



# Yura: Relaciones internacionales

Departamento de Ciencias Económicas, Administrativas y de Comercio

Revista electrónica ISSN 1390 – 938X

Nº 6: Abril - junio 2016

Ciudades Inteligentes: Pilares fundamentales pp. 98 - 110

Díaz Zúñiga, Paúl; Solís Acosta, Fernando; Rodríguez Arias, Priscila.

Universidad Nacional de la Plata – Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE

La Plata – Argentina

La Plata – Buenos Aires avenida 51 696.

[mpdiaz@espe.edu.ec](mailto:mpdiaz@espe.edu.ec)

## Resumen

98

La población de las ciudades crece a pasos agigantados así como sus necesidades y estilos de vida. Se denota la imperiosa urgencia de innovar sus sistemas de coexistencia y por ende hacer que la relación sociedad – medioambiente, emerja como una dualidad en la que se privilegie la continuidad de las especies que habitan el planeta. Para conseguirlo, se debe planificar el desarrollo de las ciudades con un enfoque inteligente. Pensar en las dimensiones: ciudadanos, medio ambiente, economía, movilidad, vida, como un conjunto de actividades a ser desarrolladas con el investimento de inteligencia, es decir de aquel proceso humano en el cual las interacciones de medio ambiente, conjugadas con el proceso computante del cerebro y los mecanismos de comunicación, sean el eje de un sistema armónico de desarrollo de la sociedad. En el estudio se realiza un análisis de revisión de literatura que conjuga el constructo: Ciudades inteligentes.

## Palabras clave

Ciudades Inteligentes, Innovación, Factores.

### Abstract

The urban population is growing rapidly and their needs and lifestyles. environment, emerge as a duality in which the continuity of the species that inhabit the planet privilege - the urgency to innovate their systems coexistence and thus make society relationship is denoted. To achieve this, you must plan the development of cities with a smart approach. Think of dimensions: people, environment, economy, mobility, life as a set of activities to be developed with the anoint intelligence, is that human process in which the interactions of environment, combined with the computante process the brain and the communication mechanisms, are the focus of a harmonious system of development of society The study is an analysis of literature review that combines the construct is performed: Smart Cities.

### Keywords

Smart Cities, Innovation, Factors

Hablar de inteligencia, es referirnos a la capacidad de relacionar conocimientos que vamos adquiriendo en una determinada situación. Es aquí cuando interviene el ser humano con su intelecto único entre los seres vivos - la inteligencia -, aprovecharlo y obtener diferencias trabajando en conjunto para buscar mejores alternativas de buen vivir depende de la relación individuo - especie – sociedad, éstas agrupaciones han existido en el transcurso de la evolución originando comunidades, civilizaciones, imperios, estados y en su estructura de ayuntamiento: Las ciudades.

La Organización de las Naciones Unidas anunció, que dos de cada tres personas vivirán en las ciudades en el año 2050 y que la crisis económico - ambiental afectará principalmente a la población urbana. El tratamiento eficaz de los problemas de la urbanización se ha convertido hoy en día en una prioridad mundial. El desarrollo urbano y otros temas relacionados son objeto de estudio desde hace varios años y se han tratado en muchas conferencias internacionales. (La Nación, 2005).

La concentración de cada vez más individuos en la ciudad da origen a una sobrepoblación sin precedentes, pero también se originan nuevos retos en la gestión urbana recursos hídricos, la lucha contra el gas de efecto invernadero y la contaminación del aire, cuestionamientos de ciertos modos de transporte debido a la escasez de combustibles fósiles, los problemas sociales, la inseguridad, generación de residuos de forma excesiva, el aumento del consumo de energía, lo que refleja que puede conducir a una degradación ambiental, la pobreza y la exclusión. (Livaye, Marasinghe, 2013, p 166-171).

Surge la necesidad de buscar alternativas que permitan mitigar los problemas suscitados en la estructura de las ciudades actuales y buscar su transformación en las denominadas Ciudades Inteligentes.

En la última década ha sido motivo de estudio en la comunidad científica el identificar y gestionar los factores que inciden en las Ciudades Inteligentes, algo que nace de una

necesidad de mejora, no solo en aquellas llamadas “grandes ciudades” sino también en todas aquellas que buscan eficiencia de los servicios mediante la innovación. Esto nos lleva a pensar en un problema que actualmente lo estamos evidenciando ¿Cómo serán las ciudades del mañana? ¿Cómo se gestionará la densidad poblacional en espacios reducidos? ¿Cuáles son las tendencias de los espacios urbanos en el siglo XXI? ¿Qué herramientas serán necesarias para su desarrollo sostenible?

Los investigadores concuerdan que para que una ciudad sea identificada como Ciudad Inteligente debe: Nacer en un área urbana próspera, ofrecer desarrollo económico sostenible, e investirse de alta calidad de vida en áreas clave como la economía, la movilidad, el medio ambiente, la gente, la vida, y la gobernanza.

Figura 1. Ciudad Inteligente



*Nota:* Recuperado de: <http://www.bitlanders.com/blogs/smart-city-the-trend-of-the-future>

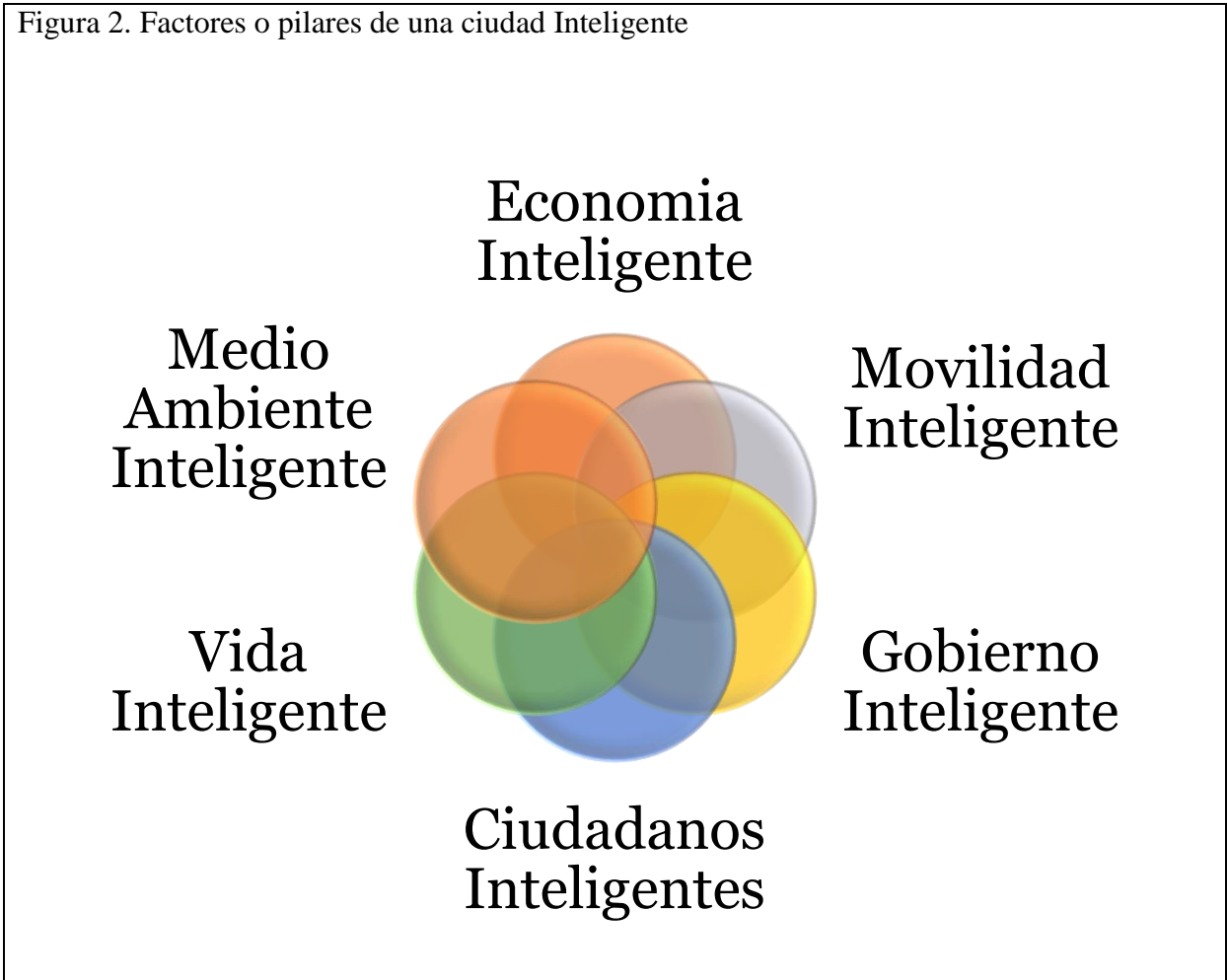
Método

Enfoque	Cualitativo
Por su finalidad	Aplicada
Por las fuentes de información	Documental
Por las unidades de análisis	Bibliográfica
Por el control de las variables	No experimental
Por el alcance	Explicativo
Por el diseño	Transversal

*Pilares en el desarrollo de una Ciudad Inteligente*

Luego de un análisis de varias publicaciones y revistas especializadas, en el presente estudio se identifican varios modelos de Ciudad Inteligente que han sido aplicados a nivel mundial, éstos factores convergen e identifican seis grandes ejes: economía, movilidad, entorno, ciudadanía, calidad de vida, y gestión. Ver Figura 2.

Figura 2. Factores o pilares de una ciudad Inteligente



Una ciudad es exaltada al concepto de Smart City cuando muestra un desempeño positivo en estos seis ejes (Fig. 2); está construida en base a una combinación "inteligente" de dotaciones (comunicación, infraestructura, desarrollo económico) y actividades de la

ciudadanía conscientes e independientes (participación, educación) que hacen una gestión racional de sus recursos naturales, a través de un gobierno participativo.

### **1. Economía Inteligente**

Es una ciudad con una industria “inteligente”, una economía competitiva y un desarrollo sostenible, con una penetración muy alta en industrias en las áreas de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

Al hablar de competitividad y desarrollo sostenible estamos refiriéndonos a un espíritu innovador, empresarial, a una imagen económica, productividad, flexibilidad en el mercado laboral, inserción en el mercado laboral, y la capacidad de adaptarse a cambios.

Una ciudad con un desarrollo sostenible definitivamente se convierte en un lugar con costos más bajos de gestionar, con varios atractivos para aquellos empresarios que deseen invertir; residentes que contribuyen al crecimiento del PIB, ciudades con un sector turístico enfocado en potenciar el consumo interno.

### **2. Gobernanza Inteligente**

Es aquella cuyos ciudadanos sienten y consideran que están junto a él, que su accionar en todo ámbito es previsible y transparente en su toma de decisiones, y algo importante que toma en cuenta a los ciudadanos para ello.

La Gobernanza Inteligente comprende los aspectos de la participación política y activa, servicios para la ciudadanía, así como el funcionamiento inteligente de la e-Administración. A menudo también se refiere a la utilización de nuevos canales de comunicación, como por ejemplo, la administración electrónica o “e-Democracia”.

Éste eje incluye factores como: el gasto de la Administración Pública Municipal en TIC, la disponibilidad de portales web, el desarrollo de Planes estratégicos para la promoción



de la e-Administración y TIC, la habilitación de servicios públicos en línea, el impulso de gobierno transparente, facilitando a la ciudadanía el acceso a la información municipal a través de sus portales web , la e-Democracia mediante la creación de plataformas online para la participación ciudadana y la disponibilidad de voto electrónico y por último, la promoción de las TIC y la Innovación mediante la sensibilización y promoción de la importancia de las TIC y la innovación en la ciudadanía y las empresas.

### ***3. Movilidad Inteligente***

Hablar de Movilidad Inteligente es referirse a la capacidad de satisfacer las necesidades de transporte actuales, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer estas necesidades.

En el ámbito de la movilidad, uno de los ejes vertebrales de la ciudad del futuro es la sostenibilidad, y ésta se consigue atacando la congestión y previniendo el impacto ambiental del transporte, identificando la seguridad vial como un objetivo importante

El tráfico y la movilidad son uno de los mayores problemas para el desarrollo de las ciudades del siglo XXI, la falta de carreteras de enlaces entre puntos estratégicos, la ausencia casi total de mantenimiento a éstas vías, falta de sistemas de señalización, entre otros. La población aumenta y las urbes tienen que hacer frente a los desafíos de una movilidad sostenible en espacios físicos acotados como son las ciudades. De manera simultánea, las expectativas de los ciudadanos cambian continuamente, influenciados por las innovaciones asociadas a los vehículos ecológicos y a la reducción de la contaminación. Esta demanda creciente de una movilidad sostenible converge con una capacidad física acotada del sistema de transporte, del tráfico y del aparcamiento de una ciudad. Por ello una universidad o una urbe, con una gestión eficiente del transporte y la movilidad, debe ofrecer

al ciudadano un mejor lugar de vida y de trabajo en el cual los desplazamientos no sean un inconveniente

Gracias a la TI en el desarrollo de las planificaciones urbanas y las buenas prácticas de gestión, existe una oportunidad de mejora en los servicios de movilidad para los ciudadanos, además de gestionar correctamente la demanda en las redes de transporte y generar valor tanto económico como para el entorno.

106

Los objetivos principales que deben plantearse para una movilidad inteligente se corresponden a la promoción de una movilidad sostenible, la cual garantice que la accesibilidad, los sistemas de transporte, los problemas ambientales y la gestión del aparcamiento respondan a las necesidades económicas, sociales y medioambientales de la ciudad. Por ello las estrategias deben ser capaces de proporcionar beneficios tangibles tanto económicos como medioambientales y mejorar la experiencia del ciudadano en términos de: (1) Mejorar la calidad de vida del ciudadano; (2) Reducir el impacto medioambiental; (3) Mejorar la planificación y eficiencia de los medios de transporte públicos; (4) Reducir la congestión y la frustración ciudadana; (5) Optimizar las plazas de aparcamiento y su gestión (6) Priorizar al ciudadano en el ámbito de la movilidad.

#### ***4. Ciudadanos Inteligentes***

Una ciudad sostenible necesita ser apoyada por un capital humano válido y calificado, que acompañe en su evolución y crecimiento sostenible y sustentable.

La ciudadanía es inteligente tanto en los términos de su grado de calificación o educación, como también por la calidad de su interacción social en cuanto a la integración y a la vida pública y su capacidad de apertura hacia el mundo “exterior”.

La ciudadanía inteligente incluye a los factores como son: Educación y formación - Población con título universitario, la presencia de la Universidad en la Ciudad y la adecuación

de la oferta educativa a la demanda del mercado laboral actual-, el impulso y desarrollo del E-Learning -mediante el diseño e implementación de planes para el desarrollo digital en las aulas, la penetración del uso de TIC en la educación, la implementación de programas de tele-educación; el compromiso con la Formación continua; y el impulso del Capital humano, fomentando la colaboración entre empresas y centros de conocimiento; y el apoyo a la Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i).

Los ciudadanos a su vez deberán adquirir ciertas características además de un competente grado de cualificación: (1) Formación Continua; (2) Pluralidad étnica y social (convivencia); (3) Flexibilidad; (4) Creatividad; (5) Sociedad Cosmopolita; (6) Participación e integración en la vida pública.

Otra de las características importantes de una Ciudadanía Inteligente es la capacidad de los ciudadanos de poder ser productores de datos para la ciudad, lo cual hace que se pueda desarrollar herramientas de análisis de datos para la toma de decisiones, crear productos y servicios, y cuadros de mandos de los ciudadanos mediante la manipulación y personalización de sus propios datos.

### ***5. Calidad de Vida Inteligente***

La calidad de vida de una ciudad es aquello que un ciudadano percibe o siente que le transmite directamente el entorno en donde se encuentra. Es por tal razón que este término es muy discutido y posiblemente mal interpretado, especialmente cuando hablamos de “buen vivir.

Mejorar la calidad de vida de nuestro entorno es una tarea compleja ya que conlleva superar multitud de impedimentos de cualquier índole: burocráticos, sociales, económicos. Sin embargo hablar de calidad de vida se refiere principalmente a la calidad de vida que nos puede ofrecer la ciudad donde vivimos, abarcando campos desde: (1) Aspectos culturales; (2)

Seguridad; (3) Salud; (4) Hogar-Familia; (5) Opciones laborales; (6) Medioambiente; (7) Educación; (8) Comportamiento Social.

## **6. Medio Ambiente Inteligente**

Las comunidades y las ciudades son entidades que, por su dimensión, son capaces de consumir un gran volumen de recursos, de generar grandes cantidades de residuos y de emitir un gran número de gases relacionados con el efecto invernadero. Una gran ciudad, es consciente de la necesidad de optimizar sus recursos, de crear un entorno más verde, más limpio y más eficiente, potenciando proyectos e iniciativas capaces de sentar las bases para su reconversión hacia una comunidad más ecológica e inteligente.

El ámbito Entorno Inteligente se centra en el uso de la TI Verde ( Computación Verde y Tecnología de la Información) para desarrollar un entorno inteligente, capaz de optimizar los recursos naturales, preservar y proteger el medio ambiente, reducir los gases y residuos de manera sostenible, y de controlar y racionalizar el consumo de energía."

En lo esencial la TI Verde se caracteriza por reducir el impacto medioambiental y maximizando su viabilidad económica, desarrollando productos ecológicos y promoviendo la sostenibilidad y el reciclaje computacional. Dotar de inteligencia al entorno es proporcionarle un sistema capaz de interactuar entre si y tomar decisiones autónomas enfocadas a la optimización, eficiencia y sostenibilidad medioambiental.

Para conseguir los objetivos deseados, Entorno Inteligente se centra en los siguientes ámbitos a los que podemos dotar de inteligencia a partir de soluciones TI: (1) Red eléctrica inteligente: consumo y eficiencia energética; (2) Agua Inteligente: control, gestión y optimización del agua; (3) Residuos Inteligentes: control y sensorización de contenedores. Monitorización de flotas encargadas de la recolección de residuos (4) Medio Ambiente

Inteligente: monitorización de la polución, el ruido, el medio natural y perceptual, eco-edificios sostenibles.

### Discusión

- Del modelo planteado de ciudades inteligentes: ciudadanos inteligentes – medio ambiente inteligente – economía inteligente – movilidad inteligente – gobierno inteligente - vida inteligente, se desprende la necesidad de tratar al constructo bajo un enfoque sistémico;
- La teoría de sistemas desarrolla criterios de complementariedades, diferencias, imbricaciones, jerarquización..., de lo cual se desprende la necesidad de desarrollar un modelo que plantee los instrumentos de análisis en el proceso de transferencia hacia su aplicación en ciudades inteligentes;
- La investigación deja abierta la apertura de proyectos complementarios alrededor de las teorías: Conjuntos, redes, cibernética, información..., a manera de un constructo pluridisciplinario unificador.

Lista de referencias

Albertos, J. M., Caravaca, I., Méndez, R. y Sánchez, J.L. (2004), Desarrollo territorial y procesos de innovación socioeconómica en sistemas productivos locales.

P Branchi; I Matias; C. Fernandez (2013) Ciudad y Tecnología al servicio de las personas.

William J. Mitchell (2007-2008), Ciudades Inteligentes

Centre of Regional Science. (2007), Smart cities Ranking of European medium-sized cities Final report, Vienna UT.

Caragliu and C. Del Bo. (2012), Smartness and european urban performance: assessing the local impacts of smart urban attributes. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*.

M. Longo, D. Zaninelli, M. Roscia, and M. Costoiu. (2014), Smart city to improve power quality.

H. Schaffers<sup>1</sup>, N. Komninos (2011), Smart Cities and the Future Internet: Towards Cooperation Frameworks for Open Innovation.