

Tecnología urbana inteligente como cohesionador social en la ciudad de Monterrey

Intelligent urban technology as a social cohesioner in the city of Monterrey

María Teresa Cedillo Salazar¹
Anahí Aracely Moreno Garza²

Resumen

El progreso económico y social, buscado como soporte de nuestras ciudades del futuro, puede apoyarse en la eficacia de la optimización de recursos para la aplicación de soluciones inteligentes. Es decir, usando como base las tecnologías de sensores, redes inteligentes, tecnologías de información y comunicación (TIC) el espacio urbano cotidiano puede evolucionar gradualmente hasta convertirse en un espacio urbótico, siendo de esta manera capaz de autogestionar diversos servicios y actividades, aprendiendo de los comportamientos de los usuarios y permitiendo con esto satisfacer sus necesidades.

Tomando como referencia los casos de éxito de las ciudades inteligentes Europeas y de América Latina, se propone diseñar un modelo dirigido a un parque público ubicado en la Ciudad de Monterrey Nuevo León, con el cual se apoye y mejore la calidad de vida y la integración social de la población.

Palabras Clave

Ciudades; Inteligentes; TIC; Urbana

Introducción

La sociedad actual está evolucionando, las nuevas generaciones tienen características que difieren con las generaciones de décadas más antiguas, ya que en los últimos años comenzaron a desarrollarse tecnologías que han servido de apoyo para generar conceptos innovadores en las ciudades y en las sociedades.

Dichas tecnologías han logrado que los espacios sean capaces de responder de manera emergente a las necesidades que presenta un usuario determinado. Estas tecnologías son denominadas como tecnologías urbóticas y su uso actualmente está en constante crecimiento, cada vez más ciudades presentan de alguna manera el uso de sistemas tecnológicos inteligentes para gestionar los servicios y actividades que se realizan de manera cotidiana.

Su implementación ha surgido como respuesta de la búsqueda de beneficios en tecnologías verdes y sustentables, es decir, tecnologías urbóticas. Esto ha generado también una conciencia ciudadana en la generación de cambios en asentamientos urbanos.

Tecnologías orbóticas

"El resultado total del sistema proviene de un enorme número de decisiones hechas en algún momento por muchos agentes individuales "

John Holland

Por definición se tiene que la Urbótica es el conjunto de sistemas automatizados que aporta diversos servicios de gestión energética, seguridad, bienestar y comunicación.

¹ Profesor e investigador de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, etyam_27@hotmail.com

² Estudiante de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de Nuevo León, anahi_mogza@hotmail.com

Actualmente este tipo de tecnologías, como su nombre lo indica, son utilizadas dentro de las *urbes*³, pero no cualquier tipo de urbe sino en una clase de ciudad nueva e innovadora denominada Ciudad Inteligente o Smart City.

El concepto de ciudades inteligentes se comenzó a utilizar aproximadamente hace 20 años, desde entonces se ha mantenido en constante desarrollo, teniendo como una de sus finalidades mejorar la calidad de vida de la población mediante la gestión sustentable de servicios.

Los aspectos a los que se les ha dado un mayor enfoque y jerarquización dentro de los modelos urbóticos existentes son: el transporte y movilidad, la gestión de residuos, los servicios sanitarios, el comercio, la seguridad, los espacios verdes y el turismo.

Para lograr los avances urbanos a los cuales se ha logrado llegar hasta el día de hoy, se han utilizado diversos tipos de tecnologías. Algunos ejemplos de este tipo de innovación, es el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), de redes Inteligentes (Smart Grids) y tecnología de Sensores.

Se utilizan sensores para recopilar información, ya que son capaces de obtener datos de múltiples situaciones ocurridas dentro de la ciudad. Utilizando como ejemplo el caso de las ciudades inteligentes, la información recabada genera un Big Data, el cual se lee y se traduce para servir como base de información y eventualmente poder configurar sistemas que sean capaces de solucionar necesidades de los usuarios.

El Dr. Fabrizio Salvador (2014) hace referencia a la big data, explicando que es capaz de albergar gran cantidad de información en un solo lugar y recuperados en tiempo real, teniendo el volumen, la variedad y la velocidad como puntos clave.

Una de las ventajas que presentan los sensores, es que pueden ser fácilmente portados por usuarios, logrando de esta manera medir situaciones específicas necesarias para resolver una situación determinada. Estos instrumentos pueden ser instalados en dispositivos de uso cotidiano estando debidamente conectados a una red de comunicación para poder procesar los datos recopilados.

Una manera sencilla de aplicarlos es con el uso de smartphones, siendo este producto sumamente popular actualmente. Utilizando alguna aplicación (App) o simplemente teniendo acceso a las redes sociales, el usuario puede ser parte de la obtención de datos cualitativos y cuantitativos que eventualmente pueden ser información con potencial para programar las interfaces inteligentes dentro de un espacio urbano.

Otra de las tecnologías necesarias que pueden usarse en espacios urbanos son las Redes Inteligentes o Smart Grids; en este caso la información que conforma la big data puede ser obtenida del uso de sensores, como se explicó en el párrafo anterior.

Diversos autores han logrado definir lo que es una red inteligente. Integrando lo comentado por Velasco, Angeles, y García (2013) y Belloch Ortí, se puede establecer que una red inteligente es: un sistema de sistemas, donde la información es centralizada y distribuida en pequeña escala, en la cual los sistemas pueden ser interactivos permitiendo que sus componentes sean las acciones del usuario; dicha interacción es posible gracias a las tecnologías de información y comunicación (TIC) y el uso de las mismas permite conseguir actividades sustentables dentro de un espacio determinado.

Tener acceso a las TIC en la actualidad es muy sencillo gracias al internet, la popularidad y facilidad de uso del mismo en las últimas décadas se ha potencializado de tal manera que gran parte de la población tiene acceso de manera sencilla a él mediante diversos tipos de dispositivos electrónicos.

Julio Cabrero (1998) nos explica que las TIC deben de poseer ciertas características; éstas deben de ser **inmateriales**, es decir, no son perceptibles a la vista son señales que pueden realizar acciones sin necesidad de poseer características físicas.

Permiten la **interactividad** entre usuario y máquina, posibilitando de esta manera que el entorno sea adaptable a las necesidades del usuario. Generan una **interconexión** entre dos o más tecnologías. Deben ser **instantáneas**, utilizando medios como el internet se puede

³ (Del lat. *urbs*, *-bis*). f. Ciudad, especialmente la muy populosa.; Diccionario de la Real Academia Española

lograr esta característica ya que permite comunicación entre lugares distantes de manera rápida.

Cuentan con **imagen y sonido** de alta calidad, abarcando de esta manera todo tipo de transmisiones y aprovechando los avances en el campo de la digitalización. **Mayor influencia sobre los procesos que sobre los productos**, la finalidad de esta característica es que los sistemas sean lo que resuelva la necesidad del usuario, haciendo que el usuario se sienta cómodo sin necesidad de tener un objeto de manera física.

Otro punto importante a considerar es la **penetración en todos los sectores**, evitando de esta manera lo que comentan Borja y Castells (1997) " *Se vende una parte de la ciudad, y se abandona el resto*", con esto se hace a un lado lo que se conoce como brecha tecnológica o social, la cual se refiere a las divisiones que pueden surgir por aspectos sociales, económicos o culturales dentro de una población.

Las TIC también están permitiendo que exista una **innovación**, logrando un cambio progresivo en las sociedades, con la finalidad de generar una característica importante contemplada por la Asociación de Empresas de Electrónica Tecnologías de la Información Telecomunicaciones y Contenidos Digitales (AMETIC) en su Informe Smart Cities, poder generar Smart People (personas inteligentes) refiriéndose con esto a crear una población la cual sea responsable con su entorno, realizando diversas clase de actividades como lo son ambientales, sociales, educativas y tecnológicas.

Deben además propiciar una tendencia hacia **automatización**, es decir permitir que el sistema aprenda de las situaciones y pueda ir resolviéndolas de manera autónoma.

Y por último, permiten la **diversidad** tomando en cuenta las relaciones sociales presenciales o virtuales entre personas, entre otras cosas.

Las tecnologías urbóticas pueden ser utilizadas para mejorar diversos aspectos y lugares dentro de una ciudad ya que lo que se está buscando alcanzar es no solo mejorar la gestión de servicios, sino mejorar la calidad de vida de las personas.

Por esta razón se toma como caso de estudio la aplicación de dichas tecnologías en un parque público, definiendo este concepto como un espacio público urbano el cual es diseñado y mantenido por administraciones públicas municipales, en cuyo espacio predominan los valores paisajísticos, contando con un alto potencial recreativo y para el contacto con la naturaleza, volviéndose un elemento protector del ambiente, que posibilita la sana convivencia y las relaciones sociales entre miembros de una comunidad, generando y/o manteniendo los valores morales tales como justicia, libertad, igualdad, honestidad y solidaridad; este tipo de espacio incluye en su mobiliario juegos, senderos y amplias zonas verdes.

Estos espacios fomentan la participación ciudadana y la convivencia, restableciendo los lazos sociales e interpersonales lo cual disminuye la distancia que se ha generado entre las personas en los últimos años.

Calidad de vida

La calidad de vida es un tema de suma importancia que debe ser tomado en cuenta en prácticamente cualquier proceso que afecte a una comunidad, es un punto crucial que en muchas ocasiones se descuida generando de esta manera problemáticas a largo plazo en los usuarios y creando en muchas ocasiones, inconformidades, pérdida de confianza y el desmejoramiento de la salud percibida de las personas.

Arostegui (1998) comenta acerca de este tema "*Tomar en cuenta a la calidad de vida de una persona dentro de una investigación es algo que empezó a ser importante hace muchos años, por lo que alrededor de los años 50's las ciencias sociales comenzaron a desarrollar indicadores los cuales debían ser capaces de medir de manera estadística datos y hechos de situaciones sociales de una población.*"

El término "*Calidad de Vida*" es algo que se llega a considerar como subjetivo ya que cada persona es capaz de hacer su propia definición basándose en diversos factores personales. Estos pueden dividirse en dos grandes categorías: Los factores que se contemplan como **objetivos** son el bienestar material, la salud objetivamente considerada, las relaciones armónicas con el ambiente y la comunidad. Y los factores

subjetivos son la intimidad, la expresión emocional, la seguridad percibida, la productividad personal y la salud percibida. La calidad de vida, en una percepción general, es la integración de ambas categorías; se debe de contemplar una dinámica positiva combinada del par mencionado para poder contar con lo que se conoce como una "buena" calidad de vida.

Levy y Anderson (1980) concretaron que *"Calidad de vida, es una medida compuesta de bienestar físico, mental y social, tal como la percibe cada individuo y cada grupo, y de felicidad, satisfacción y recompensa"*. Por otra parte, Quintero (1992) logró definirla como *"El indicador multidimensional del bienestar material y espiritual del hombre en un marco social y cultural determinado."*

Tomando como referencias las definiciones enunciadas por los investigadores mencionados, se genera que calidad de vida es: La combinación de factores subjetivos y objetivos del ser humano, en la cual la percepción de los mismos pueden variar de persona a persona debido a conceptos externos, como lo pueden ser tipo de comunidad, entorno urbano, acceso a tecnologías y acceso a servicios médicos.

Se considera dicha definición ya que la calidad de vida es una condición multifuncional, la cual no se limita solo a situaciones observables como la salud y el estado físico de una persona, en este caso se toma como punto importante la convivencia social y el uso responsable de tecnologías para mejorar y mantener un estilo de vida cómodo y saludable, promoviendo de esta manera una calidad de vida alta.

De esta manera, compartimos la visión de Schalock (1996) *"La investigación sobre Calidad de Vida es importante porque el concepto está emergiendo como un principio organizador que puede ser aplicable para la mejora de una sociedad como la nuestra, sometida a transformaciones sociales, políticas, tecnológicas y económicas."*

Se ha fundamentado que para llegar al concepto de tener *una vida buena* es necesario encontrarse entre tres grandes teorías; Dan Brock (1998) explica que la teoría **hedonista** apoya los sentimientos conscientes como amor, placer y

felicidad, la teoría de satisfacción de deseos la cual se relaciona más hacia los objetos y preferencias de manera tangible y por último la teoría de una buena vida, en la cual trata sobre realizar metas e ideales específicos como la autodeterminación o autonomía, es decir la capacidad de cada persona en elegir lo que quieren para realizar su vida.

Las primeras dos teorías son básicamente otra manera de describir lo que se mencionó anteriormente sobre el sistema límbico y racional de una persona, y la tercer teoría se puede comparar con la subjetividad que se mencionó en la cual cada persona puede llegar a definir de manera diferente su calidad de vida, si es buena o mala.

Basándonos en las teorías de Brock, actualmente se está percibiendo un gran incremento en el área de la teoría de la satisfacción de los deseos, con tantos avances de aspecto industrial la creación de objetos en masa se ha incrementado, además cabe mencionar que la mercadotecnia y sus derivados como neuromarketing y benchmarking, han hecho un trabajo excepcional al grado de convencer a sus usuarios que el consumo de dichos productos genera felicidad, bienestar y mejoras sociales.

En este punto nos referimos a que la publicidad y creación de productos actualmente no está directamente enlazada a una satisfacción física o a resolver necesidades enfocadas a un uso, como se creía anteriormente que era la finalidad de algunos objetos.

Hoy en día existen productos que satisfacen necesidades psicológicas y de carácter social teniendo como ventaja el hacer que el usuario se sienta parte de un grupo específico, esto hace que pueda medir su calidad de vida de manera comparativa con otros usuarios, normalmente aumentando lograr ciertas expectativas y haciendo que sea más difícil cumplir con los criterios previamente establecidos, ya que nos invita a satisfacer necesidades a las cuales es algunas veces difícil acceder.

Comparando esta aparentemente necesidad a las descritas por Epicuro de Samos, el cual según Schopenhauer, divide las necesidades humanas en 3 clases:

Las naturales y necesarias son las que no son satisfechas y producen dolor, incluyen el alimento y el vestido, y son relativamente fáciles de satisfacer. Las naturales pero no necesarias, tal como la satisfacción sexual, más difícil de satisfacer. Las que no son naturales ni necesarias, que incluyen el lujo, la abundancia, el fausto y el esplendor, siendo su satisfacción muy difícil.⁴

Tomando como base las necesidades no naturales ni necesarias encontramos un nuevo aspecto que amenaza la calidad de vida en la actualidad, las relaciones sociales de manera virtual.

Relaciones sociales virtuales

Debido al creciente acceso que se tiene en la actualidad a diversos dispositivos y medios electrónicos, la población (en su mayoría niños y adolescentes) se han sumergido en un nuevo concepto de entretenimiento; un mundo digital.

Este nuevo entorno es novedoso, innovador, se ajusta a las necesidades del consumidor, brinda entretenimiento y es accesible. El concepto ha ganado tanto éxito que sus usuarios muchas veces se sumergen de tal modo que empiezan a alejarse de su entorno social, en el cual pueden convivir de manera física con otras personas.

Las nuevas generaciones han propiciado situaciones que no se habían visto con anterioridad, han generado una nueva visión en las relaciones sociales y han cambiado la convivencia física e interpersonal por relaciones a larga distancia y virtuales. Carlos Oliva (2012) otorga 3 nombres a dichos usuarios; Generación Digital, Generación @, Nativos Digitales o Generación del Pulgar.

A diferencia de la población adulta, los jóvenes tienen gran capacidad de integrarse con gran facilidad a esta tendencia, la cual puede llegar a modificar nuestras vidas de forma imprevisible, llegando incluso a afectar la salud y conducta de algunas personas. Estas características se presentan cada vez más en grandes porcentajes de la población, por lo que se pueden tomar y darles un giro positivo, es decir, tomando los gustos y aficiones actuales de los usuarios digitales se

pueden diseñar espacios que utilicen las tecnologías con las cuales nos desenvolvemos todos los días de manera cotidiana.

La implementación de espacios físicos dentro de las urbes capaces de gestionar diversos servicios y actividades mediante tecnologías y que puedan brindarle a las personas situaciones extras o adicionales de las cuales ya se tienen acceso en la actualidad puede llegar a permitir una reintegración de un común social ya que la importancia de evitar que se pierda el contacto humano y sus relaciones interpersonales debe ser una de nuestras prioridades, siendo este un gran factor dentro de la calidad de vida de una población.

Las relaciones interpersonales a diferencia de las virtuales, son algo necesario y básico para nuestras vidas como aseguran Marroquín y Villa (1995) " *La comunicación interpersonal es no solamente una de las dimensiones de la vida humana, sino la dimensión a través de la cual nos realizamos como seres humanos (...) Si una persona no mantiene relaciones interpersonales amenazarán su calidad de vida*"

Existen 3 principios⁵ de la comunicación interpersonal, los cuales explican el por qué son importantes y necesarias dichas interacciones:

- Las personas se comunican porque esa comunicación es totalmente necesaria para su bienestar psicológico.
- La comunicación no es sólo una necesidad humana sino el medio de satisfacer otras muchas.
- La capacidad de comunicación interpersonal, no debe medirse exclusivamente por el grado en que la conducta comunitaria ayuda a satisfacer las propias necesidades, sino también por el grado en que facilite a los otros la satisfacción de las suyas.

Así que, tomando en cuenta lo anterior se debe poder lograr que las tecnologías urbóticas lleguen a ser el elemento cohesionador de un entorno urbano, uniendo a su población y mejorando su calidad de vida.

⁴ Recopilado de Nava Galán, Ma. Guadalupe; La calidad de vida: Análisis multidimensional, 2012

⁵ Scott y Powers; 1985, citado por Marroquín y Villa 1995:15

Conclusiones

En manera de hipótesis podemos concluir estableciendo que el uso de tecnologías inteligentes puede ser encaminado a mejorar la cohesión social de un área específica, en este caso la población que habita la ciudad de Monterrey N.L.

Tomando el enfoque de este proyecto, es posible mejorar la calidad de vida con el uso de dichas tecnologías utilizadas en un espacio público, dentro del cual la población que interactúe con el sistema se verá sometida a un cambio positivo paulatino, ya que tendrán acceso a espacios verdes en los cuales habrá contacto directo con la naturaleza, permitiendo relaciones sociales positivas de manera presencial. En concreto, lo explicado dentro del documento responde a necesidades existentes en la actualidad, y la solución propiciada por las tecnologías urbóticas puede llegar dar lugar a que la sociedad comience una evolución hacia mejores métodos, sistemas y comportamientos, que puedan ser utilizados en diversos espacios físicos y por esta razón pueda ser implementados como un sistema complejo el cual sea capaz de adaptarse y de esta manera perdure durante un tiempo indefinido

Referencias Bibliográficas

- AMETIC. (2012). Smart Cities. Madrid: Gráficas Apel.
- Ardila, R. (2003). Calidad de vida: una definición integradora. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 161-164.
- Belloch Ortí, C. (s.f.). LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC). Obtenido de <http://www.uv.es/~belloch/pdf/pwtic1.pdf>
- Cabrero, J. (1998). Impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en las organizaciones educativas. Granada: Grupo Editorial Universitario.
- Nava Galán, M. G. (2012). La calidad de vida: Análisis multidimensional. *Medigraphic*, 129- 137.
- Oliva Marañón, C. (2012). Redes sociales y jóvenes: una intimidad cuestionada en internet. *Aposta- Revista de Ciencias Sociales*, 1-16.
- Salvador, F. (2014). Big Data ¿la ruta o el destino? *Advanced Series- Tecnología y Crecimiento*, 3-21.
- Segovia, O. (2007). Espacios públicos y construcción social- Hacia un ejercicio de ciudadanía. Santiago de Chile: Ediciones SUR.

Torres Tovar, C. A. (2010). Calidad de vida: realidad y percepción. *Bitácora*, 7-12.

Velasco Ramírez E, Á. C. (2013). Redes de transmisión inteligente. Beneficios y riesgos. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, 81-88.