

Ciudades Inteligentes

Raúl Palma ¹
Nelson Milla ²
Antonio Cárdenas ³

PC/ ¿Cuál sería su definición de una 'Smart City'?

RP/ Smart City es un concepto relativamente reciente y aún en construcción, tomando esto en consideración, podemos definir de forma general una Smart City como una ciudad en la cual se integra de forma exitosa a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación en varios de sus activos principales, como ser: sistemas de transporte, de distribución de agua, de distribución energética, de manejo de desechos, edificios del gobierno, escuelas, bibliotecas, hospitales, policía, etc. Esto con el fin de aumentar la calidad de vida de los habitantes, y que los recursos se aprovechen de forma eficiente y sostenible.

NM/ Una “smart city” o ciudad inteligente, es una ciudad que ha recurrido a diferentes medios, generalmente tecnológicos, para mejorar los procesos y relaciones de la misma, con el propósito de mejorar la calidad de vida de sus habitantes, asegurando que sus estilos de vida sean sostenibles. Es un concepto bastante nuevo, por lo cual no tiene un significado muy estricto, generalmente el concepto esta estrechamente ligado al de IoT (Internet de las cosas).

AC/ Es una ciudad urbano sostenible gracias a la innovación tecnológica y uso ecológico de los medios ,la cual facilita y contribuye al mejoramiento de la ciudad y la calidad de vida de sus habitantes.

PC/ ¿Cuáles son las ciudades inteligentes a nivel mundial y regional?

¹ Ingeniero en Sistemas graduado de la UNAH, Máster en Ciencias de la Computación en la Universidad de Nicaragua - León y actualmente estudiante del Doctorado en Ingeniería de la Información y Conocimiento de la Universidad de Alcalá de Henares. Trabaja como profesor permanente en la UNAH desde el año 2012.

² Estudiante de Ingeniería en Sistemas, Facultad de Ingeniería, UNAH

³ Estudiante de Ingeniería en Sistemas, Facultad de Ingeniería, UNAH



Raúl Palma

RP/ Seleccionar cuáles son las ciudades inteligentes y cuáles no son depende de los criterios que se utilicen para definir ciudad inteligente, sin embargo, con el fin de tomar una fuente reconocida, podemos referirnos al Foro Mundial de Ciudad Inteligentes (World Smart City Forum) organizado por:

- International Electrotechnical Commission.
- International Organization for Standardization.
- International Telecommunication Union.

Dicho foro realiza un concurso anual, premiando a la Ciudad Inteligente de cada año, las últimas ciudades en ganar ha sido:

- 2015. Peterborough, United Kingdom. Peterborough trabaja bajo el concepto de ciudad circular, éste se refiere al manejo de los flujos de recursos materiales y humanos que circulan por una ciudad, incluyendo tareas como el reciclaje, la recuperación, el rediseño, la reparación, la reconstrucción y el compartir de los mismos.

- 2014. Tel-Aviv, Israel. El proyecto clave de Tel-Aviv consiste en una plataforma web y móvil que acerca a los residentes con la municipalidad y con su ciudad, por ejemplo les brinda alertas cuando hay bloqueos en los caminos, les informa cual es la estación de bicicletas compartidas más cercana e incluso avisa sobre ofertas en las entradas a eventos culturales que se darán en la ciudad.

En lo que respecta a la región, podemos mencionar los datos publicados por el Smart Cities Council , que lista entre otras, las siguientes ciudades de Latinoamérica:

- Santiago, Chile
- México DF, México
- Bogotá, Colombia
- Buenos Aires, Argentina
- Rio de Janeiro, Brasil

Santiago de Chile, fue seleccionada a pesar de problemas de tráfico, contaminación y fragmentación urbana, básicamente por dos factores:

- Sus bajos niveles de corrupción, inflación y economía estable la llevan a ser muy atractiva a los inversores.
- Proyectos con visión de ciudad inteligente que incluyen a actores clave, implementación de pruebas piloto de los mismos es áreas como las redes inteligentes de distribución energética y los sensores de tráfico.

NM/ A nivel mundial tenemos ciudades como Busan en Corea del Sur, Barcelona en España, Dubai en Emiratos Árabes Unidos, El Cairo en Egipto, y a nivel regional destaca Santiago de Chile.

AC/ A nivel de país está en gestión un proyecto piloto para Tegucigalpa y San Pedro sula, a nivel regional el más cercano a hacer posible esta meta es Costa Rica y Panamá a nivel mundial Tokio y Osaka (Japón), Zúrich (Suiza), Londres, Seúl.

PC/ ¿En qué consisten estas medidas hacia la sostenibilidad?

RP/ La sostenibilidad debe ser un objetivo de una Smart City, el manejo más eficiente de recursos clave como el agua, la energía eléctrica y los desechos conducen a dicha sostenibilidad. Algunos ejemplos de estos son:

Amsterdam, la municipalidad es capaz de controlar los niveles de brillo de la iluminación de las calles, reduciendo los mismos cuando no es necesario.

Barcelona, se utilizan sistemas inteligentes para controlar los niveles exactos de agua que se requiere para regar algunos parques, evitando su desperdicio.

NM/ La mayoría de estas medidas se basan en la rápida obtención de grandes cantidades de información acerca de la ciudad en la que se implementan. Esto se hace para obtener un mejor contexto de lo que está pasando en la ciudad, cuáles son sus principales carencias, y la causa de estas para poder abordar los problemas con la mayor efectividad posible. Las medidas varían demasiado de ciudad a ciudad, dado que los problemas que afronta Tegucigalpa distan de los que afronta Nueva York, y estos distan de los que afronta Tokio. Se necesita saber las carencias de la ciudad para saber qué clase de respuesta se les da a la misma, y también se debe inculcar a gran parte de la comunidad tecnológica de nuestro país el paradigma de que el problema debe ser identificado para darle una solución usando la tecnología como un medio, y no buscarle un problema a la tecnología que se desea aplicar.



Antonio Cárdenas

AC/ Consiste en el mejoramiento y aprovechamiento de los recursos de la ciudad en equilibrio con el medio ambiente para así poder generar un crecimiento .

PC/ ¿Cuáles son los esfuerzos realizados para desarrollar las ciudades inteligentes en la región?

RP/ En el caso específico de Honduras, es conocido el proyecto Altia Business Park, desarrollado en san Pedro Sula, y actualmente en desarrollo también en Tegucigalpa. Estos proyectos a pesar de contar con gran inversión y abrir importantes oportunidades de trabajo para centenares de jóvenes hondureños, sobre todo aquellos que cuentan con conocimientos de inglés, no pueden considerarse como ciudades inteligentes, pues no son un esfuerzo que venga de las autoridades en conjunto con los habitantes ni proponen proyectos de mejora de calidad de vida para éstos. Estos son más bien parques tecnológicos donde se concentra la inversión privada y cuyo concepto de sostenibilidad se centra meramente en la sostenibilidad económica y de recurso humano calificado.

Por otra parte, diferentes actores como la alcaldía, empresa privada y entes extranjeros han organizado eventos específicos como hackatons y concursos de ideas que buscan proyectos innovadores para el beneficio de las ciudades, sin embargo hasta la fecha hace falta un seguimiento a los mismos y todavía no se ha visto implementado ningún proyecto a gran escala.

NM/ La mayoría de ciudades inteligentes en la región basan su éxito en el uso de hackatons como un medio para que los ciudadanos propongan soluciones, además de proporcionarles datos abiertos sobre los cuales trabajar. Vemos el mejoramiento de medios de transporte, como el uso del Metro, y de medios ecológicos, como el alquiler de bicicletas o aplicaciones para compartir el automóvil. También vemos en Ciudad de México edificios inteligentes que absorben la contaminación.

AC/ En honduras se llevó acabo el hacktequs que tiene como meta recolección de ideas innovadoras con el uso de la tecnología para el mejoramiento de la ciudad. Además de otros eventos similares con el propósito de impulsar la innovación y mejoramiento de la ciudad y la calidad de vida de los habitantes

PC/ ¿Cómo ve el desarrollo de las ciudades inteligentes en Honduras a corto plazo?

RP/ El desarrollo de Smart Cities en Honduras es posible, se cuenta con el recurso humano y material para hacerlo, y en cuanto al recurso financiero, muchos proyectos no necesitan una gran inversión para establecerse. Sin embargo, el desarrollo de ciudades inteligentes necesita de equipos multidisciplinarios, no basta solamente contar con profesionales de la informática. Se necesita crear los espacios de encuentro para los actores y lograr que dichos espacios lleguen a concretar proyectos sostenibles con todos los actores involucrados.

NM/ Se ve algo engorroso el panorama. Se necesita una mayor inversión en proporcionar apoyo y recursos a jóvenes inventores en el país, para que propongan soluciones efectivas. Una característica de las ciudades inteligentes que será difícil de acoplar a nuestro país es el orden. Para que un sistema funcione de la mejor manera posible es necesario tener orden en tal sistema, y en mi opinión personal uno de los sistemas que mejor sirve de ejemplo es el sistema de transporte público. No se puede pretender comenzar a cobrar en los autobuses con sistemas de tarjetas de radiofrecuencia, o poner un sistema que anuncie las paradas, si los autobuses se paran dónde quieren y cuando quieren, toman calles en contravía, etc. Para lograr un sistema de transporte efectivo primero se deben organizar por ejemplo, paradas bien definidas, y rutas bien definidas para cada autobús.

AC/ Gracias a las labores de mejoramiento e interés de nuestros gobernantes es algo factible y viable pero el problema que entorpece el desarrollo es la burocracia que vuelve lento y muchas veces infructuoso el proceso de desarrollo. Lo hace que a corto plazo no se demasiado factible.

PC/ Desde la UNAH, ¿cuál es su propuesta para desarrollo de ciudades inteligentes y sostenibles para Honduras?

RP/ La UNAH desde sus ejes de investigación y vinculación deber ser un de los actores principales en los proyectos de ciudades inteligentes del país. Muchos proyectos que ahora se aplican a gran escala nacieron como proyectos de universidad. El reto desde mi punto de vista consiste en formar equipos multidisciplinarios, traspasar las fronteras de las carreras y departamentos, aumentar nuestra capacidad para valorar y determinar ideas valiosas que deban de potenciarse como proyectos de investigación.

Por nuestra parte, actualmente nos encontramos formando un grupo de investigación junto con otros docentes del departamento especializados en sistemas



Nelson Milla

embebidos y robótica. Uno de nuestros proyectos propuestos consiste en el desarrollo de un sistema de seguridad vehicular inteligente, capaz de reconocer las características de un vehículo que sale de un estacionamiento y ayudar a identificar automáticamente si la persona que lo conduce está autorizada para hacerlo.

NM/ Junto con socios de todas partes del mundo estamos actualmente trabajando en un sistema de apoyo para la construcción de ciudades inteligentes en cualquier parte del mundo, y creando una comunidad global de personas que tienen conocimiento de ciudades inteligentes.

La principal idea del proyecto es lograr que todas las personas con startups al respecto de mejorar su comunidad puedan plantear sus dudas y sus proyectos y recibir apoyo a diferentes niveles, desde apoyo técnico hasta apoyo en la parte de implementación. El proyecto junta expertos, ideas y recursos alrededor del mundo.

El ecosistema está conformado por emprendedores y organizaciones que se están concentrando en desarrollar iniciativas de ciudades inteligentes: organiza-

ciones internacionales, organismos nacionales de ciudades inteligentes, gobiernos de países, alcaldías, universidades, empresas privadas, start-ups e individuos que tienen las habilidades y el conocimiento para lograr realizar sus proyectos.

Los expertos mencionados anteriormente tienen la posibilidad de compartir su experiencia en soluciones para ciudades inteligentes en cuál es la mejor manera de realizar tecnologías innovadoras, mecanismos de fundar estos proyectos y financiarlos, y asociaciones entre los sectores públicos y privados.

Compartiendo estas soluciones cada uno contribuye y se beneficia a la vez del aumento en las transferencias de conocimiento acerca de las ciudades inteligentes. Al compartir soluciones, cada ciudad puede aplicar a enfoques similares y beneficiarse de la innovación de los demás, reduciendo costos y creando mejores modelos de negocio.

AC/ Crear un ámbito en el cual se puedan difundir y compartir las ideas para el mejoramiento de la ciudad a través de facultades o aplicación de docentes con propuestas ya que en la universidad hay personas con ideas innovadoras pero que no tienen acceso a medios para poder difundirlos de manera adecuada