

## CIUDAD Y TECNOLOGÍA: AL SERVICIO DE LAS PERSONAS

Pablo BRANCHI  
Ignacio MATÍAS  
Carlos FERNANDEZ

*Electrical and Electronic Engineering Department, Public University of Navarre (UPNA),  
Spain*

### **Resumen**

*La historia de las ciudades es la de sus ciudadanos: han decidido su emplazamiento, configuración, crecimiento y desarrollo. Ello ha sido posible a partir de una tecnología desarrollada y puesta a disposición por los propios habitantes, que ha evolucionado a partir de necesidades concretas de las personas y de los sistemas urbanos para su desarrollo económico, cultural y personal. Ahora estamos frente a una nueva revolución producto del desarrollo de los sistemas digitales, una evolución de los sistemas de comunicación y nuevos esquemas productivos. Se reconfigura el escenario tradicional tecnológico, con una herramienta que genera nuevas necesidades, descubriendo nuevas realidades que buscan nuevas soluciones.*

*Por ello se ve la necesidad de establecer una herramienta de aproximación a las diferentes tecnologías en función de su utilidad y consecuencias, contemplando la incidencia de cada una de sus aplicaciones. Con ella se podrán reseñar las Tecnologías de Información y Comunicación que gestionan y transforman las ciudades del siglo XXI, analizando su impacto en los comportamientos sociales que configuran los espacios, las vías de comunicación o canales de distribución, desde su producción hasta los puntos de aplicación, como la gestión integral entre las ciudades, considerando el impacto final sobre el ciudadano: principio y el fin último de toda actuación urbana.*

**Palabras clave:** Ciudad; Tecnología; Ciudadano; Necesidades; Soluciones

**Área temática:** Actuaciones sostenibles en el espacio urbano: definiciones encaminadas al concepto Smartcities.

### **Abstract**

*The history of cities is that of their citizens: they have decided its location, configuration, growth and development. This has been possible from a technology developed and made available by the inhabitants themselves, which has evolved from specific needs of people and urban systems for their economic, cultural and personal development. Now we are facing a new revolution because of digital systems development, an evolution of communication processes and new schemes of productive systems. It resets the traditional technological scenario, with tools that generates new needs, discovering new realities, and seeking new solutions.*

*Thus we see the need for a tool for approaching the different technologies based on its usefulness and consequences, considering the impact of each application. With it the information and communication technologies that manage and transform the twenty-first century cities can be reviewed, analyzing their impact on new social behaviors that shapes the spaces, means of communication or distribution channels, from its production to the point of application, such as the integrated management between the cities, considering the final impact on the citizen: principle and the ultimate goal of all urban performance.*

## 1. Introducción

La historia de las ciudades no puede desligarse de la de sus ciudadanos: estos son quienes han marcado el camino de su emplazamiento, configuración espacial, crecimiento y desarrollo. A su vez, todo ello sólo ha podido ser posible a partir de una determinada tecnología desarrollada y puesta a disposición por y para los propios habitantes. Pero cabe aclarar que es esta tecnología la que siempre ha ido evolucionando a partir de unas necesidades concretas de las personas y de los sistemas urbanos que éstas necesitaban tener para su desarrollo económico, comercial, industrial, cultural y personal.

La tecnología es una herramienta que permite realizar determinadas tareas. La ciudad acaba siendo configurada por las acciones y las tareas motivadas por iniciativas humanas, pero que pueden ser llevadas a cabo en función de lo avanzada que sea la herramienta. Y esta tecnología será más o menos compleja, por un lado, por los recursos (económicos) de que se disponga, pero por otro, por el empuje que tenga la iniciativa humana de obtener un fin y, por ende, de sacarle el máximo provecho a la tecnología. Así es como la ciudad antigua se ha ido configurando con una serie de elementos necesarios para el desarrollo de los sistemas imperiales (Persia, Grecia, Roma,...), es decir, grandes redes de ciudades interconectadas por vías que estructuraban extensos territorios, con elementos comunes en cuanto a su configuración (desde las cuadrículas que permitían un reparto equitativo de los terrenos entre las clases altas, hasta los elementos de culturización y entretenimiento, como los templos, teatros, termas,...). Poniendo de ejemplo a los romanos, éstos tenían el impulso y los recursos necesarios que se iban generando a partir de sus nuevas conquistas, y por ello desarrollaron tecnologías y sistemas que les permitían alcanzar sus objetivos aún con mayor capacidad. Cuando cayó este imperio, ya en la época medieval, el nuevo esquema económico y social no permitía que se generasen demasiados recursos como tampoco que hubiera grandes iniciativas más allá que la de defenderse y sobrevivir. La ciudad medieval debió reconfigurarse de un modo más introspectivo, reforzando sus murallas, y configurándose interiormente de un modo más artesanal<sup>1</sup>, puesto que ya dependían de sí mismas, y no de un imperio superior que les dictara las reglas, a la vez que debía aprender a defenderse de las demás, sólo amparándose en el poder divino de la Iglesia y el Señor feudal. Cuando comenzó a haber estabilidad, se recuperó la iniciativa y aparecieron los recursos, por lo que el desarrollo económico y el papel que adquirió una nueva capa social como la de la burguesía, acabó llevando a una revolución industrial. En esta época, la burguesía había alcanzado un poder tal que fue capaz de redefinir los elementos sociales que imperaban hasta el momento -monarquía e Iglesia- y fue a partir de sus propias necesidades de desarrollo económico y cultural que las ciudades se transformaron en maquinarias productivas, con una gran cantidad de tecnología puesta a disposición de los sistemas económicos: máquina, industria, transporte y, más tarde, nuevas fuentes de energía, comunicaciones, etc.

Ahora estamos en una nueva revolución tecnológica, donde -quizás- se esté perdiendo el buscar un fin específico, o donde la tecnología se esta convirtiendo en un fin en sí mismo, y se utiliza antes de tener muy claro el para qué. Una salvedad evidente a esto es el caso de la comunicación, donde las personas han adquirido una disponibilidad nunca vista -ya sea para encontrar a alguien o para ser encontrado- así como un nivel de

---

<sup>1</sup> Sánchez de Madariaga, I.: *Esquinas Inteligentes*, 2008

híper-información permanente. No obstante, la obsesión por estar permanentemente comunicados acaba creando una dependencia tal del dispositivo que, aun estando en una acción comunicativa en el espacio físico (la real), puede llegar a primar la comunicación no física (la virtual) con personas no presentes, desvirtuando la reunión presencial. Claro ejemplo de esto es la cada vez más frecuente situación en la que una pareja se encuentra cenando pero, en lugar de hablar entre ellos, están mirando sus terminales y comentando lo que se ha twitteado o la foto que le han enviado al whatsapp. El permanente compartir de ideas en los muros, tweets, chats o blogs de las redes sociales, no dista tanto de aquella idea futurista de una telepatía artificial en la que se nos implantaría un chip para conocer nuestros pensamientos. La diferencia está en la ubicación del dispositivo: hoy lo tenemos en el bolsillo, pero podemos saber lo que piensan todos nuestros amigos, seguidores o admirados famosos.

La gran reflexión en la actualidad debe radicar en preguntarse si las vías de comunicación digital por donde fluye toda esta información podrían llegar convertirse en obstáculos para otros flujos, o en barreras para determinados sectores de la población. Por ejemplo, si a partir de ahora todo se piensa para quienes disponen de terminales smartphones o tabletas, ¿qué pasa con aquel sector de la sociedad que aún no las tiene (ancianos, niños, personas sin recursos)? Del mismo modo debería cuestionarse cómo va a ser la política de distribución de recursos energéticos a los distintos sectores de la ciudad y de la sociedad, ya que la gran mayoría de los esquemas provistos hasta hoy por los agentes que planifican las ciudades inteligentes se centran más en los bienes, herramientas y dispositivos antes que en los individuos, que serán los últimos destinatarios de estos servicios. Otro ejemplo puede encontrarse en un hecho tan simple como la decisión de dónde se coloca una gran superficie comercial, si se renueva un frente marítimo, si se reconvierte un área industrial en un centro cultural, o, simplemente, si se dota de infraestructuras digitales a nuevos territorios ¿cómo afecta esto al comercio o a la industria? ¿Cómo afecta a la política tributaria y a las arcas municipales? ¿Cómo afecta a los desplazamientos y relaciones de sus ciudadanos? En definitiva, cómo afecta al desarrollo, a la cultura y a la formación del ciudadano uno u otro escenario. La barbarie -entendida como el impulso y decisión que provoca un cambio- ya no estará en el individuo o grupo de individuos, sino en la decisión de sus representantes quienes, en el acto de planificar la ciudad con sus recursos y tecnologías, están condicionando su desarrollo económico y social.

Como se decía anteriormente, en la actualidad estamos frente a una nueva revolución producto del enorme desarrollo de los sistemas digitales, lo cual ha provocado una evolución nunca vista de los sistemas de comunicación, una gran diversidad de esquemas productivos, así como una enorme oferta vinculada al ocio y la cultura. Todo ello comienza a reconfigurar el escenario tradicional tecnológico, puesto que, tal como se ha dicho, las herramientas las desarrollaba el ser humano a partir de una necesidad, y actualmente, es la herramienta la que está generando nuevas necesidades, y éstas nos descubren nuevas realidades nunca antes vistas las que, a su vez, busca nuevas soluciones y herramientas. Es una suerte de círculo vicio-tecnológico nunca antes visto ante el cual las personas se enfrentan de un modo nuevo a su forma de relacionarse con los espacios urbanos, territoriales y globales, convirtiéndose en algo así como *bárbaros-globales* que están destruyendo un antiguo imperio para el nacimiento de algo nuevo. El *bárbaro-global* participa cada vez menos de la política formal, sino que lo hace de una política ciudadana y cotidiana, y para ello encuentra ahora nuevos cauces de comunicación. Ya no necesita los foros y las plazas, sino que desde su casa, su oficina, desde el metro o, incluso, estando de vacaciones, se conecta con el mundo entero. Participa de la sociedad y de la economía pero no necesariamente de la ciudad o con sus

ciudadanos: es un ciudadano político, en tanto participa de la sociedad, pero no necesariamente participa de lo urbano. Por otro lado es evidente que la tecnología cambia conductas, y las conductas cambian el modo de actuar sobre el espacio y el lugar. Según la etnografía, se considera lugar al ámbito tanto espacial como relacional, pero ante este cambio de era, ya se desprende de las afirmaciones que hiciera Augé<sup>2</sup> en el año 1992 que el espacio del viajero constituye el arquetipo del no-lugar, el cual se define por el espacio físico y por las palabras que lo evocan, ya no tanto por las relaciones que allí se generan. Un espacio en el que las personas se sienten identificadas por su propia soledad y anonimato; un usuario igual a otros usuarios, confrontándose permanentemente con una imagen de sí mismo. Es así como el espacio del no-lugar no crea ni identidad ni relación, sino soledad y similitud, haciendo lo mismo que los demás para ser uno mismo. Veinte años después, la revolución digital y, sobre todo, la de las múltiples formas de comunicación en entornos virtuales (P2P-B2P-B2B), quizás se esté generando una nueva forma de lugar: aquél que se produce en el ámbito de la virtualidad, pero con relaciones muy directas y concretas, donde el usuario es aún más usuario, aún más similar a otros usuarios y, aunque parezca lo contrario, aunque pueda verter sus comentarios y opiniones al instante, sea quizás más anónimo aún por ser igual que muchos otros anonimatos similares al suyo propio. Es decir que, en su conjunto, esta suma de personas anónimas, *bárbaros-globales*, van conformando una red, una trama social cuyo poder radica en la capacidad de crear permanentemente nuevos lugares, nuevas relaciones y nuevos espacios (casi siempre, virtuales)

Llevando esto al entorno físico del ámbito urbano, sabemos que hay mucha y novedosa tecnología, toda ella maravillosa y en constante evolución, puesta a disposición y al alcance de las personas. Pero no siempre está claro para qué y quién va a ser el beneficiado de su utilización, o si el modo de utilizarla es el más eficiente y adecuado a las necesidades urbanas. La polis está cambiando, extiende sus fronteras, se convierte y reconfigura en un nuevo territorio, en parte real, en parte virtual. El nuevo *bárbaro-global* habrá de reflexionar sobre estas cuestiones en cada uno de los actos que conlleva la organización y planificación de su entorno político, su economía, su territorio y sus entornos urbanos porque, en primera y última instancia, afecta a su sociedad y a la historia futura de su ciudad.

## 2. Objetivos

Los nuevos *bárbaros-globales*, ponen en crisis todo lo establecido hasta hoy, viven en un mundo en el que todo está interconectado, donde se supone que todo se conoce al instante, pero sólo se estudia de un modo superficial. Ya no hay tiempo para profundizar porque inmediatamente hay algo nuevo que desvía su atención. Este *bárbaro* del que nos habla Baricco<sup>3</sup> está estableciendo unos nuevos cauces de relación. Berdiaeff<sup>4</sup> decía que la técnica y la economía siguen una jerarquía basada en la utilidad, con la consecuente indiferencia a la verdad. Por ello, Crisso y Odoteo<sup>5</sup> reclaman urgentemente la llegada del *bárbaro* para oponer frente a este nuevo imperio global de la tecnología, y Todorov<sup>6</sup> ratifica que, si bien valoramos las ventajas de esta tecnología, somos cada vez más conscientes de sus efectos indeseables y, aunque las técnicas sean comunes, las culturas son diferentes en cada grupo humano; por tanto, sólo cuando el arte y el

---

<sup>2</sup> Augé, M.: *Los No lugares*, 1992

<sup>3</sup> Baricco, A.: *Los bárbaros*, 2008

<sup>4</sup> Berdiaeff, N.: *Reino del espíritu y reino del César*, 1953

<sup>5</sup> Crisso y Odoteo: *Bárbaros*, 2005

<sup>6</sup> Todorov, T.: *El miedo a los bárbaros*, 2008

pensamiento adquieran cierta profundidad se convertirán en universales. Todo esto nos indica que el *bárbaro-global* tendrá realmente una vocación transformadora en cuanto recupere aquella profundidad que le permita ser universal antes que simplemente global. Pero no por esto hay que defenderse frente al *bárbaro-global*, sino acogerlo, entender sus nuevas formas de relación y, como indicaba Racionero<sup>7</sup>, civilizarlo.

Cuando se trata el tema de las Smart-Cities, no se está hablando de otra cosa que de tecnología aplicada a la ciudad y a sus espacios, así como a la sociedad y a la diversidad de sus habitantes que son quienes generan lugares dentro de las ciudades. Por tanto, debe pensarse en el fin antes que en el medio. Por ejemplo, si se habla de movilidad no se está hablando sólo de desplazamientos de automóviles o de transporte público, sino de personas que deben ir de un sitio a otro de un modo eficiente, tanto porque se haga en el menor tiempo posible, del modo más confortable que se pueda, o con el menor impacto social y medioambiental. Si se habla de transporte de energía, no es este el fin último, sino que esta energía debe partir de y llegar a algún sitio, porque debe estar al servicio de los ciudadanos de la manera más eficaz y económica que sea posible, aunque en una permanente búsqueda de la máxima eficiencia y el menor impacto medioambiental. Y si se habla de lugares, de espacios públicos, se debe pensar qué tipos de relaciones serán las que los generen. Las ciudades se transforman en un lugar donde los sujetos políticos no formales, los nuevos *bárbaros-globales*, construyen la escena política que les permite formar nuevas subjetividades y terrenos de experimentación<sup>8</sup>.

Quizás por la facilidad de acceso a la información en tiempo real, ya nada sorprende al *bárbaro-global*, y por ello las ciudades deben esmerarse cada vez más en sorprenderle. Las respuestas urbanas que se presentan como innovadoras son inmediatamente copiadas y reinterpretadas en todo el mundo. Se aplican propuestas globales y banales sin rigor histórico, sin una consciente contextualización o sin pensar en un crecimiento o transformación más allá de una o dos generaciones<sup>9</sup>. Se debe comprender que si bien las personas mueren y, en pocos años, las formas de pensar y de actuar pueden ser completamente diferentes a las de sus antecesores, en las ciudades no ocurre lo mismo, puesto que todo se produce por superposición, por reaprovechamiento o por grandes procesos de expansión. Se suele decir que la mejor manera de predecir el futuro es creándolo y, en esto, los *bárbaros* tienen una gran responsabilidad. Es por ello que quizás deba recuperarse el espíritu original del desarrollo tecnológico y de su aplicación: el por qué y el para qué. Enfocar la idea de que la tecnología es muy importante, fundamental, pero siempre que esté orientada hacia las necesidades concretas del ser humano, poniéndolo como punto de partida, tanto a él como a sus necesidades. Pero no las de un ciudadano cualquiera, sino las de una red de ciudadanos perfectamente informados y con necesidades cambiantes que requerirá de nuevas soluciones y mecanismos para obtener más información y soluciones en tiempo real.

Por todo ello, se ve la necesidad de establecer una herramienta de aproximación en forma de matriz a las diferentes tecnologías en función de su utilidad, sus posibles usos, sus resultados y -sobre todo- sus consecuencias, por lo que esta matriz debe contemplar, entre los efectos de la aplicación de la tecnología, la incidencia de cada una de sus aplicaciones. A partir de estas premisas y con la ayuda de esta matriz, se podrán reseñar y analizar las tecnologías de Información y Comunicación que están gestionando y transformando las ciudades del siglo XXI analizando el impacto que éstas producen en

<sup>7</sup> Racionero, L.: *El mediterráneo y los bárbaros del norte*, 1985

<sup>8</sup> Sassen, S.: *Contra geografías de la globalización*, 2003

<sup>9</sup> Muñoz, F.: *Urbanización, Paisajes comunes, lugares globales*, 2008



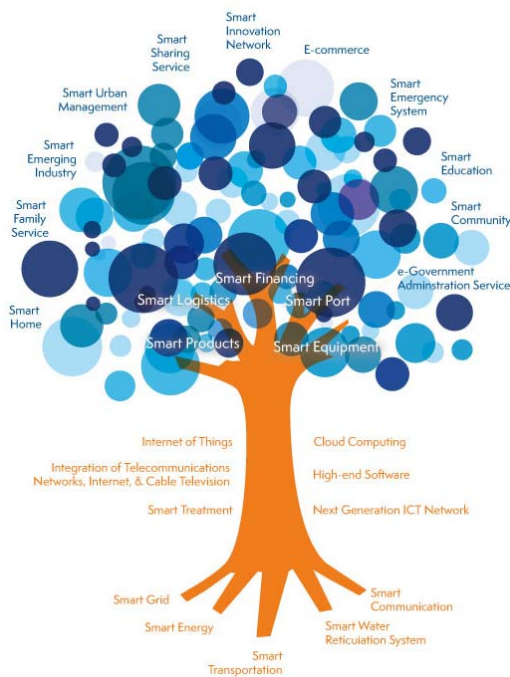
los comportamientos sociales que son, en definitiva, los que configuran o tienden a configurar los espacios, áreas, zonificaciones, vías de comunicación o canales de distribución (de la energía, de la información, de los flujos económicos, de las relaciones sociales,...), desde su producción hasta sus puntos de aplicación, así como la gestión integral en y entre las ciudades.

### 3. **Ámbito de aplicación:**

El ámbito natural de aplicación podríamos encuadrarlo dentro de lo que llamamos en la actualidad como Smart-Cities, o ciudades inteligentes. Pero quizás primero haya que definir qué es una ciudad inteligente, puesto que hay muchas y diversas definiciones:

- “Un primer paso hacia la internet de las cosas” (Telefónica)
- “Gobierno, Movilidad, Sostenibilidad, Población, Economía” (Libro Blanco)
- “Marco común para poner de relieve la creciente importancia de las TIC (Wikipedia)
- “Ofrece prestaciones que elevan la calidad de vida de sus habitantes, y que permite incrementar su competitividad y capacidad para crecer económicamente” (Ametic)

Como puede verse en esta pequeña muestra, las definiciones son muchas y muy variadas. Quizás sea por ello que, si se explora la gran mayoría de iniciativas en materia de Smart Cities que aparecen reflejadas en la web, se puede encontrar una gran variedad de esquemas y gráficos describiendo relaciones de conectividad, elementos de detección, de interacción, centros de datos, etc., pero rara vez aparece el papel que adopta el ciudadano y el impacto medioambiental de estas acciones en estos gráficos. A continuación, sólo una pequeña muestra de ellos:



“Sino-Singapore Guangzhou Knowledge City”

Fuente: <http://www.ssgkc.com>



“Why Smart Cities are the future”

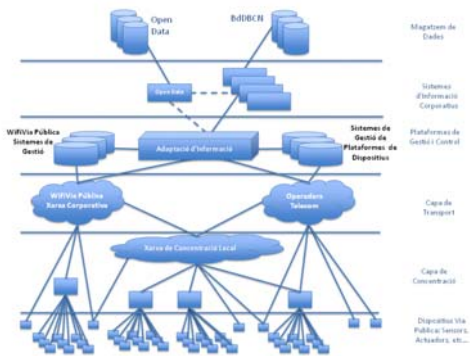
Fuente: <http://transhumanity.net>



“Smart Cities: a System of Systems of Systems”

Fuente:

<http://ict4green.files.wordpress.com>



“Barcelona Ciutat Intel·ligent”.  
 Fuente: <http://smartbarcelona.cat/>



“Smart Cities Big Data Cycle”  
 Fuente: <http://digitaloptionblog.wordpress.com>

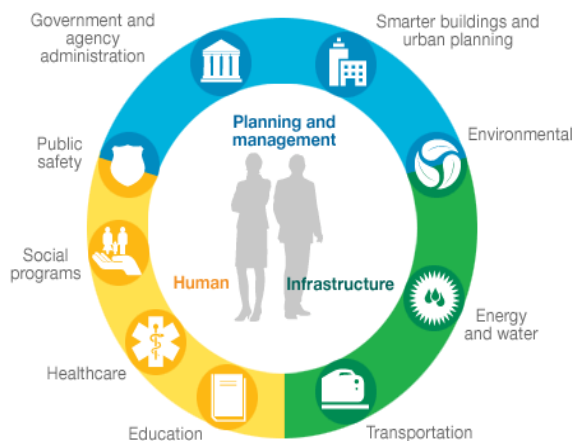
Por otro lado -cada vez más y de un modo esperanzador-, comienzan a aparecer publicaciones, empresas e iniciativas que están incorporando a las personas en sus esquemas de trabajo. Sólo quedaría ver si solamente como meros usuarios o si realmente se les tiene en cuenta en cuanto a sus necesidades y la forma de satisfacerlas:



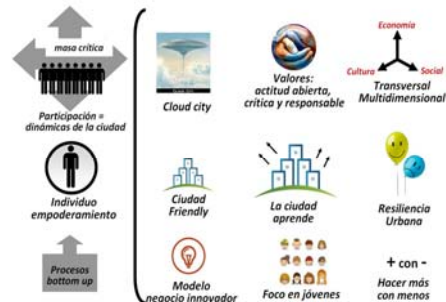
“Ámbitos de una Smartcity”.  
 Fuente: <http://www.smartcities.es>



“Smart cities Valladolid-Palencia”.  
 Fuente: <http://www.ciudadesdefuturo.es>



“Infraestructures, operations, people”  
 Fuente: <http://www.ibm.com/smarterplanet>



“Smart Cities need smart citizens”  
 Fuente: <http://www.qtorb.com>

Entonces, en la definición de una Smart-City quizás se deba recordar primero dos cosas:  
 1- ¿Qué es una ciudad?:

- desde la antigüedad, un centro de intercambio. social, económico y de poder
  - en la actualidad, un sistema de sistemas que genera y fomenta estas relaciones e intercambios, pero que ello se produce en parte en escenarios reales, y en parte en entornos virtuales.
- 2- ¿Qué es la inteligencia?:
- La capacidad de entender y comprender, para lo cual es necesario percibir.
  - La capacidad de resolver problemas, en base a la memoria y la experiencia.

Por lo tanto, podríamos aventurar una definición más completa de una Smart-City, como el espacio de convivencia de las personas para que, con base en las tecnologías puestas a disposición, prosperen y se desarrollen, teniendo siempre en cuenta la sostenibilidad económica, social y medioambiental.

Pero estas tecnologías, para dotar a la ciudad de inteligencia, deben tener la capacidad de percibir (sensores, cámaras, etc.), almacenar y procesar (CPDs) y resolver (programación e información para la toma de decisiones), de manera eficiente energéticamente y al servicio del ciudadano.

#### 4. Objetivos de la matriz

Es por todo lo anterior que el objeto de este trabajo busca establecer una matriz de aproximación a las diferentes tecnologías, sin olvidar el fin mismo y último de toda tecnología, que no es otro que dar respuesta a una necesidad o conjunto de necesidades de las personas, en función de lo que denominaríamos como Impacto:

- su utilidad
- su funcionalidad
- sus aplicaciones
- los resultados esperados
- y sobre todo consecuencias: ventajas, desventajas, riesgos, beneficios

Además, esta a matriz debe contemplar, entre los efectos de la aplicación de la tecnología, la incidencia en las diferentes variables que constituyen lo que podemos denominar como Entorno: social, urbano medioambiental, económico y sus requisitos energéticos.



**Figura 1:** esquema de flujo circular entre las necesidades y consecuencias de la aplicación tecnológica, partiendo de la demanda social e individual.







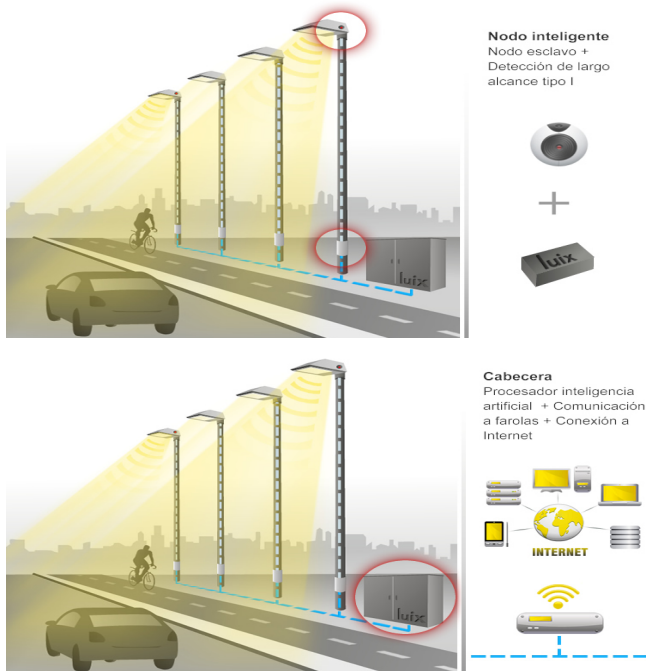
**Figura 3:** esquema relacional 360°

A la vez, entre ellos existirán distintos alcances relacionales, como por ejemplo, las necesidades concretas del ciudadano, que deberán ser satisfechas por la propia ciudad. Ésta deberá valerse e interrelacionarse con el medioambiente para la toma (y, en lo posible, intercambio) de recursos. Sin embargo, la tecnología debería ser capaz de funcionar de forma transversal a los tres elementos, funcionando en doble sentido. Por un lado, llevando la información de las necesidades de los ciudadanos y de las ciudades hasta el medioambiente, gestionando sus recursos y devolviendo soluciones para satisfacer dichas necesidades.

#### 4. Desarrollo de la matriz

Este proyecto es parte de una tesis doctoral que está en fase de desarrollo, y estos momentos se está empezando a definir con más detalle el diseño de la matriz. Con los requisitos previamente definidos y explicados en párrafos precedentes, pero también en un camino de “ida y vuelta” con las tecnologías, de manera de ir testeando su utilidad y resultados en entornos reales. No parece adecuado presentar de forma definitiva en este paper un modelo aún sin definir, pero sí que se puede mostrar una de las tecnologías analizadas y por qué se la entiende como un buen modelo orientado hacia las Smart-Cities.

Se trata de una empresa que ha desarrollado una tecnología denominada “iluminación inteligente LUIX”, cuyo punto de partida fue preguntarse ¿por qué iluminar espacios públicos donde no hay presencia?, argumentando que más del 70% de la energía empleada para alumbrado está iluminando espacios sin presencia de vehículos o personas en horarios nocturnos.



**Figura 4:** sistema iiLUIX (fuente: [www.iluminacionluix.com/](http://www.iluminacionluix.com/))

LUIX ha desarrollado un proyecto basado en el encendido lógico basado en la detección de presencia y la regulación automatizada de los niveles de iluminación pública, consiguiendo importantes ahorros de energía y costes de mantenimiento al aumentar el nivel de iluminación sólo cuando surge la presencia de vehículos o personas. Además, transforma la red de alumbrado en una red de datos, totalmente alineado con la estrategia de Ciudades Inteligentes.

A partir de las premisas planteadas, ¿por qué se la entiende como un buen ejemplo enfocado hacia las Smart-Cities?:

- Utiliza las nuevas tecnologías, convirtiendo la red de alumbrado en una red de datos
- No tiene ningún impacto negativo, ni para las personas ni para el medioambiente
- No modifica la configuración urbana, porque aprovecha la infraestructura existente
- Sostenibilidad ambiental: menor consumo energético y menos emisiones de CO<sub>2</sub>
- Sostenibilidad económica. Menos gasto público en la factura eléctrica pública
- Sostenibilidad social: menor contaminación lumínica para los vecinos.

## 5. Conclusiones

Como conclusión puede decirse que con el desarrollo de esta matriz para la que ya se han planteado los objetivos básicos, se persigue una aplicación rápida y eficiente de las nuevas tecnologías y de su interrelación con otras tecnologías (nuevas o existentes) en entornos urbanos, tanto consolidados que se quieran regenerar, como de nueva creación. Su enfoque debe ser lo más próximo al ciudadano que sea posible, por lo que debe ser una herramienta de escala local (a nivel municipio), pero que no por ello deje de contemplar lo global como, por ejemplo, las fuentes de producción y distribución de datos, información y energía en un entorno de carácter más territorial. Con ella se podrán evaluar tanto por político o funcionario que debe tomar la decisión, como por

parte del inversor o del técnico prescriptor, las ventajas y desventajas de cada iniciativa, las virtudes de las tecnologías disponibles, y el modo óptimo de su aplicación. Pero podrá hacerlo, sobre todo, considerando el impacto final sobre el ciudadano, quien debe ser el principio y el fin último de toda actuación urbana y territorial: aquella persona a la que llamábamos bárbaro-global por su enorme capacidad transformadora. Esta capacidad será beneficiosa siempre y cuando tengan instrumentos para valorar sus acciones y tomar sus propias decisiones.

## 6. Referencias

- AUGÉ, Marc: "Los no lugares, espacios del anonimato", Gedisa, Barcelona, 1992
- BARICCO, Alessandro: "Los bárbaros, ensayo sobre la mutación", Anagrama, Barcelona, 2008.
- BERDIAEFF, Nikolai: "Reino del espíritu y reino del César", Ed. Aguilar, Madrid, 1953
- CRISSO y ODOTEO: "Bárbaros, la insurgencia desordenada", Ed. Biblioteca Social Hermanos Quero, Granada, 2006
- MUÑOZ, Francesc: "Urbanización, Paisajes comunes, lugares globales", Ed. Gustavo Gili, Barcelona, 2008
- SÁNCHEZ DE MADARIAGA, Inés: "Esquinas Inteligentes", Ed. Alianza Editorial, Madrid, 2008
- SASSEN, Saskia: "Contrageografías de la globalización", Traficantes de sueños, Madrid., 2003
- RACIONERO, Luis: "El mediterráneo y los bárbaros del norte", Ed. Círculo de Lectores, Barcelona, 1985
- TODOROV, Tzvetan: "El miedo a los bárbaros", Círculo de Lectores, Barcelona, 2008

### Correspondencia

Nombre y Apellido: Pablo Branchi  
Phone: +34 674 112930  
Fax: +34 948 272850  
E-mail: pebranchi@hotmail.com