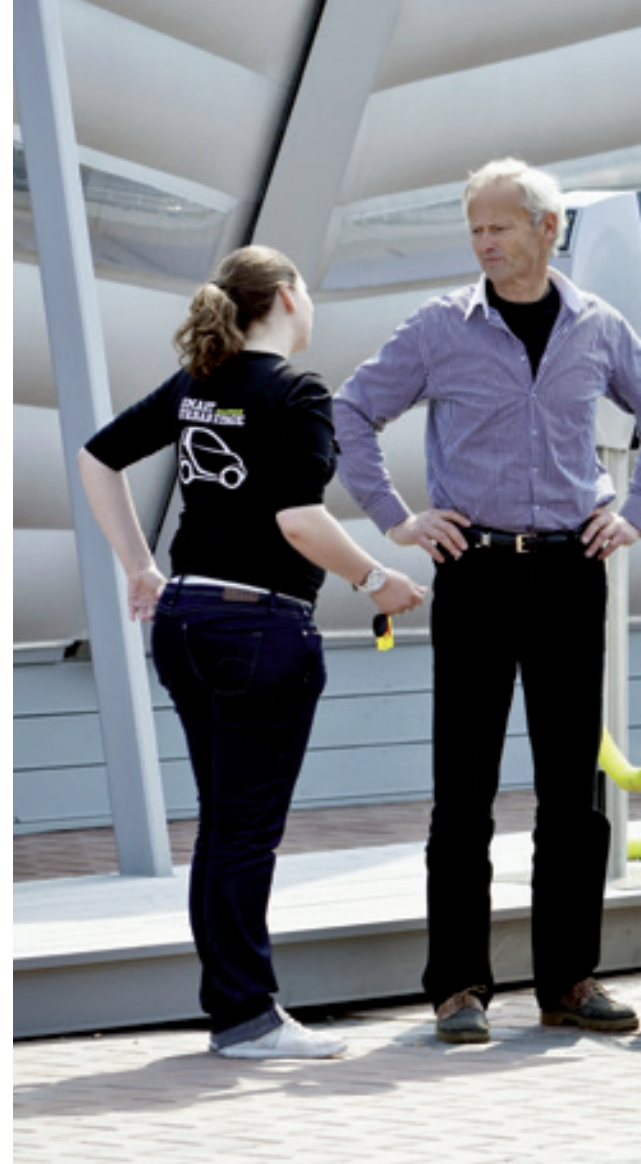
### Consejo de Ciudades Inteligentes

En un momento en que la migración a las ciudades crece exponencialmente, el Consejo de Ciudades Inteligentes (SCC) puede ayudar a las ciudades a encontrar (o retomar) el buen camino, guiándolas para hacer frente a las necesidades básicas de una población en constante expansión.

El SCC observa las diferencias entre ciudades y regiones de todo el mundo. Cuando ISO *focus* le preguntó a Jesse Berst, Presidente del SCC, acerca de las diferencias de estrategia en diversos lugares del mundo, la respuesta fue categórica: “muchas ciudades de Europa, China y Oriente Medio van muy por delante en el camino hacia la ciudad inteligente. Cuentan con el respaldo de grandes inversiones gubernamentales y con una percepción mucho más clara de la urgencia. Entienden que están compitiendo con otras ciudades para captar puestos de trabajo y talento. Y que ser una ciudad inteligente, conectada y sostenible les da una tremenda ventaja competitiva, al tiempo que mejora en gran medida la vida de sus ciudadanos”.

El SCC es una coalición de profesionales e innovadores de prestigio mundial en el ámbito de las ciudades inteligentes centrados en la habitabilidad, la capacidad de trabajo y la sostenibilidad. Su objetivo es acelerar el crecimiento de ciudades inteligentes en todo el mundo, proporcionar a los líderes de la ciudad prácticas recomendaciones y orientaciones independientes de los proveedores de tecnología, finanzas, política y participación ciudadana.

Por otra parte, el SCC alberga el sitio web independiente sobre ciudades inteligentes más popular de Internet y se considera la principal referencia en cuanto a las herramientas para las ciudades inteligentes. También organiza eventos en todo el mundo: foros, talleres y el primer evento *Smart Cities Week* celebrado en septiembre de 2015 en Washington. El SCC cuenta con el asesoramiento de, entre otros, expertos independientes e imparciales del mundo académico, los grupos de defensa del clima y los bancos de



desarrollo. El Instituto Norteamericano de Normalización (ANSI), miembro nacional de ISO, forma parte de su Consejo Asesor.

¿Qué dificultades prevé el SCC y cómo ayudará una transformación de las ciudades en inteligentes? Berst señala que “todos estamos familiarizados con desafíos urbanos como la congestión, la delincuencia, la contaminación y la desigualdad de ingresos. No podemos seguir intentando encontrar una solución a estos problemas con la infraestructura obsoleta del siglo pasado. Debemos aprovechar el poder de la tecnología digital”.

Partiendo de esta premisa, ¿qué expectativas tiene el SCC y cómo pueden ayudar las normas? “Las ciudades necesitan de forma urgente una manera de evaluar dónde están, aspirar a llegar dónde deben estar y medir su progreso por el camino”, señala Berst. “Las normas responden a esa necesidad. Y, lo que es igual de importante, son el primer paso hacia un mundo interoperable donde las ciudades puedan combinar soluciones de diferentes proveedores sin temor a la obsolescencia, a iniciativas que no llevan a ninguna parte o a compromisos inamovibles con un solo proveedor”. Este es un paso muy necesario, ya que desde la situación actual es





*Prueba de conducción del último vehículo urbano en Ámsterdam.*

fácil tener la impresión de que la obsolescencia es algo inherente a nuestra vida.

### **Estrategia centrada en las necesidades de la ciudad**

La participación y el interés de ISO en este tema de actualidad llevaron a la creación del *Smart City Strategic Advisory Group* (SAG), del Consejo de Gestión Técnica de ISO. ISOfocus preguntó a Graham Colclough, Presidente del SAG, acerca de la importancia de que los organismos desarrolladores de normas coordinen su trabajo.

Colclough, reconocido profesional en temas de formación tecnológica para los servicios públicos, inició recientemente una encuesta sobre el tema para el SAG. “Tenía muchas ganas de poner en marcha una estrategia centrada en las necesidades de las ciudades. Debemos adoptar antes que nada el punto de vista del consumidor final, cualquier otro punto de partida no sería válido”. Con este fin, el SAG solicitó a 20 países que inscribieran media docena de ciudades para recoger su opinión sobre algunas cuestiones. Todavía ►►

ISO puede facilitar el intercambio de conocimientos y prácticas recomendadas, estimular la innovación y ayudar a las ciudades a desarrollar sistemas más rentables y fiables que respondan a sus verdaderas necesidades

# EL MERCADO DE LAS CIUDADES INTELIGENTES

Las estimaciones del mercado de las ciudades inteligentes varían ampliamente. La única constante es una expectativa universal de crecimiento sustancial. Se construirán nuevas ciudades y las ya existentes se adaptarán para crear desarrollo económico y mejorar la vida de los ciudadanos.

La inversión en infraestructura de tecnología para la ciudad sumará **más de 95 mil millones de euros** durante la década **2010-2020**.<sup>1)</sup>

La tecnología de las ciudades inteligentes representa hoy un mercado de más de **7 mil millones de euros**, y en cinco años, el mercado crecerá casi cinco veces ese tamaño, rondando los **35 mil millones**.<sup>2)</sup>

Los sistemas de transporte inteligentes pueden mejorar inmediatamente la congestión en un **10%-30%** sin nuevas vías.

El estacionamiento inteligente puede reducir la congestión en el centro urbano en un **10-30%**, a la vez que aumenta los ingresos por estacionamiento en la ciudad, las ventas del comercio, reduce la contaminación (menos coches circulando) y mejora la comodidad y calidad de vida.

Fuentes: <sup>1)</sup> Pike Research, <sup>2)</sup> ABI Research.  
Contenido adicional proporcionado por Jesse Berst de SCC.

se está procesando el análisis de los resultados, pero parece que está claro que la hipótesis del SAG de que las normas no constituyen uno de los intereses de primer orden para quienes lideran las ciudades se afianza.

Colclough analiza este aspecto explicando que “las ciudades no conocen los trabajos desarrollados por los organismos de normalización. Piensan en sí mismas como algo único, por lo que el concepto de normalización no se ajusta a su línea de pensamiento”. Sin embargo, afirma, “hay similitudes sistémicas entre todas las ciudades”. Las ciudades parecen ver las normas como detalles o restricciones de carácter técnico, no como ayudas para el progreso. Para el Presidente del SAG es necesario dejar claro lo que las normas significan para las ciudades y, después, lo que los organismos de normalización deben hacer juntos para ser más relevantes, sobre todo para las ciudades de pequeño tamaño.

## Incorporar a las ciudades en las normas

El organismo francés de normalización (AFNOR) tomó la iniciativa de establecer el comité técnico de ISO, el ISO/TC 268 para el desarrollo sostenible en las comunidades, que también preside. Desarrolla una amplia gama de normas sobre desarrollo sostenible en las comunidades, incluidas las normas sobre indicadores para las ciudades inteligentes y para las infraestructuras inteligentes.

El ISO/TC 268 está de acuerdo en que el desarrollo sostenible es el objetivo primordial, mientras que la inteligencia es uno de los medios para lograrlo. Bernard Leservoisier, Director del Programa de Normalización de AFNOR y Secretario del ISO/TC 268, lo describe a la perfección. En lugar de *ciudad inteligente* explica que “es más exacto hablar de infraestructuras inteligentes, servicios inteligentes, sistemas inteligentes, dispositivos inteligentes, equipos, etc. en una ciudad. La inteligencia ayudará a las ciudades a ser más eficaces, les ayudará a desarrollar estrategias o sistemas integrados e interconectados que se podrán supervisar en tiempo real”. Por supuesto, esto sólo es posible recurriendo a la alta tecnología, que no todas las ciudades serán capaces de pagar o mantener; de ahí las reticencias de algunos países en desarrollo. Además, dado que esos sistemas inteligentes recopilarán una gran cantidad de datos personales, esto plantea preguntas sobre la propiedad y la seguridad de los datos. Sobre esta cuestión, Leservoisier advierte que “las soluciones inteligentes pueden ayudar a las ciudades a ser más eficaces, pero resultarán decepcionantes si no son sostenibles”.

Los sistemas inteligentes deben, por tanto, integrarse en las estrategias de desarrollo sostenible, lo que incluye, por ejemplo, buen gobierno, seguridad, eficiencia financiera, gestión eficaz de la energía y los recursos, preservación del medio ambiente, mitigación del cambio climático y resiliencia, entre otros.

## Una guía para los administradores

Para dar una orientación práctica para los urbanistas, el ISO/TC 268 ha acometido la tarea de redactar la Norma ISO 37101 *Desarrollo sostenible de las comunidades – Sistemas de gestión – Requisitos con orientación para la resiliencia y la inteligencia*. Si bien no se ocupa directamente de las ciudades inteligentes, la norma tiene como objetivo ayudar a las comunidades a desarrollar e implementar sistemas de gestión para mejorar su actuación en materia de desarrollo sostenible. La inteligencia y la resiliencia se consideran medios, entre otros, que ayudarán a las comunidades –y por extensión a los pueblos y ciudades en los que se encuentran– a ser más sostenibles.

Subrayando la importancia de la misión de ISO en este ámbito, Leservoisier afirma que “ISO desempeña un papel crucial en el fomento de la armonización y clarificación, así como en la publicación de documentos que reflejen el consenso internacional y que sean globalmente relevantes”. Y, de hecho, el número de normas y documentos de referencia elaborados en el marco internacional, regional o nacional sigue creciendo.

ISO puede, por lo tanto, facilitar el intercambio de conocimientos y prácticas recomendadas, estimular la innovación y ayudar a las ciudades a desarrollar sistemas más rentables y fiables que respondan a sus verdaderas necesidades.

## La ciudad del mañana

Entre la visión del cine y las conclusiones del UNFPA, las ciudades del futuro constituyen un gran reto. Como Colclough señala, “la definición de trabajo de ISO sobre las ciudades inteligentes requiere ponerse “manos a la obra” para aumentar drásticamente el ritmo al que las ciudades deben abordar estas cuestiones”.

De este modo, los “arquitectos” multidisciplinares (y entre ellos los normalizadores) de las ciudades inteligentes tendrán mucho trabajo que acometer. Los retos serán innumerables, las repercusiones todavía difíciles de prever y habrá muchas sorpresas en el camino. Pero las recompensas potenciales de que los residentes disfruten de un mundo “vivable” lleno de ciudades “habitables” son ni más ni menos que la garantía de un futuro de progreso para la humanidad. Y eso sí que es inteligente. ●