

ROBOTICA Y CIUDADES INTELIGENTES

García Hernandez Armando

Nateras Martínez Jhoanna²

Vicario Solorzano Claudia Marina

Instituto Politécnico Nacional
UPIICSA

armandoghordz99@gmail.com

jhoannanateras21@gmail.com

marina.vicario@gmail.com

RESUMEN

Se pone en análisis la convivencia de la robótica y las personas de las urbes en las cuales se quiere conocer como generar un nuevo paso a las ciudades digitales e inteligentes. Se hace una investigación amplia sobre la exposición de voces de las ciudades dando su opinión sobre las necesidades faltantes de las ya bien conocidas "Smart Cities" de la actualidad en todo el mundo. Las nuevas tecnologías se acercan a las personas y a su vez a las ciudades para crear así una visión más amplia, se hablará de ideas ya puestas en acción y de igual forma las que apenas entran al área o adentrarán posteriormente refiriéndose de los sistemas digitales, electrónicos, inteligentes y autómatas.

Palabras clave: robótica, ciudades, Smart cities, sistemas digitales, autómatas, electrónica.

ABSTRACT

The coexistence of robotics and urban people are being analyzed in which we want to know how to generate a new step for digital and intelligent cities. A wide-ranging investigation is carried out on the exhibition of voices from the cities giving their opinion on the missing needs of the already well-known "Smart Cities" of the present all over the world. New technologies are approaching people and in turn to cities to create a broader vision, we will talk about ideas already put into action and likewise those that just enter the area or later will refer to the digital, electronics, intelligent systems and automatons.

Keywords: robotics, cities, Smart cities, digital systems, automata, electronic.

Evolución de las ciudades

Las ciudades desde la época de urbanización han necesitado un gran número de apoyos para funcionar de manera armónica entre todas las personas que las habiten entonces. He ahí que lleguemos a la siguiente pregunta, ¿hoy en día cómo van las ciudades?

Desde la llegada de la revolución tecnológica de los años 30's las ciudades han empezado a incorporar entidades electrónicas y digitales. Con el paso del tiempo se han incorporado, de igual forma, cambios sobre los requerimientos de las personas, ya que al haber más personas hay más necesidades y requerimientos por parte de las ciudades. Con esto se analizan los años actuales, en donde podemos ver que las ciudades han saltado a la era robótica e inteligente, y para esto hoy en día cientos de ciudades han incorporado entre ellas las inteligencias autómatas para ayudar y facilitar las actividades cotidianas de estas mismas. Para esta automatización se ha requerido la mano tecnológica e intelectual humana para lograr que la unión humano-robot se desenvuelva de forma uniforme y no ocasione riesgos o conflictos. Con esta relación se visibiliza la interacción de la gente y la tecnología, su unión orgánica y cómoda para lograr una línea de mejoras sin retrocesos; para esto se requiere abordar aspectos fundamentales para lograr establecer esta unión y saber cómo poder proseguir en camino al futuro urbano. Estos aspectos son la fomentación de uso de energías limpias y sustentables, el uso de tecnologías actuales para evaluar la empatía de la persona con estas y el pensamiento de las personas en el punto de la tecnología y sus derivados. El gran fuerte del cambio de una ciudad clásica a una ciudad inteligente radica del apareamiento de la globalización como lo menciona ¹Sajda Qureshi (2011) “[...]La globalización es el principal factor que afecta al cómo viven las personas y sus condiciones [...]”. Y no solo se nota el cambio de las condiciones, sino también se nota cambios en los aspectos físicos, internos, tecnológicos, políticos e ideales y cultura. Es un gran cambio el que se nota día a día en las grandes urbes del mundo.

La Robótica

La robótica es un campo bastante amplio donde gracias a la misma podemos llegar a solucionar diversos problemas que se interpongan en cualquier situación. Con las tecnologías robóticas hemos visto que las necesidades de las personas y su medio son exponencialmente rápidas y efectivas dando a luz la veloz modernización y una amplia necesidad de innovación en todas estas mismas tecnologías actualmente aplicadas para lograr una competencia electrónica entre las ciudades del mundo. La robótica esta enlazada a tantas ramas que es necesario nombrarlas, ya que en las Smart cities la robótica, mecatrónica, electrónica y programación computacional son sumamente influyentes ya que es un tema que al ser el futuro y nuestro presente se estudia y ve a todo momento y a toda edad. Los actuales estudiantes ya pueden ser inducidos a la tecnología desde niveles primarios de los estudios, ya que la robótica y programación son temas pedagógicos de alta eficiencia para ampliar la lógica matemática y aprendizaje de los niños, adolescentes y adultos.² “[...]La robótica educativa se puede integrar en el proceso enseñanza-aprendizaje mediante diversos enfoques prácticos [...]” (Ana García, 2019).

La educación tecnológica de la robótica y programación da fundamentos lógicos e ideales más desarrollados a la hora de tener una problemática en juego, y esto da mejores resultados al solucionarlos. Esta educación tecnológica da paso a la mejora ideal de las personas dando así pasos importantes a tiempo de integrar una ciudad en constante evolución, adaptando a su gente y su medio a esta innovación sin crear problemáticas.

Debido a la definición que se plantea sobre la evolución de las ciudades y con lo que se mencionó con respecto a la robótica, tenemos que tanto las Smart Cities como la robótica tienen un mismo fin en común, y este es el poder ayudar a la gente y su medio a cubrir una o varias de sus necesidades cotidianas. Podemos ver influencia de la robótica con las Smart Cities es con la implementación de luces con sensores en las casas, y que dichas luces se enciendan cuando el usuario esté presente y se apagaran cuando no se detecte presencia alguna, luces inteligentes en las calles que prendan y se apaguen con la luz solar, semáforos solares, cámaras dispersas en calles, sensores de velocidad y muchas tecnologías que actualmente nos rodean tanto fuera como dentro de nuestros hogares. Así podemos ver lo que la tecnología hace por nosotros y que nos brindan facilidades enormes para nosotros y nuestro medio.

La Smart Cities

Entendemos por “Smart Cities” a aquellas ciudades las cuales buscan mejorar la calidad de vida de sus habitantes por medio de los avances tecnológicos y de consumos. Con esto, hemos visto en los actuales tiempos que algunas ciudades del mundo ya están implementando diversos proyectos para transformarlas en Smart Cities y estas entren a la vanguardia de la tecnología; proyectos los cuales pueden ser orientados y aplicados en ámbitos como medios de transportes, escuelas, hospitales, oficinas, empresas, industrias, etcétera. Hoy en día ya son varios los países los cuales están empezando a adentrarse en este concepto de las Smart Cities, tenemos países como España, Arabia Saudita, Gran Bretaña, Estados Unidos, etcétera, que empiezan a implementar proyectos tecnológicos, los cuales están empezando a marcar la diferencia entre unas ciudades y otras. La implementación al camino de las Smart Cities tiene como ayuda la robótica en conjunto de la humanidad y de la innovación. Y aunque podamos ver que es un cambio progresista y bueno para todos los sectores.

Algunas de las visiones más fuertes en las Smart Cities es las arquitecturas inteligentes y estas entran dentro de una gran red de mejoras para la mejora de ciudades, las tecnologías crearon inteligencias capaces de si usar edificaciones con márgenes y datos reales, esto es una de las funciones inteligentes más vistas ya que la ingeniería arquitectónica es más selecta y capaz de soportar condiciones ambientales y humanas extremas. Muchas ciudades del mundo demuestran esto por edificios enormes, bonitos y con todas las necesidades incorporadas. Y no solo edificios sino, calles, acueductos, factores topográficos para plantar estructuras, y una forma de presentarse de forma general y precisa, es como nos dicen ³M. Alvares, J.F. Raposo, M. Miranda y A.B. Bello. 2018” [...]Los modelos Urbanos tridimensionales son en sí mismos

herramientas fundamentadas para gestionar los distintos fenómenos que ocurren en las ciudades inteligentes[...]. Estas visiones también ven el lado económico, la globalización hace necesaria la comunicación económica inteligente, es de da por medio de redes IoT orientadas al ámbito económico y político, y unos de estos factores se dan en la zona turística para la economía circulante de los países. Las Smart Cities tienen como uno de sus factores la inversión extranjera a la hora de edificar, visitar, industrializar o el área de consumismo. Estos factores dejan a las Smart Cities como un centro económico de forma contundente en los países, siendo así zonas recreativas, seguras y conectadas en redes inteligentes para mejorar toda la circulación consumista. La canalización de inversión da como paso la mejora continua de estas ciudades y mejora de tenemos como conector imprescindible el internet en las ciudades ⁴“[...]El despliegue de las TIC sobre la ciudad puede generar un ecosistema innovador apoyando la innovación y una mejor gestión de las infraestructuras y servicios de la ciudad. [...]” (Marco A. Celdran,2018). Una ideología importante en estas ciudades no es simplemente tecnológica, sino también es ambiental y ecológico, ya que las ciudades inteligentes deben ser avanzadas en los términos de sociedad, ingeniería y conciencia personal, social y ambiental. Este último punto es algo demasiado importante e imprescindible para que las ciudades mejoren, ya que el medio ambiente es algo muy importante para nosotros y los seres vivos silvestres, la fauna de los ecosistemas en los que las ciudades se asienta debe ser preservados y no solo para que luzcan mejor las ciudades, sino para que estén más saludables las mismas ciudades y sus residentes en las condiciones ambientales correctas. El agua es un recurso indispensable para la vida en todo nuestro planeta, y las ciudades inteligentes generan gastos grandes de este vital líquido. La Dra. Doricela Mabarak nos dice: ⁵“El agua como recurso natural, es un elemento fundamental para la conservación de la vida, no solo de los seres humano, sino de todo ente biológico [...]”. Ante esta afirmación queda en nosotros, los residentes consumidores a saber moderar de forma inteligente el uso de este recurso y al igual que otros recursos importantes biológicos que tomamos de nuestro planeta. Los gobiernos de las actuales grandes urbes han consolidado crear dentro de los derechos y normas zonas especializadas para la ecología urbana.

De esta visión de sustentabilidad en las urbes, esta también se respalda en la innovación y esta misma es importante para todos los rincones del avance tecnológico y ecológico. Los cambios tecnológicos y la innovación como dice (Finkelievich, Feldman y Cirolimo,2018): ⁶“Los procesos de innovación socio-tecnológica son dinámicos y cambiantes: es difícil catalogarlos como un único sector de la economía, político o social. [...]”. La innovación es algo como se dijo antes, al ser impredecible, puede tomar más de un rumbo y así crear muchas ramas de la misma innovación haciéndola difícil de encapsular en un ámbito, logrando crear muchos ámbitos de avance al mismo tiempo en todo el mundo.

La revista ⁷“Industria & Negocios” edición 2019 nos afirma “[...]existe un avance ecológico a nivel mundial en relación a la necesidad de tomar acciones que conduzcan a contaminar menos por medio de tecnologías más avanzadas [...]”. Revelando que a nivel mundial se logra notar cambios en el continente americano sobre las tecnologías innovadoras y urbanas logran mantener un constante combate en contra del daño ambiental, direccionando así un mejor camino común, dando competencia con otros continentes sobre la vida ecológica.

Tenemos como lado malo uno de los factores que más teme la gente que pase y es el gran desempleo ocurrido por el remplazo de mano humano por ingeniería robótica. Y esto es un incremento exponencial anual.⁸ “[...]En algunos países se han registrado incrementos en la tasa de desempleo durante los últimos años [...]” (Maria Verónica, 2019).

Smart Cities en zona IOT

Las Smart Cities y la robótica no solo se unen de forma física sino también por medio de comunicaciones digitales y aquí es donde tenemos las inteligencias IOT que interconecta las tecnologías con la robótica y esta con las ciudades, creando una red enorme de servicios inteligentes. Teniendo el ejemplo popular, está el sistema de GPS proporcionada por Google, el cual es un mapa digital a tiempo real de nuestro entorno, ya que obtiene información conforme avanza el tiempo y las mismas inteligencias conectadas a internet. El IOT no solo es un software muy complejo e inteligente, sino también es capaz de convivir físicamente como hardware, ya que actualmente demasiados sistemas como celulares, localizadores, maquinarias y demás tienen el acceso al internet, y el internet mismo recopila datos del medio y los usa para fines diversos complementando así un sistema enorme de los nuevos GPS súper inteligentes dando soluciones, rutas, métodos e información de valor en el entorno de una personas creando así una dinámica mayor entre las personas y su mismo medio. Esta red es uno de los ejemplos que crean a las ciudades inteligentes porque vemos que una ciudad conectada es inteligente ya que logramos unir cualquier necesidad con la ciudad y con la forma de solucionarlo.

El internet de las cosas nos ayuda en las Smart Cities de modo que impulsa el modelo de producción conocido como “Industria 4.0”, nos ayuda a impulsar una economía circular a través de la innovación, nos ayuda en la implantación de sensores en el entorno urbano con la finalidad de incrementar la eficiencia de los servicios públicos y a su vez impulsa la reducción del gasto público, en el desarrollo de sistemas de gobernanza local, implementación de modelos de sostenibilidad energética, en la rapidez de modernización e innovación y de la eficacia en la resolución de problemas en ciudades y medio ambiente.

Como podemos notar, el internet de las cosas nos trae demasiados beneficios y nos ayuda a la modernización de las ciudades, ya que, aparte de todo lo mencionado, nos puede ayudar en campos como lo pueden ser en áreas de salud, educación, agronomía, gastronomía, industriales, empresariales, económicos y muchos más los cuales nos podrían ayudar a lograr una mayor eficiencia y comodidad al momento de querer solucionar diversas problemáticas mediante “la nube” y los softwares unidos a ella.

Pero para lograr que esto funcione de manera correcta, se requiere de un mantenimiento constante y tener alta seguridad al momento de implementarla en un activo fijo entero. Los sistemas de redes van unidos a sectores topológicos de las ciudades creando así un enlace de software y hardware funcional e inteligente. Esta el caso de México y de los medidores de uso de corriente en los edificios y hogares de las ciudades, lo cuales han ido evolucionando, partiendo de los sistemas analógicos, revisados de forma manual y física; a los actuales

medidores que están unidos a una red inteligente quienes dan información de uso y consumo por medio de lectores óptico. Vemos que ⁹“[...] Los SM promueven la intervención del cliente en la red eléctrica y proporcionan a la red un nivel de inteligencia.” Estos sistemas son muy conocidos por muchos países. Ejemplos de integraciones inteligentes en las ciudades las vemos fácilmente en el entorno urbano, la manera de tener redes de telefonía y wifi distribuidas por las calles, crean una red inmensa de nodos conectados. Los nodos receptores actualmente son los aparatos electrónicos, mecánicos o inteligentes; estos ya usan topologías y protocolos de funcionalidad para lograr un uso seguro y apropiado para toda persona que desee utilizarlos. Los códigos de identificación nos rodean en la actualidad, ya que es un registro de un bien o servicio efectuado por conexiones independientes de la distribuidora. ¹⁰ “El poder efectuar la consulta de unión de los datos antes de su transmisión nos permitirá efectuar un ahorro de energía es decir se efectuará una depuración de los datos antes de su transmisión.” (Axel Rodríguez, Armando Jilpsion; 2018).

Conclusiones

Las ciudades inteligentes son actualmente una realidad en progreso, tenemos en cuenta que su origen parte de la gran industrialización del siglo XIX al ahora, es un mundo de cambios que han ocurrido y que llegaron para quedarse en las nuevas épocas de la humanidad. La industria y sus grandes revoluciones son la gran apertura a la era mecánica y eléctrica, con estas factores las ciudades avanzaron de forma exponencial y luego con la llegada de la electrónica e inteligencias de redes Internet dio el salto más grande hacia ciudades tecnológicas, las personas de ciudades se han ido adaptado a los cambios, y si uno se pone a pensar, uno no se adapta al cien por ciento ya que al momento de adaptarse a las tecnológica actual, la misma tecnología ya dio un nuevo salto en cuestión de inteligencias. Pensamos que la tecnología avanza día a día de formas que no nos imaginamos, los creadores innovadores, los corporativos económicos, las industrias de cualquier índole; todas estas avanzan a diario rápidamente y nosotros tenemos que avanzar con ella para lograr un orden social y tecnológico estable. Obvio ante esto, se tiene que pensar sobre que la ecología es un factor muy importante para todos nosotros, se abordó el tema ecológico y sustentabilidad en el artículo, para reflexionar sobre su uno y de nosotros cabe ser responsables en toda dirección y ser personas de inteligencia tecnológica y también ambiental, ya que toda la tecnología busca cuidar al ambiente de nuestro planeta, quien sin el nosotros no podríamos hacer nada, los avances de la humanidad no podrían sin la salud del planeta y nuestra salud. Las tecnologías inteligentes son la forma de buscar la supervivencia correcta de todo el entorno y del cuidado y comodidad de los seres vivos.

Referencias

- ¹Sajda Qureshi. (1-sep-2011). Globalization in development: do information and communication technologies really matter? *Information Technology for Development*, vol.17, 249.
- ²Dra. Ana Garcia-Valcarcel Muñoz, Yen-Air Caballero Gonzales. (2019). Robótica para desarrollar el pensamiento computacional en Educación Infantil. *Comunicar*, vol.59, pag.64.
- ³M. Álvarez (*), J. F. Raposo (*), M. Miranda (*), A. B. Bello (*). (enero-marzo 2018). Metodología de Generación de Modelos Virtuales Urbanos 3D para ciudades inteligentes. *Informes de la Construcción*, Vol. 70, 549, e237, pag.2.
- ⁴Marco A. Celdrán-Bernabéu, José-Norberto Mazón, David Giner Sánchez. (junio, 2018). Open Data y turismo. Implicaciones para la gestión turística en ciudades y destinos turísticos inteligentes*. *Investigaciones turísticas*, vol.15, pag.50.
- ⁵Dra. Doricela Mabarak Cerecedo. (marzo-abril 2002). El Agua, Elemento Natural Esencial y su Aprovechamiento Sustentable. *Calidad Ambiental*, vol.VII, pag.14.
https://repositorio.itesm.mx/bitstream/handle/11285/573547/DocsTec_1058.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- ⁶Susana Finkelievich, Patricio Feldman y Ulises Girolimo. (octubre, 2018). miradas obre los actores de la innovación en la ciudad de Bahía Blanca. *REVISTA IBEROAMERICANA DE CIENCIA, TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD*, Vol.13, pag.87. <http://www.revistacts.net/volumen-13-numero-39>
- ⁷anónimo. (abril 2019). ¿Esta Latinoamérica cerca de construir ‘países verdes’? *Industria & Negocios: Revista Digital*, volumen marzo-abril, 36.
https://issuu.com/ahknicaragua/docs/bolet_n_marzoabril19_rev
- ⁸María Verónica Alderete. (enero-abril 2019). ¿Las ciudades inteligentes ayudan a combatir el desempleo? Un análisis multinivel. *Estudios Demográficos y Urbanos*, vol. 34, pág. 44.
- ⁹León-Trigo Luz Ireri, Reyes-Archundia Enrique, Gutiérrez-Gnecchi José Antonio, Méndez-Patiño Arturo, Chávez-Campos Gerardo Marx. (abril-junio 2019 1-12). Smart Grids en México: Situación actual, retos y propuesta de implementación. *Ingeniería Investigación y Tecnología*, vol. 2, pág. 3. <http://www.revistaingenieria.unam.mx/es/index.php>
- ¹⁰Rodríguez García, A., & Jipsion, A. (2019). Análisis de la operación de unión en redes de sensores inalámbricos. *Revista Prisma Tecnológico*, 10(1), 44-47.
<https://doi.org/10.33412/pri.v10.1.2173>