
De qué estamos hablando cuando hablamos de *smart cities*: nuevos entornos para las políticas públicas locales

Carmen NAVARRO GÓMEZ

*Profesora Contratada Doctora de Ciencia Política
Universidad Autónoma de Madrid*

Julio NAVÍO MARCO

*Profesor de Ciencias Económicas y Empresariales
Universidad Nacional de Educación a Distancia
Responsable de políticas públicas
Colegio Oficial de Ingenieros de Telecomunicación*

RESUMEN

Este artículo pretende ofrecer al lector una visión general sobre el fenómeno de las smart cities, así como explorar qué tipo de políticas están adoptando los gobiernos locales en este ámbito y cuál es su nivel de desarrollo en las sociedades contemporáneas y particularmente en Europa. Se parte de la identificación de su surgimiento y la constatación de su difusión a escala internacional como estrategia de acción pública local. A continuación se profundiza en su definición y en los tipos de iniciativas en que se ha plasmado el enfoque smart, para concluir con una reflexión sobre el rendimiento de estas políticas en relación a los objetivos que se proponen.

Palabras clave: *smart cities*; gobierno local; gestión municipal; nuevas tecnologías; ciudades inteligentes.

ABSTRACT

This contribution aims at providing the reader with an overview on smart cities. It explores what kinds of policies local governments are adopting in this area and their level of development in contemporary societies, particularly in Europe. It begins by mapping its emergence and diffusion as an idea internationally spread as a local action strategy. It elaborates on its definition and the types of initiatives that have shaped the smart approach, concluding with some thoughts on the performance of smart initiatives in attaining the proposed objectives.

Keywords: smart city; local government; local management; IT, intelligent city.

SUMARIO: I. INTRODUCCION.—II. UNA IDEA EN PROCESO DE DIFUSIÓN: 1. El aprendizaje e intercambio de ideas en los procesos de políticas públicas. 2. La llegada de la idea *smart city*.—III. ¿QUÉ ES UNA *SMART CITY*?—IV. EL MODELO EUROPEO, LOGROS Y DESAFÍOS.—V. CONCLUSIONES.—VI. REFERENCIAS.

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día más de la mitad de la población mundial vive en áreas urbanas y las previsiones marcan un aumento hasta el 70 por 100 en 2050 (UN Habitat, 2011). En Europa la cifra es ya de más de dos tercios, también en tendencia creciente. La concentración de la población en ciudades conlleva innumerables beneficios para sus habitantes, tales como una mayor oferta de oportunidades de formación, empleo y cultura o la alta concentración de capital humano, principal motor del crecimiento. Pero también presenta algunos inconvenientes. Al incrementarse la presión sobre recursos y espacios, aumentan las externalidades negativas como consecuencia de estas más altas tasas de densidad. Los gobiernos tienen que dar respuestas a problemas de alcance, enquistados desde hace décadas, y agravados recientemente: la movilidad, la contaminación, la exclusión, la sostenibilidad.

Arrancar un texto sobre *smart cities* con cifras sobre la tendencia hacia la urbanización de los asentamientos humanos y sus consecuencias constituye un lugar común. No podría ser de otra forma ya que es precisamente la concentración de la población inherente a las áreas urbanas lo que genera un tipo de demandas específicas. Estas ciudades —nuevas o viejas, por construir o reinventar— se enfrentan hoy a importantes retos ecológicos, económicos y sociales. Se calcula, por ejemplo, que la congestión de tráfico le cuesta cada año a Europa un 1 por 100 de su PIB (Comisión Europea, 2011) y al medir la huella ecológica de las ciudades observamos unos datos alarmantes en términos de sostenibilidad. A estos problemas y muchos más tienen que responder los gobiernos, en condiciones económicas difíciles. Pocos gobiernos locales son hoy ajenos al imperativo de contención del gasto público y a la insistente llamada a la eficiencia en la gestión, que les apremia a hacer mucho con poco.

En este contexto, desde hace algunos años circula una idea sobre cómo abordar problemas denominada *smart cities*, que está adquiriendo cada vez más fuerza y se plasma en proyectos concretos de ciudad que se etiquetan con esta expresión y adquieren una enorme popularidad. Tiene como *leitmotiv* el uso de las nuevas tecnologías y como promesa la consecución de la eficiencia a través del aprovechamiento de la innovación y el conocimiento. El concepto engloba muchas cuestiones y el tema puede enfocarse desde varias perspectivas, desde la tecnológica a la empresarial, pasando por el análisis de la relación entre el capital humano y el crecimiento inteligente (SHAPIRO, 2006; CARAGLIU, 2011). Su tratamiento aquí lo circunscribiremos exclusivamente a la perspectiva de la acción pública, interrogándonos sobre cómo están reaccionando los gobiernos locales ante la posibilidad de emplear las nuevas tecnologías en la implementación de algunas

políticas públicas sobre las que tienen competencia. ¿Cómo se define una ciudad *smart*? ¿Qué retos específicos tienen ante sí las ciudades en los nuevos escenarios? ¿Cómo responden los organismos públicos a estos desafíos? ¿Qué podemos aprender de los diferentes modelos de ciudades inteligentes puestos en marcha? Estas preguntas cobran aún más sentido si las ponemos en relación con la reciente aparición de plataformas que promueven la mejora y expansión de este modelo de ciudad: en España se creó en 2012 la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) que aglutina ya a medio centenar de ayuntamientos con el objetivo de producir e intercambiar ideas y compartir buenas prácticas. Ese mismo año la Unión Europea aprobó el programa «*Smart Cities and Communities - European Innovation Partnership*» que pone en marcha un partenariado entre ciudades, empresas y expertos para impulsar la difusión y demostración de soluciones tecnológicas hasta que alcancen un suficiente nivel de madurez (CE, 2012).

Las líneas que siguen tienen el cometido de ofrecer respuestas a esas preguntas en una aproximación introductoria. En ellas se abordarán los principales elementos de las *smart cities*, comenzando por explorar cómo ha llegado el concepto *smart* hasta nosotros y cuál es su definición, para a continuación pasar a desbrozar las estrategias en que se enmarca y las iniciativas concretas que han surgido en la práctica. En una última sección reflexionaremos sobre el rendimiento de estas políticas en relación a los objetivos que se proponen.

II. UNA IDEA EN PROCESO DE DIFUSIÓN

1. El aprendizaje e intercambio de ideas en los procesos de políticas públicas

Las ideas sobre cómo abordar los problemas públicos se intercambian a escala internacional. Si bien no se trata de algo completamente nuevo, cada vez es más común mirar las actuaciones de otros países e inspirarse en ellas para el diseño y orientación de las propias (DOLOWITZ y MARSH, 2000). La intensificación de estos procesos se ve favorecida por la expansión de las comunicaciones, que multiplica los flujos de información y permite adquirir rápidamente conocimiento sobre la implantación de programas específicos, sus modalidades y rendimiento. Es también muy frecuente que responsables políticos, directivos públicos o empresariales y expertos participen en reuniones o conferencias internacionales, realicen visitas a otros países para observar *in situ* el funcionamiento de un programa, o formen parte de redes, asociaciones o foros dedicados a un tema. Allí permutan ideas, perfeccionan las suyas y adquieren un bagaje de conocimiento sobre el que fundamentar proyectos. Se producen así, a escala planetaria, procesos de imitación o diseminación de innovaciones políticas.

El intercambio de información no es el único causante del mimetismo. El hecho de que los gobiernos se enfrentan cada vez más a retos similares en un mundo globalizado, contribuye igualmente a la convergencia de políticas. Las políticas públicas son reacciones de los sistemas ante problemas y éstos tienden hoy en día a ser más y más parecidos,

en especial en las sociedades industriales avanzadas. La contaminación, la inmigración, la escasez energética, el cambio climático, etc., se traducen en presiones manifestadas de forma similar en nuestras comunidades desarrolladas. La globalización, por su parte, limita la autonomía de los países para actuar aisladamente debido a las interdependencias que se generan entre los sistemas políticos. Los gobiernos se ven forzados a aplicar fórmulas semejantes en un mismo campo, en parte para evitar disfunciones y pérdidas (e. g. deslocalización de empresas) y en parte para sumarse a los beneficios económicos y comerciales que conlleva tratar un tema de una manera común (e. g. estandarización de procesos, regulación de productos).

Estos procesos han despertado un creciente interés entre investigadores de políticas públicas, generando toda una literatura sobre «difusión y transferencia de políticas» que se pregunta sobre las causas y los efectos de estas dinámicas e identifica diferentes patrones por los que las decisiones tomadas en un sistema político influyen en la adopción de programas similares en otro. Los procesos pueden ser espontáneos o guiados por una élite que actúa como agente de la transferencia (STONE, 2004). Pueden haberse adoptado políticas similares como resultado de la persuasión y el convencimiento de su idoneidad o en contextos de semi-coerción para el país que lo aplica como vía para garantizar su supervivencia financiera. Las semejanzas en la estructura socio-económica y la pertenencia a un mismo territorio geográfico promueven la diseminación. En el contexto europeo, por ejemplo, se observa cómo los paralelismos entre políticas de Estados miembros de la Unión Europea no se fundamentan sólo en la adaptación obligada a una normativa común (esto no entraría dentro de la categoría de transferencia o difusión), sino en el contagio de otras ideas o enfoques entre actores sometidos a un nivel intenso de comunicación e interacción (RADAELLI, 2000). Se acaba conformando de esta forma un fenómeno de europeización que va más allá de los sectores sobre los que el proyecto de integración tiene competencia. La Comisión Europea suele representar un papel clave en estos procesos de difusión al favorecer la conformación de conceptos o políticas a través de técnicas variadas, como la financiación de algunas acciones o la mera publicación de documentos e informes con toma de posición en torno a diferentes cuestiones, aproximaciones o programas.

2. La llegada de la idea *smart city*

Smart city es una perspectiva sobre cómo mejorar el rendimiento de la gestión local que lleva años transmitiéndose entre actores públicos y privados a nivel internacional. Existen además suficientes experiencias de aplicación práctica como para que el enfoque haya ido madurando, hasta presentarse en la actualidad como una fórmula viable para resolver problemas. Si recurriéramos a KINGDON, uno de los teóricos de la lógica de conformación de agendas públicas, nos animaría a ver *smart city* como una alternativa, una solución de políticas públicas en fase de evolución hacia el punto de alcanzar su madurez. Para él, los procesos de surgimiento de ideas que dan lugar a soluciones efica-

ces son análogos al de selección natural. Respecto de cada problema existen diferentes propuestas de intervención que van evolucionando y perfeccionándose con el tiempo hasta estar preparadas para su puesta en marcha eficaz. Algunas no sobreviven y acaban desechándose. La factibilidad técnica, la receptividad política y la congruencia con los valores de la comunidad de expertos explican qué ideas resisten y cuáles no consiguen pasar los filtros en los procesos de conversión de alternativas en políticas (KINGDON, 1995).

El enfoque *smart* se caracteriza por la defensa del empleo de las tecnologías, en especial las tecnologías de la información y la comunicación (TICs), para hacer un uso más inteligente y eficiente de los recursos, lo que resultaría en un ahorro de energía, una mejora en la provisión de servicios, un aumento en la calidad de vida y una transición hacia una economía baja en emisiones CO₂. Si, por ejemplo, en una ciudad: el tráfico está guiado por sistemas de gestión que evitan la congestión, existen sensores que detectan cuándo recoger la basura al estar llenos los contenedores o cómo graduar la intensidad de la luz del alumbrado público al paso de las personas, se emplean determinados materiales o sistemas en los edificios que contribuyen al ahorro de energía, se aplican procedimientos de tele-gestión para el control del riego óptimo de parques y los ciudadanos se comunican con su ayuntamiento a través de aplicaciones de *smartphones* específicas, estaríamos en presencia de una ciudad inteligente. Ésta sería una de las muchas posibles plasmaciones prácticas de un modelo de ciudad *smart*. Lo que la convierte en inteligente es el empleo de las nuevas tecnologías para optimizar la eficiencia y eficacia de los procesos, actividades y servicios de una comunidad.

Así expresado, puede parecer que la idea incorpora una noción nítida e inequívoca de inteligencia. Sin embargo, el concepto resiste múltiples definiciones por dos motivos. En primer lugar porque no contamos con unos indicadores claros y precisos que nos permitan observar una ciudad y poder afirmar si estamos o no ante una *smart city* en sentido sustantivo, más allá del sello con el que hayan podido etiquetarla los responsables municipales. La idea *smart city* no se ha desarrollado con una lógica *top-down* (e. g. en una cumbre internacional en donde mandatarios se ponen de acuerdo sobre diagnósticos, objetivos e instrumentos a implantar y se comprometen a su aplicación), de manera que tampoco existen unos parámetros de medición únicos, preparados para ser aplicados a los casos y extraer de ahí conclusiones incuestionables. En segundo lugar porque, a pesar de que la tendencia es global, las respuestas son locales y de enorme diversidad, lo que nos obliga a modular nuestros presupuestos de partida a la hora de juzgar la *smartness* de las ciudades. Las respuestas son diversas en parte porque las realidades son diferentes. En muchas zonas de Asia central y oriental, por ejemplo, las ciudades están por construir y algunos proyectos se desarrollan sobre un terreno vacío, comenzando desde la ubicación de la primera piedra, lo que permite una planificación de sistemas, infraestructuras y demandas inviábiles en otros entornos geográficos. En Europa, por contraste, los edificios nuevos sólo representan el 1 por 100 del parque de viviendas anualmente y las nuevas matriculaciones constituyen menos del 10 por 100 del parque automovilístico cada año (Comisión Europea, 2011). Las posibilidades son diferentes en un lugar y otro,

el concepto de ciudad y los sistemas políticos también. Incluso al interior de una misma región geográfica, las competencias de los gobiernos locales sobre sectores de políticas concretas son variadas y la cobertura o generosidad del Estado de bienestar también. Todo ello tiene un reflejo en estrategias diferenciadas, lo que redundará inevitablemente en definiciones poco precisas.

III. ¿QUÉ ES UNA *SMART CITY*?

Pese a la enorme variedad de modelos, un elemento común está presente en todos los proyectos: la innovación tecnológica. Las nuevas tecnologías —en especial las de la información y comunicación— constituyen el mantra de esta aproximación y explican en buena medida su etiquetado. Después de una década de vida de la idea, la denominación que se ha acabado imponiendo ha sido *smart city*, eclipsando otras alternativas como *intelligent city* o *digital city*. No es de extrañar si atendemos a las connotaciones del término y lo que evoca. Aunque es sinónimo de «inteligente», la expresión *smart* es más directa y quizás algo más informal. Pero, sobre todo, está irremediamente asociada a lo que da su sentido más primigenio al enfoque, lo tecnológico, como comprobamos igualmente en términos como *smartphones* o *smartcards*. El hecho de que además sea un vocablo más corto *versus* el polisílabo «inteligente» no debe ser irrelevante a los ojos de expertos en marketing. También entre nosotros hemos terminado por emplear con toda naturalidad la palabra *smart* en documentos, publicaciones, planes y presentación de estrategias de ciudades españolas¹, traduciéndolo por «ciudades inteligentes» sólo en contadas ocasiones.

Abordar la definición de *smart city* exige diferenciar entre aproximaciones normativas y las empíricas. Las definiciones normativas se refieren a situaciones ideales y contienen los elementos de lo que debería ser. Son importantes para fijar referentes e identificar las características que tendría el proyecto como aspiración. Las definiciones empíricas se mueven en el plano de lo realizado, dirigiéndose a identificar los rasgos que, en los modelos practicados, identifican una ciudad como inteligente. Desde esta lógica, la preocupación se centra en establecer unas dimensiones de análisis, extraer de aquí unos indicadores que permitan medir, para a continuación aplicarlos a las ciudades y poder clasificar, caracterizar, construir rankings o conceder reconocimientos.

Algunas de las definiciones que encontramos tienen un componente normativo. La de CARAGLIU, por ejemplo, traslada la idea de que «una ciudad es inteligente cuando las inversiones en capital humano y social y en infraestructura de las comunicaciones tradicional y nueva aceleran un crecimiento económico sostenible y altos niveles de calidad de vida, con una gestión sabia de los recursos naturales a través de una gobernanza participativa» (CARAGLIU *et al.*, 2009).

¹ La Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) lo emplea como logotipo y denominación en la mayor parte de sus documentos y comunicados, <http://www.redciudadesinteligentes.es>.

HOLLANDS por su parte, en 2008 realizaba una de las primeras contribuciones al tema desde las ciencias sociales, alertando de cómo el debate sobre el desarrollo urbano estaba cada vez más teñido por el enfoque *smart* y cómo las ciudades tendían a atribuirse indiscriminadamente este sello sin que se hubiera analizado qué elementos caracterizaban ese nuevo desarrollo y qué entraba y qué no en su definición y plasmación práctica. Para diferenciarlas de lo que podía quedarse en un modelo de mero uso de TIC proponía la siguiente definición: las *smart cities*. «Son territorios con una alta capacidad para el aprendizaje y la innovación, contruidos sobre la creatividad de su población, su capacidad para la creación de conocimiento y sus infraestructuras digitales para la comunicación» [...] (y se preocupan) [...] «por la parte de la ecuación que se refiere a los ciudadanos y al capital humano, más que por la de la creencia ciega en que las nuevas tecnologías pueden por sí solas transformar y mejorar automáticamente las ciudades» (HOLLANDS, 2008).

Por tanto, parece que ni la idea de ciudad inteligente se limita a un espacio urbano lleno de sensores, ni el uso de la tecnología es el fin de estas estrategias. Se parte de la convicción de que el empleo de la TIC hace a las infraestructuras de los servicios de la ciudad (energía, administración, seguridad, transporte) más inteligentes, en el sentido de más interconectadas y quizás eficientes. Y cuando miramos las definiciones que se manejan, observamos rasgos que indican que la aproximación centrada en unos ordenadores invisibles y remotos que predicen acontecimientos y guían a la población desde la distancia está superada.

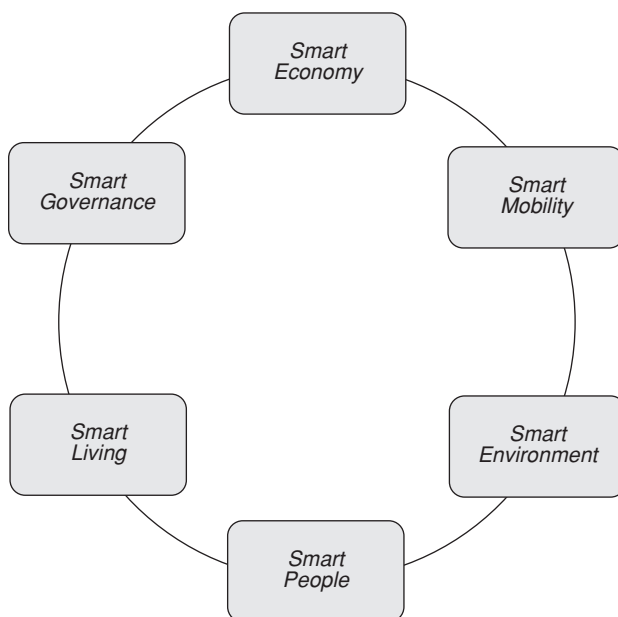
En realidad, los problemas no han cambiado, y en la medida en que parte de ellos intentan resolverse desde los gobiernos locales, éstos siguen enfrentándose a los mismos desafíos de siempre. Siguen teniendo que abordar los conflictos presentes en una sociedad, articular preferencias y tomar partido por decisiones concretas. Cada una de estas decisiones incorpora un juicio implícito sobre la importancia relativa que se le concede a cada uno de los fines a que aspiran las políticas: equidad, seguridad, eficiencia, libertad. La novedad con las ciudades inteligentes no estriba en obviar la política, sino en ofrecer las TIC para dotar a la implementación de las decisiones de mayor eficacia y eficiencia, es decir, para que programas y políticas obtengan los resultados esperados (eficacia) y lo hagan en una buena relación recursos invertidos/logros alcanzados (eficiencia). De hecho, algunos autores que analizan diferentes modelos de ciudades inteligentes llegan a la conclusión de que, en función del enfoque que se haga de las TIC —bien como fin, bien como medio— nos enfrentaremos a modelos de menor (en el primer caso) o de mayor (en el segundo) madurez de los proyectos.

Desde el punto de vista empírico, durante los últimos años ha habido algunos intentos de medir la inteligencia de las ciudades. Estas iniciativas han consistido en proponer indicadores e índices para definir las *smart cities* y poder de esta manera evaluar proyectos de ciudad con este sello. Su afán es clasificar, ordenar, establecer rankings o evaluar iniciativas concretas para comprobar si, detrás de cada caso, se encuentra una mera operación de marketing o un proyecto sólido y coherente con el

objetivo *smart*². Uno de esos intentos, al que nos referiremos en las siguientes líneas por ser el más reciente, se centra en ciudades europeas de más de 100.000 habitantes. Se plasma en el documento «Mapping Smart Cities in the EU» (PE, 2014), un estudio encargado por el Parlamento Europeo que, a partir de una definición propia de *smart city* como «la ciudad que aborda los problemas públicos empleando las TIC sobre la base de partenariados surgidos en el municipio», selecciona las ciudades que entrarían dentro esa denominación tras observar empíricamente los programas inteligentes que han implantado.

El trabajo razona que la inteligencia de una ciudad puede verse reflejada en diversas dimensiones en función del aspecto sobre el que se despliegue. Esas dimensiones o características son: gobierno *smart*, movilidad *smart*, medio ambiente *smart*, economía *smart*, ciudadanos *smart* y modelo de vida *smart* (gráfico 1).

GRÁFICO 1. LAS CARACTERÍSTICAS DE LAS SMART CITIES



Fuente: PE Mapping smart cities in Europe 2014.

² Algunos ejemplos se pueden encontrar en <http://www.fastcoexist.com/1679127/the-top-10-smart-cities-on-the-planet> o <http://www.smart-cities.eu>.

Cada característica está asociada a una dimensión de la inteligencia de un proyecto de ciudad y se expresa en realidades o programas concretos que el estudio trata de identificar en las ciudades que analiza.

Smart governance se refiere a la puesta en marcha de servicios e interacciones que vinculan e integran organizaciones públicas, privadas, civiles y a los ciudadanos, de manera que pueden funcionar eficaz y eficientemente a modo de un único sistema. La principal herramienta para conseguirlo son las TIC y sus objetivos incluyen la transparencia y los datos en abierto para aplicarlos a fórmulas de gobierno electrónico, procesos participativos y co-gestión de servicios a través, por ejemplo, de apps.

Smart economy hace alusión al fomento de un tipo de industria y de provisión de servicios que se apoya en las nuevas tecnologías, en la existencia de un entorno de innovación que permite la producción de nuevos bienes, nuevos servicios y nuevas empresas. También incluye otros aspectos como la proyección internacional de la ciudad.

Smart mobility requiere la existencia de una red de transporte y sistemas logísticos integrados y apoyados por las nuevas tecnologías y una filosofía específica de interconexión e integración entre diferentes medios de transporte. Las iniciativas de *smart mobility* priorizan los medios limpios y no motorizados. Entran en esta categoría, por ejemplo, los sistemas que, por un lado dan información al público para ahorrar tiempo y mejorar en eficiencia en los desplazamientos, reducir costes, o reducir las emisiones de CO₂ y, por otro, proporcionan datos a los gestores para mejorar la gestión del transporte.

Smart environment incluye varias iniciativas, como las de fomento de energías renovables o el uso de las TIC en el funcionamiento de las redes de distribución de energía, en el control y seguimiento de la contaminación, en el funcionamiento de edificios y equipamientos públicos, el alumbrado de las calles o las redes de distribución de los recursos hídricos. Todos estos procesos se siguen con nuevas tecnologías y se ajustan para reducir la contaminación y el uso no eficiente de recursos.

Smart people aborda la cuestión del fomento de la alfabetización digital con el objetivo de que los ciudadanos se beneficien de servicios, formación o acceso a datos y puedan también participar en decisiones y crear productos y servicios.

Smart living se refiere a la transformación de estilos de vida, hábitos de consumo y comportamientos, posible gracias al conocimiento que las TIC proporciona. El estilo vida *smart* se asocia a saludable y seguro, en entornos con atractiva oferta cultural y calidad de otros servicios públicos y se conecta también con la cohesión social y el capital social.

De las casi 500 ciudades analizadas en este estudio, se comprobó que en torno a la mitad (240) cumplían alguna de las seis características arriba descritas y, por tanto, podían entrar inicialmente en el concepto de *smart city*, lo que demuestra lo extendido del modelo en la práctica de los gobiernos locales europeos. Según el estudio, prácticamente todas las ciudades de los países nórdicos, la mayoría de las italianas, austriacas y holandesas y aproximadamente la mitad de las británicas, españolas y francesas son ciudades con iniciativas *smart*.

Las cinco ciudades que alcanzan los puestos más altos del ranking por la variedad de sus iniciativas, la madurez de sus políticas y la coherencia del proyecto implantado eran, por este orden, Amsterdam, Helsinki, Barcelona, Copenhague, Manchester y Viena. Detrás de los proyectos exitosos hay una conjunción de: un gobierno local fuerte como actor clave, una visión integral de la ciudad en la que enmarcar proyectos *smart* y una amplio número de participantes de todos los sectores contribuyendo con *expertise*, financiación y capacidad tecnológica, así como una implicación eficaz de los ciudadanos y de los representantes locales.

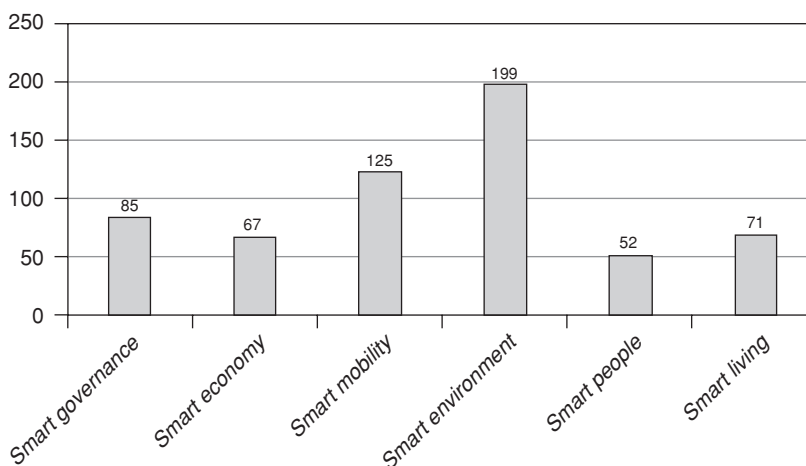
Cuando miramos a los instrumentos de políticas públicas que los gobiernos emplean para implementar estas estrategias, nos encontramos con un variada gama que va desde la regulación a la subvención pasando por las campañas de concienciación o el reforma organizativa al interior de la administración pública. Los medios de que se sirve son variados: materiales, financieros, organizativos, de conocimiento, de regulación o de estandarización.

IV. EL MODELO EUROPEO, LOGROS Y DESAFÍOS

La mitad de las ciudades de más de 10.000 habitantes de la Unión Europea tienen, según el estudio «Mapping Smart Cities in the EU», una estrategia *smart*. Ésta puede estar basada en una o varias de las características mencionadas más arriba (gobierno *smart*, movilidad *smart*, medio ambiente *smart*, economía *smart*, ciudadanos *smart* y modelo de vida *smart*). La mayoría de las ciudades están desarrollando sus proyectos incluyendo más de una de ellas y, a medida que aumenta el tamaño de población, aumenta el número de características. También son las ciudades más grandes, las que con más intensidad y desde hace más tiempo se han unido a estas prácticas y se observa que prácticamente en todos los núcleos de más de 500.000 habitantes pueden identificarse una o más estrategias *smart* y suelen estar en fases más desarrolladas que las de ciudades más pequeñas.

De entre todas las dimensiones que desarrollan los gobiernos locales, la de *smart environment* es la más intensamente trabajada en las estrategias de las ciudades europeas. Los proyectos de movilidad inteligente ocupan el segundo lugar. Al observar el gráfico 2 vemos cómo más del 80 por 100 de las ciudades bajo estudio tienen iniciativas de medio ambiente, y no muy lejos, en un 65 por 100, las ciudades abordan temas de movilidad a través de las nuevas tecnologías. La presencia abrumadora de proyectos en estos dos sectores pone de relieve no sólo dónde están los problemas de las ciudades europeas, sino también la trayectoria que arrojan los gobiernos locales en la actuación sobre estos sectores. Las ciudades europeas han sido especialmente castigadas por la contaminación, causada en una parte importante por las necesidades de desplazamiento y la congestión de tráfico que originan, de modo que estos temas han figurado tradicionalmente en puestos altos de la lista de preocupaciones de los ciudadanos y en las agendas de los gobiernos. El hecho de que desde hace años se está trabajando también

desde el concepto de «ciudad sostenible» como filosofía de gestión municipal, influye en el reforzamiento de estos sectores, ahora además con soluciones tecnológicas. Las Agendas 21 locales surgieron hace más de una década y los temas que fundamentalmente se incluyeron en ellas fueron el medio ambiente, la energía y la movilidad. El añadido de las nuevas tecnologías se construye sobre terrenos abonados para la mejora y la innovación.

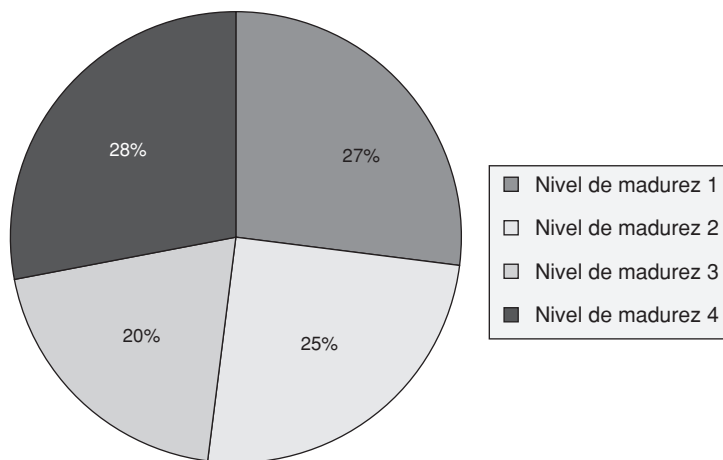
GRÁFICO 2. CARACTERÍSTICAS DE LAS *SMART CITIES* EN LA UE

Fuente: PE *Mapping smart cities in Europe* 2014.

Sea con un énfasis en el medio ambiente, en el transporte o en otra característica, las ciudades europeas grandes se han embarcado en esta empresa de forma generalizada. Las causas hay que buscarlas tanto en la posibilidad de atraer negocios o participar en fondos europeos, como en la de afrontar algunos de los problemas locales con estrategias *smart* allí donde otras herramientas no han funcionado o en reforzar un activo de la ciudad (participación, medio ambiente) a través de las nuevas tecnologías.

Sin embargo, la mayoría de los proyectos se encuentran aún en un estadio incipiente. La realización de iniciativas de *smart city* pasan por varias fases: el acuerdo sobre la estrategia general, la aprobación de un proyecto concreto, la prueba en forma de piloto del proyecto y el despliegue completo de la iniciativa. Ello se corresponde con diferentes niveles de madurez en las estrategias de las ciudades. El estudio «*Mapping Smart cities in Europe*» constata que una gran parte de los proyectos no se han desarrollado por completo, por lo que es aún prematuro juzgar todo su potencial y realizar una evaluación sobre su rendimiento se hace, por el momento, difícil (gráfico 3).

GRÁFICO 3. NIVEL DE MADUREZ DE LAS ESTRATEGIAS DE *SMART CITIES* EN LA UE



Fuente: PE *Mapping smart cities in Europe* 2014.

En realidad, más de dos tercios de los proyectos existentes se encuentran en fase de planificación o implementándose sólo en proyectos piloto. De ahí que en estos momentos se estén lanzando con fuerza estrategias para conformar plataformas o redes de ciudades inteligentes. El objetivo es compartir experiencias, difundir y ensayar prácticas y soluciones y convencer a las partes afectadas de la apuesta por las nuevas tecnologías, lo que requiere no sólo inversiones, sino la capacidad de remover obstáculos de variado tipo. La ausencia de cultura de innovación y la resistencia al cambio en las administraciones locales, las actuales normas de contratación pública, la ausencia de una apuesta fuerte desde en nivel central de gobierno o las limitaciones en las inversiones y en el acceso al capital suelen apuntarse como barreras que hoy en día están reclamando atención (SC Stakeholder Platform, 2014).

En España, en 2012 nació la Red Española de Ciudades Inteligentes (RECI) para trabajar conjuntamente en el desarrollo de un modelo de gestión sostenible. En el momento de escribir este artículo está conformada por 49 ciudades y su objetivo es intercambiar experiencias y desarrollar un modelo de gestión sostenible para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, incidiendo en aspectos como el ahorro energético, la movilidad sostenible, la administración electrónica, la atención a las personas o la seguridad³.

En el nivel europeo también se ha constituido una plataforma a través del programa «*Smart Cities and Communities - European Innovation Partnership*» que pone en marcha un partenariado entre ciudades, empresas y expertos para impulsar la difusión y demostración de soluciones tecnológicas hasta que alcancen un suficiente nivel de madurez (CE, 2012).

³ Extraído de su página web <http://www.redciudadesinteligentes.es>.

La Comisión Europea pone en conexión su iniciativa con los objetivos de la estrategia europea Horizonte 2020 de la UE (reducción de las emisiones de gases invernadero en 20 por 100 en relación a las de 1990, 20 por 100 de la toda energía consumida procedente de fuentes renovables y 20 por 100 de mejora en eficiencia energética) desde la convicción de que los desafíos de la energía y del cambio climático se afrontan en las ciudades. El diagnóstico incluye la necesidad de acelerar el despliegue de tecnologías y para ello se propone: 1) extraer enseñanzas de soluciones «estándar» probadas que contribuyan a salvar las carencias en materia de innovación y estimulen la convergencia para que puedan aplicarse en otras ciudades de Europa; 2) emprender acciones horizontales y aportar elementos relevantes para las estrategias orientadas al mercado que permitan validar y acelerar el despliegue comercial, y 3) inspirarse en el abanico actual de iniciativas sobre las ciudades inteligentes y reforzarlas, racionalizarlas y consolidarlas a fin de garantizar la coherencia entre las políticas de regulación y normalización, así como entre los procedimientos de adjudicación de contratos en materia de innovación y la financiación de proyectos (CE, 2012). El papel que la estrategia atribuye a la UE se circunscribe a poner en diálogo a las ciudades con el sector privado para llegar a acuerdos conjuntos que permitan avanzar en el desarrollo de las *smart cities* y en co-financiar proyectos de demostración que también conduzcan a ese fin.

A partir de aquí se ha puesto en marcha una Plataforma Europea para la Innovación en Smart Cities (*European Innovation Partnership, EIP*)⁴ a través de la cual la Comisión reúne periódicamente a actores relevantes de todos los niveles (europeo, nacional y local), en todos los campos de políticas afectados y con una alta participación también del sector industrial. Este partenariado ya ha comenzado a producir documentos que contienen planes estratégicos y «hojas de ruta» con sugerencias sobre vías de acción para el despliegue de las nuevas tecnologías como herramientas viables en las *smart cities*. Asistimos ahora al proceso de su implementación.

V. CONCLUSIONES

El concepto de *smart city* está firmemente anclado en el poder de las TIC y en su capacidad para interconectar sistemas y estimular la innovación necesaria para facilitar una serie de aspiraciones de las ciudades. Desde esta visión, el empleo de las tecnologías, en especial las tecnologías de la información y la comunicación, posibilitaría un uso más inteligente y eficiente de los recursos y resultaría en un ahorro de energía, una mejora en la provisión de servicios y un aumento en la calidad de vida de los ciudadanos.

Esta estrategia está hoy en día en todo su apogeo. Después de algunos años transmitiéndose a nivel internacional como idea para la mejora del rendimiento de la gestión local, existen ya suficientes experiencias de aplicación práctica que permiten percibir las como fórmulas viables para resolver problemas.

⁴ <http://ec.europa.eu/eip/smartcities/>.

Sin embargo, a día de hoy es difícil hacer una evaluación concluyente de su rendimiento porque la mayoría de los proyectos se encuentran aún en fase incipiente y en su futuro se detectan amenazas para su completo despliegue, fundamentalmente relacionadas con la inadecuación de las estructuras organizativas, jurídicas y financieras existentes a las necesidades de las nuevas soluciones tecnológicas.

Para salir de esta situación, en la actualidad asistimos a la conformación de plataformas o redes de actores públicos y privados y de ciudades inteligentes, que se unen para compartir experiencias, difundir y ensayar prácticas y soluciones y convencer a las partes afectadas de la apuesta por las nuevas tecnologías. En Europa a través de la constitución de la *European Innovation Partnership for Smart Cities and Communities* y en España a través de la Red Española de Ciudades Inteligentes se trabaja en esa dirección.

La incógnita que está aún por resolver es si esta empresa será suficiente para cumplir con el ambicioso reto a que está llamada: el cumplimiento de los objetivos Horizonte 2020 y la demostración de su viabilidad para convertirse en el instrumento que sitúe de nuevo a nuestras sociedades en la senda de la sostenibilidad. Aupada sobre la comunicación de que la batalla contra el cambio climático se juega en las ciudades, la idea *smart* posee un argumento lo suficientemente poderoso y se funda sobre una estrategia lo suficientemente sugerente como para situarse con eficacia en un lugar privilegiado de las agendas de gobierno.

VI. REFERENCIAS

- CARAGLIU, A.; DEL BO, C., y NIJKAMP, P.: «Smart cities in Europe», *Journal of Urban Technology*, 18(2), 2011, pp. 65-82.
- COMISIÓN EUROPEA: *Comunicación de la Comisión sobre Ciudades y Comunidades Inteligentes*, Asociación Europea para la Innovación, C(2012) 4701 final, 10 de julio de 2012.
- DOLOWITZ, D. P., y MARSH, D.: «Learning from abroad: The role of policy transfer in contemporary policy making», *Governance*, 13(1), 2000, pp. 5-23.
- EUROPEAN PARLIAMENT: *DG for Internal Policies, Mapping Smart Cities in the EU*. PE 507.480, 2014, [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET\(2014\)507480_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/etudes/join/2014/507480/IPOL-ITRE_ET(2014)507480_EN.pdf).
- HOLLANDS, R. G.: «Will the real smart city please stand up? Intelligent, progressive or entrepreneurial?», *City*, 12(3), 2008, pp. 303-320.
- HOOD, C. C.: *The tools of government*, London, Basingstoke, 1983.
- KINGDON, J. W.: *Agendas, alternatives and public policies*, 2.^a ed., New York, Harper Collins, 1995.
- KOMNINONS, N.; PALLOT, M., y SCHAFFERS, H.: «Special issue on smart cities and the future internet in Europe», *Journal of the knowledge economy*, 4(2), 2013, pp. 119-134.
- RADAELLI, C. M.: «Policy transfer in the European Union: institutional isomorphism as a source of legitimacy», *Governance*, 13(1), 2000, pp. 25-43.
- SC Stakeholder Platform: *10 Year Rolling Agenda*, 2013.
- SHAPIRO, J. M.: «Smart cities: quality of life, productivity, and the growth effects of human capital», *The review of economics and statistics*, 88(2), 2006, pp. 324-335.
- STONE, D.: «Transfer agents and global networks in the “transnationalization” of policy», *Journal of European public policy*, 11(3), 2004, pp. 545-566.
- UN Habitat: *State of the World's Cities 2010/2011: Bridging the urban divide*, 2011.