



Universidad de Los Andes
Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas
Centro de Estudios Políticos y Sociales de América Latina
Maestría en Ciencias Políticas

**SMART CITIES, GOBERNANZA Y CAPITAL SOCIAL: UNA PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS
PARA AMÉRICA LATINA**

Trabajo de grado como requisito para optar al título de Magister Scientiae en Ciencias Políticas

www.bdigital.ula.ve

Autor: Feiruz Chidiak F.

Tutor: Dr. Lenin Guerra

Mérida, Febrero 2017

C.C.Reconocimiento

**Universidad de Los Andes
Facultad de Ciencias Jurídicas y Políticas
Centro de Estudios Políticos y Sociales de América Latina
Maestría en Ciencias Políticas**

**SMART CITIES, GOBERNANZA Y CAPITAL SOCIAL: UNA PROPUESTA DE BUENAS PRÁCTICAS
PARA AMÉRICA LATINA**

Autor: Feiruz Chidiak F.
Tutor: Dr. Lenin Guerra
Fecha: Octubre de 2016

RESUMEN

Los gobiernos en sus diferentes niveles enfrentan desafíos similares, como satisfacer las crecientes necesidades y expectativas de los ciudadanos, enfrentar los cambios del medio ambiente, lidiar con el aumento demográfico en las zonas urbanas y presupuestos más reducidos. Es por este motivo que se planteó investigar qué están haciendo las ciudades del mundo para enfrentar estos nuevos factores y surgió el concepto de *Smart cities*. Este concepto sugiere el uso de tecnologías en la planificación y ejecución de diferentes políticas y estrategias, destinadas a garantizar ciudades más eficientes en cuanto a la calidad de vida, sustentabilidad ambiental y desarrollo económico y social. Asimismo se destaca la necesidad de invertir en el incremento del capital humano por medio de la educación y cultura. La investigación se enfocó en América Latina, continente que cuenta con algunas *smart cities* incluidas en los rankings mundiales. El objetivo de este trabajo fue determinar cuáles son las acciones realizadas por las *smart cities* de la región; las mismas permitieron crear una guía de buenas prácticas que se consideran válidas para todo el continente. Se plasmó una propuesta integrada por operaciones, implementaciones y estrategias a seguir para poder concretar la transformación de nuestras ciudades intermedias a *Smart cities*. La propuesta cuenta con cinco dimensiones (capital social, gobernanza, *smart citizen*, tecnologías de información y comunicación y desarrollo sustentable) dentro de las cuales se detallaron las acciones que se deberían llevar a cabo para lograr el objetivo de generar más ciudades inteligentes en la región. Llegando a la conclusión de que es un modelo flexible y viable para América Latina.

Palabras clave: *Smart city, gobernanza, capital social, América Latina, tecnología.*

University of Los Andes
Faculty of Law and Political Science
Center of Political and Social Studies of Latin America
Master on Political Science

**SMART CITIES, GOVERNANCE AND SOCIAL CAPITAL:
A PROPOSAL OF GOOD PRACTICES FOR LATIN AMERICA**

Author: Feiruz Chidiak F.
Advisor: Dr. Lenin Guerra
Date: December, 2016

ABSTRACT

Governments at different levels are facing similar challenges satisfying expanding social needs, expectations of citizens, environmental issues, demographic strife in urban areas as well as lower budgets. This is the reason why the research regarding what the cities are doing to deal with these new elements and the concept of smart cities was proposed. This concept suggests that the use of technology in the planning and execution of different politics ensures more efficient cities, higher quality of life, environmental sustainability and socioeconomic development. Likewise, the need of investment in that human capital field through education and culture. This research is focusing on Latin America, a continent that counts with some smart cities in the global rankings. The main objective of this investigation was to determine the actions that smart cities in the region are doing. These actions allow us to create a good practice guide composed by operations, implementations and strategies that are recommended to follow in order to let the transformation from intermediate cities to smart cities. The proposal counts with five dimensions (social capital, governance, smart citizenship, information technology and communication, and sustainable development) in which the actions that cities should chase in order to achieve the main goal to generate more smart cities in our region were detailed; this essay will argue is a realistic contemporary objective for Latin America.

Keywords: Smart city, governance, social capital, Latin America, technology

ÍNDICE GENERAL

| | pág. |
|--|------|
| LISTADO DE FIGURAS | 6 |
| LISTADO DE TABLAS..... | 6 |
| LISTADO DE GRÁFICAS | 6 |
| LISTADO DE SIGLAS..... | 7 |
| INTRODUCCIÓN..... | 8 |
| CAPÍTULO I | |
| MARCO TEORICO | |
| 1.1 Antecedentes de la Investigación | 16 |
| 1.2 Bases teóricas | 20 |
| 1.3 Marco legal..... | 30 |
| CAPÍTULO II | |
| METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN | |
| 2.1 Tipo de investigación | 39 |
| 2.2 Diseño de la investigación | 39 |
| 2.3 Procedimiento..... | 41 |
| CAPÍTULO III | |
| Propuesta..... | 63 |
| Estrategias..... | 71 |
| CONCLUSIONES..... | 80 |
| GLOSARIO..... | 82 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 83 |
| ANEXOS..... | 93 |

LISTA DE FIGURAS

| | Pág. |
|--|------|
| Figura 1. Interconexión de los sistemas esenciales de la ciudad..... | 14 |
| Figura 2. Consecuencias de los retos de las ciudades actuales..... | 22 |
| Figura 3 Visión integral de las <i>smart cities</i> | 28 |
| Figura 4. Diferentes capas de las <i>smart cities</i> | 28 |
| Figura 5. La transparencia como variable interviniente en las <i>smart cities</i> | 29 |
| Figura 6. Dimensiones de las ciudades inteligentes..... | 30 |
| Figura 7. Agentes para el desarrollo de las ciudades inteligentes..... | 47 |
| Figura 8. Asociación entre el gobierno local y la sociedad civil para desarrollar soluciones.. | 73 |
| Figura 9. Modelo de intervención en la ciudad..... | 74 |

LISTA DE TABLAS

| | Pág. |
|---|------|
| Tabla 1. Cuadro comparativo sobre los elementos de las ciudades inteligentes | 18 |
| Tabla 2. Diferentes definiciones sobre las <i>smart cities</i> | 26 |
| Tabla 3. Objetivos 9 y 11 de la agenda 2030 | 35 |
| Tabla 4. Las tecnologías y el desarrollo de las <i>smart cities</i> | 37 |
| Tabla 5. Posición mundial de los casos de estudio en el marco de las dimensiones de las <i>smart cities</i> | 44 |

LISTADO DE GRÁFICAS

| | Pág. |
|--|------|
| Gráfica 1. Crecimiento demográfico total..... | 24 |
| Gráfica 2. Crecimiento demográfico urbano..... | 24 |

LISTADO DE SIGLAS

| | |
|-----------------------|---|
| BYD | Build Your Dreams |
| CO₂ | Dióxido de carbono |
| EV | Electric Vehicle |
| IBM | International Business Machines Corp |
| ISO | International Organization of Standardization |
| LED | Light-emitting diode |
| ODM | Objetivos de Desarrollo del Milenio |
| ON | Organización No Gubernamental |
| ONU | Organización de las Naciones Unidas |
| ONU – HABITAT | Programa de Naciones Unidas Para Los Asentamientos Humanos |
| OVV | Observatorio Venezolano de Violencia |
| PIB | Producto Interno Bruto |
| QCA | Qualitative Comparative Analysis |
| SAP | Empresa multinacional alemana dedicada al diseño de productos informáticos de gestión empresarial, tanto para empresas como para organizaciones y organismos públicos |
| SIGAM | Sistema de Gestión Ambiental Municipal |
| TIC | Tecnologías de Información y Comunicación |
| UN | United Nations |
| WiFi | Wireless Fidelity, Wireless Internet |

INTRODUCCIÓN:

Si una ciudad atrae a oleadas continuas de gente menos afortunada y la ayuda a triunfar antes de que se marche y atraiga a nuevos emigrantes desfavorecidos, entonces está cumpliendo con éxito una de las funciones más importantes de la sociedad (Glaeser, 2011 : 81).

Las ciudades son unidades de estudio complejas que deben ser abordadas desde diferentes perspectivas para poder entender su cultura, gobierno y mecanismos de acción. El crecimiento urbano que se ha percibido en los últimos años en todas las regiones del mundo está presentando pruebas que han sido difíciles de asumir por los gobiernos locales y nacionales. Estas migraciones del medio rural a las grandes urbes han traído consigo la aparición cada vez más frecuente de asentamientos humanos precarios, cuyos medios para abastecerse de los servicios básicos necesarios han ocasionado serios daños a la ciudades donde se instalan. Daños que pueden percibirse mayormente en el medio ambiente, la infraestructura, en la falta de cohesión social y otros tipos de problemas inherentes al crecimiento demográfico.

Es por este motivo que los gobiernos hoy en día se encuentran en la búsqueda de mecanismos para sobrellevar estas nuevas demandas. En consecuencia, en años recientes, surge el termino de *smart city*¹, haciendo referencia a aquellas ciudades con capacidad de resiliencia, ciudades que garanticen un medio ambiente sostenible y mejoren la calidad de la vida de los ciudadanos por medio del uso de las tecnologías de información y comunicación (TIC), promoviendo una gobernanza urbana y otros mecanismos de acción a estudiar en las próximas páginas.

Uno de los pilares sobre los que se fundamentan las *smart cities*, es la participación entre sectores públicos, privados y los ciudadanos para dar respuesta a problemas comunes. Para que esto sea posible es necesario promover el capital social, lo que permite a su vez reforzar los lazos de confianza entre los ciudadanos y sus gobernantes, esto se conoce como *bonding*. En palabras de Villoria (2011):

La interacción virtuosa entre gobierno y sociedad es imposible en una sociedad que haya asumido equilibrios de baja calidad o sustente creencias en la deshonestidad gubernamental y del resto de la ciudadanía. (...) promover una sociedad educada y con capacidad para ejercer su autonomía es clave para el desarrollo y buen funcionamiento de instituciones de calidad que incentiven, a su vez, buen gobierno (Lindstedt y Naurin, 2010 citado en Villoria, 2011). El buen gobierno, añadiríamos ahora, es, en consecuencia, aquél que respeta y expande la libertad positiva y la autonomía del ser humano, pero además,

¹ Se va a utilizar el término Smart city para referirse a las ciudades inteligentes, debido a que en castellano su traducción todavía no es precisa. Ciudad inteligente - Intelligent city.

para que ello pueda realizarse, fomenta la ecología moral, el capital social y la cultura cívica de una comunidad. El buen gobierno debe tratar de influir en la sociedad para que ésta tenga las adecuadas preferencias, o, como dijo Stuart Mill, virtudes e inteligencia. También, con su ejemplo de honestidad, debe generar creencias de que es racional actuar legal y honestamente. Y, finalmente, debe contribuir decisivamente a construir las instituciones adecuadas: aquellas que fomentan conductas positivas para la comunidad y desincentivan las conductas dañinas (p19 -20).

Con la finalidad de impulsar a ese buen gobierno, re - politizar a los ciudadanos haciéndolos cada vez más participes en lo público y fomentando el capital social, se han desarrollado diversos proyectos para facilitar la transición de las ciudades intermedias a *smart cities*. Entre estos proyectos pueden mencionarse el ECOCITY promovido por el Gobierno de España, el grupo de Proyectos LUTR en Europa (Grifon, Huisman y Skala: 2008), el Proyecto WIEN en Viena – Austria (Monforte: 2013), entre otros. También se debe resaltar que Latinoamérica no se ha quedado atrás, si bien no es pionera en lo referente a las *smart cities*; algunas ciudades son consideradas inteligentes y han logrado serlo debido a la implementación de diversos proyectos como el Proyecto *smart city*: Ciudad de Maderas en Querétaro – México², El proyecto *SmartCity* Santiago en Chile (Roa et al.: 2014), el Proyecto de Búzios en Brasil³ entre otros.

Recientemente, se ha observado que los cambios económicos y tecnológicos originados por la globalización y los procesos de integración traen consigo transformaciones en los países del mundo. En nuestros días, las ciudades se enfrentan a un constante crecimiento debido a que se han convertido en grandes centros urbanos, por lo que es necesario adaptarse a nuevos retos para evitar que los nuevos ciudadanos pasen a ser habitantes de tugurios y deterioren su calidad de vida. Una ciudad inteligente garantiza una buena infraestructura, acceso a servicios básicos, un sistema de transporte adecuado y mayores oportunidades para un gran número de habitantes, lo que obliga a las ciudades intermedias⁴ (no inteligentes) asumir una transición para convertirse en *smart cities*.

Hoy por hoy, esta transformación de las ciudades intermedias actuales a *smart cities* puede apreciarse en todas las ciudades del mundo, pero en mayor medida en América Latina, donde según ONU-HABITAT (2012) el 80% de la población habita en centros urbanos. La migración de los habitantes de zonas rurales a las ciudades se debe al atractivo de las mismas en cuanto a “mayor comunicación, mejores

² Smart City cd. Maderas Qro (2015): <https://www.smartcitymaderas.com/>

³ Cidade inteligente Búzios (2011): <https://www.ampla.com/ampla-e-a-sociedade/programas-e-projetos/cidade-inteligente.aspx>

⁴ Las ciudades intermedias son urbes que crean **puentes de conexión importantes entre zonas rurales y urbanas**, y están delimitadas fuertemente por las dinámicas de la economía global. Facilitan el acceso de los ciudadanos a servicios como escuelas, hospitales, administración, empleo, electricidad, transporte (Unesco, 1999: 12 y UCLG, 2014).

oportunidades y competencias y el desarrollo del capital humano” (Glaesser, 2011). Esta explosión urbana ha ocasionado que, por una parte, los gobiernos aprendan a enfrentar con mayor eficiencia y velocidad los problemas que representa el crecimiento demográfico; pero por otro lado, se acentúan las desigualdades sociales. Sin embargo, muchas ciudades han desarrollado algunos proyectos tales como la “inclusión de carros eléctricos, sistemas de ciclo vías, mapas interactivos, entre otros; lo que ha llamado la atención de algunos investigadores, quienes han catalogado a este tipo de ciudades como *smart*” (Cohen, 2014).

Antes de mencionar cuáles son estas ciudades en América Latina y por qué se pueden catalogar como *smart cities*, se debe conocer qué son. El concepto es relativamente reciente. Aparece en la literatura en 1997 y continúa vigente hasta nuestros días (Anthopoulos, Janseen & Weerakkody; 2015: 525). No existe un acuerdo sobre qué es una ciudad inteligente y los autores que estudian este fenómeno exponen diferentes características que debería cumplir una ciudad para ser considerada como tal. Entre dichas características se pueden destacar: “innovación, sustentabilidad, buena gobernanza, mejoramiento de las estructuras, facilidad de acceso a servicios básicos, ampliación de espacios verdes, reducción de los niveles de consumo energético, resiliencia, incremento del uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) , entre otras” (Glasmeiera & Christopherson, 2015; UN, 2015; Anthopoulos, Janseen & Weerakkody; 2015) que facilitan el acceso a una mejor calidad de vida, promueven la integración y la reducción de las desigualdades sociales, así como también garantizan el desarrollo sustentable, tal como lo planteó las Naciones Unidas (ONU) “satisfacer las necesidades del futuro sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades” (UN,1987).

Del mismo modo, Naciones Unidas (2015) afirma que una ciudad es inteligente cuando posee una infraestructura física, social, institucional y económica “*smart*”. Esta visión es apoyada por Enerlis, Ernst and Young, Ferrovial and Madrid Network (2012:10) y Batty et al. (2012:17) quienes explican que las ciudades inteligentes deben contar con la *smart economy (economía inteligente)* que incluye innovación, emprendimiento, productividad y capacidad de transformación; *smart people (personas inteligentes)*, representadas por ciudadanos con capacidad de aprendizaje y participativos en las políticas locales, es decir, ciudadanos comprometidos con sus comunidades, el regreso del *zoon politikon*, en sociedades plurales, diversas y flexibles; *smart institutions (instituciones inteligentes)*, se refiere al buen gobierno lo cual se refleja en la buena calidad de los servicios públicos, la transparencia y una correcta planificación urbana; *smart Mobility (movilidad inteligente)* y *smart environment (medio ambiente inteligente)* están relacionados con el ordenamiento urbano territorial eficiente, la planificación de rutas accesibles para todos y la reducción del consumo energético, la creación de sistemas de transporte más sustentables y seguros y la protección de los espacios verdes y recursos naturales; *smart living (vivir inteligente)* se refiere a la calidad de vida, incluyendo las facilidades para ingresar al sistema educativo y servicios públicos, garantía de la seguridad individual,

cohesión social y acceso a servicio de salud. Batty (2012: 117) agrega un último elemento: *smart governance* (*gobernanza inteligente*) que se refiere a los niveles de participación de los ciudadanos en los procesos de toma de decisiones, la transparencia en la gestión gubernamental y la calidad de los servicios públicos y sociales.

Teniendo en cuenta los elementos mencionados anteriormente, se debe aclarar que el concepto de *smart city* no es universal y que depende del contexto interno de cada país, de cada ciudad e incluso de cada localidad. A continuación se exponen las perspectivas de diferentes autores sobre este tema. Seisdedos (2015: 24) considera que *una smart city* “utiliza la tecnología para prestar de forma más eficiente los servicios urbanos, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y transformar la relación entre entidades locales, empresas y ciudadanos facilitando una nueva forma de vivir la ciudad”.

Por su parte Caragliu, Del Bo y Nijkamp (2009: 50) en su artículo sobre las ciudades inteligentes en Europa creen que una ciudad es inteligente cuando “invierte en el capital social y humano, en las comunicaciones tradicionales (transporte) y modernas (TIC), en infraestructura, promueve el crecimiento económico sustentable y la buena calidad de vida; aunado a una adecuada administración de los recursos naturales por medio de una buena gobernanza”.

El uso del término *smart city* significa entonces, utilizar y mejorar las TIC para valerse de las mismas como herramientas que permitan generar innovación en los diferentes ámbitos de las ciudades (económico, político, ambiental, social, cultural) con la finalidad de encaminarse a un desarrollo sustentable y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos (ver anexo 1).

En América Latina existen varios casos exitosos de ciudades inteligentes. Boyd Cohen (2013) escribió un artículo en la revista Norteamericana *Fast Company* sobre las características que poseen las ciudades que considera *Smart* en nuestro continente y resaltó las siguientes:

Santiago:

- Tiene los niveles más bajos de corrupción de América Latina.*
- Mantiene una baja inflación y una economía estable.*
- Excelente sistema de transporte, el subterráneo es el más utilizado per cápita en la región.*
- Ha sido ubicada como la ciudad #1 para hacer negocios.*

-Gracias a programas como Startup⁵ Chile, el ecosistema para los emprendedores en Santiago se encuentra entre los primeros veinte del mundo.

México, DF:

-Emerge como el líder en gobernanza inteligente en América latina.

-Sostenibilidad ambiental.

-Implementación del programa Bikesharing que pretende aumentar el número de bicicletas en la ciudad de 4000 a 6000 para ser utilizadas por los ciudadanos.

Bogotá:

-A pesar del tráfico pesado posee muy buen sistema de transporte y ciclo vías y la incorporación de una flota de taxis EV (Electric Vehicle) en asociación con BYD Auto (Build Your Dreams), son automóviles que poseen motores eléctricos que pueden abastecerse de energía por fuentes eléctricas externas, o por medio del uso de baterías dispuestas en el interior del motor.

Buenos Aires:

-Creación del Ministerio de modernización y la Subsecretaría de ciudad inteligente.

-Ampliación de redes WiFi en espacios públicos.

-Mejoramiento de infraestructura en zonas arruinadas.

Río de Janeiro:

-Trabajo en asociación público – privada en el desarrollo de diversos programas, como los desarrollados con IBM.

-Creación de mapas digitales de los lugares peligrosos (inseguridad) y recolección de información meteorológica para informar en tiempo real sobre posibles deslizamientos o inundaciones en áreas sensibles de la ciudad.

-Contratación de jóvenes que tomen fotos de los lugares donde haya basura para poder erradicar los mosquitos y por consiguiente enfermedades como el dengue.

Curitiba:

-Ha sido la pionera en la incorporación en nuevas formas de transporte público como Bus rapid transit system (autobús de tránsito rápido).

-Creación de espacios verdes que durante la época de lluvia absorben la escorrentía y en sequía se convierte en parques para el disfrute de los locales y turistas.

⁵ Las Start-up son empresas chicas o medianas de reciente creación con pocos socios. Parten de una idea innovadora relacionada generalmente al desarrollo tecnológico y buscan explotar nichos de mercado que tengan un gran potencial. (Universia Panamá, 2015).

-Es considerada la ciudad más verde de América Latina y ganó el premio Green Cities de Siemens.

Medellín:

-Ha pasado de ser la capital de la droga y la violencia a una ciudad inteligente, más verde que busca incluir a la sociedad, por medio de la unificación de los pobres de las colinas con el resto de la ciudad y un moderno sistema de transporte.

-Ha enfocado su desarrollo en el mejoramiento de las zonas turísticas de hecho ganó el premio Innovative City of the Year del Wall Street Journal, City Bank y Urban Land Institute.

Montevideo:

-Apoya el desarrollo de emprendedores,

-Desarrolla la energía eólica.

-Tiene la mejor calidad de vida de América Latina.

-Uruguay trabaja junto a universidades nacionales en la promoción de nuevas tecnologías, debido a esto es el exportador de software más grande de Latinoamérica.

San Isidro de Perú:

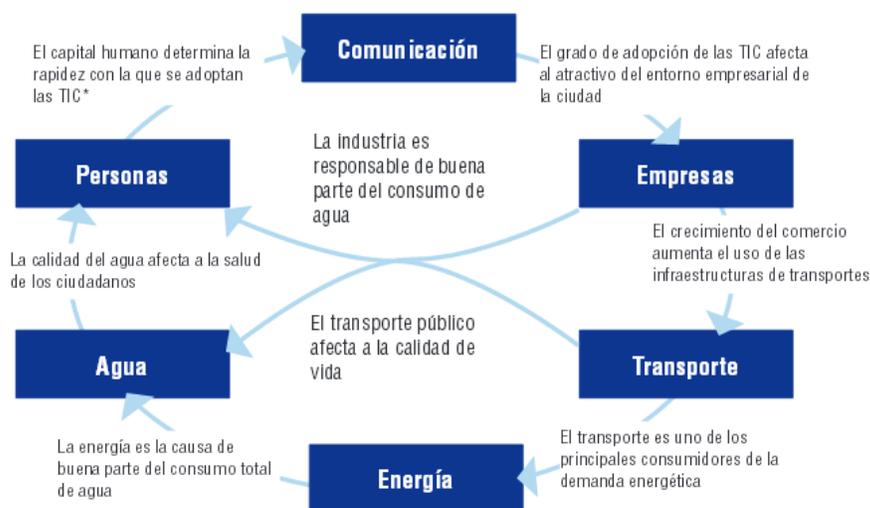
-Es el centro financiero de Lima y ocupa el primer puesto en cuanto a desarrollo humano con respecto a los distritos de esta capital.

-Ganó el IBM Smart Cities Challenge 2015 -2016⁶ (cfr. COHEN, 2013)

Estas ciudades pueden catalogarse como *smart cities* porque han mezclado factores tecnológicos, sociales, económicos y políticos para dar respuestas a las nuevas demandas sociales de manera innovadora, sustentable y eficiente. Para observar de manera gráfica la interacción de estos factores dentro de las ciudades, IBM presenta la siguiente figura (Figura 1) sobre la interconexión de los sistemas esenciales de la ciudad.

⁶ El [IBM Smarter Cities Challenge](#) es una iniciativa “pro bono” que ayuda a las ciudades con problemas en cuanto a la generación de empleos, transporte, seguridad pública, salud, ingresos, servicios sociales y obras públicas (Nota de la Tesista).

Figura 1. Interconexión de los sistemas esenciales de la ciudad.



Fuente: Dirks y Keeling (2009-A): 08.

Por lo explicado anteriormente es válido cuestionarse por qué, si existen casos exitosos en América Latina de ciudades inteligentes ¿Por qué otras ciudades de países como Venezuela no han podido lograr esa transición? ¿Cuáles son las pautas institucionales sobre las que se basan las *smart cities* de la región? ¿De qué manera se implementan estas políticas? ¿Es posible modelar un sistema de acciones aplicable a la región?

Con base en estas interrogantes, se plantearon una serie de objetivos que guiaron la metodología para dar respuesta a las mismas, estos objetivos son:

- Comparar las ciudades inteligentes en América Latina en la búsqueda de un modelo institucional válido para la región basado en la gobernanza y el capital social.
- Determinar las características que poseen las *smart cities* alrededor del mundo.
- Analizar a las *smart cities* en Latinoamérica, a partir de sus experiencias, iniciativas y pautas institucionales transversales.
- Modelar un conjunto de acciones propositivas que sirvan de guía aplicable a las ciudades intermedias Latinoamericanas para transformarse en ciudades inteligentes.

Dichos objetivos se establecieron luego de revisar la bibliografía y advertir la preocupación de los gobernantes del mundo por el rápido crecimiento demográfico en los centros urbanos, lo que ha colocado en las agendas políticas internacionales la intención de transformación de las ciudades actuales en *smart cities*. Esta preocupación es aún mayor en Latinoamérica donde un alto porcentaje de la población vive en centros

urbanos. La investigación está justificada en la necesidad de entender cuál es el papel de las *smart cities* al momento de dar respuesta a estas nuevas necesidades, cómo contribuyen los diferentes elementos que las conforman al desarrollo sustentable, y conocer qué pautas institucionales están siguiendo los diferentes casos exitosos de ciudades inteligentes en América Latina.

Asimismo, se considera que la investigación es importante debido a que permitió clarificar la importancia del capital social como apoyo a la gobernanza urbana, dar respuesta a las preguntas planteadas inicialmente y analizar los elementos presentes en las *smart cities* del mundo, que deberían ser aplicados en casos puntuales de nuestra región, considerando principalmente a las ciudades venezolanas. Todo esto con la finalidad de alcanzar los objetivos de desarrollo del Milenio, ONU - HABITAT y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos por medio de la optimización de los sistemas urbanos de cada ciudad, sin dejar de lado las mejoras en la gobernanza urbana local, al incluir al capital social como una política pública en las agendas gubernamentales locales.

El auge de las *smart cities* en América Latina es cada vez más notable, pero se ha observado que muchos países aún no han sido capaces de asumir este reto. En las siguientes páginas se trazó un proyecto donde se estudiaron los casos exitosos de ciudades inteligentes en nuestra región, qué mecanismos de acción están implementando, cómo funcionan institucionalmente y qué sucede en aquellos países que no han podido iniciar esta transformación. Por medio de un análisis comparativo se identificaron las características necesarias para ser una *smart city* para confirmar la hipótesis de que la gobernanza y el capital social son elementos necesarios para la consolidación de estas ciudades y que es posible crear un sistema de indicadores o una guía aplicable en las ciudades de la región, haciendo especial énfasis en el caso de las ciudades intermedias venezolanas, con el propósito de ayudar a iniciar esta evolución a *smart cities*.

CAPITULO I

MARCO TEÓRICO:

*El siglo XIX fue un siglo de imperios.
El siglo XX fue un siglo de estados nacionales.
El siglo XXI será un siglo de ciudades.
(Wellington E. Webb., 1999: 1)*

1.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

A) *Roa, P. et al. (2014): Ciudades inteligentes: Recopilación de antecedentes. Ciudades Inteligentes y con Sentido Ciudadano. Subsecretaría de telecomunicaciones. Gobierno de Chile. Santiago de Chile:* A pesar del poco avance demostrado por Latinoamérica en cuanto al tema de las ciudades inteligentes y el uso eficiente de los recursos, se pueden resaltar algunos casos de ciudades que se han enfocado en este objetivo. Tal es el caso de Chile, país ubicado en el puesto número uno de la región según Boyd Cohen especialista en ciudades inteligentes.

Chile destaca entre sus ciudades, la ciudad de Santiago la cual cuenta con el sistema político menos corrupto de América Latina y el mejor clima para los inversionistas entre otras características; antes de mencionarlas se debe destacar que se entiende por ciudad inteligente dentro de este documento:

Son ciudades que, por medio de la aplicación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en sus diferentes ámbitos, se transforman en localidades más eficientes en el uso de sus recursos, reduciendo costos, ahorrando energía, mejorando los servicios entregados y promoviendo un desarrollo sustentable, solucionando los principales problemas a los que se ven enfrentados los ciudadanos, logrando de esta forma, que las personas incrementen su calidad de vida (p26).

Partiendo de este concepto, la investigación aporta a esta monografía la experiencia en Santiago de Chile con su proyecto *Smart City Santiago*, el cual es un proyecto pensado para mitigar el impacto de los emplazamientos humanos en el entorno y es el primer núcleo urbano sustentable de Chile. Dicho proyecto se fundamenta en:

Eficiencia energética: Optimizando la producción de energía y su utilización, minimizando las pérdida de la misma por medio de la comunicación bidireccional entre el usuario y la empresa proveedora de energía.

Domótica: Consiste en la administración de los aparatos de uso diario de forma remota al interior de viviendas u oficinas. Facilitando la relación amigable con el ambiente, sin dejar de lado las mejoras en la calidad de vida de las personas.

Infraestructura urbana: Se basa en la implementación de criterios de infraestructuras vanguardistas y funcionales enfatizando el uso de tecnologías y la conservación medioambiental.

Servicios Públicos: Destaca un sistema moderno de vigilancia con pantallas informativas y WiFi que permite a los ciudadanos interactuar con los sistemas de seguridad pública garantizándoles una vigilancia constante.

Transporte eléctrico: Constituido por una flota de vehículos que no contaminan y son una alternativa eficiente y segura para los usuarios. Se puede mencionar el bus BYD K9 100% eléctrico y con cero emisiones de gases contaminantes.

Medición inteligente: Contribuye a mejorar la calidad del suministro eléctrico por medio de mejoras en las redes de distribución a través de la instalación de 100 medidores que faciliten la comunicación bidireccional entre cliente-empresa. (Roa, 2014: 23)

Con lo anterior se puede señalar que es posible desarrollar proyectos de ciudades inteligentes en América Latina y pueden usarse alguna de estas ideas como guía en el desarrollo de futuro planes en el resto de la región.

- B) Anthopoulos, L. G.; Janssen, M. & Weerakkody, V. (2015). *Comparing Smart Cities with different modeling approaches*. 24th International Conference on World Wide Web Companion (pp. 525-528). International World Wide Web Conferences Steering Committee: En el 4city de la 24th International World Wide Web conference (WWW'15) llevada a cabo en Florencia estos autores presentaron un análisis comparativo de las diferentes perspectivas con las que se aborda el tema de las ciudades inteligentes.

Se resaltan seis dimensiones comunes de las *smart cities* que son: personas, gobierno, economía, movilidad, medio ambiente y vivienda. Se plantean estas seis dimensiones debido a que son nombradas constantemente por diferentes autores entre ellos el más resaltante es ONU – HABITAT. Teniendo en cuenta estos seis pilares, los investigadores desarrollaron este artículo con la finalidad de identificar otros factores comunes que caractericen a las ciudades inteligentes por medio de un modelo comparativo, y es este el principal aporte del artículo.

Por medio de un proceso de comparación y contraste de diferentes bibliografías y modelos explicativos de las ciudades inteligentes obtenidos de Caragliu et al. (2009), ONU – HABITAT (2012), ISO 37120 (2014), Pires et al. (2014), entre otros; consiguieron que a pesar de existir un consenso con pocas variaciones sobre las dimensiones mencionadas anteriormente, los diferentes estudios

limitan el estudio de las ciudades inteligentes a un ámbito urbanístico. Sin embargo, a través de la revisión de una amplia bibliografía se puede concluir que una ciudad para ser inteligente debe ser sustentable y tener resiliencia, elementos considerados más importantes que aquellas soluciones provenientes del campo de la tecnología.

Según estos autores el camino de las ciudades inteligentes a encontrar un concepto uniforme está cerca y perciben a la innovación no solo desde el campo de las tecnologías, sino también del político mediante las mejoras en la gobernanza incluyendo la efectividad, la participación y el desarrollo de capital social. En la siguiente tabla se muestran los diferentes autores que fueron analizados, con sus respectivas publicaciones y los elementos que ellos identificaron para hacer la comparación y concluir que algunas características como la resiliencia, la gobernanza, el desarrollo sustentable, transporte, energía movilidad entre otros son necesarias para construir las bases de las ciudades inteligentes.

Tabla 1. Cuadro comparativo sobre los elementos de las ciudades inteligentes.

| AUTOR | ARTÍCULO | DESCRIPCION |
|------------------------|---|---|
| Caragliu et al. (2009) | Ciudades inteligentes en Europa | Capital social y humano, transporte, infraestructura, crecimiento económico, medio ambiente sustentable, TIC alta calidad de vida, gobernanza participativa y administración de recursos naturales. |
| ONU - HABITAT | Dimensión de la prosperidad de las ciudades | Infraestructura urbana, calidad de vida, equidad y prosperidad, sustentabilidad ambiental, entre otros. |
| ISO37120 | Desarrollo sustentable de las comunidades. | Economía, educación, medio ambiente, gobernanza, seguridad, transporte, planificación urbana, entre otros. |
| Pires et al | Indicadores del desarrollo sustentable local. | Sostenibilidad, desarrollo, educación, conservación de la biodiversidad, turismo, manejo de desperdicios. |
| Singhal et al. | Parámetros de competitividad. | Ambiente físico, capital social, economía, desarrollo, inversión, potencial de los ciudadanos. |

Fuente: Elaboración propia de partir de Anthopoulos, Janssen y Werakkody (2015: 526 – 527).

- C) *Dirks, S. and Keeling, M. (2009-B): A vision of smarter cities. How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future. What's cities needs to do to become smarter.* IBM trabaja constantemente en la búsqueda de estrategias para ayudar a las ciudades a convertirse en *smart cities*, pero esta transformación va más allá de simples estrategias. En este artículo, Dirks y Keeling resaltan la necesidad de trabajar en equipo para alcanzar las metas que se persiguen desde la administración pública. Por este motivo los gobiernos nacionales y regionales necesitan

traspasar sus fronteras y asociarse de manera efectiva con los gobiernos locales, así como también con sectores privados, ONG's y la sociedad civil organizada. Estas asociaciones facilitarían la solución de los problemas urbanos ya que permite la formulación de políticas desde diferentes perspectivas y le quita un peso al Estado "todopoderoso" y solucionador de problemas, presente en las ciudades tradicionales.

De la misma manera, proponen ir más allá de la eficiencia y no solucionar sólo un problema. Se debe tener en cuenta que las demandas sociales provienen de diferentes ángulos y deben ser atendidas por mecanismos holísticos que permitan la interconexión de los ciudadanos con sus gobiernos locales, generando así un *feedback*. Se recalca la necesidad del uso de las tecnologías de información, la promoción del capital en especial entre los ciudadanos y sus instituciones para poder provocar esa retroalimentación necesaria para enfrentar los nuevos retos urbanos.

Dirks y Keeling plantean una manera de evaluar cómo se está ejecutando la transformación a ciudades inteligentes, para ello es necesario preguntarse: ¿Qué actividades realiza actualmente la ciudad que debería dejar de hacer? y ¿Cuáles son las actividades centrales de la ciudad que deberían conservarse? Al tener respuesta de ambas interrogantes se debe entonces responder a: ¿En qué actividades debería la ciudad buscar un socio externo? y ¿Qué actividades nueva debería desarrollar la ciudad? (Dirks y Keeling, 2009 –B : 12).

www.bdigital.ula.ve

- D) Navarro, C. (2014): *Comparando smart cities a nivel global*. Departamento de Ciencia Política y Relaciones Internacionales, Universidad Autónoma de Madrid Publicado en SC Actual. *Smart City Business Institute*. Barcelona – España: En asociación con diferentes ramas de estudio como las políticas públicas, la ingeniería en telecomunicaciones y relaciones internacionales se realizó un estudio multidisciplinar basado en el método comparado para producir recomendaciones para la formulación de políticas públicas, reconocer modelos y servir a la puesta en marcha de mecanismo de participación de los gobiernos, ciudadanos y empresas.

La investigación se basa en modelos de gobernanza, tecnología, economía, infraestructura y medio ambiente, comparando ciudades de Asia, Europa y América. El principal aporte de este texto radica en la identificación de tres enfoques o modelos de ciudades inteligentes. El primero se basa en el capital social y humano, el segundo hace énfasis en los aspectos tecnológicos y el tercero en el posicionamiento normativo sobre los cuales deben erigirse las nuevas ciudades inteligentes. Se resalta no solo la necesidad de crear ciudades inteligentes sino también ciudadanos inteligentes (*digital literacy – Alfabetización digital*). Demostrando así

que las ciudades inteligentes no sólo consisten en el desarrollo de las TIC sino también en la promoción de la buena gobernanza y el capital social.

1.2 BASES TEÓRICAS

La investigación abarca algunas concepciones representativas dentro de las ciencias políticas, tal es el caso de la gobernanza, gobernanza urbana, capital social y el desarrollo sustentable. También se apoya en otros conceptos más recientes como el de *smart citizen*, *digital literacy* y *smart City*. Si bien son conceptos desarrollados a lo largo de los años por diferentes autores y enfoques, es necesario destacar lo que significan cada uno de estos conceptos dentro de esta tesis.

La Gobernanza en primer lugar, ha sido un término polémico desde sus inicios, ya que la existencia de un Estado relativamente democrático formado por instituciones y con “capacidad” para gobernar no necesariamente implica la satisfacción de las necesidades de sus ciudadanos o que se esté actuando de manera eficiente. La gobernanza consiste en la descentralización del poder y la desjerarquización de los gobiernos, creando subsistemas que interactúen y cooperen entre sí, sin importar si se trata de actores formales e informales (Levi-Faur, 2014: 10). El objetivo de la gobernanza es crear Estados más capaces por medio de la disminución del accionar de los mismos; reduciendo de esta manera fenómenos como la corrupción; con la finalidad de alcanzar los fines planteados y realizar una correcta administración de los servicios públicos básicos (Levi-Faur, 2014: 39).

En la recopilación de texto realizada por Levi – Faur en *el Oxford Handbook of Governance* se hace hincapié en que la gobernanza es una herramienta para encaminar o guiar a los Estados a cumplir con las metas establecidas en sus respectivas agendas, pero primero debe conocerse hacia donde se quiere dirigir una sociedad. Esta acción de guiar a la sociedad va a ser más efectiva si intervienen diferentes actores sociales ya sean públicos, privados y de la sociedad civil, basando en los pilares de la gobernanza que son: voz y rendición de cuentas, estabilidad política y ausencia de violencia, efectividad gubernamental, calidad regulatoria, estado de derecho, control de la corrupción. (cfr. Levi-Faur, 2014)

Considerando lo anterior, en esta investigación va a entenderse a la gobernanza como un proceso económico, político y administrativo perteneciente a la vida pública el cual implica la interacción entre instituciones formales y no formales dentro de la sociedad, que articulan sus intereses y hacen ejercicio de sus derechos y deberes sin la presencia de un poder jerárquico, y sobre las bases de la transparencia, la participación y la rendición de cuentas.

En segundo lugar, **Gobernanza Urbana** se describe como la forma en que actores formales e informales, instituciones públicas, privadas e individuos, planifican, gestionan y administran los procesos de

toma de decisiones para dar solución a los asuntos comunes de su ciudad o comunidad por medio de una relación cooperativa. Otro concepto bastante oportuno es el expuesto por Davoudi et al. (2008) los cuales perciben a la gobernanza urbana:

como la capacidad de acción colectiva de los actores locales públicos y privados para definir estrategias comunes, basadas en la cooperación/coordinación horizontal y vertical entre diferentes gobiernos municipales y gobiernos supra-locales, entre los efectos territoriales de las políticas sectoriales, entre organizaciones no gubernamentales y ciudadanas, entre distintas competencias y visiones económico-territoriales (p. 35)

Por su parte **el Capital Social** es entendido como aquel recurso que permite a los diferentes individuos e instituciones de una sociedad interactuar y relacionarse entre sí, sobre las bases de la confianza, la cooperación y la solidaridad, con la finalidad de satisfacer necesidades colectivas comunes (Chidiak, 2013: 83). Y por último, **el Desarrollo Sustentable** según el Informe Brundtland (1987) consiste en *asegurar la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las habilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades* (United Nations - UN, 1987: 16).

En años recientes, el campo de la ciencia política se ha mostrado muy activo con todo lo relacionado a la optimización de las ciudades y la acción de los gobiernos en diferentes niveles. Por este motivo han emanado nuevos términos como el de *smart citizen*, que podría traducirse como ciudadanos inteligentes y las *smart cities* que se encuentran en auge actualmente. **Smart citizen** puede considerarse como el protagonista en el desarrollo de las *smart cities*, es quién junto a las nuevas tecnologías:

Lleva a cabo acciones de participación dentro de la ciudad como el ahorro de energía, reciclaje, movilidad eléctrica entre otras (...) Un ciudadano inteligente hace uso responsable de la energía y los recursos naturales; busca información relacionada con la ciudad y las instituciones gubernamentales para poder participar e implicarse en la vida política y urbana de su entorno; promueve el e-mobility, es decir, prioriza formas más "limpias" de transportarse, ya sea usando bicicletas, carros eléctricos o transporte público (Proyecto Endesa Educa, 2014).

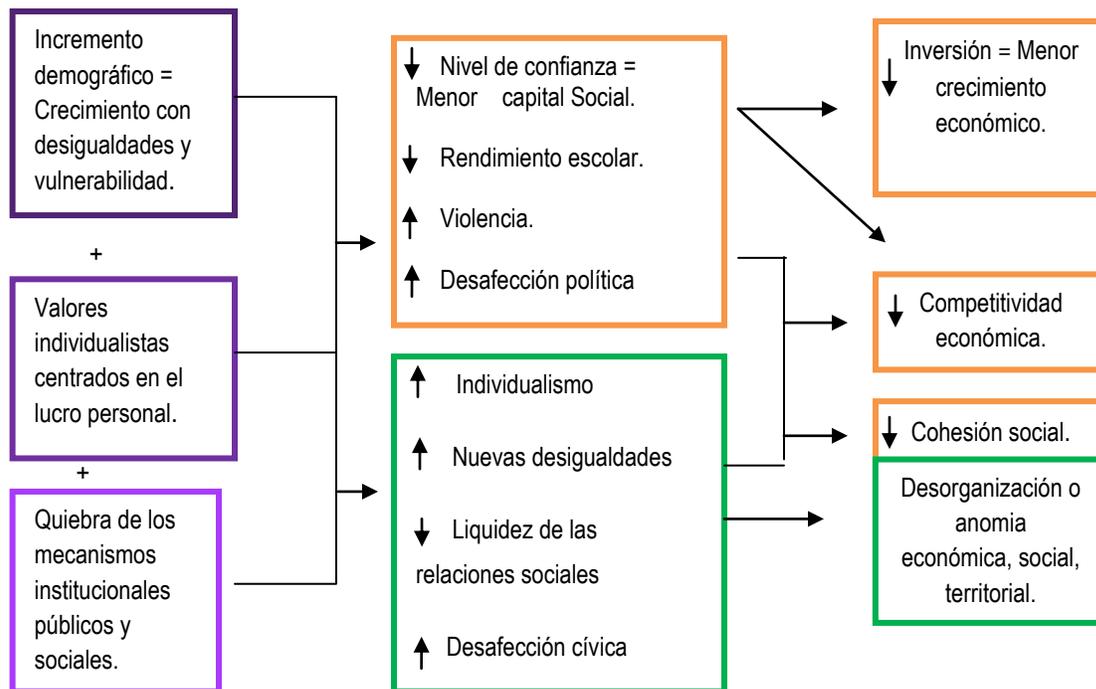
Para que los ciudadanos actuales puedan convertirse en ciudadanos inteligentes deben hacer uso de la *digital literacy* que no es más que "la conciencia, actitud y habilidad de los individuos de utilizar herramientas tecnológicas que les faciliten identificar, acceder, administrar, integrar, evaluar, analizar y sintetizar recursos digitales; construir nuevos conocimientos, crear nuevas expresiones tecnológicas y comunicarse con otros

dentro de un contexto específico con la finalidad de permitir la construcción de una acción social” (Martin, 2006. Citado en Carrington y Robinson, 2009:50).

Antes de ampliar el tema de las *Smart City* es importante conocer cuáles son los **retos que enfrentan las ciudades** intermedias actualmente. Según Ares et al. (2012), los retos de las ciudades radican en las consecuencias heredadas de la crisis económica del 2008, en el crecimiento demográfico en los centros urbanos, y la incapacidad de las instituciones públicas locales de dar respuestas a este incremento de la población. En palabra de Ares et al. (2012: 496) “Nos encontramos, actualmente, ante una crisis societaria, de carácter sistémico. Es decir una crisis integral: económica y financiera, social, institucional y política, y de valores, pero que en este caso se singulariza en que la crisis económica y financiera tiene su origen en una anterior triple quiebra estructural: de la estructura social, institucional, y del sistema moral o de valores cívicos”.

Esta crisis en América Latina produjo en algunos países, la privatización de servicios básicos; trayendo consigo la reducción de la intervención del Estado, lo que ha debilitado el marco institucional regulatorio. Por otra parte, ocasionó la ampliación de las funciones estatales en otros países, causando una saturación en las instituciones públicas y por ende una degradación de la satisfacción de las necesidades sociales. Para observarlo de manera más gráfica se presenta la siguiente figura:

Figura 2. Consecuencias de los retos de las ciudades actuales.



Fuente: Elaboración propia con datos de Ares (2012: 504).

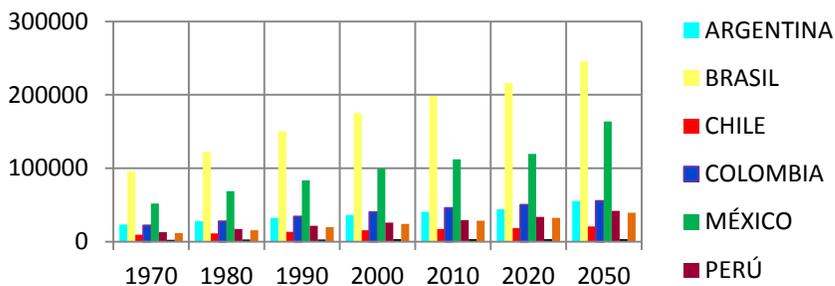
En vista de que estos retos no pueden evitarse, bien pueden solucionarse por medio de estrategias urbanas e institucionales que promuevan el capital social a través de las interacciones entre los ciudadanos y actores sociales, en un espacio físico, económico y social adecuado y garante del respeto de los intereses de todos los actores. Asimismo, cabe resaltar la importancia de la gobernanza local para hacer frente a estos nuevos desafíos. Ares et al., (2012) explican que es necesario:

- a) *Dotar a la política local de un innovador protagonismo político y democrático.*
- b) *Multiplicar el impacto de los recursos públicos.*
- c) *Mejorar la cooperación de los actores económicos y sociales de la ciudad en proyectos concretos desarrollados en red.*
- d) *Reorientar los sistemas de participación ciudadana desde la consulta y deliberación, hacia el compromiso cívico.*
- e) *Motivar y canalizar la colaboración de los profesionales de la administración en la creación de un marco institucional que genere confianza, y conseguir el compromiso cívico de la ciudadanía.*
- f) *Desarrollar un renovado liderazgo local representativo y relacional para lograr una reacción positiva de la ciudad ante la adversidad (resiliencia) y afrontar, con un proyecto estratégico compartido y realista, los cambios económicos, sociales, tecnológicos y de gobernabilidad que conlleva la crisis, y de los que depende su progreso económico y social y su competitividad futura (Ares et al, 2012 : 518).*

www.bdigital.ula.ve

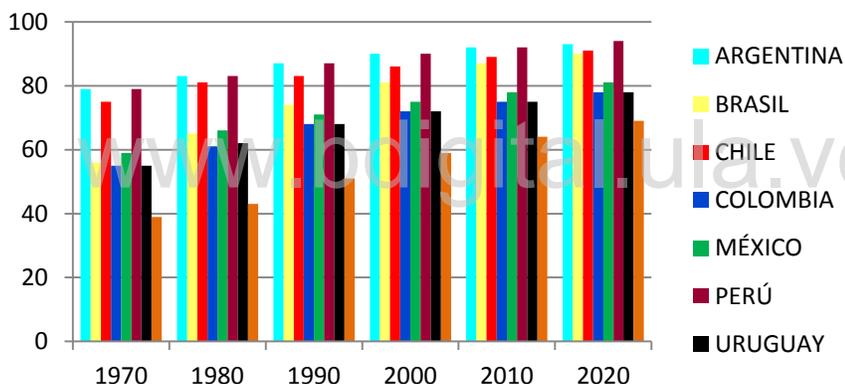
Dentro de este espacio es importante hablar del **crecimiento demográfico urbano** de las ciudades latinoamericanas, para entender la necesidad del tránsito de las ciudades intermedias a *smart cities* (ver anexo 2). Como se ha mencionado anteriormente, las ciudades latinoamericanas han presentado un crecimiento urbano importante. “La expansión física de las ciudades y el desarrollo económico han propiciado la aparición de nuevas expresiones urbanas sobre el territorio y consolidado fenómenos como las conurbaciones, las áreas metropolitanas, las mega regiones o los corredores urbanos” (ONU-HABITAT, 2012:32). En la próxima tabla se muestra el crecimiento de la población en ocho países de América Latina desde 1970 y proyecciones hasta el 2050, lo cual permitirá entender mejor la tabla 3 donde se muestra el crecimiento demográfico urbano en estas mismas ciudades desde 1970. En las mismas puede apreciarse que el aumento demográfico tiene correlación con el aumento específico de la población urbana, lo cual denota un aumento en problemas en las ciudades.

Gráfica 1. Crecimiento demográfico total.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de ONU-HABITAT (2012:172), Ministerio de Interior del Gobierno Argentino, Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (2001: 33 – 36), Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (años varios), Instituto Nacional de Estadística y Geografía de los Estados Unidos de México, Instituto Nacional de Estadística Uruguay, Centro Latinoamericano de Demografía - CELADE (2015) y la Pirámide de Población del Mundo (2016)

Gráfica 2. Crecimiento demográfico urbano.



Fuente: Elaboración propia con base en los datos de ONU – HABITAT (2012: 171)

Finalmente, para culminar este apartado se va a hacer énfasis en el concepto de **smart cities**. En un intento por conceptualizar a las *smart cities* los diversos autores se han percatado que éstas implican no sólo la relación entre esferas tecnológicas, gubernamentales, económicas, ambientales, sociales entre otras (ver anexo 3). Sino también el contexto en el cual se desarrollan, lo que puede originar diferentes asunciones sobre el concepto. Así lo explica Holland al citar a Eger “las ciudades inteligentes están más allá de ser redes de “banda ancha”, lo que quiere decir que no sólo abarcan el ámbito de las TIC sino también temas ambientales y sociales como la sostenibilidad ambiental y sustentabilidad social⁷ (p310). El concepto presentado por Eger es

⁷ El concepto de sustentabilidad social implica impulsar acciones que permitan el cumplimiento de los derechos económicos, políticos, culturales, equidad de géneros y de razas entre las personas que habitan las diversas regiones del planeta. <http://www.pesu.cl/sostenibilita-social/>

más humanista, en él incluye comunidades inteligentes, la importancia del apoyo social, el capital social y la educación como elementos necesarios para el desarrollo de *smart cities*” (Eger, 2003 citado en Holland, 2008: 309).

Por su parte Dirks y Keeling (2009-A: 4-5), en su artículo “ciudades más inteligentes” exponen que las ciudades inteligentes deben desarrollarse sobre la base de seis sistemas que consideran esenciales. Estos son:

(i) Personas: el sistema humano de una ciudad lo configuran sus redes humanas y sociales, incluyendo la seguridad pública (bomberos, policía y protección civil para situaciones de emergencia), sanidad, educación y calidad de vida. **(ii) Empresas:** el sistema empresarial de una ciudad comprende su marco político y normativo e incluye la regulación sobre planificación, apertura al comercio y a la inversión internacional y legislación laboral y de mercado. **(iii) Transporte:** el sistema de transporte de una ciudad incluye todos los aspectos de su red viaria, transporte público, puertos marítimos y aeropuertos, desde su construcción hasta la fijación de precios. **(iv) Comunicación:** los sistemas de comunicación de una ciudad están formados por su infraestructura de telecomunicaciones, incluyendo telefonía, banda ancha y conexiones inalámbricas. La posibilidad de acceder a la información y transmitirla es fundamental para la economía moderna y esencial para una ciudad inteligente. **(v) Agua:** la distribución del agua en una ciudad es un servicio fundamental que abarca todo el ciclo de suministro y saneamiento. **(vi) Energía:** la red energética de una ciudad es tan importante como la distribución de agua e incluye desde su infraestructura de generación y transporte, hasta el tratamiento de residuos.

La eficacia de estos sistemas determina el funcionamiento de la ciudad y el éxito a la hora de alcanzar sus metas, ya que no se trata de sistemas aislados, sino que son transversales entre sí. Asimismo, Dirks y Keeling consideran que una ciudad inteligente no es necesariamente innovadora “sino que sabe cómo transformar sus sistemas y optimizar el uso de sus limitados recursos. La inteligencia consiste en la capacidad de utilizar la información generada, definir pautas de comportamiento o resultados probables y traducirlos en conocimiento real, permitiendo actuar de forma informada” (Dirks y Keeling, 2009-A). Para continuar con las diferentes perspectivas que existen sobre las ciudades inteligentes, se adjunta la siguiente tabla en la que diversos autores expresan sus percepciones sobre lo qué es una *smart city* aunado a la extracción de las dimensiones de las mismas presentes en cada concepto. Se entiende por dimensión “A cada una de las magnitudes que definen un fenómeno” (WorldReference).

Tabla 2. Diferentes definiciones sobre las *smart cities*:

| SMART CITY | | |
|--|--|---|
| AUTOR | DEFINICIÓN | DIMENSIÓN |
| Holland (2008: 316) | Una ciudad inteligente requiere la contribución de grupos de personas de diferentes sectores(...) Las verdaderas ciudades inteligentes tienen que delegar poder, es decir descentralizar el poder político y frenar las desigualdades sociales | -Capital Social. -Asociación público – privada. -Gobernanza. -Transparencia. |
| Dirks y Keeling, (2009-A: 9) | Una ciudad inteligente es aquella que utiliza la tecnología para transformar sus sistemas básicos y optimizar el retorno de unos recursos muy limitados (...) Al utilizarlos de forma inteligente, también impulsa la innovación, un factor clave para la competitividad y el crecimiento económico. La inversión en sistemas inteligentes es, además, una fuente de empleo sostenible. | -TIC. -Innovación. |
| Ministry of Urban Development, (2015: 5) | Las <i>Smart city</i> se caracterizan por promover una buena gobernanza, haciendo énfasis en la participación ciudadana y el e-government. ⁸ Garantizan un medio ambiente sostenible, seguridad para los ciudadanos, y educación y un sistema de salud eficaces. | -Gobernanza. -Transparencia. -Participación ciudadana. - <i>Smart citizen</i> . -Capital social |
| HABITAT III (2015: 4) | Aquella que garantiza la sostenibilidad ambiental, energética, económica, política y social con la finalidad de mejorar la calidad de vida en términos emocionales y financieros por medio de la inclusión de tecnologías de innovación y el mejoramiento de las infraestructuras físicas y tecnológicas | -Desarrollo sustentable. -TIC. -Innovación. -Desarrollo urbano. |
| Nam & Pardo (2011) | (...) dentro de los factores de las <i>smart cities</i> resaltan los gobiernos inteligentes, es decir colaboración entre las instituciones y las comunidades para administrar los recursos de manera más efectiva y transparente. En su nivel más fundamental las ciudades inteligentes deben contar con gobiernos cuya prestación de servicios se centre en el ciudadano. | -e -governance -Asociación público– privada. |
| Caragliu et al (2011) | Una ciudad es inteligente cuando invierte en capital social y humano, en medios de comunicación y en crecimiento económico. Realiza una administración de sus recursos de manera adecuada por medio de la participación de todos los ciudadanos en la gobernanza. La definición de <i>smart city</i> se basa en indicadores estandarizados como los niveles educativos, la movilidad y transporte, calidad del medio ambiente y el uso de las TIC. | -Capital social. -Desarrollo sustentable. -Gobernanza. -Participación. -Educación. -TIC. |
| Griffinger et al (2007: 3) | Las ciudades inteligentes se han convertido en redes de actores interrelacionadas como las pequeñas y medianas empresas, escuelas, inmobiliarias, ONG, gobiernos locales (...) la ciudad no se trata de lo que el gobierno hace sino de las soluciones que aportan estas interacciones a la vida | - <i>Smart Governance</i> . -Asociación público – privada. -Capital social |

⁸Banco Mundial (2011):

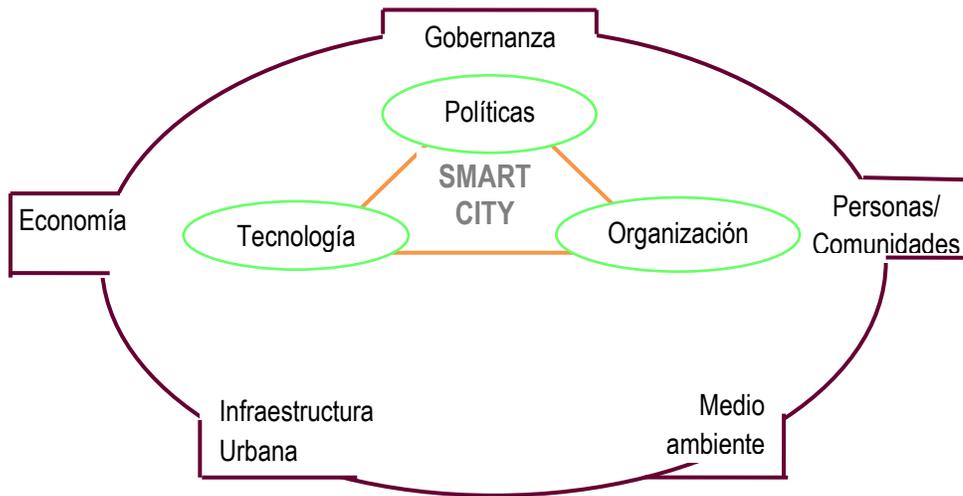
http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTINFORMATIONANDCOMMUNICATIONANDTECHNOLOGI/ES/EXTEGOVERNMENT/0,,contentMDK:20507153~menuPK:702592~pagePK:148956~piPK:216618~theSitePK:702586_00.html

| | | |
|---|--|---|
| | pública. | |
| (cfr. Kresin, 2013: 51-54. en Hemmet & A. Townsend, 2013) | Las ciudades inteligentes son aquellas donde los ciudadanos necesitan a sus gobiernos y los gobiernos dependen de la inteligencia de los ciudadanos para poder funcionar adecuadamente. | - <i>Smart citizen</i> . - Cooperación. -Participación. |
| Griffinger et al. (2007:45) | Una ciudad inteligente es aquella que vela por el correcto funcionamiento de su económica, personas, servicios, gobernanza, medio ambiente y vivienda. | - <i>Smart Governance</i> |
| Al Waer and Deakin (2011: 70) | La visión de las ciudades inteligentes consiste en utilizar la tecnología para mitigar el impacto ecológico y promover el desarrollo equitativo así como también la sustentabilidad, vivienda, eficiencia, aprendizaje social, producción de conocimientos e innovación. | -TIC. -Desarrollo sustentable. -Ciudadanos inteligentes. |
| Smart Cities Institute (2016) | Es un sistema donde participan múltiples actores, compuesto por gobiernos locales, ciudadanos, asociaciones, multinacionales y pequeñas empresas, universidades, instituciones internacionales; las cuales están comprometidas en la aplicación de políticas estratégicas para garantizar la sustentabilidad por medio del uso de las tecnologías. | -Capital social. -Participación. -Gobernanza. -Transparencia. -TIC. -Desarrollo sustentable. |
| Kominos (2002:89) | Las ciudades inteligentes deben ser definidas como un sistema de múltiples capas que son: aprendizaje, cooperación, innovación, comunicación e interacción con las instituciones públicas. Todos estos elementos contribuyen a maximizar la capacidad de solución de problemas. | -Educación. -Cooperación. -Innovación. -Capital social. -Gobernanza. -Eficacia, eficiencia. |
| Cfr Benkler and Nissenbaum (2006) Paskaleva (2011) | Definen a las ciudades inteligentes como innovación, entendida como una arena en donde se desarrolla el altruismo, la creatividad y la socialización. En otras palabras, la construcción de las ciudades depende de la confianza y creación de lazos entre los ciudadanos. | -Innovación. -Capital social. |

Fuente: Elaboración propia.

Considerando la literatura sobre *smart city* ampliada anteriormente, es pertinente enfocar la conceptualización de las mismas desde una visión más integral. Si bien se pensaba que el elemento más importante dentro de las ciudades inteligentes era el desarrollo tecnológico; en años recientes ha surgido la necesidad de integrar otros factores igualmente importantes para llevar a cabo las iniciativas de *Smart Cities* (ver anexo 4). Estos factores se refieren a la gobernanza, las personas y sus comunidades, el medio ambiente, la infraestructura y la economía, todos estos necesarios para encaminar los diferentes proyectos de *smart cities* en el mundo; así se puede observar en la figura 3.

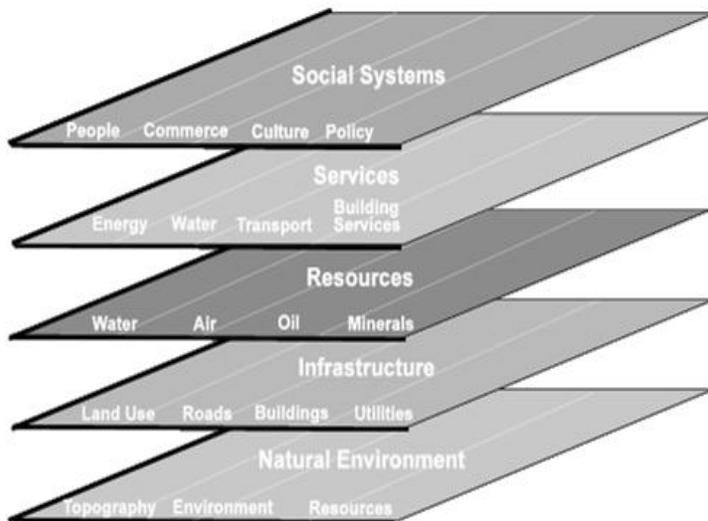
Figura 3. Visión integral de las *Smart Cities*.



Fuente: Chourabi et al. (2012 : 2294).

Igualmente autores como Harrison y Donelly (2012) demuestran la importancia de otros factores que caracterizan a una ciudad como inteligente. En su artículo *A theory of Smart Cities* muestran que las ciudades inteligentes se encuentran constituidas por capas que incluyen el medio ambiente, la infraestructura, recursos naturales, servicios y los sistemas sociales, todas estas necesarias para el crecimiento y transformación de las ciudades tradicionales en *smart cities*.

Figura 4. Diferentes capas de las *smart cities*



Fuente: Harrison y Donelly (2012: 9)

Asimismo, el crecimiento de las ciudades debería dar la oportunidad de llevar la participación política a otro nivel. La mayoría de las visiones sobre las ciudades inteligentes incluyen la participación de los ciudadanos en los diferentes niveles de la política, resaltando la importancia de la transparencia, ya que muchos países tratan sus asuntos gubernamentales como agendas secretas, que representan intereses personales, lo que tiene un importante efecto negativo sobre la confianza de los ciudadanos en sus gobiernos e instituciones (*cf.* Bolívar, 2015: 69 – 85)

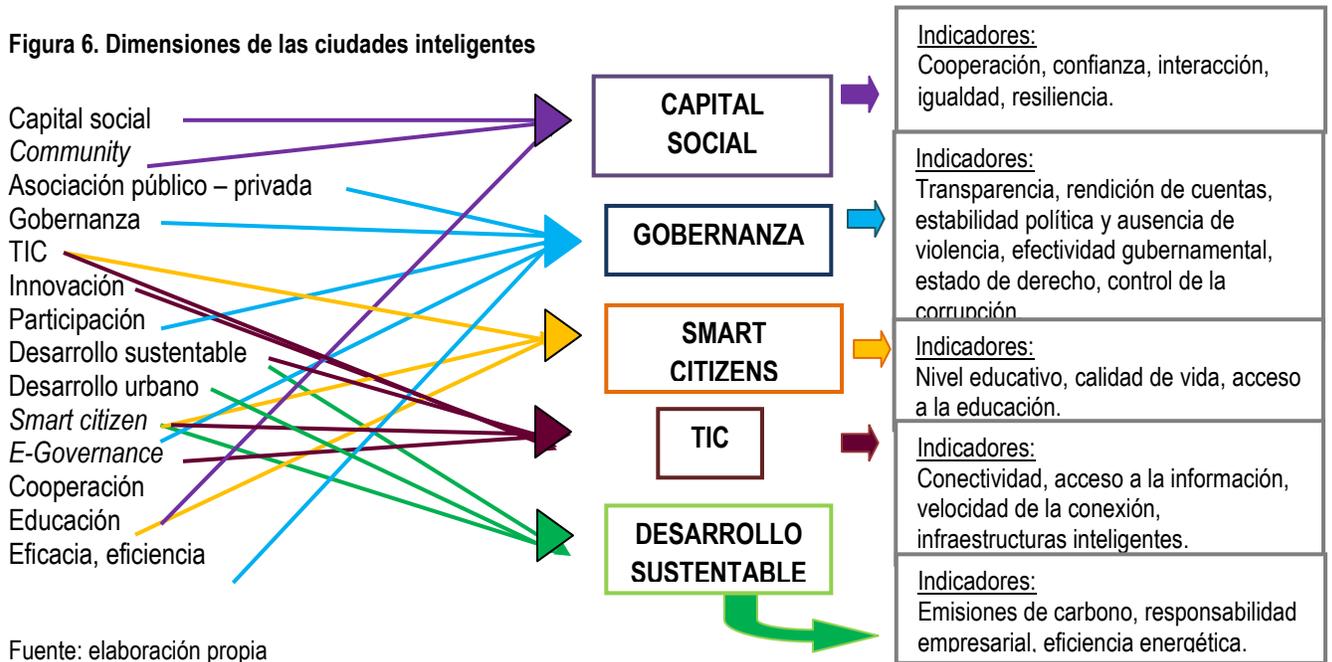
Figura 5. La transparencia como variable interviniente en las Smart Cities:



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de Bolívar (2015: 77).

Para continuar con el desarrollo de los siguientes capítulos, es necesario establecer que se entiende por ciudades inteligentes en esta investigación y que indicadores se toman en cuenta para evaluar el desempeño de las mismas. Para ello se tomaron características de los diferentes conceptos presentados en el tabla 2 y se agruparon en dimensiones más globales seleccionadas por el investigador, en la que se toman en cuenta nociones que van más allá de la tecnología como lo son la gobernanza, el capital social, los ciudadanos inteligentes y el desarrollo sustentable. Para graficar lo expuesto, se realizó la figura 6 en la cual, bajo el marco de un diseño emergente, fundó el brote de una teoría proveniente de las mismas dimensiones identificadas (Hernández et al. 2010 : 497). La finalidad de esta figura es reducir las dimensiones que surgieron de la tabla 4, a un grupo de 5 dimensiones que engloben a aquellas primeras dimensiones que comparten características similares, para obtener un concepto más claro de los elementos que engloban a una *smart city*.

Figura 6. Dimensiones de las ciudades inteligentes



Siguiendo el mismo orden de ideas, pueden entenderse a las **smart cities** como aquellas ciudades que hacen uso de las tecnologías de información y comunicación para mejorar y promover la gobernanza y el capital social con ayuda de diferentes actores sociales, gubernamentales y ciudadanos inteligentes para satisfacer las diferentes demandas que ingresan constantemente al sistema político y garantizando un desarrollo sustentable y una mejor calidad de vida.

1.3 MARCO LEGAL:

1.3.1 Programa De Las Naciones Unidas Para Los Asentamientos Humanos ONU – HABITAT: El Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos tiene su origen en la primera cumbre sobre asentamientos humanos llevada a cabo en 1976 en Vancouver – Canadá. Veinte años después de Vancouver, en 1996 se da la Segunda Conferencia de Naciones Unidas sobre Asentamientos Humanos (Hábitat II) en Estambul – Turquía, la cual se enfocó en la ratificación de los objetivos expuestos en Hábitat I⁹ y de donde se desprendió la declaración de Estambul, destacando que:

Para mejorar la calidad de vida en los asentamientos humanos, debemos luchar contra el deterioro de condiciones que, en la mayoría de los casos y sobre todo en los países en

⁹ La Conferencia de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos, mejor conocida como Habitat I, tiene sus orígenes en la cuarta edición del Congreso de Arquitectura Moderna (1933), de donde emana un documento conocido como la carta de Atenas. En este documento 28 arquitectos expresan su preocupación sobre los problemas que presentan las ciudades modernas en cuanto a habitabilidad, esparcimiento, circulación y asentamientos humanos. Más adelante en 1972, en base a estas preocupaciones se realiza en Estocolmo la Declaración de Naciones Unidas para el Medio Ambiente Humano donde se trató la misma problemática. Finalmente en 1976 en Vancouver, Naciones Unidas se reúne en lo que fue la primera Conferencia sobre los Asentamientos Humanos (Habitat I), donde se abordaron temas como los problemas de vivienda acceso al agua potable, asentamientos humanos entre otros problemas, presentes en las ciudades modernas. (cfr. ONU, 1976; ONU, 1972; Conferencia de Atenas, 1931).

desarrollo, han alcanzado dimensiones críticas. A tal fin, debemos (1)encarar de manera amplia las modalidades de producción y consumo insostenibles, sobre todo en los países industrializados; (2)los cambios demográficos insostenibles, incluidas la estructura y la distribución de la población, prestando atención prioritaria a la tendencia a una concentración excesiva de la población; (3)las personas sin hogar; (4)el aumento de la pobreza; (5)el desempleo; (6)la exclusión social; (7)la inestabilidad de la familia; (8)la insuficiencia de recursos; (9)la falta de infraestructura y servicios básicos; (10)la ausencia de una planificación adecuada; (11)el aumento de la inseguridad y de la violencia; (12)la degradación del medio ambiente y (13)el aumento de la vulnerabilidad ante los desastres (Naciones Unidas, 1996 : 7 – 8).

Según Hábitat II, la asociación entre los países y todos los actores tanto públicos como privados, las asociaciones comunales, las organizaciones voluntarias, el sector cooperativo, las organizaciones no gubernamentales y los individuos, es esencial para el logro y el desarrollo de asentamientos humanos sustentables y para proveer de refugios adecuado y servicios básicos a todos los individuos. Este proceso puede ser más efectivo por medio del reforzamiento de las asociaciones civiles a todos los niveles. Cada esfuerzo se ha elaborado para incitar a la colaboración y la asociación en todos los sectores de la sociedad y entre todos los actores involucrados en el proceso de toma de decisiones. Los beneficios de estas asociaciones está basado en el apoyo mutuo, las alianzas y el compartir de conocimientos y recursos; capitalizando de esta manera los beneficios de las acciones colectivas. (cfr. Naciones Unidas, 1996).

Primero que todo, al hablar de viviendas también hay que mencionar los asentamientos humanos. Aquí no sólo se hace referencia a la infraestructura, sino también a los factores ambientales donde se encuentran los mismos. Son muchas las familias que viven en situaciones precarias alrededor del mundo, y en vista de esto en Hábitat II se propuso el mejoramiento de los tugurios y los asentamientos informales en esas zonas principalmente por medio de la recolección de desechos sólidos y la garantía al acceso al agua potable (Hábitat II, 1996 : 25). Los Estados se comprometieron a su vez a crear un entorno facilitador para el desarrollo económico y social, y la protección ambiental de forma que se atraiga la inversión, fomentar el potencial de los sectores no estructurado y privado para la creación de empleo y mejorar el acceso a trabajo, bienes y servicios mediante el fomento de sistemas de transporte eficientes (Naciones Unidas, 1996: 14).

Los planes de acción están basados en la transparencia y la participación. El esfuerzo de los gobiernos se basa en el establecimiento de marcos legislativos, institucionales y financieros que permitan al sector privado, las organizaciones no gubernamentales y las asociaciones comunales al contribuir con el logro de mejorar los asentamientos humanos y permitir una participación igualitaria de hombres y mujeres en sus comunidades junto con actores locales del gobierno para decidir cuáles son las demandas prioritarias e identificar los recursos necesarios para satisfacerlas. Estas acciones crean (Naciones Unidas, 1996: 22):

- *Situaciones en las cuales el gran potencial de los recursos y de todos los actores en este proceso, mejoren los refugios precarios,*
- *Las condiciones para que mujeres y hombre ejerzan sus derechos y deberes individuales de manera igualitaria, comprometiendo sus habilidades efectivamente en todas las actividades que mejoren el entorno donde viven,*
- *Las condiciones para que las organizaciones y las instituciones puedan interactuar en redes, construyendo asociaciones para el desarrollo adecuado de asentamientos humanos sustentables,*
- *Las condiciones para la superación personal de todos los individuos y,*
- *Y las condiciones para aumentar la cooperación internacional.*

Es importante resaltar que con la participación ciudadana también se busca el fortalecimiento de las democracias por medio de gobiernos justos y claros, la descentralización del poder y los recursos, y la integración de las mujeres, las personas mayores, los grupos minoritarios como los indígenas y las clases bajas se integren tanto a la sociedad como al proceso de toma de decisiones, de modo que la gestión gubernamental sea más eficaz (Naciones Unidas, 1996 : 55).

Con respecto a la pobreza, los actores internacionales afirman que la pobreza urbana y rural y el desempleo representan muchas restricciones para el desarrollo de los asentamientos urbanos sustentables. Para combatir la pobreza, los gobiernos a todos los niveles, incluyendo a las autoridades locales, en asociación con los partidos políticos relevantes, los trabajadores y los empleadores deben:

- *Estimular oportunidades productivas de trabajo que generen ingreso suficiente para alcanzar un adecuado nivel de vida para todas las personas, mientras se aseguran oportunidades de empleo y salarios igualitarios para hombres y mujeres, también se propuso crear oportunidades de trabajo cerca de los hogares de los trabajadores, principalmente de las mujeres y aquellas personas con discapacidades;*
- *Perseguir la meta de asegurar trabajos de calidad y salvaguardar los derechos básicos y los intereses de los trabajadores;*
- *Mejorar las políticas que reduzcan los peligros a la salud de los trabajadores dentro del ambiente laboral y proveer a los trabajadores de suficiente información que les permita reducir y conocer los riesgos a su salud y;*
- *Promover las contrataciones y adquisiciones, que como es debido, faciliten la participación del sector privado, incluyendo pequeños negocios y al sector informal cuando sea conveniente, para proveer de bienes y servicios básicos a todos los sectores (Naciones Unidas, 1996 : 72).*

En resumen con el Programa Hábitat II lo que se busca es integrar a todos los sectores sociales en los procesos de toma de decisión y en las acciones llevadas a cabo para alcanzar un desarrollo sustentable

por medio de la cooperación de sectores públicos, privados y asociaciones civiles, es decir gobernanza, pero ahora a nivel local.

1.3.2 ISO37210 (2014). Sustainable development and resilience of communities — Indicators for city services and quality of life: La Organización Internacional para la Estandarización (ISO por sus siglas en inglés), es una federación internacional que se encarga de establecer estándares de medición para productos y servicios en áreas diversas. Recientemente, ISO creó un sistema de medición para las ciudades inteligentes basándose en la preocupación por las falta de indicadores que permitan evaluar el desempeño de las ciudades y compararlos entre sí con otros indicadores en diferentes ciudades del mundo. La ISO 37120 fue elaborada con la finalidad de ayudar a las ciudades en diferentes ámbitos como la administración de recursos y servicios y la calidad de vida.

Citando ISO 37120 *“This International Standard is designed to assist cities in steering and assessing the performance management of city services and all service provisions as well as quality of life. It considers sustainability as its general principle and resilience as a guiding concept in the development of cities. All indicators shall be compiled on an annual basis”* (2014: 14). Cada indicador está clasificado en temas y dentro de cada tema existe un indicador general y varios indicadores que apoyan a este indicador general (ver anexo 5).

www.bdigital.ula.ve

1.3.3 Resolución A/RES/70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Las sociedades actuales se enfrentan a diversas situaciones que representan un reto para la comunidad internacional, entre estas situaciones se pueden mencionar el incremento de las desigualdades sociales, la ralentización económica y la degradación ambiental. El mundo se encuentra en un cambio de época, lo que hace necesario “transformar el paradigma de desarrollo actual en uno que nos lleve por la vía del desarrollo sostenible, inclusivo y con visión a largo plazo” (Bárcena y Prado, 2016 : 7).

Es cierto que se han aplicado mecanismos que buscan superar estos desafíos, como los Objetivos de Desarrollo de Milenio, sin embargo estos objetivos no han satisfecho las metas propuestas. Por este motivo los miembros de Naciones Unidas, a partir de la conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sostenible – Rio + 20 en 2012, inician el proceso de definir una agenda de desarrollo que guíe el trabajo de la ONU a partir del 2016 hasta el 2030 (Naciones Unidas, 2016) Los 193 Estados miembros de la ONU, en asociación con actores de la sociedad civil, la academia y el sector privado; establecieron en 2015 ocho procesos de negociación que arrojaron como resultado la creación y aprobación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (Bárcena y Prado, 2016 : 7)

La aprobación de esta resolución se basa en la ejecución de planes de acción a favor del planeta, las personas y la prosperidad; con la finalidad de “liberar a la humanidad de la tiranía de la pobreza y las

privaciones y a sanar y proteger nuestro planeta. (...) tomar las medidas audaces y transformativas que se necesitan urgentemente para reconducir al mundo por el camino de la sostenibilidad y la resiliencia” (Naciones Unidas, 2015: 1).

En esta resolución se presentan 17 objetivos de desarrollo sostenible y 169 metas (ver anexo 6), que pretenden alcanzar los objetivos que no fueron satisfechos por los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM). Tendrá una duración de 15 años y abarca tres dimensiones principales: social, económica y ambiental. El desarrollo y ejecución de esta agenda se llevará a cabo por medio de la cooperación y la creación de alianzas estratégicas que permitan lograr los objetivos y metas planteadas, así como también alcanzar la Paz. El foco de la resolución es mejorar por todos los medios a las personas y el planeta para garantizar la prosperidad y la paz. Así se explica:

Las personas

Estamos decididos a poner fin a la pobreza y el hambre en todas sus formas y dimensiones, y a velar por que todos los seres humanos puedan realizar su potencial con dignidad e igualdad y en un medio ambiente saludable.

El planeta

Estamos decididos a proteger el planeta contra la degradación, incluso mediante el consumo y la producción sostenibles, la gestión sostenible de sus recursos naturales y medidas urgentes para hacer frente al cambio climático, de manera que pueda satisfacer las necesidades de las generaciones presentes y futuras.

La prosperidad

Estamos decididos a velar por que todos los seres humanos puedan disfrutar de una vida próspera y plena, y por que el progreso económico, social y tecnológico se produzca en armonía con la naturaleza

La paz

Estamos decididos a propiciar sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estén libres del temor y la violencia. No puede haber desarrollo sostenible sin paz, ni paz sin desarrollo sostenible.

Las alianzas

Estamos decididos a movilizar los medios necesarios para implementar esta Agenda mediante una Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible revitalizada, que se base en un espíritu de mayor solidaridad mundial y se centre particularmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables, con la colaboración de todos los países, todas las partes interesadas y todas las personas. Los vínculos entre los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su carácter integrado son de crucial importancia para cumplir el propósito de la nueva Agenda. Si conseguimos lo que ambicionamos en todos y cada uno de los aspectos de la Agenda, mejorarán notablemente las condiciones de vida de todas las personas y nuestro mundo se transformará en un lugar mejor (Naciones Unidas, 2015: 02).

La nueva agenda presentada por ONU anuncia mecanismos de acción en donde se comprometen líderes de todo el mundo. La misma posee un carácter integrado e indivisible, incluyendo políticas de carácter universal. Para conseguir alcanzar estos objetivos y metas es necesaria no solo la mera implementación de lo acordado, sino generar un sistema de evaluación que permita obtener información sobre el éxito o no de esta agenda. Los objetivos aprobados en la agenda

2030 son los siguientes: Fin de la pobreza, hambre cero, salud bienestar, educación de calidad, igualdad de género, agua limpia y saneamiento, energía asequible y no contaminante, trabajo decente y crecimiento económico, industria innovación e infraestructura, reducción de las desigualdades, ciudades y comunidades sostenibles, producción y consumo responsable, acción por el clima, vida submarina, vida de ecosistemas terrestres, paz justicia e instituciones sólidas y alianzas para lograr los objetivos.

Para efectos de esta investigación son importantes los objetivos 9 y 11 referidos a la industria, innovación e infraestructura, ciudades y comunidades sostenibles respectivamente. A continuación se explican las metas de cada uno de estos objetivos:

Tabla 3. Objetivos 9 y 11 de la agenda 2030.

| OBJETIVOS | ESTADÍSTICAS |
|---|--|
|  | <p>-Infraestructura de calidad -Las infraestructuras subdesarrolladas limitan el acceso a la atención sanitaria y la educación. -En los países en desarrollo, apenas el 30% de la producción agrícola se somete a la transformación industrial. En los países de altos ingresos, el 98% se procesa</p> <p>METAS</p> <p>-Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano. Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, a más tardar en 2030. -Aumentar de forma significativa el acceso a la tecnología de la información y facilitar el acceso universal y asequible a Internet a más tardar en 2020.</p> |
|  | <p>ESTADÍSTICAS</p> <p>-3500 millones de personas, vive hoy día en las ciudades. -Para 2030, casi 60% de la población mundial vivirán en zonas urbanas. - Un 95% de la expansión urbana en los próximos decenios se producirá en el mundo en desarrollo. -828 millones de personas viven en barrios marginales. -Las ciudades representan entre el 60% y 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono. -La rápida urbanización está ejerciendo presión sobre el abastecimiento de agua dulce, las aguas residuales, los medios de vida y la salud pública.</p> <p>METAS</p> <p>-Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión. -El uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.</p> |

Fuente: Elaboración propia con datos de Naciones Unidas (2015)

Esta nueva resolución emitida por la ONU el 25 de septiembre del 2015 busca fortalecer las alianzas mundiales para promover y alcanzar el desarrollo sustentable, el intercambio de conocimientos, tecnologías, capital social y humano y recursos financieros con la finalidad de apoyar el logro de los objetivos de desarrollo sostenible en todos los países del mundo, pero en especial en los países en vías de desarrollo, ya que son los más afectados por las crisis.

Asimismo, dentro del marco de acciones establecidas por esta agenda, se proyecta la elaboración de una serie de indicadores que permitan medir los logros obtenidos por la aplicación de esta agenda, enfocándose principalmente en el desarrollo sustentable y el incremento del Producto Interno Bruto (PIB) para el 2030.

1.3.4 Hábitat III (2015). Temas Hábitat – documentos temáticos: Este año se llevara a cabo la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Vivienda y Desarrollo Urbano Sostenible – Habitat III que se realiza cada 20 años. La primera fue en 1976, la segunda en 1996 y Hábitat III en 2016. Estas conferencias han buscado proporcionar diferentes modos de accionar frente a las constantes problemáticas que vienen enfrentando los gobiernos a nivel mundial. En Hábitat III se proponen 22 temas que son considerados como la nueva agenda urbana; estos temas son:

(1) Ciudades incluyentes (2) Migración y refugiados en áreas urbanas (3) ciudades más seguras (4) patrimonio y cultura urbana (5) legislación y leyes urbanas (6) gobernanza urbana (7) finanza municipal (8) diseño y planificación urbana (9) tierras urbanas (10) vínculo rural – urbano (11) espacio público (12) desarrollo económico local (13) puestos de trabajo y medios de vida (14) sector informal, (15) resiliencia urbana, (16) ecosistema urbano y administración de recursos (17) ciudades, cambio climático y gestión de riesgo (18) infraestructura urbana y servicios básicos incluyendo la energía (19) transporte y movilidad (20) vivienda, (21) ciudades inteligentes y (22) asentamientos informales (Hábitat III, ,2015). Para efectos de esta investigación son importantes los temas (6) Gobernanza urbana y (21) ciudades inteligentes.

Desde sus inicios el Programa Hábitat ha abogado por la descentralización, la creación de asociaciones público - privadas, la participación de la sociedad civil y la promoción de sistemas democráticos. El tema de la gobernanza ha sido tomado en cuenta cada vez más por las agendas internacionales ya que la misma *representa las voces e intereses de todos para avanzar hacia un desarrollo sostenible* (Habitat III, 2015: 1).

Hoy en día se ha hecho más evidente la necesidad de descentralizar y fortalecer los gobiernos locales por medio de la asignación de recursos, la aplicación de mecanismos más transparentes y el poder legal para responder a las necesidades de los ciudadanos. En el *paper* 21 sobre las ciudades inteligentes, se propone la repolitización del ciudadano y la promoción del capital social para contar con personas capaces,

hábiles y responsables tanto en los gobiernos locales como en la sociedad en general para consolidar la gobernanza urbana y las estructuras organizativas. Asimismo se busca una descentralización eficaz, donde haya clara distribución de competencia en los sistemas y sub sistemas urbanos, el uso de tecnologías para una gestión pública innovadora y mejorar los mecanismos de participación y rendición de cuentas.

Al mismo tiempo, se muestra preocupación por el rápido crecimiento de la población urbana global. Según estadísticas de ONU (Habitat III, 2015: 2), se proyecta un mayor crecimiento urbano en las ciudades de países en vías de desarrollo. Las ciudades son el motor del crecimiento económico y también las mayores consumidoras de energía primaria, lo que representa una cantidad significativa de emisiones de gas de efecto invernadero. La tendencia al crecimiento urbano está obligando a las ciudades a buscar enfoques estratégicos e innovadores para el re - diseño urbano, planificación y gestión de gobierno; es en este ámbito donde las tecnologías de información tienen un papel importante, principalmente en todo lo relacionado con las mejoras de servicios públicos, infraestructura, gestión ambiental y gobernanza urbana.

En esta propuesta, Hábitat busca implementar procedimientos que incluyan políticas estratégicas y legislativas que conduzcan a soluciones sostenibles y efectivas. El uso de la innovación para una planificación sensible y una reurbanización que minimicen las necesidades de transporte de los ciudadanos y los costos de los servicios básicos, mientras se optimiza el uso de las tierras. También se propone una planificación financiera rigurosa que debe ser transparente y garantizar una gobernanza inclusiva donde haya armonía entre las prioridades del sector público y privado amparando la participación de la sociedad.

Por último, se establece la necesidad de alcanzar un consenso internacional sobre qué es una ciudad inteligente.

Antes de concluir con este capítulo es interesante estudiar de qué manera procura el programa Hábitat incluir el uso de TIC en el desarrollo de las ciudades inteligentes:

Tabla 4. Las tecnologías y el desarrollo de las *smart cities*.

| Objetivos propuestos | Acercamientos a través de TICs |
|---|---|
| 1 Sobre servicios básicos y vivienda adecuada, segura y asequible | Las soluciones de e-Gobierno ayudan a reducir los costos administrativos, incrementan y mejoran el acceso a la coordinación: sistemas inteligentes de red hidráulica que midan el flujo y presión del agua, sistemas para captura y seguimiento de solicitudes de mantenimiento y acciones. |
| 2 Sobre sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles para todos | Transporte urbano inteligente habilitado mediante aplicaciones inteligentes de banda ancha, movilidad y servicios en la nube: vehículos e infraestructura inteligente, transporte multimodal, redefinición de los espacios de la ciudad. |
| 3 Sobre gestión y planeación de urbanización sustentable y capacidades participativas | Las TIC transforman a la sociedad y tienen el potencial de transformar la planeación urbana y su gestión: e-solicitudes, y e-paneles para mejorar la participación de la comunidad. |

| | |
|--|--|
| 4 Sobre protección y salvaguarda de la herencia cultural y natural del mundo | La digitalización puede ayudar a preservar la herencia local. Servicios de información y plataformas abiertas de comunicación ayudan a incrementar el conocimiento, compromiso y colaboración en la preservación de la herencia. |
| 5 Sobre impacto de desastres | Monitoreo habilitado mediante TIC del flujo de agua, sistemas tempranos de alerta; respuesta humanitaria asistida por TIC para rápido despliegue de soluciones móviles; mejora el acceso a la información para asistir en la gestión de riesgos de desastre, promueve la adaptación en la toma de decisiones. |
| 6 Sobre impacto ambiental (calidad del aire, gestión de residuos municipales y de otros tipos) | Las TIC pueden ayudar a reducir las emisiones globales de carbono un 16% para el año 2020; las TIC pueden ayudar a hacer edificios más eficientes energéticamente a través de una medición inteligente y control inteligente del edificio; crear redes más eficientes, reducir pérdidas e incrementar la velocidad; gestión de residuos asistida por TIC incluyendo recolección, transporte, procesamiento, disposición y monitoreo. |
| 7 Sobre espacios verdes públicos seguros, inclusivos y accesibles | Las TIC mejoran los sistemas de monitoreo y seguridad, acceso a información pública de seguridad, enlaces de video de alta definición y enriquecimiento de la experiencia urbana. |
| 8 Sobre enlaces urbano-rurales | Desarrollo de planificación asistida por TIC; la banda ancha permite habilitar conexión a fuentes verdes de energía, enlaces de video de alta definición que habiliten diagnósticos médicos remotos. |
| 9 Sobre eficiencia de los recursos, disminución y adaptación al cambio climático | La construcción de una base de conocimiento sobre riesgos de desastre y su gestión, monitoreo de amenazas y sistemas de alerta temprana, acceso a la información sobre riesgos, respuesta y coordinación de operaciones de emergencia. |
| 10 Sobre asistencia de Países con Menor Desarrollo (PMD) | Edificios inteligentes pueden ayudar a reducir el consumo de energía y las emisiones de CO ₂ , micro redes para incrementar la resiliencia. |

Fuente: Habitat III (2015): Temas 21 - Ciudades inteligentes. Conferencia de Naciones Unidas para la vivienda y el desarrollo urbano sostenible. Nueva York.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

*Lo que no se define no se puede medir.
Lo que no se mide, no se puede mejorar.
Lo que no se mejora, se degrada siempre.
(Lord Kelvin, S.XIX).*

2.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN: Debido a la naturaleza de esta investigación, se considera que la misma es exploratoria, explicativa y documental. Es exploratoria porque está abordando un tema del cual hay poca bibliografía y a nivel de la región Latinoamericana, los datos son muy escasos por ser un problema poco estudiado. Según Hernández et al (2010: 85):

Una investigación exploratoria se realiza con el objetivo de examinar un problema o tema de investigación poco estudiado, ayuda a familiarizarse con temas de los cuales hay poca información para luego realizar investigaciones más amplias al respecto, con la finalidad de identificar variables, conceptos para investigaciones futuras o sugerir afirmaciones y postulados.

Es explicativa, ya que busca proporcionar sentido de entendimiento sobre el fenómeno de las ciudades inteligentes y el por qué hay casos exitosos y otros no. Hernández et al (2010: 85) indican que una investigación es explicativa “cuando se propone a responder por las causas de los eventos y fenómenos, físicos o causales. Se enfoca en responder por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta”.

Por último, esta investigación es documental ya que su elaboración se fundamenta en la recolección de información de diferentes autores. Arias explica que la investigación documental “está basada en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas” (Arias, 2006: 27)

2.2 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN: La investigación se apoyó en el método comparativo, permitiendo al investigador familiarizarse con cada uno de los casos de estudio que se van a comparar conociendo su contexto histórico y cultural. Y en segundo lugar, permitió agrupar los casos de estudio según sus características similares y luego de esta división; en cada grupo se observan las diferencias y similitudes entre sí con la finalidad de identificar configuraciones¹⁰ comunes que engloben a todos los casos.

Otro motivo por el cual se escogió el método comparativo es porque permite describir situaciones políticas diferentes y evidenciar el efecto creado por la presencia o ausencia de un fenómeno estudiado; lo

¹⁰ Una configuración es una combinación específica de atributos que es común a un número de casos.

que genera que se supere la fase descriptiva para identificar cualidades que faciliten la explicación de esas diferencias (Badie y Hermet, 1993: 50). Es necesario analizar casos con suficientes puntos comunes para hacer viable la comparación.

Dentro del método comparativo, se pueden utilizar diferentes modelos de análisis. En el caso de esta investigación se utilizó el modelo de comparación de casos, el cual se enfoca en estudios de casos pequeños (de 2 a 20 casos) que se caracterizan por su complejidad y delimitación en un contexto determinado. Al utilizar un número pequeño de casos es poco probable obtener resultados estadísticos, por lo que los resultados de la investigación se basaron en el razonamiento lógico (Della Porta, 2008: 202) que permitió realizar la contrastación de las configuraciones sobre las causas del desarrollo de ciudades inteligentes en América Latina.

Al mismo tiempo se pudo contrastar aquellos casos cuyas configuraciones comunes han ralentizado esta transición a *smart city* y se evaluó si existen varias combinaciones de condiciones que generen el mismo resultado. Se utilizó esta metodología ya que facilita la eliminación de causas irrelevantes por medio de procesos de comparación y contraste lo que permitirá obtener conclusiones más precisas (Ragin, 2007: 196). Entre los beneficios de los modelos de estudios de casos dentro del método comparativo se destacan:

- 1) La identificación de las unidades de estudio, las mismas son complejas y se encuentran delimitadas, en esta investigación son las diferentes ciudades inteligentes latinoamericanas.
- 2) Permite la construcción de nuevos conceptos durante la investigación.
- 3) No se detiene en las generalizaciones, por el contrario se pretende entender las diferencias y explorar la diversidad en cada unidad de análisis (Ragin, 2007).

Dentro de esta investigación, la comparación de casos se desarrollo con base en el análisis cualitativo comparado (QCA por sus siglas en inglés); haciendo énfasis en el análisis de condiciones necesarias y suficientes el cual “consiste en identificar los casos de estudio positivos, los negativos, las condiciones causales relevantes y la racionalización, es decir agrupar aquellas condiciones similares o parecidas en una misma configuración” (Ragin, 2008: 6).

Se obtuvieron datos bibliográficos donde se identificaron las ciudades inteligentes latinoamericanas (cuatro casos de estudio). Posteriormente se analizaron qué características poseen las mismas y cuáles son las pautas institucionales que se han seguido para obtener un resultado positivo. Al tener los grupos de estudio bien delimitados y caracterizados se procedió a realizar una comparación.

En este caso al encontrar los elementos que deben estar presentes en las ciudades para convertirse en *smart cities*; se diseñó una propuesta de una guía de buenas prácticas que debería ser aplicada a casos

menos exitosos, especialmente en las ciudades venezolanas y generar un resultado positivo, dicho efecto deberá ser evaluado progresivamente.

Considerando lo anteriormente escrito, cabe resaltar a continuación que la investigación es cualitativa. En palabras de Hernández et al. (2010: 7) la investigación cualitativa es aquella “que utiliza la recolección de datos sin medición numérica, ya que se tratan estudios más interpretativos donde los resultados son expuestos dependiendo de lo percibido por el autor”.

2.3 PROCEDIMIENTO:

En vista de que no se ha desarrollado un sistema de pautas de ciudades inteligentes, cuya aplicación sea universal; esta investigación propone desarrollar un marco de acción o guía de buenas prácticas que permitan identificar la existencia o no de ciudades inteligentes en América Latina, con base en la bibliografía existente sobre las *smart cities* de la región.

PASO 1. Revisión bibliográfica:

La recolección bibliográfica se basó en quince libros, treinta y dos documentos especializados en línea, doce documentos de organismos, instituciones y universidades, diez revistas y tres conferencias internacionales. Entre los autores consultados se pueden mencionar a Glaesser, Glasmeira, Anthopolous, Caragliu, Del Bo y Nijkamp, Boyd Cohen, Holland etc. Dentro de las instituciones y organismos internacionales se revisaron documentos y resoluciones de Naciones Unidas principalmente, IBM e ISO 37120, artículos y libros de universidades como Oxford, el MIT, Cambridge University, New Castle University, Universidad Autónoma de Madrid y la Universidad de Arizona.

PASO 2. *Smart cities* Latinoamericanas:

Las ciudades de América Latina seleccionadas como casos de estudios son Santiago, Buenos Aires, Medellín y Curitiba. Ellas tienen en común que son capitales o consideradas ciudades líderes en innovación. Son ciudades grandes (a excepción de Curitiba, Brasil) con más de tres millones de habitantes. Del mismo modo se sitúan en los índices de las ciudades más verdes de América Latina y además según Gaete (2014 : 1) se encuentran dentro de las ciudades más inspiradoras del mundo debido a que son “ciudades progresistas, con gran compromiso cívico; enfocadas en el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, caracterizadas por su capacidad de resiliencia y por ser amigables con el ambiente. Asimismo, garantizan una buena conectividad y promueven la diversidad cultural”. Estas cuatro ciudades se han advocated a la reducción de la congestión de sus espacios y la contaminación ambiental, iniciativa emprendida por Curitiba y que se ha replicado posteriormente en Santiago y Buenos Aires (Valls, 2015).

Estas ciudades se encuentran en los índices más recientes de ciudades inteligentes. Según el informe *Cities in Motion* (IESE, 2016) de la Universidad de Navarra, las ciudades para ser consideradas *smart*, deben presentar ciertos elementos clave como son:

Economía: Esta dimensión incluye todos aquellos aspectos que promuevan el desarrollo económico de un territorio como planes de desarrollo económico locales, iniciativas innovadoras y el apoyo a emprendedores. Representa el desempeño de las ciudades en cuanto a la productividad, la facilidad para iniciar negocios y el número de emprendedores.

Capital humano: El objetivo principal de las ciudades debería ser el de incrementar su capital humano, una ciudad que promueve una buena gobernanza debe ser capaz de atraer y retener al talento humano por medio de la creación de planes que mejoren la educación, promuevan la cultura, la creatividad y la investigación. Este elemento es medido por medio del número de universidades, escuelas, galerías de arte y museos existentes en las ciudades.

Cohesión social: Es una dimensión social definida como el grado de consenso entre los miembros de un grupo social o la percepción de pertenencia a una situación o proyecto común. Indica la intensidad de la interacción social dentro de un grupo, la coexistencia armónica de diversidad de grupos en un mismo espacio, la existencia de solidaridad y la preservación de los valores democráticos. Para conocer el nivel de cohesión social de una ciudad deben medirse la incidencia de crímenes, los niveles de desempleo y la igualdad social.

Medio ambiente: Respetar los principios expuestos por ONU con respecto al desarrollo sustentable, por medio de planes anti – polución, el soporte a infraestructuras amigables con el ambiente, la búsqueda de alternativas energéticas, el mejoramiento en la administración del agua y la creación y aplicación de políticas que ayuden a mitigar los efectos del cambio climático para garantizar la sustentabilidad de las ciudades por largo tiempo. Para determinar el grado de protección al medio ambiente que ofrece una ciudad se deben medir las emisiones de carbono y metano, el porcentaje de la población con acceso al agua potable y el índice de polución.

Administración pública: Son todas aquellas acciones dirigidas al incremento de la eficiencia gubernamental. Incluye la creación de nuevos modelos organizacionales y de administración, así como cualquier proyecto que contribuya a mejorar la eficiencia y eficacia del accionar gubernamental. Aquellas ciudades que cumplan con esta dimensión deben poseer buenos sistemas de recolección de impuestos y tener sus reservas respaldadas en millones de dólares/oro.

Gobernanza: Se utiliza para describir la efectividad y calidad de la intervención del Estado. Considerando que los ciudadanos son el punto de partida de la solución de todos los retos que enfrentan las ciudades, la participación de los mismos debe ser tomada en cuenta al momento de aplicar planes gubernamentales. Esta dimensión es medida por el respeto a

los derechos legales, la percepción de la corrupción, el número de empleados públicos, el acceso a servicios web e información gubernamental y plataformas de información pública.

Planificación urbana: La planificación de una ciudad posee muchas sub -dimensiones y está directamente relacionada con la sustentabilidad. Una mala planificación urbana traerá como resultado una reducción en la calidad de vida, lo que afectará negativamente los incentivos a la inversión debido a que trae como consecuencia el incremento de los costos en la movilidad de los trabajadores, entre otros aspectos. Una buena planificación de las ciudades garantiza el acceso a servicios básicos y vivienda de manera eficiente; de hecho para medir esta dimensión se toma en cuenta el acceso a servicios, la cantidad de habitantes por vivienda, número de constructoras y el porcentaje del uso de transporte no motorizado.

Proyección Internacional: Aquellas ciudades que quieren progresar deben asegurarse una posición privilegiada en los rankings internacionales. El reconocimiento internacional se logra principalmente por la promoción de las ciudades por medio de planes turísticos, la atracción de inversión internacional y la representación política en el exterior.

Tecnología: Si bien el uso de las TIC no es imprescindible en una ciudad, sí forma parte de la columna vertebral de cualquier sociedad que busque ser conocida como smart. Las TIC mejoran significativamente la calidad de vida de los ciudadanos y puede ser medida por el número de conexiones de banda ancha per cápita, el número de teléfonos celulares, la calidad de la conexión y los servicios web, el índice de innovación y la cantidad de puntos WiFi disponibles.

Movilidad y transporte: Las ciudades del futuro deben enfrentar dos retos principales en el medio de la movilidad y el transporte: facilitar la movilidad a través de las ciudades y facilitar el acceso a los servicios públicos. Este es un elemento que afecta directamente la calidad de vida y la sustentabilidad en las ciudades; por este motivo, una smart city debe tener en cuenta el tiempo que pasan sus ciudadanos en el tráfico y la ineficiencia del mismo, el número de accidentes vehiculares, la cantidad de estaciones de subterráneos existentes, el número de entrada y salida de vuelos y el tiempo que toma a los ciudadanos desplazarse desde sus hogares hasta sus lugares de trabajo (IESE, 2016: 9 -19).

La siguiente tabla muestra la posición a nivel mundial de las ciudades estudiadas en esta investigación con respecto a las dimensiones de las smart city presentadas en el capítulo anterior:

Tabla 5. Posición mundial de los casos de estudio en el marco de las dimensiones de las *Smart Cities*.

| Indicadores de <i>cities in motion</i> . Posición a nivel mundial (Total 181 países) | | | | | | | | | | |
|--|----------|----------------|-----------------|----------------|--------------|------------|----------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Ciudad | Economía | Capital humano | Cohesión social | Medio ambiente | Adm. Pública | Gobernanza | Planificación urbana | Proyección Internacional | Tecnología | Movilidad y transporte |
| Santiago | 37 | 90 | 80 | 91 | 120 | 89 | 33 | 73 | 107 | 106 |
| Buenos Aires | 141 | 44 | 68 | 118 | 99 | 36 | 83 | 52 | 62 | 74 |
| Medellín | 66 | 175 | 73 | 94 | 97 | 63 | 128 | 28 | 84 | 83 |
| Curitiba | 166 | 128 | 118 | 110 | 77 | 76 | 107 | 126 | 116 | 155 |
| Caracas | 181 | 123 | 170 | 134 | 31 | 152 | 86 | 151 | 173 | 91 |
| Smart city | | | Ranking mundial | | | | Ranking | | | |
| Latinoamérica | | | | | | | | | | |
| Santiago | | | 80 | | | | 1 | | | |
| Buenos Aires | | | 85 | | | | 2 | | | |
| Medellín | | | 99 | | | | 3 | | | |
| Curitiba | | | 129 | | | | 8 | | | |
| Caracas | | | 162 | | | | - | | | |

Fuente: elaboración propia con base en los datos de IESE (2016: 23 –30)

A continuación se presentan las características, planes, proyectos, programas y pautas institucionales implementados por diferentes ciudades de América Latina que las convierten en *smart cities*:

SANTIAGO DE CHILE – REPÚBLICA DE CHILE:

Chile es un país que viene persiguiendo un desarrollo sustentable y la transformación de sus ciudades a *smart cities* debido a que alrededor del 97% de la población vive en áreas urbanas (Bustos, 2013). Actualmente se está desarrollando el *Proyecto Smart City Santiago* el cual se basa en cinco elementos:

- *La automatización de la red: permite integrar las innovaciones tecnológicas de manera coordinada, favoreciendo la gestión eficiente de innovaciones como la energía solar, iluminación LED, transporte eléctrico y una red interconectada de soluciones para la ciudad;*
- *Domótica: consiste en la administración de los aparatos de uso diario, de forma remota, al interior de una vivienda u oficina (...). También ofrece la posibilidad de programar tareas para que no se desperdicie energía y el cliente tenga un mayor control del consumo;*
- *Servicios públicos: son un aspecto fundamental para que Smartcity Santiago sea un modelo de gestión energética y desarrollo social. Entre ellos se encuentra el sistema de video vigilancia, marquesinas de autobús con pantallas informativas o servicios de WiFi de acceso libre en espacios públicos.*

- *Movilidad sostenible: la ciudad contará con vehículos eléctricos privados y públicos, como el autobús eléctrico experimental;*
- *Materiales de construcción: no sólo se trata de tecnologías electrónicas, sino que Smartcity Santiago debe responder también a la necesidad de diseño inteligente en la elección de sus materiales de construcción, pensando en una mayor eficiencia y bienestar para sus habitantes (eSmartcity, 2015)*

De acuerdo con Gallardo (2014) se han destinado 10 millones de dólares para el desarrollo de este proyecto, lo que permitirá a Santiago mejorar la calidad de vida de sus habitantes, incorporando distintas iniciativas que combinen la eficiencia energética, innovación y sostenibilidad, por medio del uso de tecnologías de última generación, la participación activa de los ciudadanos, empresas, gobiernos nacionales y locales, universidades y proveedores de tecnologías.

En la Estrategia Regional de Desarrollo de la Región Metropolitana de Santiago (RMS) se establece que la ciudad de Santiago no sólo debe su competitividad a nivel mundial por su buena economía, sino que cuenta con actores públicos y privados que invierten en investigación y desarrollo lo que incrementa los niveles de capital técnico y profesional de su población (Seguel y otros, 2014: 98). La *Smart City* Santiago persigue objetivos concretos e innovadores como:

- *Fortalecimiento de la competitividad y asociatividad de las empresas de menor tamaño en la región.*
- *Promoción de un ambiente colaborativo, estableciendo redes e incorporando actividades transversales que promuevan la competitividad.*
- *Impulso de una cultura innovadora, emprendedora y sustentable.*
- *Promoción de una economía regional con vocación internacional.*
- *Reforzamiento de la institucionalidad regional para articular la innovación regional y la colaboración Inter-regional.(Seguel y otros, 2014 : 99)*

Estos objetivos van a llevarse a cabo con base en políticas descentralizadas, incorporando a los actores locales en las dinámicas públicas y privadas de interés local y al mejoramiento y conexión progresiva entre el quehacer estatal y la ciudadanía (Seguel y otros, 2014: 100).

Para promover la descentralización, la gobernanza y el capital social, Chile presenta dentro de su plan estratégico los siguientes propósitos:

- *Proponer un rediseño institucional que permita materializar los desafíos establecidos en los lineamientos estratégicos regionales.*
- *Diseñar y ejecutar planes integrados de desarrollo que articulen las demandas territoriales con la oferta pública, que incluyan participación ciudadana activa y responsable.*
- *Realizar acciones de cooperación interregional para el desarrollo territorial.*
- *Liderar la coordinación de la información territorial regional.*

- *Desarrollar y actualizar los instrumentos de planificación estratégica y territorial en el marco de la transferencia de competencias desde el nivel central.*
- *Adquirir nuevas capacidades de gestión regional, mediante la creación de una Corporación de Desarrollo Regional u otra entidad público-privada. (Seguel y otros, 2014 : 101)*

Además de estas estrategias, Santiago se encuentra creando nuevas pautas institucionales centradas en:

- *Las personas y el territorio: Las demandas de los ciudadanos serán los ejes directores del diseño y accionar de los planes que busquen dar respuestas a estas necesidades, las que deberán adherirse a las características del entorno y contexto.*
- *Inclusión: Los ciudadanos son los protagonistas en el diseño y creación de las soluciones, mediante la habilitación de espacios que permitan convocarlos e incentive su participación en el desarrollo de servicios que beneficien a todas las personas.*
- *Descentralización: El diseño de planes y soluciones deben ser cercanos a las personas y coherente con el progreso de la ciudad. De igual forma los liderazgos deben ser locales y responsables de asegurar la capacidad de medios para llevarlos a cabo*
- *Colaboración: La vinculación y participación activa de ecosistema de la ciudad es la clave para la creación de círculos virtuosos que generen espacios de innovación y lleven a cabo iniciativas que vayan a beneficio de los ciudadanos y el territorio.*
- *Innovación: Búsqueda permanente y creativa de novedosas soluciones y enfoques sustentables que aseguren la mejora y evolución de los servicios asociados a la movilidad y a su vez garanticen la sostenibilidad de estos.*
- *Integración: los sistemas que apoyan a la infraestructura básica urbana deben apuntar hacia la conexión e interacción facilitando la interoperabilidad y que permita conseguir servicios con mayor cohesión, diversidad y más eficientes para la ciudad.*
- *Sustentabilidad: Deben establecer mecanismo que aseguren condiciones de sustentabilidad económica operacional y medioambiental a las iniciativas de ciudades inteligentes.*
- *Datos abiertos: Fomentar una política de datos abiertos que promuevan una sociedad del conocimiento e innovación. La libre disposición estructurada de datos estáticos y transaccionales de los sistemas de transporte favorecen la creación de nuevos servicios y mejores mercados.*
- *Sistema inteligente de transporte: Desarrollo con componentes de carácter tecnológico, promoviendo la implementación de soluciones tecnológicas basadas en servicios, asegurando con ello las capacidades y medios que faciliten la operación.*
- *Métricas: Iniciativas tecnológicas aplicadas al transporte que deben ser capaces de proporcionar un conjunto de indicadores y métricas de movilidad para el seguimiento y medición del impacto producido por políticas públicas y estratégicas de movilidad empleadas. (Subsecretaría de Transporte. Gobierno de Chile, 2014: 45 - 47)*

Dichas pautas pueden implementarse correctamente siempre y cuando se de la interacción armoniosa entre diferentes actores sociales públicos y privados, tal como lo muestra la Figura 6.

Smart City Santiago presenta diversas estrategias a emprender como lo son: “la inclusión de un plan de datos abiertos, el plan de arquitectura institucional lo cual permitiría reducir los costos, garantizar la interoperabilidad entre sistemas, facilitar la integración de nuevos sistemas y fomentar un mercado abierto para bienes y servicios; incorporando componentes de ciudades inteligentes e instrumentos de inversión de largo plazo para medir el impacto o beneficio obtenido de las estrategias” (Subsecretaría de Transporte. Gobierno de Chile, 2014: 66-72). No obstante, para que esta transición a *smart city* sea eficiente es necesario no sólo la formulación e implementación de estrategias innovadoras sino también la participación de diferentes actores sociales en el control de las medidas propuestas.

A pesar de lo anteriormente expuesto, Chile aún sigue demostrando una estructura centralizada en la ejecución y formulación de planes estratégicos, así como también en los planes de inversión pública lo que ha ralentizado el paso de sus ciudades intermedias a *smart cities*. Sin embargo Chile ha mostrado un incremento paulatino en la descentralización de sus estructuras y un fortalecimiento de sus gobernanza.

Figura 7. Agentes para el desarrollo de ciudades inteligentes.



El ciudadano debe dejar de lado su rol de receptor y transformarse en un actor propositivo y participativo cumpliendo con un rol de gran relevancia en la generación de demandas, el consumo de servicios y en el diseño y creación de soluciones innovadoras.

El Estado es el responsable de la articulación entre la ciudadanía, la academia y el sector público – privado para establecer espacios de colaboración a fin de buscar nuevas soluciones que hagan más fácil y mejor la movilidad dentro de las ciudades.

La industria aporta el capital financiero, conocimiento técnico y el desarrollo de productos y soluciones tecnológicas que se acoplan a los nuevos modelos de cooperación y asociación público-privada lo que acelera el proceso de cambio a *smart cities*.

Finalmente, **la academia** está compuesta por las universidades, centros de investigación, ciencias aplicadas y clústeres de innovación que impulsan y gestionan mejoras que en colaboración con el sector público y privado pueden llevar a la práctica y en consecuencia generen beneficios en el ciudadano y el territorio.

Fuentes: Subsecretaría de Transporte Gobierno de Chile(2014: 47)

BUENOS AIRES – REPÚBLICA ARGENTINA:

Buenos Aires es considerada la París de América Latina, por su gran influencia Europea. A principios del 2008 el Ministro de Medio Ambiente y Espacios Públicos de Buenos Aires decidió que era momento de invertir en mejoras para el sector público (Donato, 2016).

El incremento de las demandas sociales en Buenos Aires llamo la atención del gobierno el cual, en asociación con empresas privadas como *Sap Company*, recibió asesoramiento para solucionar y organizar estas demandas en tiempo real, analizar el problema y tener contacto con los ciudadanos en las redes sociales de manera directa e inmediata. Actualmente cuando un ciudadano se topa con algún problema puede *twittear* al departamento competente con la finalidad de que dicho problema sea solucionado en las próximas 72 – 90 horas. Utilizando la plataforma *SAP HANA* ofrecida por la misma compañía, el gobierno local puede determinar la inversión necesaria para la solución del problema y cuáles son las prioridades a resolver (Donato, 2016). Además de esto el gobierno se ha preocupado por reducir el consumo eléctrico de la ciudad, por lo que ha invertido en cambiar los bombillos del iluminado público, por bombillos de tecnología *LED*. El sistema de iluminación de la ciudad está conectado a un sistema central también dirigido por *SAP HANA* el cual permite identificar cuando se ha dañado algún poste del alumbrado eléctrico y el tiempo que tardan los empleados en repararlo en tiempo real lo que permite ahorrar tiempo y dinero garantizando al mismo tiempo seguridad en espacios públicos bien iluminados. (Donato, 2016).

En una entrevista realizada a Cohen, el experto en ciudades inteligentes, afirmó que si bien Buenos Aires no se encuentra entre las 10 primeras *smart cities*, si se encuentra muy bien posicionada en el ranking mundial. Según el mismo autor:

La ciudad ha sido muy innovadora en el tema de los distritos como el tecnológico, promoviendo inversión en lugares más pobres mientras genera oportunidades para nuevas empresas. También es positiva la existencia de amplios espacios verdes dentro de la ciudad y calles con árboles que permiten bajar la huella de carbono. Por otra parte, me impresiona lo que la ciudad está haciendo abriendo muchas bases de datos públicos y ciudadanos, desarrollando hackatóns¹¹ (Rocha, 2012).

Continuando con la perspectiva de Cohen, el autor explica que Buenos Aires ha tenido un importante salto en su transformación a una *smart city* a ser vista como un modelo a seguir en América Latina. Su

¹¹Encuentro de programadores cuyo objetivo es el desarrollo colaborativo de software. Universidad de Granada (2016): I Hackathón de proyecto de software libres. En: <http://osl.ugr.es/cursos-y-eventos/i-hackathon-de-proyectos-de-software-libre-de-la-ugr/>

robusto sistema de transporte, la recolección rigurosa de indicadores que permitan informar a los ciudadanos sobre los procesos de tomas de decisión y las políticas implementadas junto con sistemas de datos abiertos, y el desarrollo tecnológico son evidencia de este progreso (Cohen, 2012).

Profundizando en la investigación sobre porqué Buenos Aires es considerada una *Smart City*, el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires en su portal web, explica de manera detallada todas las pautas que viene siguiendo para llevar esta ciudad a su máximo desarrollo, teniendo en cuenta a los ciudadanos, la educación, la innovación, el desarrollo sustentable, la descentralización y la transparencia. A continuación se presentan las pautas sobre las cuales se viene construyendo la transformación de esta ciudad a una *smart city*.

Transparencia: Acceso a la información pública, porque ser un Gobierno transparente es estar más cerca del ciudadano, conocer sus necesidades y expectativas. La Ley 104, sancionada en 1998 por la Legislatura porteña, consagra el derecho de las personas a solicitar y recibir información adecuada de los órganos de la administración pública. El gobierno Porteño recalca la importancia de que los ciudadanos tengan acceso directo, completo, veraz y adecuado a toda la información referente a toma de decisiones, ejecución de proyectos, información sobre el destino de los capitales públicos, etc. (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – A, 2016).

Salud: El Sistema de Salud Público, Gratuito y de Calidad, se ofrece a todos los ciudadanos que viven y transitan la ciudad de Buenos Aires. El gobierno local se ha dedicado a realizar actividades de promoción y prevención de la salud destinada a la comunidad. Articula acciones en los Centros de Salud y Hospitales de la ciudad, con la participación de equipos interdisciplinarios. Teniendo en cuenta siempre al ciudadano primero, el gobierno local ofrece diferentes planes y programas de Salud cuyo acceso es gratuito para todos los habitantes de la ciudad de Buenos Aires (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – B, 2016). Entre esos programas se puede destacar el Plan de Atención Integral de Enfermedades Crónicas no Transmisibles, que trabaja con los programas relacionados como: Programa Nutricional, Programa Prevención y Asistencia a la Diabetes, Programa de Prevención y Control del Tabaquismo, Programa Salud Escolar y articula desde el Ministerio de Salud con otras Áreas de Gobierno, ONG y Sociedades Científicas. Por medio de estos planes de salud se busca generar sensibilización y concientización acerca de los factores de riesgo y las complicaciones de las enfermedades crónicas con el fin de motivar la modificación de hábitos poco saludables y lograr una mejor calidad de vida; implementando un marco de acción que incluya el trabajo interdisciplinario de diversos organismos de la salud (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – B, 2016). Igualmente, ofrece planes gratuitos a las personas vulnerable relacionados con la salud psicología – física escolar y la salud sexual reproductiva, aplicando acciones que se fundamentan en la educación de los ciudadanos para promover la prevención.

Desarrollo Humano y Hábitat: A través de la Red *En Todo Estás Vos*, busca garantizar la igualdad de oportunidades y la inclusión social, así como responder con efectividad a situaciones de Emergencia Social. Para cumplir con estos objetivos presenta el *Programa de Servicios Sociales*, que tienen como principal objetivo atender a aquellas personas que se encuentran en situación de vulnerabilidad social, articulando y coordinando recursos y programas del Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat, otras áreas de gobierno y organizaciones no gubernamentales. Existen 16 Servicios Sociales Zonales distribuidos en todo el ámbito de la Ciudad de Buenos Aires. En cada uno de ellos se atiende descentralizadamente los diferentes programas del Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat. Esta descentralización significa que el ciudadano puede concurrir directamente al Servicio Social Zonal más cercano a su domicilio a gestionar un beneficio obteniendo así una mejor calidad de respuesta (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – C, 2016).

Ventajas de la atención descentralizada

- Favorece la cercanía física entre los vecinos y los lugares de Gestión.
- Facilita la resolución de problemas a partir de la articulación interna, y organiza las consultas del potencial beneficiario afectándolas sólo a las áreas competentes.
- Agiliza la atención de las consultas a partir de la concentración de información, ya que unifica las diferentes dependencias de atención al público en un mismo espacio físico, sin perder la autonomía de cada Dirección o Programa.

Dentro de los otros proyectos ejecutados por el Ministerio de Desarrollo Humano y Hábitat se encuentran: Formación e Inclusión para el Trabajo (FIT), Red de Empleo Joven, Ni una menos, Prevención de Noviazgos Violentos (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – C, 2016). Asimismo, el Gobierno muestra su apoyo y promoción de la descentralización por medio del Departamento de Secretaría de Descentralización el cual permite la interacción y cooperación de la ciudadanía con el gobierno y actores privados al ofrecer una herramienta participativa como son las audiencias públicas, donde las partes interesadas presentan proyectos de políticas públicas que les gustaría implementar en su localidad (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – E, 2016).

Ambiente y Espacio Público: Por medio de programas como *Espacios Verdes*, busca la conservación de parques y plazas para convertirlos en lugares óptimos para el disfrute de los ciudadanos y promoción del capital social por medio de la interacción en estos espacios. También ofrece el *Programa Separación de Origen* que promueve el reciclaje; en el marco de su compromiso para reducir la cantidad de residuos que se

entierran, el gobierno porteño construyó un nuevo Centro de reciclado para tratar restos de poda y material orgánico.

La preservación del ambiente se garantiza mediante el mejoramiento del transporte público. Por un lado, la ciudad cuenta con el *Programa ECOBICI* que consiste en un sistema de Transporte Público de bicicletas, con estaciones automáticas. Las nuevas estaciones de bicicletas con tecnología automática permiten llegar a más barrios y responder a la demanda de los usuarios mediante la instalación de nueva infraestructura, la incorporación de más bicicletas y la agilización del proceso de retiro y devolución. El servicio es gratuito y funciona las 24 horas, los siete días de la semana.

Por otro lado, cuenta con el *MetroBus*, que es un sistema de transporte que combina colectivos (autobuses) articulados y tradicionales con carriles exclusivos. Disminuye los tiempos de viaje, brinda previsibilidad, comodidad y mejora la calidad ambiental. Por último en lo referente al ambiente, el gobierno se propone a crear programas que garanticen un desarrollo sustentable, es por esto que creó los siguientes programas:

Créditos Verdes en la Ciudad de Buenos Aires: La Agencia otorga créditos a PYMES con tasa subsidiada a través del BCBA para proyectos de mejora ambiental.

Programa “Iniciativas Socio-Ambientales Comunitarias” (ISAC): Está orientado a apoyar a través de Aportes no Reembolsables (ANR) a proyectos amigables con el ambiente y tendientes a generar mejoras en las condiciones de vida en la Ciudad de Buenos Aires.

Centro de Economía Verde: Tiene como objetivo avanzar en la transformación de la Ciudad de Buenos Aires hacia una economía sustentable mediante la generación y formación de empleos verdes; la investigación de las necesidades ambientales de la industria y la aplicación de la sinergia técnica y económico financiera entre el sector público y privado.

Plan de Reducción de Bolsas y de Sustitución de Sobres no Biodegradables: Con el objetivo principal de contribuir a la reducción de la generación de residuos en la Ciudad. Igualmente ofrece en los colegios cursos de educación medio ambiental, cursos de capacitación y voluntariado para crear conciencia sobre el ambiente desde edades tempranas.

(Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – D, 2016)

Bajo la supervisión del Ministerio de Modernización, Innovación y Tecnología se desarrollan programas como *Economía Creativa* que promueve y fomenta a Buenos Aires como una ciudad en la que la creatividad, la innovación y el emprendimiento sean los pilares de un desarrollo económico inclusivo, sustentable y sostenible a largo plazo. En el cual convergen universidades y centros de investigación junto a instituciones financieras privadas y el gobierno local en la investigación y desarrollo de nuevos emprendimientos y proyectos. Dentro del Ministerio de Modernización se encuentra el departamento de ciudades inteligentes el cual ofrece el *Programa Identidad Digital del Ciudadano*.

La Identidad Digital del Ciudadano es la manera en que los vecinos pueden interactuar con el Estado accediendo a servicios de manera más simple. Consta de un sistema de identificación y un panel del ciudadano llamado *Mi BA* el cual ofrece diversos programas relacionados con las tecnologías como *BA Subte* y *BA cómo llego?* que facilitan información sobre el estado del transporte público e indican cómo llegar de un punto a otro de la ciudad; *BA WiFi* permite identificar cual es la conexión WiFi libre más cercana, *BA Agenda cultural* permite visualizar todos los recitales, obras y eventos de la agenda cultural y *BA 147* habilita opciones para realizar reclamos y/o dejar comentarios al gobierno de la ciudad de Buenos Aires (Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires – F).

MEDELLÍN – REPÚBLICA DE COLOMBIA:

Considerada la capital de la innovación Latinoamericana, Medellín es una de las ciudades que más invierte en políticas para convertirse en una *smart city* (Rojas, 2014). Actualmente cuenta con iniciativas como *MedellInnovation* “Se trata de un proyecto de transformación urbana y económica que tiene como objetivo principal convertir el norte de Medellín en un nuevo clúster innovador que concentre emprendedores, compañías e instituciones dentro de la economía del conocimiento” (Rojas, 2014). Este proyecto pertenece a un grupo macro de proyectos que se desarrollan bajo *RUTA N Medellín* “que es un centro en el que empresas, entidades y universidades se unen para apoyar y guiar el intelecto de miles de jóvenes, quienes con tecnología, se dedican a pensar en soluciones para todo” (García, 2014). Según un artículo de *Tecnósfera* (2014) publicado en el Diario el Tiempo; Medellín junto a Santiago de Chile son las ciudades mejores puntuadas en la región en cuanto a servicios e implementación de tecnologías para mejorar los diferentes aspectos de la vida de los ciudadanos.

Medellín es una ciudad que apuesta a sus ciudadanos, centrándose en su educación y bienestar, es por esto que “por medio de educación e innovación, con base tecnológica, la capital antioqueña está dando cátedra de cómo es que se debe trabajar en desarrollo social, en emprendimiento y en bienestar” (García, 2014). La ciudad cuenta con diferentes proyectos destinados a mejorar la calificación de Medellín como *smart city* en los rankings internacionales, por ejemplo a nivel de infraestructuras de transporte, la ciudad ofrece

Un centro de control del tránsito envidiable. Está compuesto de una red de cámaras, sensores en las vías, pantallas informativas y semáforos que, por ejemplo, detectan las velocidades de los carros, su ubicación, ‘leen’ las placas e imponen comparendos digitales por pico y placa, etc. Determinan con segundos de antelación las infracciones (las vías analizan velocidades, tipos de vehículos) y así las cámaras graban los hechos, mientras asignan agentes de tránsito, con tiempo de atención máximo, modifican los semáforos y activan las pantallas informativas para evitar infartos viales (García, 2014).

Asimismo, en el portal web del gobierno de Medellín se pueden observar las diferentes acciones que está tomando el mismo para incrementar la calidad de vida de los ciudadanos, garantizar un desarrollo sustentable y promover la cooperación entre diferentes actores públicos y privados. Para lograr estos objetivos se han propuesto varias iniciativas como por ejemplo el *Programa de Bienestar Animal “La Perla”* que funciona en cooperación con Organizaciones sin Fines de Lucro y la Secretaria de Medio Ambiente

Tiene como objetivo principal, mejorar las condiciones de los animales y la fauna en general, mediante actividades de educación y el fomento de la protección y el control, con el fin de evitar el maltrato e inadecuada tenencia de los animales. Es un proceso misional, el cual no se interrumpe en su ejecución, dado que atiende animales en situación de desamparo, permitiendo evidenciar el cumplimiento de los indicadores de manera continua (...) consiste en rescatar a aquellos perros y gatos que se encuentran en situación de calle y con alto grado de vulnerabilidad y/o atropellados. También se atienden los que son trasladados por el Escuadrón Anti-Crueldad Animal de la Policía Ambiental, bajo las mismas circunstancias, o por decomisos en situaciones de maltrato o desalojos con el apoyo de la Inspección Ambiental de la Secretaría de Gobierno y Derechos Humanos (Alcaldía de Medellín – A, 2016)

En cuanto a seguridad, la Alcaldía de Medellín junto al Ministerio de Defensa Nacional y la Policía Nacional de Colombia, ofrecen el *Programa Conoce tu Cuadrante* que posee diferentes servicios en línea que pueden ser utilizados por los ciudadanos desde sus computadoras o teléfonos inteligentes. Dentro de los servicios que ofrece se encuentran líneas para realizar denuncias de cualquier tipo, además permite conocer el estado de las vías ofreciendo información sobre tráfico, obstáculos o accidentes y facilita información sobre cuántos policías hay por cuadrante y donde están ubicados.

Por medio de este programa no sólo se beneficia a los ciudadanos sino también a los policías y sus familias; los mismos cuentan con El Fondo Rotatorio de la Policía “que garantiza un servicio efectivo y de calidad, soportado en la adquisición de bienes y servicios, venta de bienes, prestación de servicios, nacionalización de bienes y confección de uniformes, para apoyar el funcionamiento de la Policía Nacional, sector defensa y entidades estatales”. También son beneficiarios de la Sanidad Policial¹² y políticas de Bienestar Social¹³ facilitando el acceso a financiamiento, servicios médicos y educativos (Alcaldía de Medellín – B, 2016). Comedido siempre con sus ciudadanos, surge el *Programa Medellín Joven* el cual ofrece asistencia a jóvenes y adultos jóvenes en busca de oportunidades laborales, culturales y de emprendimiento. Es por esto que ofrece programas como Asistencia empresarial, el cual Es una oportunidad para que la

¹² Policía nacional de Colombia – A (2016): <http://disan.policia.gov.co/portal/>

¹³ Policía nacional de Colombia – B (2016): http://oasportal.policia.gov.co/portal/page/portal/UNIDADES_POLICIALES/Direcciones_Apoyo_servicio/Direccion_Bienestar_Social

población reciba asistencia y capacitación de emprendimiento a través del centro de Desarrollo Empresarial Zonal de Medellín. En cuanto al arte y la cultura se ofrece el programa voz corporal, que promueve al aprendizaje del lenguaje de las señas con la finalidad de integrar a la sociedad a personas con capacidades diferentes. Entre otros programas destinados a la educación, resalta el Semillero de Investigación en tecnología y medio ambiente, es un programa que invita a jóvenes a crear proyectos de investigación innovadores que den soluciones a problemáticas reales de nuestro entorno basándose en principios científicos, de ingeniería, robótica, electrónica, programación o prototípico 3D (Alcaldía de Medellín – C , 2016).

Igualmente, los más pequeños también son atendidos por la Alcaldía de Medellín por medio del *Programa Buen Comienzo*

Atiende integralmente a los niños, las niñas y sus familias durante sus primeros cinco años de vida. Promueve el desarrollo integral, diverso, incluyente y autónomo de los niños y las niñas. Prioriza las familias en mayores condiciones de vulnerabilidad de la ciudad por medio de una articulación interinstitucional liderada por la Secretaría de Educación, con las secretarías de Inclusión Social y Familia y Salud, también con el Inder, el Instituto Colombiano de Bienestar Familiar (ICBF), la ESE Metrosalud, el Ministerio de Educación Nacional y la empresa privada (Alcaldía de Medellín – D , 2016).

En lo referente a la sustentabilidad y medio ambiente, se creó el Sistema de Gestión Ambiental de Medellín – SIGAM¹⁴,

La cual es una propuesta organizacional que guía a la administración Municipal en la consolidación de una política ambiental para la ciudad. Contempla el trabajo articulado y en equipo de actores interinstitucionales, que bajo una mirada sistémica actúan para mejorar los recursos naturales de Medellín, mediante su recuperación, protección y conservación, contribuyendo a la calidad de vida de los habitantes del municipio (Alcaldía de Medellín – E, 2016).

Junto a esta iniciativa también se encuentra Escuela Ambiental el cual es un programa educativo que persigue educar a los ciudadanos de Medellín en temas relacionados con la preservación del medio ambiente. Cuenta con tres niveles:

¹⁴<https://www.medellin.gov.co/iri/go/km/docs/wpcontent/Sites/Subportal%20del%20Ciudadano/Medio%20Ambiente/Secciones/Plantillas%20Gen%C3%A9ricas/Documentos/2013/SIGAM/index.html>

- *Nivel I: Naturaleza, Sociedad, Cultura: Enfocado a la apropiación de los conceptos básicos requeridos para la comprensión de la realidad ambiental, las interrelaciones asociadas a la problemática ambiental y las estrategias procedentes para su intervención.*
- *Nivel II: Planificación y Ordenamiento ambiental del territorio: Planeación y Ordenamiento Ambiental Territorial, centrado en el reconocimiento de la base ecosistémica del desarrollo sostenible a nivel nacional, regional y local, de los instrumentos de gestión ambiental asociados a su manejo en función de su estado y de los requerimientos de conservación, además de los actores involucrados en ello.*
- *Nivel III: Otras estrategias de gestión ambiental: Otras estrategias de gestión ambiental, orientado al acercamiento y/o fortalecimiento de tópicos estratégicos varios que debe conocer todo ciudadano interesado en fungir, hoy, como gestor ambiental del territorio¹⁵ (Alcaldía de Medellín – E, 2016)*

Además, se puede apreciar que la transparencia es un pilar fundamental dentro del desarrollo de esta smart city ya que el gobierno local ha demostrado su interés por garantizar el acceso a la información pública por parte de los ciudadanos. En el portal web de la alcaldía se puede encontrar suficiente información referente al gasto público, la implementación de planes y programas, la evaluación de los mismos, políticas anticorrupción, y el plan de política pública de transparencia y probidad de Medellín¹⁶ el cual presenta varios programas que promueven la participación e interacción de los ciudadanos con el gobierno mientras se informan de lo que sucede en sus localidades en materia política y económica:

| Medio de comunicación | Nombre del programa | Objetivo |
|-----------------------|--|--|
| Medios televisivos | Contacto Ciudadano Especial | Permitir a la comunidad la participación democrática en los asuntos de ciudad, los cuáles son examinados minuciosamente por el Alcalde Municipal con miras a rendir cuentas sobre la gestión de la Administración. |
| Medios Radiales | La Gran Mañana | Acercar la Administración Pública a la comunidad, tratando temas de actualidad que sean de interés general. |
| Medios Virtuales | Página Web institucional Alcaldía de Medellín: www.medellin.gov.co | Generar un espacio virtual para que la ciudadanía medellinense y el público de todo el país e incluso el mundo tenga acceso a información institucional de la Alcaldía de Medellín: misión, visión, informes. |

¹⁵ <http://eduambientalmed.wixsite.com/eduambiental/escuela-ambiental>

¹⁶ Alcaldía de Medellín (2016)
<https://www.medellin.gov.co/iri/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://336b471f6a3795c82f575aabcb8628de>

| | | |
|---------------------------------------|---|---|
| <i>Medios de comunicación directa</i> | Feria de la Transparencia (Acuerdo 28/07) | Garantizar el camino de la transparencia de cada uno de los actos de la Administración Municipal, la cual habrá de realizarse anualmente, durante la primera semana del mes de octubre. |
|---------------------------------------|---|---|

Fuente: Elaboración propia con datos de Alcaldía de Medellín – F (2016).

En suma, con lo relacionado con el transporte y la movilidad se viene promoviendo el uso de medios de transporte no motorizados como la bicicleta. En los últimos años, las ciudades vienen implementando acciones que tienen como propósito la movilidad sostenible. En este contexto, Medellín participa en presente con el Metro y el Metro Cable, en el corto plazo con la integración de Metroplús y en el largo plazo con el Tranvía. Vale tener presente que estas acciones tienen un denominador común, son los usuarios quienes como peatones o ciclistas llegan a estos medios. En este sentido, un 1% del total de los viajes diarios de Medellín se realizan en bicicleta (50.000 viajes) y un 16% a modo peatonal (800.000 viajes), observando así la gran demanda del transporte no motorizado. En este sentido, los 21 kms de CicloRutas con las que cuenta la ciudad, contribuyen en este aspecto; además de las zonas peatonales que se están adecuando en el territorio de la ciudad, las cuales además tienen en cuenta las personas con movilidad reducida (Alcaldía de Medellín – G, 2016).

En concordancia al uso de la bicicleta, actualmente se realizan acciones para su promoción, entre ellas el *Sistema de Bicicletas Públicas EnCicla* que integra algunas universidades y estaciones del Metro, la *CicloVía* dominical y semanal que favorece la recreación, *Miércoles EnCicla* que promueve ir en bici al trabajo y el *Ciclopaseo de Días del Aire* en la sensibilización a los usuarios y en reconocer la ciudad. Desde la Secretaria de Transportes y Transito de Medellín, la apuesta es consolidar estas acciones y construir un plan director de la bicicleta que le permita a Medellín tener unas directrices en un escenario más seguro más accesible, más amable y más sostenible, que articulen lo que se tiene en el presente y se propongan acciones en el corto, mediano y largo plazo para los usuarios de la bici (Alcaldía de Medellín – G, 2016).

CURITIBA – REPÚBLICA FEDERATIVA DE BRASIL:

Curitiba es considerada la primera *smart city* en América Latina, ya que promueve la sustentabilidad y el vivir más “verde”. Es una de las ciudades más virtuosas del mundo debido a que sus gobernantes han tenido la visión de que la ciudad debía ser modificada para responder a las necesidades de sus habitantes, y han sido estos los principales protagonistas de las transformación de Curitiba a una *smart city* (Ferraro, 2014).

La ciudad inició su transformación con la elección de Jaime Lerner como gobernador en 1971, cuando aún no se conocía este concepto. Desde entonces el crecimiento de la ciudad se ha hecho de manera ordenada y sustentable pasando de ser un pequeño pueblo agricultor de 300.000 habitantes en los años 50 a un centro cultural, comercial e industrial con 2.5 millones de habitantes en la década de los 90 (Ferraro,

2014). Curitiba ha resaltado su potencial en diversos ámbitos, pero principalmente es reconocida a nivel mundial por ser *environmental friendly*.

Según datos de Siemens, Curitiba encabeza la lista de ciudades más verdes en América Latina (Sumner et al. 2012: 16). Esta ciudad cuenta con aproximadamente 55 metros cuadrados de espacios verdes per cápita; espacios llenos de innovación ya que presentan un sistema que en época de lluvia absorbe la escorrentía y en sequía se convierte en grandes parques donde los habitantes pueden realizar diferentes actividades de entretenimiento. (Ferraro, 2014). Al mismo tiempo la ciudad ha sido la pionera en implementar el Autobús de tránsito rápido (*Bus rapid transit*) que actualmente abarca 150 km de las rutas comunes, disminuye la contaminación y ha mejorado la movilidad drásticamente (Sumner et al. 2012:16).

Si bien esta ciudad es reconocida por sus excelentes proyectos en urbanismos y movilidad, su principal virtud es su cuidado al medio ambiente. Curitiba cuenta con las mejores políticas ambientales a nivel mundial. De hecho desde el 2009 las autoridades realizan estudios en los que evalúan las emisiones de dióxido de carbono (CO²) en la ciudad; con la finalidad de mantener una cultura holística que garantice un medio ambiente sano a todos los ciudadanos, un enfoque muy poco implementado por otras ciudades en la región y el mundo en general. El éxito de estas políticas ambientales reside en la aplicación de diferentes proyectos urbanos y sociales como las mejoras en el transporte público que han optimizado de manera significativa la calidad del aire y un programa de reciclaje vigente desde 1989 el cual permite a los residentes reciclar materiales como el vidrio, plástico, papel y residuos electrónicos. (Sumner et al. 2012:16).

Para continuar reforzando su posición como ciudad inteligente, el gobierno local ha desarrollado diferentes programas que benefician a los ciudadanos, a los empresarios, apoya el desarrollo de tecnologías y promueve la gobernanza y el capital social entre las diferentes entidades que hacen vida en la ciudad. En lo referente al apoyo al empresario Curitiba cuenta como programas como Incubadoras empresariales, profesionalización empresarial y el núcleo de asuntos internacionales Curitiba – exporta, por mencionar algunos, los cuales son programas destinados al sector empresarial e industrial ofreciendo asesoría personalizada por varios meses, reduciendo los costos y facilitando los procesos burocráticos. Igualmente busca apoyar a las pequeñas y medianas empresas locales a tener una proyección internacional mediante el apoyo e implementación de acuerdos de cooperación científica, técnica y económica (Heckmann et al. (2010: 179-183)

De la misma manera, los dos años siguientes (2010 – 2012) se promovieron y ejecutaron más programas relacionados mayormente con la educación y asuntos medio ambientales. El gobierno de Curitiba ofrece una propuesta innovadora en cuanto a opciones que garanticen un gobierno sustentable, es por esto que implementa *Lixo que não é Lixo* (Basura que no es basura) es un programa que promueve la recolección

selectiva de la basura por medio de la separación de los residuos orgánicos e inorgánicos, generando ventajas económicas y ecológicas. Está destinado a las áreas residenciales del Municipio. Su implementación la realiza el gobierno local en asociación con establecimientos privados y sindicatos para mejorar la difusión de los conceptos inherentes a la recolección de residuos sólidos generados en estas zonas.

Câmbio Verde (Cambio verde) que consiste en el intercambio de material reciclable producido por desechos agrícolas. Funciona principalmente en las comunidades pobres, lo que favorece la limpieza de sus espacios y la mejora en la calidad de los alimentos producidos por micro empresarios rurales de la zona y *Compra do Lixo (Compra de basura)* La compra de basura se produce a través de la provisión de cubos estacionarios en zonas de difícil acceso para los camiones de la sanidad pública. Las comunidades beneficiarias depositan los residuos generados, donde posteriormente la compra de la basura se lleva a cabo mediante el intercambio de las bolsas de basura que contienen aproximadamente de 8 a 10 kg, por una canasta de alimentos (Heckmann et al. 2012: 149 – 156).

En consonancia con la conservación del medio ambiente, El gobierno local se ha propuesto a mejorar y ampliar los espacios verdes en la ciudad, por medio de la preservación de los bosques y el mantenimiento de los mismos. En el siguiente cuadro se explica en Mts² el área de los espacios verdes existentes en la ciudad:

Áreas recreativas en Curitiba.

| ÁREA DE LAZER | UNIDADES | ÁREA (M ²) |
|--------------------------|--------------|------------------------|
| Bosques | 16 | 761.936 |
| Bosque de Preservação | 1 | 11.000 |
| Eixos de Animação | 16 | 491.236 |
| Jardinetes | 451 | 443.846 |
| Jardins Ambientais | 3 | 39.191 |
| Largos | 55 | 61.084 |
| Núcleos Ambientais | 31 | 12.897 |
| Parques | 21 | 19.043.305 |
| RPPNM ¹ | 4 | 33.734 |
| Praças | 454 | 2.694.473 |
| TOTAL de Curitiba | 1.052 | 23.592.702 |

Fuente: IPPUC (2011) Disponible en: Heckmann et al. (2012: 150)

Según un estudio realizado por Mang (2009) la implementación de estos programas y las políticas públicas desarrollados por el gobierno local se realizan con base en varios criterios como la simplicidad que consiste en evitar la complejidad en los proyectos para evitar la dependencia a especialista en un área determinada y limitar la creatividad. La velocidad se refiere a producir efectos substanciales en un periodo corto de tiempo. La escala humana implica mirar cómo los proyectos afectan a las relaciones humanas y los

ciudadanos en general, y por último, resalta la importancia de crear soluciones sistémicas e integradoras que faciliten y hagan viable su aplicabilidad (Mang, 2009: 18 – 30).

Se eligieron estas cuatro ciudades como casos de estudio, ya que son las que mayores avances han presentado en su transformación a *smart cities*. Estos avances pueden observarse en las diferentes pautas, programas y proyectos que han impulsado para mejorar la calidad de vida de sus ciudadanos, sin comprometer al medio ambiente. En todos los casos se advierte la presencia de las características que se extrajeron de las diferentes conceptualizaciones presentadas anteriormente de lo qué es una *smart city*.

Puede notarse que los gobiernos locales de estas ciudades se han enfocado principalmente en sus ciudadanos, en la importancia de la educación de los mismos (*smart citizens*) en la implementación de una buena gobernanza por medio de la promoción de la transparencia, la descentralización, la participación y la asociación entre sectores públicos, privados y de la sociedad civil. También destacan las mejoras en los sistemas de transporte y en la planificación urbana, los cuales se han convertido en sistemas innovadores y amigables con el ambiente, que no solo reducen costos y las emisiones de carbono sino que ofrecen mejores servicios a los ciudadanos.

Por otra parte, las diferentes ciudades estudiadas en esta investigación han demostrado su interés por tener una proyección internacional positiva y cada año realizan esfuerzos significativos para obtener mejores calificaciones en rankings internacionales de *smart cities*, innovación, economía, desarrollo y calidad de vida.

PASO 3. Aplicación del método comparativo en los casos de estudio seleccionados.

Este último paso consiste en la aplicación del método comparativo basándose en los casos de estudio de esta investigación (Santiago de Chile, Buenos Aires, Medellín y Curitiba), considerando las diversas acciones que han implementado, sus similitudes y pautas institucionales aplicadas por los gobiernos.

Las ciudades estudiadas en esta investigación han mostrado interés por convertirse en ciudades resilientes, en búsqueda de la mejora de los servicios básicos, garantizando la igualdad de género e inclusión, los derechos humanos y los derechos de personas en situación de vulnerabilidad, asimismo se han realizado esfuerzos por preservar el medio ambiente mientras que se fomenta el desarrollo industrial, económico, social y cultural.

Para alcanzar estos objetivos se proponen una serie de acciones que se fundamentan en la reducción y prevención de desastres naturales por medio de mejoras en la infraestructura urbana y la capacitación y educación de los niños y jóvenes en las escuelas; es necesario también actualizar los estudios

referentes a los riesgos existentes y desarrollar nuevas técnicas de prevención y mitigación de desastres en asociación con el ámbito académico (Habitat – A, 2016).

Se observo también, que las ciudades estudiadas han manifestado la voluntad política de fortalecer los gobiernos locales, con la finalidad de disminuir la centralización y garantizar una estructura jurídica e institucional fuerte. Los gobiernos locales son actores fundamentales en la gestión urbana ya que conocen de cerca las problemáticas que enfrentan sus comunidades, es por este motivo que deben contar con recursos suficientes para satisfacer las demandas sociales y promover un futuro urbano dinámico, equitativo y sostenible (Habitat – B, 2016). Esta descentralización viene acompañada de una rendición de cuentas eficiente y la participación de los ciudadanos en la evaluación de las políticas implementadas y la expresión de sus necesidades.

Otro aspecto a resaltar es la generación de riquezas y el incremento del PIB. Las 4 ciudades latinoamericanas han demostrado un gran apoyo a la inversión privada, nacional y extranjera por medio del apoyo a los emprendedores aplicando políticas de reducción arancelaria, disminución de trámites burocráticos y facilitando el acceso a créditos y financiamiento. Otro elemento significativo es la garantía del acceso igualitario a empleos de calidad, debido a que el crecimiento económico está vinculado a mayores oportunidades de trabajo. Al hablar de economía no sólo se hace referencia al ámbito privado, es importante que los gobiernos locales desarrollen políticas de recaudación que les permitan recolectar recursos para garantizar un ambiente económico estable.

En este aspecto también es necesario contar con el apoyo del sector académico para facilitar el desarrollo, evaluación e implementación de políticas financieras apropiadas para una localidad determinada (Habitat – C, 2016). Algunas de estas ciudades presentan estructuras fiscales equitativas e inclusivas con la finalidad de proteger a las clases más bajas y promover mejoras en la economía. El crecimiento de las economías locales ayuda a disminuir los empleos informales y el desempleo, reduciendo de igual manera otros problemas inherentes a la economía como son la pobreza, malnutrición, inseguridad y formación de tugurios.

En adición, debe señalarse la preocupación por mejorar las fuentes de obtención de energía, ya que la misma es un elemento esencial para el desarrollo de las ciudades y su posterior transición a *smart cities*. Según datos de Habitat – D (2016) “Las ciudades consumen cerca del 75% de la energía global primaria y emiten entre el 50 y 60 % de los gases de efecto invernadero del mundo. Esta cifra se eleva al 80%, aproximadamente, cuando se incluyen las emisiones indirectas generadas por los habitantes de las ciudades”. En vista de esta situación las ciudades se han visto obligadas a desarrollar sistemas de obtención de energías más sostenibles y renovables, alejándose de la explotación de recursos fósiles. Entre las

acciones implementadas por las ciudades pueden resaltarse técnicas de ahorro de energía como el uso de paneles solares, tecnología LED, uso de automóviles eléctricos, promoción del uso de medios de transporte no motorizados, entre otros.

El uso consciente y eficiente de la energía está directamente relacionado con el medio ambiente, las ciudades son grandes consumidoras de energía y a su vez emiten gran cantidad de gases contaminantes, en consecuencia surgen los diferentes fenómenos que vulneran al ambiente. Estas ciudades en América Latina se encuentran desarrollando diferentes herramientas para mitigar los efectos del cambio climático; los gobiernos aquí presentados no solo buscan maneras de prevenir y revertir el daño que se ha ocasionado al medio ambiente, sino que también están adaptando sus ciudades desde una perspectiva urbana y de infraestructura a enfrentar los efectos actuales del cambio climático.

En consonancia con las temáticas de la energía y cambio climático, debe hacerse referencia a los asentamientos humanos. Como se menciono anteriormente, en las ciudades latinoamericanas se ha presenciado un incremento demográfico desordenado, originando la formación de tugurios “donde habitan alrededor de 110 millones de personas, esto es la manifestación física de una falta crónica de viviendas adecuadas y asequibles en ciudades resultado de inadecuadas políticas urbanas públicas” (Habitat – E, 2016). Para combatir este problema se observo que los casos de estudio han desarrollado diversas políticas de urbanización y financiamiento de viviendas para los más desfavorecidos en asociación con actores privados, descentralizando así la construcción de viviendas. En relación a los asentamientos precarios existentes, los gobiernos están buscando la manera de normalizar el acceso de sus habitantes a los servicios básicos, con la finalidad de incluir estos tugurios al engranado de la ciudad convirtiéndolos en barrios dinámicos y vibrantes como se ha venido haciendo en Medellín por ejemplo.

Al normalizar la situación de los habitantes de los asentamientos humanos también se busca garantizar la inclusión de estos ciudadanos que se encuentran al margen de las actividades económicas y sociales de la ciudad. Con especial énfasis, se busca garantizar la inclusión de los jóvenes que son los que más carecen de oportunidades para desarrollarse profesionalmente y en muchos casos terminan en negocios ilegales, trayendo como consecuencia un incremento de la inseguridad. Estas ciudades han implementado diversos programas inclusivos en los que no sólo facilitan el acceso de jóvenes a empleos y educación, sino que también los ayudan a desarrollar alguna habilidad, ya sea en la música, la pintura o escritura. Ciudades como Medellín, Curitiba y Buenos Aires han promovido asociaciones entre el gobierno y centros de investigación para identificar el porcentaje en incidencia de crímenes y las motivaciones, para crear soluciones y disminuir los niveles de violencia y delincuencia en sus localidades, además motivan a los oficiales del orden por medio de facilidades económicas para ellos y sus familias.

Un elemento a destacar de Santiago, Buenos Aires, Medellín y Curitiba es que son ciudades que cuentan con sistemas de transporte adecuados para sus sociedades. Todas se caracterizan por contar con medios de transporte público económicos y eficientes integrado por líneas urbanas e interurbanas que facilitan la movilidad de los ciudadanos a sus hogares, escuelas y trabajos de manera segura y rápida. Igualmente, para aquellos que no frecuenten el transporte público, existe un sistema de bicicletas disponible de manera gratuita las 24 horas del día.

En relación con estas implicaciones, se observó que en todos los casos de estudio pueden encontrarse las dimensiones de las *smart cities* expuestas en la figura 6: capital social, gobernanza, *smart citizens*, TIC y desarrollo sustentable. Con base en estos datos, en el capítulo siguiente va a desarrollarse la propuesta de esta investigación que consiste en el desarrollo de macro objetivos para cada una de las dimensiones expuestas, cada uno de estos objetivos va a ser explicado por medio de operaciones e implementaciones. Al hablar de operaciones se hace referencia a **qué** se debe hacer para alcanzar el objetivo propuesto, y la implementación se refiere al **cómo** debe hacerse, es decir, que acciones, políticas o pautas deben implementarse y de qué manera.

www.bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

PROPUESTA

“Cities have the capability of providing something for everybody, only because and only when, they are created by everyone” (Jacobs, 1961 : 238)

Las ciudades inteligentes ofrecen a sus ciudadanos una mejor calidad de vida y permiten un desarrollo endógeno y sustentable; son ciudades donde existen personas inteligentes que se preocupan por los problemas de sus sociedades y se involucran en la vida política, económica y social; muchas veces en asociación con los gobiernos locales, sectores económicos, privados y las academias. Las *Smart Cities* ofrecen sistemas económicos y financieros estables, que permiten la inversión y el emprendimiento, lo que se traduce en el incremento de los niveles de empleo y oportunidades.

Las ciudades inteligentes no son precisamente las que utilizan mayor tecnología, sino aquellas que garantizan la sustentabilidad, el crecimiento económico, movilidad adecuada, cohesión social, mayores oportunidades, seguridad y acceso a servicios de una manera eficiente, apoyándose en la gobernanza y el capital social como ejes transversales dentro de las mismas. No causa ningún efecto tener una ciudad llena de oportunidades tecnológicas si no se sabe cómo aprovecharlas. Dicho lo anterior, cabe destacar que de la problemática descrita en esta investigación se ha fomentado el surgimiento de esta siguiente propuesta:

Dimensión #1. Capital social
Facilitar la cooperación, interacción y lazos de confianza entre los ciudadanos de una localidad con la finalidad de generar mayor comunicación entre ellos y con sus gobernantes.

| Operaciones | Implementaciones |
|---|---|
| Generar capital humano. | -Ofreciendo preparación gratuita en diversos oficios a las personas vulnerables para que tengan mayores posibilidades de empleabilidad. |
| Capacitar a los emprendedores. | -Ofreciendo asesorías, talleres y cursos de preparación en administración, finanzas y marketing, por parte de entidades públicas y privadas. |
| Incrementar la participación laboral de las personas de escasos recursos. | -Trabajando en asociación de los gobiernos con los emprendedores en proyectos que sean necesarios para el desarrollo económico de la ciudad. -Captando (por medio de la intervención de los gobiernos locales) la atención de centros de estudio y ciudadanos de las comunidades para que trabajen conjuntamente en la identificación de los problemas y riesgo de sus localidades y desarrollen soluciones adecuadas. |
| Menguar las tasas de desempleo. | |

| | |
|---|--|
| <p>Promover la cohesión social.</p> | <p>-Generando condiciones sociales que garanticen igual acceso a oportunidades a todos los ciudadanos y por consiguiente su éxito.</p> |
| <p>Suscitar una buena comunicación entre los gobernantes y la sociedad civil.</p> | <p>-Creando canales de participación que permitan a los ciudadanos expresar los problemas que vienen enfrentando en sus comunidades. Dichos canales de participación pueden incluir: la participación en programas radiales, la creación de un correo electrónico donde puedan enviarse quejas/ sugerencias, la realización periódica de <i>meetings</i> de los gobernantes locales con sus sociedades.</p> |
| <p>Promover la creación de áreas verdes y espacios públicos.</p> | <p>-Construyendo parques y plazas en lugares que puedan ser considerados propicios para la formación de asentamientos precarios.</p> |
| <p>Aminorar la aparición de asentamiento humanos precarios.</p> | <p>-Legalizando gradualmente los asentamientos precarios cuya infraestructura sea firme.</p> <p>-Involucrando a los residentes de asentamientos vulnerables en proyectos para mejorarlos o erradicarlos; de esta manera no sólo se disminuyen los costos sino que se promueve el compromiso de los habitantes con la transformación de estos tugurios.</p> |
| <p>Propiciar la adaptación de las minorías y clases vulneradas.</p> | <p>-Mejorando las residencias precarias, para evitar los gastos que genera la reubicación de las familias.</p> |
| <p>Fomentar una cultura de cooperación e interacción en las sociedades.</p> | <p>-Propiciando la participación de los ciudadanos en actividades deportivas, para generar vínculos entre ellos.</p> <p>-Incitando la participación de los ciudadanos, en especial aquellos que se encuentran más alejados de la moral social, en diferentes actividades promovidas por las iglesias o asociaciones no gubernamentales (actividades de labor social). Con la finalidad de reducir la incidencia en crímenes por parte de aquellos con menos oportunidades.</p> |
| <p>Reducir los niveles de violencia e inseguridad.</p> | <p>-Tratando de eliminar lo que llevo al criminal a delinquir, ofreciendo terapias, rehabilitación y cursos que les permitan reintegrarse en la sociedad.</p> |
| <p>Optimizar el sistema carcelario.</p> | <p>-Ofreciendo incentivos a los cuerpos de seguridad, tales como créditos, acceso a viviendas y educación para sus hijos.</p> |
| <p>Generar lazos de confianza dentro de las sociedades.</p> | <p>-Apoyando a los artistas y proveyéndoles lugares adecuados para expresar su arte.</p> |
| <p>Fomentar las artes.</p> | <p>-Invirtiendo en las construcción de museos donde se exprese principalmente la cultura y costumbres de ese país/ciudad.</p> |

Dimensión #2. Gobernanza

Fortalecer los indicadores de la gobernanza (voz y rendición de cuentas, estabilidad política y ausencia de violencia, efectividad gubernamental, calidad de la regulación, estado de derecho y control de la corrupción).

| Operaciones | Implementaciones |
|--|--|
| Disminuir los niveles de corrupción en todos los ámbitos sociales. | <ul style="list-style-type: none"> -Fortaleciendo las instituciones públicas. -Seleccionando el personal adecuado con base en la meritocracia para así evitar la politización de los cargos públicos. -Creando coaliciones para mejorar los sistemas políticos. |
| Contar con un sistema judicial competente. | <ul style="list-style-type: none"> -Generando mayor cooperación dentro y entre los organismo públicos. -Impulsando asociaciones de los gobiernos con otros niveles de la administración pública y organismos sin fines de lucro. |
| Colaborar políticamente. | <ul style="list-style-type: none"> -Favoreciendo la existencia de un sistema judicial independiente, capaz de investigar de manera objetiva, accesible para los ciudadanos de todos los estratos sociales y que ofrezca mayor rapidez en la solución de problemas. |
| Suprimir la impunidad y la inseguridad. | <ul style="list-style-type: none"> -Instalando cámaras de seguridad públicas y privadas en zonas residenciales, comerciales y sociales. |
| Reducir gastos. | <ul style="list-style-type: none"> -Disminuyendo las cargas administrativas. -Garantizando la respuesta inmediata de los cuerpo policiales por medio de incentivos. |
| Incrementar el presupuesto público. | <ul style="list-style-type: none"> -Disminuyendo los gastos suntuarios y los subsidios innecesarios. -Acabando con la evasión fiscal al aplicar sanciones monetarias o judiciales. |
| Promover la autonomía local. | <ul style="list-style-type: none"> - Capacitando a los gobiernos locales para la gestión de los asuntos públicos, políticos, administrativos y financieros, dentro de los límites de la legislación nacional. |
| <i>Non – state market - driven governance system.</i> | <ul style="list-style-type: none"> -Eliminando las rigideces institucionales para permitir que el sector privado, las ONG y grupos comunitarios desempeñen un papel más importante en la financiación y prestación de servicios. |
| Generar mayor y mejor respuestas a las demandas sociales. | <ul style="list-style-type: none"> -Desarrollando constantemente soluciones a todos los problemas sociales, evitando la solución de uno solo. |
| Asegurar el acceso a los | <ul style="list-style-type: none"> -Conociendo la cantidad del consumo de energía y agua de una localidad con la finalidad de identificar los patrones de consumo y mantener un |

| | |
|--|---|
| servicios básicos. | suministro constante. |
| Garantizar el respeto a los derechos humanos. | -Promoviendo el respeto a las manifestaciones y protestas pacíficas. -Preservando la libertad de expresión. |
| Disminuir / erradicar la pobreza. | -Salvaguardando el acceso al empleo, recursos, bienes y servicios a todos los ciudadanos. -Resguardando el sistema democrático. |
| Favorecer la creación de pequeñas y medianas empresas. | -Reduciendo la burocracia en la tramitación de permisos para la creación de nuevas empresas. -Apoyando el financiamiento y acceso a créditos así como también la apertura internacional de las PYME. |
| Agilizar los trámites en la administración pública. | -Facilitando el pago de impuestos y otros servicios por medio de medios electrónicos. |
| Gobierno abierto y participación ciudadana. | -Alejándose del hermetismo informativo y permitiendo a los ciudadanos el acceso a la información pública para promover su participación en los asuntos sociales. -Evitando el riesgo por desastres naturales como inundaciones, desviando el exceso de agua a parques inundables. |
| Resiliencia. | -Investigando, con apoyo de las universidades sobre cuáles son los principales riesgos naturales que enfrenta la ciudad para así poder prevenirlos. |
| Crear ciudades más unificadas. | -Facilitando el acceso de los ciudadanos de zonas marginales al cono urbano. |
| Controlar el crecimiento demográfico desorganizado. | -Ubicando las paradas de autobuses en los lugares más frecuentados por los ciudadanos como hospitales, escuelas, bancos, universidades y puestos de trabajo. -Generando mayores oportunidades económicas en las afueras de la ciudad se puede reducir la migración masiva a los centros urbanos. -Mejorando las rutas que unen a las periferias con las ciudades. |
| Crear ciudades amigables con los adultos mayores. | -Mejorando los sistemas de transporte, haciéndolos más rápidos, cómodos y accesibles. -Identificando cuáles son los problemas que enfrentan los adultos mayores (inseguridad, pocos recursos económicos, fallas en la infraestructura, medios de transporte inadecuados). -Adaptando los tiempos de los semáforos para que las personas mayores |

| | |
|--|--|
| | <p>posean suficiente tiempo para cruzar la calle.</p> <p>-Adaptando la infraestructura urbana existente a las necesidades de las personas mayores.</p> |
|--|--|

Dimensión #3. Smart citizen

Contar con ciudadanos comprometidos y mejor preparados para enfrentar los retos que propone la ciudad.

| Operaciones | Implementaciones |
|--|--|
| Disminuir la exclusión social. | - Sensibilizando e informando sobre la diversidad sexual, religiosa, étnica y cultural, con la finalidad de disminuir los prejuicios y fomentar la inclusión. |
| Concienciar sobre los derechos de las personas LGBT. | -Usando los medios de comunicación, para transmitir un mensaje positivo y de igualdad, para modificar no sólo la conducta individual sino también colectiva. |
| Promover la pluralidad étnica. | -Educando a las personas en temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, y los riesgos que enfrenta como consecuencia de la actividad humana. |
| Crear conciencia sobre los problemas ambientales. | -Ofreciéndole una voz a los ciudadanos para que generen propuestas viables a la solución de problemas de cualquier índole, ya sean económicos, sociales, culturales, políticos o medioambientales. |
| Incitar actividades que generen un ambiente más sustentable. | -Colocando pantallas en puntos clave de la ciudad donde se presenten temas que generen debate entre los ciudadanos. |
| Formar ciudadanos más conscientes de los problemas actuales, que participen activamente en la solución de problemas en todos los ámbitos sociales. | -Construyendo institutos o laboratorios donde puedan reunirse las personas a discutir sobre temas importantes para su ciudad, ofreciéndoles la oportunidad de convertirse en agentes de cambio. |
| Promover la creatividad de los ciudadanos para que participen en la transformación de sus ciudades a <i>smart cities</i> . | -Modificando los pensum de estudio tanto a nivel de educación primaria y secundaria como a nivel universitario, modernizándolos e integrando asignaturas relacionadas con temas de actualidad. |
| | -Creando concursos donde se premie la creatividad de los ciudadanos al darle solución a un problema específico. |
| | -Facilitando a las nuevas y viejas generaciones el acceso a tecnologías, lo cual les facilitara su interacción con la ciudad. |
| | -Educando a todos los ciudadanos sobre cómo usar las nuevas tecnologías, incluyendo principalmente a las personas mayores. |
| Re-politizar a los ciudadanos. | -Incitar la participación política de los ciudadanos, haciéndolos entender |

| | |
|--|---|
| <p>Educar a los ciudadanos sobre salud sexual y planificación familiar.</p> <p>Facilitar el acceso a la educación.</p> | <p>que la política rige todos los ámbitos de la vida y por ende es necesario participar e informarse sobre lo que sucede en la ciudad y el país.</p> <p>-Ofreciendo talleres gratuitos en asociación de los gobiernos locales y el sector médico privado para reducir las tasas de embarazo en adolescentes y promover una cultura de planificación sexual y reproductiva eficiente.</p> <p>-Construyendo o adaptando centros educativos a las necesidades de los ciudadanos, ya sea subsidiando matrículas, ofreciendo becas, cambiando horarios y creando escuelas en lugares donde los problemas en la infraestructura de transporte dificulten que personas vulnerables no puedan acceder a la educación.</p> |
|--|---|

Dimensión #4. TIC

Conectar a los ciudadanos con la infraestructura que los rodea por medio de la implementación de la tecnología de información y comunicación

| Operaciones | Implementación |
|---|---|
| <p>Crear aplicaciones que faciliten la participación de los ciudadanos.</p> | <p>-Permitiendo a los gobernantes consultar a la ciudadanía sobre temas de interés para la ciudad, formular quejas o sugerencias.</p> <p>-Incentivando el desarrollo constante de Hackatón en la ciudad. (los hackatóns son espacios donde se reúnen hackers a desarrollar todo tipo de aplicaciones para facilitar el acceso a la tecnología y promover la interacción por medio de una nube).</p> |
| <p>Promover un gobierno digital y la open data.</p> | <p>-Desarrollando páginas web gubernamentales donde se encuentre toda la información relacionada con el sector público, administrativo y financiero de la ciudad.</p> |
| <p>Propiciar el desarrollo de aplicaciones y software.</p> | <p>-Mejorando la velocidad de conexión a internet de la ciudad.</p> <p>-Haciendo uso de la geolocalización, para que los ciudadanos por medio de aplicaciones móviles encuentren información referente a la ubicación del transporte y el tiempo en espera.</p> |
| <p>Implantar un sistema de transporte y movilidad inteligente.</p> | <p>-Desarrollando medios de transporte eficientes para personas con discapacidad, que incluyan luces, señales de tráfico grandes y brillantes, facilidad para personas en sillas de ruedas.</p> <p>-Favoreciendo la circulación de transporte público para impulsar su elección y reducir el uso de vehículos privados.</p> |
| <p>Disminuir los niveles de contaminación.</p> | <p>-Motivando el uso de vehículos eléctricos y medios de transporte no motorizados como las bicicletas.</p> <p>-Agilizando el transporte público por medio de la instalación de semáforos</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Monitorizar el tráfico.</p> <p>Prevenir riesgos.</p> <p>Controlar mejor el funcionamiento de la ciudad.</p> <p>-Facilitar el acceso de los habitantes de tugurios a la ciudad.</p> <p><i>Smart recycling</i></p> <p>Ofrecer talleres <i>online</i>.</p> | <p>que bloqueen el tráfico y permitan su paso.</p> <p>-Ubicando sensores por toda la ciudad especialmente cerca de zona industrializadas para detectar los niveles de contaminación en la ciudad y alertar cuando sean altos.</p> <p>-Monitorizando toda la información de la ciudad referente al tráfico, consumo energético y de agua, movilidad, asentamientos precarios, entre otros; pudiendo emplearla para tomar decisiones inteligente cualificadas.</p> <p>-Instalando redes de transporte público como teleféricos, escaleras eléctricas y autobuses de tránsito rápido que mejoren la interconexión de estos sectores con el sistema de transporte central.</p> <p>-Por medio de la instalación de sensores en los contenedores de basura, se puede indicar a los trabajadores del aseo urbano cuando los mismos están llenos en su totalidad y así evitar el constante paso del camión recolector lo que causa disminución en la contaminación causada por el mismo y asimismo se pueden mantener mejor los autos.</p> <p>-Educando a las personas para que puedan aprovechar al máximo las oportunidades tecnológicas que ofrecen estas ciudades.</p> |
|--|--|

Dimensión #5. Desarrollo sustentable

Apoyar un desarrollo económico y social amigable con el medio ambiente.

| Operaciones | Implementaciones |
|---|--|
| <p>Estimular el uso de energías renovables (eólica, biomasa, mareomotriz, solar y geotérmica).</p> <p>Impulsar la construcción de edificios autosustentables.</p> <p>Disminuir los niveles de emisión de CO².</p> <p>Promover el uso de medios de transporte más sustentables.</p> | <p>-Sustituyendo el uso de energías basadas en recursos fósiles.</p> <p>-Aprovechando la fuerza de los ríos para construir pequeñas represas que permitan satisfacer la demanda energética de la ciudad.</p> <p>-Construyendo parques eólicos.</p> <p>-Construyendo casas que cuenten con tejas fotovoltaicas que permitan un ahorro en el consumo eléctrico.</p> <p>-Utilizando paneles solares y sistemas de recolección de agua de lluvia que permitan a grandes edificaciones, utilizarlos para cumplir con su demanda interna.</p> <p>-Instalando alumbrado público de bajo consumo que se ilumine cuando pasa alguien y bajan su luminosidad cuando no hay personas cerca, el mismo sistema puede aplicarse a aires acondicionados y calefactores.</p> <p>-Monitoreando la cantidad de desechos emitidos por las empresas e industrias.</p> <p>-Usando la bicicleta como medio de transporte urbano.</p> <p>- Creando una red de carriles bici que permita moverse con rapidez y</p> |

| | |
|--|--|
| Promover el reciclaje. | seguridad por toda la ciudad -Utilizando bolsas biodegradables en lugar de bolas plásticas. |
| Fomentar el uso adecuado de los recursos renovables y no renovables. | -Transformando los desechos agrícolas en biomasa o material de reciclaje. -Instalando centros de acopio de material de reciclable e intercambiarlo por algún incentivo. -Propiciar el uso de plantas de biogás en el sector industrial. |
| Incitar a la responsabilidad social empresarial. | -Evitando usar los recursos renovables y no renovables a una velocidad mayor a la capacidad de su renovación o sustitución. -Alentando a las empresas a reparar el daño que ocasionan al medio ambiente por medio de la siembra de árboles o la realización de aportes económicos para la preservación medioambiental. |
| Desarrollar estrategias para promover el desarrollo sustentable. | -Exhortando a las industrias ofrecer cursos de capacitación a personas de escasos recursos. -Incorporando a la educación como una política pública, entendiendo que debe hacerse una reforma en los valores sociales y la cultura ambiental. |
| Garantizar la sostenibilidad ambiental. | -Apoyando prácticas como la ofrecida por UNESCO, creando un registro de prácticas innovadoras para garantizar un desarrollo sustentable. -Eliminando los subsidios los combustibles fósiles para de esta manera ir reduciendo su explotación. |
| Disminuir los desperdicios y desechos agrícolas. | -Realizando actividades económicas y sociales que preserven la biodiversidad. -Analizando el impacto de las actividades económicas y sociales en el medio ambiente. -Promoviendo la cooperación internacional para la investigación y desarrollo de nuevas energías que permitan una mejor conservación del ambiente. |
| Crear espacios verdes y conservar los existentes | -Equilibrando la relación oferta y demanda de productos para así evitar los desperdicio de la sobreproducción. -Construyendo parques en las ciudades que se conviertan en pulmones naturales de las mismas. -Preservando los parques nacionales existentes, promocionando el cuidado al medio ambiente e imponiendo sanciones a quienes atente contra la protección de los mismos. |

ESTRATEGIAS:

La propuesta presentada debe ejecutarse bajo ciertas estrategias para que su viabilidad sea la más adecuada; igualmente debe ser vista desde un enfoque interdisciplinario ya que las ciudades se perciben como sistemas en donde cada una de sus partes se encuentra interrelacionadas con otra. Antes de iniciar cualquier tipo de transformación es necesario conocer los recursos disponibles (capital humano, recursos naturales y económicos, área de terrenos aprovechables, tecnología, situación política, demografía), para determinar con que elementos se cuenta.

Las acciones precedentes no necesariamente deben ser aplicadas con exactitud, las mismas son dúctiles y se adaptan a la realidad de cada ciudad por ende, es recomendable identificar los problemas que enfrentan las ciudades tradicionales de la región para poder seleccionar el marco de acción más apropiado con base en la propuesta. Dentro de las estrategias recomendadas para llevar a cabo la guía de buenas prácticas se sugieren:

Aprovechamiento de los recursos y disminución de desechos:

Crear centros de obtención y almacenamiento de energías limpias, provenientes del sol, el agua, el viento o desechos agrícolas para posteriormente transferirla a unidades individuales como los hogares de una localidad. También puede hacerse el uso de la tecnología para mejorar la infraestructura urbana en concordancia a las nuevas demandas ambientales, colocando paneles solares, sistemas de recolección de aguas pluviales y sistemas internos que permitan el aprovechamiento de estos recursos naturales. Otra manera de hacer uso eficiente de los recursos se presenta mediante la división de las aguas residuales en aguas negras y aguas grises como se le conoce en algunos países de Europa. Las aguas grises son aquellas provenientes de usos domésticos como la ducha, la lavadora y el agua de la cocina; esta agua es más fácil de tratar y puede ser reutilizada nuevamente.

Siguiendo el mismo orden de ideas, otra manera de motivar el uso eficiente de los recursos es por medio de la disminución de los subsidios a la energía, lo que generaría un uso adecuado de la misma en los hogares. Gaffron, Huissma y Skala (2008) presentan un enfoque de tres pasos para crear ciudades sostenibles. Este enfoque consiste en: "Paso 1: evitar el uso innecesario y los residuos. En caso de no poder hacerlo, entonces...Paso 2: emplear recursos renovables y reutilizar los residuos. En caso de no poder hacerlo, entonces...Paso 3: utilizar los recursos finitos y gestionar los residuos sabiamente." (Pág 27).

Esto quiere decir, en el paso 1 debe reducirse al mínimo la demanda energética, el movimiento innecesario de tierras, materiales de construcción y la producción de desechos. El paso 2 se refiere al uso alternativo a los recursos fósiles y al agua potable en donde sea posible y recomendado (utilización de energías renovables, agua de lluvia...), reutilizar las tierras y reciclar en la medida de lo posible los residuos

provenientes de empresas y construcciones. Finalmente el tercer paso se representa la maximización de la eficiencia energética, el tratamiento del agua y los residuos de manera respetuosa con el ambiente y tratar de reutilizar materiales que ya cumplieron su función. Lo que se persigue con estos tres pasos es que las consecuencias negativas de la acción humana queden limitadas al máximo. La actividad humana genera influjos que entran al sistema, cumplen su función en el mismo y luego son desechados; dependiendo del influjo puede generar un impacto negativo sustancial, por lo que es recomendable que esta acción dentro del sistema sea la menor para reducir la cantidad de desechos y contaminación emitidas por el mismo (Ver anexos 7 y 8).

Dentro de la esfera ambiental, no sólo preocupa la obtención y utilización de los recursos, sino también la manera en la que se tratan los desechos producidos en la ciudad. Las *Smart cities* persiguen la reducción de la emisión de desechos y residuos por partes de las empresas; por este motivo se plantea:

- Tratar de reutilizar o modificar productos que no se utilicen más.
- Invertir en productos de alta calidad, que perduren en el tiempo.
- Realizar intercambio comercial de materiales.
- Disminuir el uso de materiales tóxicos, como pegamentos, pinturas y espray o utilizar los que son fabricados en base a elementos vegetales y agua.
- Evitar el uso excesivo del papel, por medio de la reducción de impresiones innecesarias, promover el uso del correo electrónico o de voz.
- Reducir los errores de producción para evitar rehacer los mismos procesos.
- Alquilar equipos en lugar de comprarlos si son utilizados ocasionalmente. Asimismo, al repararlos usar partes de equipos viejos o fuera de uso que sean compatibles.
- Utilizar los residuos agrícolas para el compostaje o la generación de biomasa. (cfr. CalRecycle, 2016)
- Promover el reciclaje.
- Eliminar el uso de utensilios plásticos desechables en las empresas y reemplazarlos por artículos duraderos.
- Incitar políticas de reciclaje por medio de incentivos como por ejemplo el uso de ATM que reciben botellas de plástico a cambio de dinero.

Igualmente, la creación de espacios verdes se ha convertido en una necesidad dentro de las *smart cities*; estos espacios ayudan a mantener el medio ambiente urbano y deben estar en armonía con el resto de las edificaciones de la ciudad. La construcción de espacios verdes y zonas abiertas no solo mejoran el medio ambiente, sino que ofrecen espacios de esparcimientos para los ciudadanos donde pueden interactuar entre

sí, de la misma forma, los ciudadanos pueden entender la importancia de preservar el medio ambiente al interactuar con él. Aunque la sola interacción con el ambiente no garantiza el respeto por parte de los ciudadanos, es necesario concientizar y educar con respecto a los problemas que enfrenta el medio ambiente y la manera en que podemos afectarlo.

Participación ciudadana, inclusión, educación, asentamientos humanos y movilidad:

Además de la preservación del medio ambiente, las ciudades necesitan de la participación de sus ciudadanos para la planificación, formulación, toma de decisión, implementación y evaluación de diferentes políticas y proyectos dentro de su ciudad; de esta manera se puede contar con ciudadanos inteligentes que tengan conocimiento de los diferentes proyectos que serán ejecutados en su comunidad, garantizando su identificación y compromiso con los mismos. La participación ciudadana debe ir más allá de la mera consulta y notificación de los planes a desarrollarse; las personas deben ser tomadas en cuenta como agentes sociales de cambio, tanto las partes interesadas como las partes afectadas por determinada acción. Para que la participación ciudadana sea eficiente es necesario contar con personas alfabetizadas, las cuales si no cuentan con recursos o tiempo suficiente para acceder al sistema educativo, puedan formarse y recibir asistencia gratuita por medio de cursos, talleres, charlas y asesorías que les permitan incrementar su capital humano y por ende incrementa el capital social.

www.bdigital.ula.ve

Figura 8. Asociación entre el gobierno local y la sociedad civil para desarrollar soluciones.



Al hablar de la consideración de los ciudadanos para desarrollar e implementar políticas, se hace referencia también al uso del enfoque *bottom – up* que permite ir desde una pequeña escala, a una escala regional, dando cabida a que los mismo ciudadanos expresen sus problemas y trabajen en soluciones que afecten su entorno directo, y posteriormente trabajar en asociación con otros actores sociales para ir generando soluciones acertadas a nivel local.

Figura 9. Modelo de intervención en la ciudad.



Fuente: Gaffron, Huissman y Skala (2005). Proyecto ECOCITY, Manual para el diseño de ecociudades en Europa. Pág. 51.

Debido a la tendencia del aumento de las demandas sociales es necesario reservar recursos para poder hacer frente a las necesidades del futuro próximo sin afectar a las generaciones procedentes. Antes de proponer la construcción de nuevos urbanismos es prudente evaluar las estructuras existentes para remodelarlas y reusarlas. Este principio se aplica a tierras, transporte e infraestructura, con la finalidad de no malgastar los recursos restantes. Lo anteriormente dicho es aplicable en el caso de los asentamientos humanos precarios. Se deben determinar las condiciones de los mismos y en el caso de que sean asentamientos sólidos, proceder a su legalización y prestación de servicios de manera eficiente, en el caso de asentamientos inestables, estas personas deben ser reubicadas en espacios pertinentes destinados por el estado. Sin embargo, lo más apropiado para la reducción de estos tugurios no es precisamente su legalización sino evitar la superpoblación y la aglomeración de personas en los centros urbanos, ya sea por medio de la creación de oportunidades educativas y fuentes de trabajo en los poblados aledaños a las grandes urbes; y en el caso de los habitantes de tugurios preexistentes, se deben aplicar políticas de reubicación en áreas cuyo tamaño sea apropiado para esa densidad poblacional.

Otra manera de evitar la formación de asentamientos precarios, es contar con un mercado inmobiliario acorde a las necesidades sociales, no sólo en lo referente a las cantidades de vivienda

disponibles sino a su distribución (1 habitación – 5 habitaciones por ejemplo) y precio. Lo que facilita el acceso de los ciudadanos a la vivienda dependiendo de la transformación de sus necesidades.

Las personas son el motor de las ciudades, por eso deben procurarse acciones en beneficio de ellos, un elemento a considerar es la accesibilidad. Toda ciudad que sea catalogada como inteligente debe facilitar el acceso a los puntos clave de la ciudad como colegios, bancos, hospitales, el centro económico y financiero, universidades, plazas entre otros; en razón de acortar los tiempos de movilización de los ciudadanos, esto a su vez se traduce como una mayor calidad de vida, ya que no solo se reduce el tiempo de movilización sino también se estimula el uso del transporte público o medios de transporte no motorizados; disminuyendo las emisiones de CO² emitidas por vehículos privados. Es recomendable contar con áreas multifuncionales donde exista la convivencia de varios sectores, es decir, la mezcla de uso de los suelos donde existan zonas residenciales, de ocio, productivas, educativas, comerciales, en una misma área.

Para que una ciudad funcione de manera exitosa debe contar con una sociedad inclusiva, donde las minorías, personas con discapacidad, o con diferencias sexuales, religiosas, políticas puedan interactuar sobre las bases del respeto mutuo y la armonía, trabajando en el beneficio de toda la comunidad. Nuestra región se ha visto perturbada por acciones en contra de grupos específicos, entre los ejemplos se puede destacar la desaparición de estudiantes en México por cuestiones políticas, el alto índice de femicidios en Argentina, el ataque a las personas con preferencias sexuales diferentes en Chile, entre otros casos. Esto causa una degeneración social impulsada por la falta de educación y cultura en nuestros países. Para contrarrestar este efecto, es necesario concientizar a las personas en temas referentes a la diversidad cultural, sexual y política, motivar la cohesión social y desde el ámbito gubernamental, incluir al sistema a las personas más vulneradas en lugar de aislarla. Deben crearse campañas que se transmitan en los medios de comunicación escritos, en radio y televisión y en caso de alguna falta de esta índole imponer un castigo acorde.

Economía:

La economía es una parte esencial para el desarrollo de las ciudades, y contar con un sistema económico estable es garantía de mayores inversiones nacionales e internacionales que favorecerán el crecimiento de las ciudades y por consiguiente permitirán enfrentar adecuadamente las demandas emanadas del constante aumento demográfico en los centros urbanos.

La concentración de un gran número de personas en las ciudades genera un rendimiento *pér capita* y productividad mayores favoreciendo el surgimiento de economías de aglomeración que atraen una gran cantidad de inversión extranjera y nacional por ofrecer diversidad de recursos, servicios e infraestructura. Entre los beneficios que destacan el propiciar espacios adecuados para la creación de economías de

aglomeración surge la disminución de costos de bienes y servicios, ya que al compartir una misma área pueden acceder a las mismas infraestructuras y servicios básicos, por otro lado se puede obtener rápidamente mano de obra calificada y flexible y por ende se reducen también los costos relacionados con la captación de personal. Otra ventaja que presentan las economías de aglomeración es la disminución en los precios de producción debido a la agrupación de la actividad económica y creación de clústers.

Contar con una economía estable y equilibrada facilita a los jóvenes el ingreso al mercado laboral, proporcionándoles oportunidades de crecimiento personal y profesional; alejándolos de la criminalidad y la pobreza. La economía debe ser un espacio de apertura donde converjan personas sin ningún tipo de exclusión, por el contrario debe promover la inclusión y cohesión social e igualmente incrementar el capital humano de los trabajadores por medio del acceso gratuito a cursos y talleres. Asimismo, los excedentes generados por la economía de la ciudad pueden ser intercambiados entre estas ciudades y regiones aledañas para generar mayores oportunidades en las zonas rurales y evitar la sobrepoblación urbana.

Siguiendo el mismo orden de ideas, dentro de las estrategias económicas se debe considerar la disminución de las regulaciones, trámites y permisos para conformar una empresa, también se deben crear políticas más flexibles para facilitar el transporte e intercambio de mercancías y materia prima dentro del territorio nacional. La apertura burocrática promueve la creación de nuevas empresas y la diversificación del sector económico, de la misma forma las instituciones públicas y los gobiernos locales pueden fomentar la exportación de productos regionales por medio del apoyo a la producción local y su propagación en diferentes medios de comunicación. Los gobiernos y la banca privada deberían trabajar en asociación con el sector empresarial para facilitar el acceso a créditos, financiamiento y asesorías con respecto a riesgos en inversiones, diversificación de los mercados, gerencia y marketing.

El acceso a tierras, infraestructura y servicios adecuados condicionan la dinámica económica de la ciudad. La economía abarca muchas instituciones públicas, por lo que se requiere de una asociación gobierno – sector privado ineludible. Para que se desarrolle una economía estable se debe contar con servicios e infraestructura acordes a la actividad económica y para esto intervienen ministerios de transporte, infraestructura, servicios básicos, medio ambiente, tecnología, registros, notarias, y un sinnúmero de actores públicos que deberían facilitar el desarrollo económico sustentable.

El gobierno regional debe garantizar espacios adecuados para el desarrollo de un clima de negocios favorable con la finalidad de llevar a cabo actividades que garanticen un desenvolvimiento económico eficiente. Contar con servicios eficientes también va a generar un crecimiento de la actividad económica en un determinado sector; por esto es necesario ofrecer vías de comunicación en buen estado, un sistema de transporte eficaz y una accesibilidad adecuada entre los centros urbanos y las empresas. De la misma

manera, la economía se apoya en ciudadanos proactivos e inteligentes comprometidos con la innovación de sistemas de producción y distribución de los productos originados por el sector industrial.

El ámbito económico viene acompañado del tecnológico, debe existir inversión en tecnología relacionada con la colocación de puntos de conexión WiFi en lugares públicos, mejorar la seguridad mediante la instalación de cámaras con capacidad de reconocimiento facial, promover el uso de vehículos eléctricos y utilizar drones que faciliten el recorrido por la ciudad y permita identificar cualquier problema en tiempo real, todo esto en asociación de entes económicos privados, actores gubernamentales y de la sociedad civil.

Para evitar que las estrategias económicas fallen se debe prestar mayor atención y recursos a los problemas inmediatos de la ciudad y no en la ejecución de investigaciones muy extensas que causen un despilfarro de recursos, priorizar iniciativas que generen beneficios directos en el corto y mediano plazo, no debe limitarse la participación del sector privado ni de los expertos y debe darse continuidad a los proyectos que se han iniciado en administraciones anteriores. Si bien es cierto que la economía y la política van de la mano, es recomendable que la economía fluya bajo las leyes del mercado y se evite el excesivo intervencionismo estatal tan característico en nuestras sociedades.

Para ejecutar las estrategias aquí propuestas se debe conocer el cómo va a llevarse a cabo un proyecto específico y así poder crear un plan económico para desarrollarlo; conocer en qué sector se va aplicar y cuáles problemas va a solventar para proceder a una implementación exitosa. Una buena ejecución dependerá del análisis estratégico de la economía local, las tendencias y oportunidades del mercado externo, el dialogo público-privado, y las técnicas para el aprovechamiento de la economía política durante su ejecución (World Bank,2015 :14)

Política:

Por último, las estrategias en el ámbito político consisten en fortalecer y mejorar las instituciones públicas por medio de la selección de un personal competente para cada cargo, exhortar la separación de poderes y la alternabilidad política, ofrecer salarios adecuados para evitar que los funcionarios caigan en problemas de corrupción, crear vínculos de confianza con los ciudadanos y reforzar los ya existentes, exigir transparencia y rendición de cuentas por parte de todos los organismos públicos a cualquier nivel.

Es igualmente necesaria la descentralización de la actividad pública. Se debe permitir cierta autonomía política y económica a nivel del gobierno local para de esta manera, permitir una identificación de los problemas y solución de los mismos más pertinente. Para promover esta medida se pueden transferir más responsabilidades y derechos a los gobernantes de las localidades para que puedan enfrentar las situaciones que aquejan a su comunidad, posteriormente se puede permitir el uso de los recursos adquiridos de la

recolección de impuestos local y facilitar el uso autónomo de los mismos. Para que el proceso de descentralización sea exitoso debe estar definido el rol de cada actor político dentro de la sociedad. En muchos países de América Latina los gobernadores, alcaldes, concejales etc, asumen competencias que no les corresponden. Entre otras ventajas a destacar de la descentralización es que permite atacar varios problemas al mismo tiempo, las ciudades actuales requieren de soluciones inmediatas a varios problemas simultáneamente.

A nivel burocrático, podrían construirse o modificarse edificios y destinarlos únicamente al uso de la administración pública; lo que reduciría el tiempo de gestión de trámites a los usuarios y al encontrarse todos los servicios públicos en una misma edificación o en sus alrededores.

El papel de la política en el aspecto económico de la ciudad es importante ya que los gobernantes municipales son los encargados de ejecutar diferentes disposiciones que beneficien o perjudiquen la actividad económica. Podría crearse un departamento dentro de las alcaldías y gobernaciones que sea responsable de la asistencia empresarial, apoyo al empresario y atracción de inversiones.

Los gobiernos locales pueden apoyar la actividad económica y a los inversionistas al reunirse con los empresarios y cámaras de comercio municipales para conocer los problemas que aquejan a este sector y trabajar en conjunto para reducir los trámites relacionados con permisos, creación y registro de una empresa, ofrecer asistencia para la importación y exportación de productos, facilitar el accesos a créditos y financiamiento con la banca pública, reducir los impuestos y contar con sistema de carreteras, saneamiento, y transporte eficientes, que permitan el correcto funcionamiento de la empresa, proporcionando las condiciones básicas necesarias incluyendo una gobernanza solida que disminuye el riesgo ciudad y motive la confianza en la misma.

Igualmente la economía causa influencia en la política, y en el caso de las políticas educativas se pueden crear convenios (motivados por incentivos por parte de los gobiernos a las empresas) entre colegios y universidades con empresas del sector privado para que alumnos de diversos niveles puedan adquirir cierta formación empresarial.

Para llevar a cabo estas estrategias y beneficiarse de la aplicabilidad de la propuesta es prudente incluir a sectores económicos privados que inviertan en el desarrollo de la misma desde un principio para contar con los recursos suficientes para su culminación. Se precisa contar con la colaboración público - privada y gestionar una planificación a un alto nivel de integración de los aspectos sectoriales para lograr efectos de simbiosis que hagan de la propuesta una guía de buenas prácticas y no una simple suma de soluciones sectoriales más o menos adecuadas. Es esencial el monitoreo constante de las estrategias aplicadas para evaluar sus efectos (cualesquiera que sean) en la sociedad y determinar su aplicabilidad y viabilidad en proyectos y políticas a futuro.

La ejecución de la propuesta presentada se considera como viable en las ciudades intermedias latinoamericanas; la misma se fundamenta principalmente en la gobernanza y el capital social, logrando que las ciudades puedan transformarse en *smart cities*. El incremento de las demandas ciudadanas ha originado que se estudien diferentes maneras de hacer frente a estos retos y por medio de esta investigación se concluyo que las ciudades inteligentes son la mejor estrategia que puede aplicarse; tomando en cuenta que las *smart cities* no solo implican el uso de la tecnología, sino como se puede observar en la propuesta, requiere de diversos elementos transversales para que su funcionamiento sea el más adecuado.

www.bdigital.ula.ve

CONCLUSIONES:

Las ciudades intermedias actuales necesitan enfoques más holísticos que permitan su crecimiento y transformación en ciudades inteligentes, esto quiere decir, que sean ciudades alejadas del enfoque tradicional de solución de problemas específicos y se conviertan en ciudades que por medio del uso de las tecnologías ofrezcan soluciones a diversos problemas relacionados con el medio ambiente, la educación, los asentamientos humanos, inclusión, desempleo, inseguridad, entre otros desde una perspectiva global.

La revisión de la bibliografía permitió identificar cuáles son los problemas actuales que enfrentan las ciudades en todo el mundo, haciendo especial énfasis en el crecimiento demográfico descontrolado en las zonas urbanas, principalmente en América Latina, donde este crecimiento ha traído como consecuencia efectos negativos entre los que destacan el incremento de la inseguridad, mayores niveles de desempleo, crecimiento de los tugurios, racismo, altos niveles de analfabetismo, dificultades en el acceso a los servicios básicos, deterioro de la infraestructura urbana, entre muchos otros. Estas consecuencias del incremento demográfico se han convertido en un reto que algunas ciudades de la región han sabido enfrentar por medio de la promoción de la descentralización, la disminución en los niveles de corrupción, el incentivo a la cooperación e interacción entre diversos actores sociales y otro elementos que pueden enmarcarse dentro de los conceptos de gobernanza y capital social.

En concordancia a lo expuesto, se planteó en esta investigación crear un sistema de buenas prácticas que pueda ser aplicado a las ciudades tradicionales de América Latina con la finalidad de fomentar una transición de las mismas a *Smart Cities*. Se propuso como concepto de *Smart city* o ciudad inteligente “aquellas ciudades que utilizan las tecnologías de información y comunicación para mejorar y promover la gobernanza y el capital social con ayuda de diferentes actores sociales, gubernamentales y ciudadanos inteligentes con la finalidad de satisfacer las diferentes demandas que ingresan constantemente al sistema político y garantizando un desarrollo sustentable y una mejor calidad de vida”. De igual forma, la propuesta de este trabajo de grado se creó sobre las bases de la gobernanza y capital social. Se entiende a la gobernanza como un proceso económico, político y administrativo perteneciente a la vida pública el cual implica la interacción entre instituciones formales y no formales dentro de la sociedad, que articulan sus intereses y hacen ejercicio de sus derechos y deberes sin la presencia de un poder jerárquico, y sobre las bases de la transparencia, la participación y la rendición de cuentas. Por su parte el capital social es entendido como aquel recurso que permite a los diferentes individuos e instituciones de una sociedad interactuar y relacionarse entre sí, sobre las bases de la confianza, la cooperación y la solidaridad, con la finalidad de satisfacer necesidades colectivas comunes.

De lo manifiesto anteriormente se concluyó que la gobernanza y el capital social son elementos inherentes a las *smart cities*, debido a que es necesario contar con el compromiso de los gobiernos locales, el sector privado y los ciudadanos inteligentes para poder garantizar un mejor ambiente, la cooperación entre todos los sectores sociales para satisfacer las demandas, generar lazos de confianza entre los ciudadanos y sus gobernantes mediante la aplicación de políticas eficientes y transparentes, alejadas de la corrupción y la centralización de los poderes. Igualmente, es importante generar estabilidad económica y política la cual mejora con la comunicación entre las partes interesadas y todos estos factores juntos generan un incremento en la calidad de vida de las personas.

Los objetivos de la investigación fueron concretados, ya que se reconocieron las características de una ciudad inteligente con base en los conceptos expuestos por diferentes autores presentados en capítulos anteriores, lo que permitió el surgimiento de un concepto de *Smart City* propio. Asimismo, se pudo realizar un análisis de los casos de estudios para identificar cuáles elementos las caracterizan como ciudades inteligentes. Por medio de la aplicación del método comparativo en las ciudades de Santiago, Buenos Aires, Medellín y Curitiba; se exploraron las diferentes políticas y estrategias aplicadas por sus gobernantes y los efectos que han generado en sus comunidades, lo que facilitó la creación de la propuesta.

Se determinó que es posible crear un marco de acción aplicable para las ciudades intermedias de América Latina y que su implementación generaría efectos positivos en las mismas. Esta afirmación surge debido a que se evaluaron las acciones efectuadas por ciudades inteligentes tanto en Latinoamérica como en el resto del mundo y son compatibles con las expuestas en la propuesta, igualmente muchas de las acciones aquí desplegadas, se encuentran presentes en otras ciudades inteligentes de los países industrializados. Se recomienda que se continúe con la aplicación empírica de esta guía de buenas prácticas y se tome en consideración que la misma es flexible y puede ajustarse a circunstancias específicas de cada ciudad.

GLOSARIO

Gobernanza: Es un proceso económico, político y administrativo perteneciente a la vida pública el cual implica la interacción entre instituciones formales y no formales dentro de la sociedad, que articulan sus intereses y hacen ejercicio de sus derechos y deberes sin la presencia de un poder jerárquico, y sobre las bases de la transparencia, la participación y la rendición de cuentas.

Gobernanza urbana: Es la capacidad de acción colectiva de los actores locales públicos y privados para definir estrategias comunes, basadas en la cooperación/coordinación horizontal y vertical entre diferentes gobiernos municipales y gobiernos supra-locales, entre los efectos territoriales de las políticas sectoriales, entre organizaciones no gubernamentales y ciudadanas, entre distintas competencias y visiones económico-territoriales.

Capital social: Es entendido como aquel recurso que permite a los diferentes individuos e instituciones de una sociedad interactuar y relacionarse entre sí, sobre las bases de la confianza, la cooperación y la solidaridad, con la finalidad de satisfacer necesidades colectivas comunes.

Desarrollo Sustentable: *asegurar la satisfacción de las necesidades del presente sin comprometer las habilidades de las generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades.*

Smart Cities: Ciudades que hacen uso de las tecnologías de información y comunicación para mejorar y promover la gobernanza y el capital social con ayuda de diferentes actores sociales, gubernamentales y ciudadanos inteligentes para satisfacer las diferentes demandas que ingresan constantemente al sistema político y garantizando un desarrollo sustentable y una mejor calidad de vida.

Smart Citizen: Es aquel individuo que lleva a cabo acciones de participación dentro de la ciudad como el ahorro de energía, reciclaje, movilidad eléctrica entre otras (...). Un ciudadano inteligente hace uso responsable de la energía y los recursos naturales; busca información relacionada con la ciudad y las instituciones gubernamentales para poder participar e implicarse en la vida política y urbana de su entorno; promueve el e-mobility, es decir, prioriza formas más "limpias" de transportarse, ya sea usando bicicletas, carros eléctricos o transporte público.

BIBLIOGRAFÍA

1. Al Waer, H. y Deakin, M. (2011): "From intelligent to smart cities". Intelligent buildings international. Vol 3. Issue 3. [Página web en línea]. Consultado el 28 de junio del 2016. Disponible en: <http://www.tandonline.com/doi/pdf/10.1080/17508975.2011.586673>
2. Alcaldía de Medellín – Plan de desarrollo (2016): "Política pública de transparencia y probidad del municipio de Medellín". Gobierno de Colombia. Departamento de Antioquia – Medellín. [Página web en línea]. Consultado el 28 de junio del 2016. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://336b471f6a3795c82f575aabcb8628de>
3. Alcaldía de Medellín – A (2016): "Centro de Bienestar Animal La Perla". Corporación Universitaria la Sallista. Colombia [Página web en línea]. Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/laperla/Atencion.hyg>
4. Alcaldía de Medellín – B (2016): "Conoce tu cuadrante". Ministerio de Defensa Nacional. Policía Nacional de Colombia. Colombia [Página web en línea]. Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://portal.policia.gov.co/es-co/Servicios/SuCuadrante/Paginas/Mapa.aspx>
5. Alcaldía de Medellín – C (2016): "Medellín Joven". Colombia. [Página web en línea]. Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://376cccc2affcfeaf33f58de0bce1e7>
6. Alcaldía de Medellín – D (2016): "Buen Comienzo". Colombia. [Página web en línea]. Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.medellin.edu.co/index.php/buen-comienzo>
7. Alcaldía de Medellín – E (2016): "Medio Ambiente". Colombia. [Página web en línea]. Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://595424e360a9d14d693b1dcfdf14f595>
8. Alcaldía de Medellín – F (2016): "Transparencia y acceso a la información pública". Colombia. [Página web en línea]. Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/irj/portal/medellin?NavigationTarget=navurl://5d8409c0964defbf2c5863b6b58c368b>
9. Alcaldía de Medellín – G (2016): "Movilidad, transito y transporte". Colombia. [Página web en línea]. Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <https://www.medellin.gov.co/movilidad/transito-transporte/bicicleta>
10. Anthopoulos, L. G.; Janssen, M. & Weerakkody, V. (2015): "Comparing Smart Cities with different modeling approaches". 24th International Conference on World Wide Web Companion (pp. 525-528). Geneva, Switzerland. International World Wide Web Conferences Steering Committee.
11. Ares, J. et al (2012): "Retos de la acción del gobierno para las ciudades del siglo XXI". Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular. Porto. (Pp. 495 – 525).
12. Arias, F (2006) "El Proyecto De Investigación". Caracas. Editorial Epísteme.
13. Badie, B. y Hermet, G. (1993): "Política comparada". México. Fondo de Cultura Económica.
14. Banco central de Chile (2015): "PIB Regional". Santiago. [Página web en línea] Consultado el 7 de septiembre del 2016. Disponible en: http://www.bcentral.cl/es/faces/estadisticas/CNacionales/PIBRegional;jsessionid=12kLxi7XAX5H5CW810kQ0ixFRPAGdmhTFOVfQvyaW3hLuTKshp-G!936440776!NONE?_adf.ctrl-

state=qhg5syw1l_4&_afzLoop=1054147294693503&_afzWindowMode=0&_afzWindowId=null#!%40%40%3F_afzWindowId%3Dnull%26_afzLoop%3D1054147294693503%26_afzWindowMode%3D0%26_adf.ctrl-state%3Dvzofotvhx_4

15. Banco Mundial (2015): "El país en datos". Grupo Banco Mundial. . [Página web en línea] Consultado el 5 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.bancomundial.org/es/country>
16. Banco Mundial (2016): "Emisiones de CO2 (tons métricas per cápita)". Grupo Banco Mundial. [Página web en línea] Consultado el 5 de septiembre del 2016. Disponible en: http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC?year_high_desc=false
17. Bárcena, A. y Prado, A. (2016): "Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe". Santiago e Chile. CEPAL. Pág 7 [Página web en línea] Consultado el 5 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.sela.org/media/2262361/agenda-2030-y-los-objetivos-de-desarrollo-sostenible.pdf>
18. Batty, M. Axhausen, K. Fosca, G. Pozdnoukhov, A. Bazzani, A. Wachowicz, M. Ouzounis, G. y Portugali, Y. (2012): "Working papers series: Smart cities of the future". N°188. London. UCL -Centre for Advanced Spatial Analysis. University College P.17.
19. Benkler, Y. y Nissenbaum, H. (2006): "Commons-based peer production and virtue". **Journal of Political Philosophy**. Vol 14. #4.
20. Bolívar, M. (2015): "Transforming city governments for successful smart cities". Vol 8. Public Administration and Information Technology. Springer, Texas. Pp. 69 – 85.
21. Bueren, E, Bohemen, H, Itard, L y Visscher, H (2010): "A sustainable environment, a new text book based on ecosystem theory". The Netherlands. Delt University of Technology. Pág. 7 [Página web en línea] Consultado el 23 de Noviembre del 2016. Disponible en: https://www.google.co.uk/url?sa=t&ct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=6&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiT4_CE3L_QAhVCiIQKHcq3AI0QFgg1MAU&url=http%3A%2F%2Frepository.tudelft.nl%2Fislandora%2Fobject%2Fuuid%3Aaabb8c32-ceae-4bc6-8876-91ba32fc6c9b%2Fdatastream%2FOBJ%2Fdownload&usq=AFQjCNHCqokk8tNRjyatqzmz7M4v1tu5jqw&sig2=YhcRME3IL81I8PIZHa_RKA&bvm=bv.139782543,d.cGw
22. Bustos, A. (2013): "¿Es Santiago una ciudad inteligente?". **Revista electro industria**. Santiago de Chile. Grupo empresarial EMB. [Página web en línea] Consultado el 26 de julio del 2016. Disponible en: <http://www.emb.cl/electroindustria/articulo.mvc?xid=2035&xit=smart-cities-es-santiago-una-ciudad-inteligente>
23. Cámara Argentina de Comercio y Servicios (2015): "Crecimiento del PIB" Buenos Aires. [Página web en línea] Consultado el 6 de septiembre del 2016. Disponible en: http://www.cac.com.ar/data/documentos/50_Estructura%20Econ%C3%B3mica%20Provincia%20de%20Buenos%20Aires%20%20Marzo%202016.pdf
24. Cámara de Comercio de Medellín para Antioquia (2015): "Desempeño de la economía de Antioquia". Alcaldía de Medellín. [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.camaramedellin.com.co/site/Portals/0/Documentos/RUEDA%20DE%20PRENSA%20-%20MARZO%203%20DE%202015%20-%20Coyuntura.pdf>
25. CalRecycle (2016): "Quick tips: Waste prevention ideas to save you \$\$\$". California – USA. Department of Resources Recycling and Recovery. . [Página web en línea] Consultado el 23 de noviembre del 2016. Disponible en: <http://www.calrecycle.ca.gov/ReduceWaste/Business/QuickTip.htm>

26. Caragliu, A.; Del Bo, C. y Nijkamp, P. (2009): "Smart Cities in Europe". **3rd Central European Conference in Regional Science – CERS**. República Eslovaca. Pág 50 [Página web en línea] Consultado el 09 de Febrero del 2016 Disponible en: http://www.inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/01_03_Nijkamp.pdf
27. Caragliu, A.; Del Bo, C. y Nijkamp, P. (2011): "Smart cities in Europe". Journal of Urban Technology, Vol18, issue 2. Routledge Journals, Taylor & Francis Ltd. England.
28. Carrington, V. y Robinson, M. (2009): "Digital Literacies: social learning and classroom practices". SAGE. London. Pág 50. [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre de julio del 2016. Disponible en: https://books.google.co.ve/books?id=pITWF_hUfNkC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_qe_summary_r&cad=0#v=onepage&q=martin&f=false
29. CMESJP, (2016): "Caracas, Venezuela, la ciudad más violenta del mundo en 2015". Centro Mexicano de Estudios Seguridad, Justicia y Paz. México [Página web en línea] Consultado el 20 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.seguridadjusticiaypaz.org.mx/sala-de-prensa/1356-caracas-venezuela-la-ciudad-mas-violenta-del-mundo-del-2015>
30. Centro Latinoamericano de Demografía - CELADE (2015): "Estimaciones y proyecciones de población a largo plazo 1950-2100." [Página web en línea Consultado el 13 de julio del 2016. Disponible en: <http://www.cepal.org/es/estimaciones-proyecciones-poblacion-largo-plazo-1950-2100>
31. Cidade inteligente (2011): "Búzios". Ampla. [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: <https://www.ampla.com/ampla-e-a-sociedade/programas-e-projetos/cidade-inteligente.aspx>
32. Conferencia de Atenas (1931): Carta de Atenas. UNESCO. Guatemala. [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: [http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/guatemala/guatemala carta de atenas 1931 spa prof.pdf](http://www.unesco.org/culture/natlaws/media/pdf/guatemala/guatemala%20carta%20de%20atenas%201931%20spa%20prof.pdf)
33. Chidiak, F. (2013): "Una evaluación de la incorporación del concepto de capital social como indicador de gobernanza urbana, en el marco de los acuerdos de la organización de naciones unidas (ONU) referidos a los asentamientos humanos". Universidad de Los Andes (mimeog.). Mérida – Venezuela.
34. Chourabi, H.; Nam, T. y Walker, S. (2012): "Understanding Smart Cities: An Integrative Framework". 45th Hawai International Conference on System science.
35. Cohen, B. (2012): "Buenos Aires: The Making Of A Smart City". USA. **Fast Company Magazine**. Mansueto Ventures LLC. [Página web en línea] Consultado El 2 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.fastcoexist.com/1679743/buenos-aires-the-making-of-a-smart-city>
36. Cohen, B. (2013): "The 8 Smartest Cities in Latin America". **Fast Company Magazine**, United State. Consultado el 8 de Enero del 2016 [Página web en línea] Disponible en: <http://www.fastcoexist.com/3022533/the-8-smartest-cities-in-latin-america>
37. Cohen, B. (2014): "City Smart Wheel - And he saw that it was "smart". Entrevista. StaDt Wien. Consultado el 24 de febrero del 2016 [Página web en línea] Disponible en: <https://www.wien.gv.at/english/transportation-urbanplanning/interview-boyd-cohen.html>
38. Davoudi, S.; Evans, N.; Governa, F. y Santangelo, M. (2008): "Territorial Governance in the Making. Approaches, Methodologies, Practices. **Boletín de la A.G.E.**, N.º 46, pp. 33-52. Consultado el 4 de Mayo del 2016 [Página web en línea] Disponible en: <http://age.ieq.csic.es/boletin/46/03-TERRITORIAL.pdf>

39. Della Porta, D. y Keating, M. (2008): "Approaches and Methodologies in the social science. A pluralist perspective". New York. Cambridge University.
40. Dirks, S y Keeling, M (2009-A): "Ciudades más inteligentes. Hacia un nuevo modelo de eficiencia y sostenibilidad." Center for Economic Development. Dublín. Institute for Business Value – IBM.
41. Dirks, S and Keeling, M (2009-B): "A vision of smarter cities. How cities can lead the way into a prosperous and sustainable future". Government. New York. Institute for Business Value – IBM. Consultado el 4 de Mayo del 2016 [Página web en línea] Disponible en: http://www-01.ibm.com/common/ssi/cgi-bin/ssialias?infotype=PM&subtype=XB&appname=GBSE_GB_TI_USEN&htmlfid=GBE03227USEN&attachment=GBE03227USEN.PDF
42. Donato, C. (2016): "Buenos Aires Preserves Old Charm by Becoming a Smart City". Buenos Aires. SAP – Argentina S.A. [Página web en línea] Consultado El 2 de Agosto del 2016. Disponible en: <https://news.sap.com/buenos-aires-preserves-old-charm-by-becoming-a-smart-city/>
43. Enerlis, Ernst and Young, Ferroviario and Madrid Network (2012): "Libro Blanco Smart Cities". España. Imprintia.
44. eSmartcity (2015): "Smartcity Santiago, un piloto de gestión integral urbana en Chile". Madrid. Grupo Tecma Red S.L [Página web en línea] Consultado el 25 de julio del 2016. Disponible en: <https://www.esmartcity.es/articulos/smartcity-santiago-un-piloto-de-gestion-integral-urbana-en-chile>
45. Ferraro, L. (2014): "The first Smart City in the World: Curitiba, Brazil". (S/L). What a green life. . [Página web en línea] Consultado el 28 de julio del 2016. Disponible en: <http://www.whatagreenlife.com/the-first-smart-city-in-the-world-curitiba/>
46. Gaete, C. (2014): "Ciudad de México, Buenos Aires y Santiago de Chile entre las 20 ciudades más inspiradoras del mundo". Plataforma arquitectura. [Página web en línea] Consultado el 25 de julio del 2016. Disponible en: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/759117/ciudad-de-mexico-buenos-aires-y-santiago-de-chile-entre-las-20-ciudades-mas-inspiradoras-del-mundo>
47. Gaffron, P, Huissman, G y Skala, F (2005): "Proyecto ECOCITY, Manual para el diseño de ecociudades en Europa". Libro I La ecociudad un mejor lugar para vivir. Vienna. Grafilur, S. A Pág.51
48. Gaffron, P, Huismans, G y Skala, F (2008): "Proyecto ECOCITY, manual para el diseño de ecociudades en Europa". Libro II: la ecociudad, como hacerla realidad. Vienna. Grafilur, S. A. Pp. 25 - 55
49. Gallardo, M. (2014): "Inauguran Smartcity Santiago, la primera ciudad inteligente de Chile". **Diario la Segunda**. Chile. Empresa el Mercurio SAP. <http://www.lasegunda.com/Noticias/Economia/2014/07/948779/Inauguran-Smartcity-Santiago-la-primera-ciudad-inteligente-de-Chile>
50. García, J. (2014): "Una historia de éxito llamada Medellín". **Diario El Tiempo**. Colombia. [Página web en línea] Consultado el 17 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/una-historia-de-exito-llamada-medellin-analisis-del-editor/14216756>
51. Giffinger, R.; Fertner, C.; Kramar, H.; Kalasek, R.; Pichler-Milanović, N.; Meijers, E. (2007): "Smart cities ranking of European medium-sized cities". Centre of Regional Science, Vienna
52. Glaeser, E. (2011): "El triunfo de las ciudades: Cómo nuestra gran creación nos hace más ricos, más listos, más sostenibles, más sanos y más felices". México DF. Taurus.
53. Glasmeiera, A. & Christophersonbm, S. (2015): "Thinking about smart cities". **Cambridge Journal of Regions, Economy and Society** 2015. Department of Urban Studies and Planning. United States. Massachusetts Institute of Technology.

54. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires - A (S/F): "Transparencia". Buenos Aires. Creative Commons Reconocimiento 2.5 Argentina License [Página web en línea] Consultado el 3 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/transparencia>
55. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires - B (S/F): "Salud". Buenos Aires. Creative Commons Reconocimiento 2.5 Argentina License [Página web en línea] Consultado el 3 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/salud>
56. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires - C (S/F): "Desarrollo Humano y Habitat". Buenos Aires. Creative Commons Reconocimiento 2.5 Argentina License [Página web en línea] Consultado el 3 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/desarrollohumanoyhabitat>
57. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires - D (S/F): "Ambiente y Espacio Público". Buenos Aires. Creative Commons Reconocimiento 2.5 Argentina License [Página web en línea] Consultado el 3 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/ambienteyespaciopublico>
58. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires - E (S/F): "Secretaría de descentralización". Buenos Aires. Creative Commons Reconocimiento 2.5 Argentina License [Página web en línea] Consultado el 3 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/jefaturadegabinete/secretariadedescentralizacion>
59. Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires - F (S/F): "Modernización, Innovación y Tecnología". Buenos Aires. Creative Commons Reconocimiento 2.5 Argentina License [Página web en línea] Consultado el 3 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.buenosaires.gob.ar/innovacion>
60. Grifon, Huisman y Skala (2008): "Proyecto ECOCITY: Manual para el diseño de ecociudades en Europa". **Libro I** La ecociudad: un lugar mejor para vivir. Bilbao. Grafilur, S. A
61. Habitat III (2015): "Tema 21 – Ciudades inteligentes". Conferencia de Naciones Unidas para la vivienda y el desarrollo urbano sostenible. Nueva York.
62. Habitat – A (2016): "Temas urbanos: Resiliencia". ONU. Rio de Janeiro. [Página web en línea] Consultado el 19 de octubre del 2016. Disponible en: <http://es.unhabitat.org/temas-urbanos/resiliencia/>
63. Habitat – B (2016): "Temas urbanos: Gobernanza". ONU. Rio de Janeiro. [Página web en línea] Consultado el 19 de octubre del 2016. Disponible en: <http://es.unhabitat.org/gobernanza/>
64. Habitat – C (2016): "Temas urbanos: Economía". ONU. Rio de Janeiro. [Página web en línea] Consultado el 19 de octubre del 2016. Disponible en: <http://es.unhabitat.org/temas-urbanos/economia/>
65. Habitat – D (2016): "Temas urbanos: Energía". ONU. Rio de Janeiro. [Página web en línea] Consultado el 19 de octubre del 2016. Disponible en: <http://es.unhabitat.org/temas-urbanos/energia/>
66. Habitat – E (2016): "Temas urbanos: Energía". ONU. Rio de Janeiro. [Página web en línea] Consultado el 21 de octubre del 2016. Disponible en: <http://es.unhabitat.org/temas-urbanos/viviendas/>
67. Harrison, C. y Donnelly, I. (2012): 'A theory of Smart Cities'. IBM Corporation. England, Peterborough – UK.
68. Heckmann, J. Moura, L. Baggio, M. Coelho, E. Betenheuser, P (2010): "Guia do investidor 2010 Agência Curitiba de Desenvolvimento. Informações Socioeconômica" Pp. 149 – 183 [Página web en línea] Consultado el 25 de julio del 2016. Disponible en: <http://docslide.com.br/documents/guia-do-investidor-curitiba-2010.html>

69. Heckmann, J. Moura, L. Baggio, M. Coelho, E. Betenheuser, P. (2012): "Guia do investidor 2012 Agência Curitiba de Desenvolvimento. Informações Socioeconômica". [Página web en línea] Consultado el 25 de julio del 2016. Disponible en: http://www.eletrica.ufpr.br/~james/Engenharia_Sociedade/arquivos/dados_e_artigos/Guia%20do%20Investidor%202012.pdf
70. Hemmet, D. y Townsend, A. (2013): "Smart citizens". Kresin, F. (2013): "Design rules for smarter cities". FutureEverything Publications. Manchester. [Página web en línea] Consultado el 28 de junio del 2016. Disponible en: <http://futureeverything.org/wp-content/uploads/2014/03/smartcitizens1.pdf>
71. Hernández, R; Fernandez, C y Baptista, P (2010): "Metodología de la Investigación". Quinta Edición. México D.F. Mc Graw Hill.
72. Holland, R. (2008): "Will the Real Smart City please stand up?" **City Magazine**. Vol9. #3. New Castle University. United Kingdom.
73. IBM (2016): "Smarter cities. New cognitive approaches to long-standing challenges". New York. [Página web en línea] Consultado el 17 de Agosto del 2016. Disponible en: http://www.ibm.com/smarterplanet/us/en/smarter_cities/overview/
74. IESE (2016): "Cities in Motion Index". Center for Globalization and Strategy. University of Navarra. Madrid. Pp. 9 - 19 [Página web en línea] Consultado el 17 de Agosto del 2016. Disponible en: http://www.iberglobal.com/files/2016/cities_in_motion_iese.pdf
75. Instituto Nacional de Estadística e Informática del Perú (2001): "Perú: Estimaciones y proyecciones de población 1950-2050". Lima. Dirección técnica de demografía e indicadores sociales. Pp. 33 – 36 [Página web en línea] Consultado el 13 de julio del 2016. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib0466/Libro.pdf
76. Instituto Nacional de Estadística Uruguay (S/F): "Población en el país según departamento". Montevideo. Uruguay Digital. [Página web en línea] Consultado el 13 de julio del 2016. Disponible en: <http://www.ine.gub.uy/web/quest/censos-1852-2011>
77. Instituto Nacional de Estadística y Geografía de los Estados Unidos de México (S/F): Censos y conteos de población y vivienda. México DF. INEGI. [Página web en línea] Consultado el 13 de julio del 2016. Disponible en: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/tabuladosbasicos/default.aspx?c=27302&s=est>
78. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile (años varios): "Estadísticas de radio y televisión". [Página web en línea] Consultado el 13 de julio del 2016. Disponible en: <http://www.memoriachilena.cl/602/w3-propertyvalue-141675.html>
79. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (2015): "Paraná em números". Governo do Estado. [Página web en línea] Consultado el 8 de septiembre del 2016 Disponible en: http://www.ipardes.gov.br/index.php?pg_conteudo=1&cod_conteudo=2
80. ISO 37120 (2014): "Sustainable development of communities — Indicators for city services and quality of life". Ginebra – Suiza. Pág 14. [Página web en línea] Consultado el 18 de Abril del 2016 Disponible en: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37120:ed-1:v1:en>
81. Jacobs, J (1961): "The Death and Life of Great American Cities". New York. Random House.
82. Jolías, L. y Reina, A (2009): "Las comparaciones no son odiosas: métodos y estrategias en política comparada". **Revista Argentina de Ciencia Política** Vol. 11-12. Buenos Aires.
83. Komninos, N. (2002): "Intelligent cities: Innovation, knowledge systems and digital spaces". Spon Press. London.

84. Levi-Faur, D. (2014): "The Oxford Handbook of Governance". Oxford University Press. United Kingdom. Pp. 10 – 41.
85. Mang, N. (2009): "A leadership case study of Curitiba, Brazil". Pp 18-30. Regenesigroup. <http://www.regenesigroup.com/wp-content/uploads/2015/02/CuritibaCaseStudy.pdf>
86. Ministerio de Interior del Gobierno Argentino (S/F): "Censo población total por regiones y provincias 1914 – 2001". Buenos Aires – Argentina [Página web en línea Consultado el 13 de julio del 2016. Disponible en: http://www.mininterior.gov.ar/poblacion/archivos_estadisticas/EvolucionPoblacionProvincias1914.pdf
87. Ministry of Urban Development (2015): "Smart cities, mission statement and guidelines". Author. Government of India.
88. Monforte, J. (2013): "Cities en Austria: tecnología al servicio de los ciudadanos". **Revista Energetica XXI**. N 137. Madrid.
89. Naciones Unidas (1996): "Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas Sobre Los Asentamientos Humanos". A/CONF.165/14. Estambul. Pp. 7 - 55 [Página web en línea] Consultado el 06 de junio del 2016 Disponible en: <http://www.un.org/es/comun/docs/?symbol=A/CONF.165/14>
90. Naciones Unidas (2015): "Resolución A/RES/70/1. Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". New York. Autor. Pp. 1 – 2.
91. Naciones Unidas (2016): "Acerca de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible". Santiago de Chile. CEPAL. [Página Web en Línea]. Consultado el 3 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.cepal.org/es/acerca-de-la-agenda-para-el-desarrollo-post-2015>
92. Nam, T. y Pardo, T. (2011): "Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions". University of Albany, State of New York. USA.
93. Navarro, C. (2014): "Comparando *smart cities* a nivel global". Departamento de Ciencia Política y Relaciones Internacionales. Universidad Autónoma de Madrid. Madrid – España. SC Actual. Smart City Business Institute. Consultado el 25 de abril del 2016 [página web en línea] Disponible en: <http://www.smartcities.com/es/ultimas-noticias/articulos/item/81-comparando-smart-cities-a-nivel-global>
94. ONU (1972): "Declaración de Estocolmo". Conferencia de Naciones Unidas para el Medio Ambiente Humano. Autor. Estocolmo. [Página Web en Línea]. Consultado el 3 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.ambiente.gov.ar/infoteca/aea/descargas/estocolmo01.pdf>
95. ONU (1976): "Declaración de Vancouver sobre los Asentamientos Humanos". Conferencia de Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos – Habitat I. Autor. Vancouver. [Página Web en Línea]. Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://biblio.juridicas.unam.mx/libros/1/353/61.pdf>
96. ONU – HABITAT (2012): "Estado de las Ciudades de América Latina y del Caribe" Autor. Recife - Brasil.
97. ONU (2015): "Objetivos de Desarrollo Sostenible. 17 objetivos para transformar nuestro futuro". [Página Web en Línea]. Consultado el 14 de febrero del 2016. Disponible en: <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/ffd/#>
98. Paskaleva, K. (2011): "The Smart city: A nexus for open innovation". **Journal Intelligent Buildings International** Vol 3. Issue 3. Manchester. [Página web en línea] Consultado el 3 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/17508975.2011.586672?journalCode=tibi20>

99. Pirámide de Población del Mundo (2016): “Crecimiento demográfico 1950 – 2100” [Página web en línea] Consultado el 13 de julio del 2016. Disponible en: <https://populationpyramid.net/es/colombia/2050/>
100. Pires, S. Fidelis, T. y Ramos, T. (2014): “Measuring and comparing local sustainable development through common indicators: Constraints and achievements in practice.” Elsevier Ltd. [Página web en línea] Consultado el 18 de Abril del 2016. Disponible en: http://www.crisismanagement.com.cn/templates/blue/download_list/llzt_jcss/Measuring%20and%20comparing%20local%20sustainable%20development%20through%20common%20indicators_Constraints%20and%20achievements%20in%20practice.pdf
101. Policía Nacional de Colombia - A (2016): “Sanidad policial”. Dirección de Sanidad. Alcaldía de Medellín. [Página web en línea] Consultado el 3 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://disan.policia.gov.co/portal/>
102. Policía Nacional de Colombia - B (2016): “Bienestar social” Ministerio de defensa nacional y Alcaldía de Medellín. [Página web en línea] Consultado el 3 de septiembre del 2016. Disponible en: http://oasportal.policia.gov.co/portal/page/portal/UNIDADES_POLICIALES/Direcciones_Apoyo_servicio/Direccion_Bienestar_Social
103. Proyecto Endesa Educa (2014): “Smart Citizen”. España. Grupo Enel S.A. Consultado el 25 de Mayo del 2015 [Página web en línea] Disponible en: http://www.endesaeduca.com/Endesa_educa/recursos-interactivos/smart-city/smart-citizen
104. Ragin, C. (2007): “La construcción de la investigación social. Introducción a los métodos y su diversidad”. Siglo del Hombre Editores. Bogotá. Universidad de Los Andes. Facultad de Derecho.
105. Ragin, C. (2008): “What is Qualitative Comparative Analysis (QCA”. Department of Sociology and Department of Political Science. University of Arizona. [Página web en línea] Consultado el 7 de Abril del 2016. Disponible en: http://eprints.ncrm.ac.uk/250/1/What_is_QCA.pdf
106. Roa, P. Veloso, P. Contreras, M. Vargas, S. Aguilar, J. (2014): “Ciudades inteligentes: Recopilación de antecedentes. Ciudad Inteligentes y con Sentido Ciudadano”. Santiago de Chile. Subsecretaría de telecomunicaciones. Gobierno de Chile. Pp. 23, 24, 25 y 26. [Página web en línea] Consultado el 18 de Abril del 2016. Disponible en: http://ci.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2014/08/Ciudades_Inteligentes_con_Sentido_Ciudadano.pdf
107. Rocha, L. (2012): “Buenos Aires está en camino a ser una ciudad inteligente”. **Diario La Nación**. Buenos Aires. [Página web en línea] Consultado el 2 de agosto del 2016. Disponible en: <http://www.lanacion.com.ar/1515806-buenos-aires-esta-en-camino-de-ser-una-ciudad-inteligente>
108. Rojas, L. (2014): “Así es como Medellín lidera como ciudad inteligente del país”. **Revista Digital ENTER**. Cultura Digital. Bogotá – Colombia. [Página web en línea] Consultado el 16 de Agosto del 2016. Disponible en: <http://www.enter.co/cultura-digital/ciudadinteligente/asi-es-como-medellin-lidera-como-ciudad-inteligente-del-pais/>
109. Seguel y otros (2014): “Estrategia Regional de Desarrollo. Capital Ciudadana 2012 – 2021”. Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. Chile. Pp. 97 – 101 [Página web en línea] Consultado el 25 de Julio del 2016. Disponible en: https://www.gobiernosantiago.cl/wp-content/uploads/ERD_RMS_2012-2021_FINAL/ERD_RMS_2012-2021_FINAL_febrero_2014.pdf
110. Seisdedos, G. (2015): “Smart Cities: la transformación digital de las ciudades.” Centro de innovación del sector público de pwc. Madrid. IE Business School. Pág 24.

111. Smart Cities Institute (2016): "How does the Smart City Institute define a smart city" France. [Página web en línea] Consultado el 28 de junio del 2016. Disponible en: <http://labos.ulg.ac.be/smart-city/smart-city-institute-define-smart-city/>
112. Smart City Querétaro (2015): "Smart City ciudad Maderas". [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: <https://www.smartcitymaderas.com/>
113. Subsecretaría de Transporte. Gobierno de Chile (2014): "Estrategia de ciudad inteligente para el transporte de Chile 2020". Santiago. Pp 45 – 72 [Página web en línea] Consultado el 25 de julio del 2016. Disponible en: http://www.ciudadesinteligentes.cl/wpcontent/uploads/2015/09/estrategia_uci.pdf
114. Sumner et al. (2012): "The green city index: a summary of the green city index research series". Munich – Germany. Siemens AG. Pág 16 [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: https://www.siemens.com/entry/cc/features/greencityindex_international/all/en/pdf/gci_report_summary.pdf
115. Tecnósfera (2014): "Medellín, un referente de ciudad inteligente para América Latina". Diario el Tiempo. Colombia. [Página web en línea] Consultado el 26 de julio del 2016. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/tecnosfera/novedades-tecnologia/medellin-ciudad-inteligente/14385235>
116. teleSur (2016): "Venezuelan Private Sector Siphoned Off \$259B in Public Funds". Caracas. [Página web en línea] Consultado el 20 de Septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.telesurtv.net/english/news/Venezuelan-Private-Sector-Siphoned-Off-259B-in-Public-Funds-20160619-0026.html>
117. UCGL (2014): "Las ciudades intermedias en la nueva agenda urbana". Red Mundial de ciudades y gobiernos locales y regionales. Barcelona – España. [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: <https://www.uclg.org/es/media/noticias/las-ciudades-intermedias-en-la-nueva-agenda-urbana>
118. Unesco (1999): "Ciudades intermedias y urbanización mundial". Ayuntamiento de Lleida. España. P. 12. [Página Web en Línea]. Consultado el 17 de febrero del 2016. Disponible en: <http://www.unesco.org/most/ciudades.pdf>
119. United Nations – UN (1987): "Report of the World Commission on Environment and Development our Common Future". Resolución A/42/427. Autor. Oslo – Norway. [Página Web en Línea]. Consultado el 17 de febrero del 2016. Disponible en: <http://www.un-documents.net/our-common-future.pdf>
120. United Nations – UN (2015): "Habitat III Issue papers: 21 Smart cities". Author, New York.
121. Universia Panamá (2015): ¿Qué es una Start – up y cómo funciona este nuevo modelo de negocios? Ciudad de Panamá [Página Web en Línea]. Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://noticias.universia.com.pa/actualidad/noticia/2015/03/10/1121188/startup-como-funciona-este-nuevo-modelo-negocio.html>
122. Universidad de Granada (2016): I Hackathón para el desarrollo de software libre. Granada – España. [Página Web en Línea]. Consultado el 17 de agosto del 2016. Disponible en: <http://osl.ugr.es/cursos-y-eventos/i-hackathon-de-proyectos-de-software-libre-de-la-ugr/>
123. Valls, R. (2015): "Los alcaldes latinos hacen frente común contra el cambio climático". **Diario El País**. España. [Página Web en Línea]. Consultado el 17 de febrero del 2016. Disponible en: http://internacional.elpais.com/internacional/2015/03/31/actualidad/1427754298_491495.html
124. Villoria, M. (2011): "¿Más libertad o más felicidad? El buen gobierno del siglo XXI". **XVI Congreso Internacional del CLAD** sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública. pp. 1-25

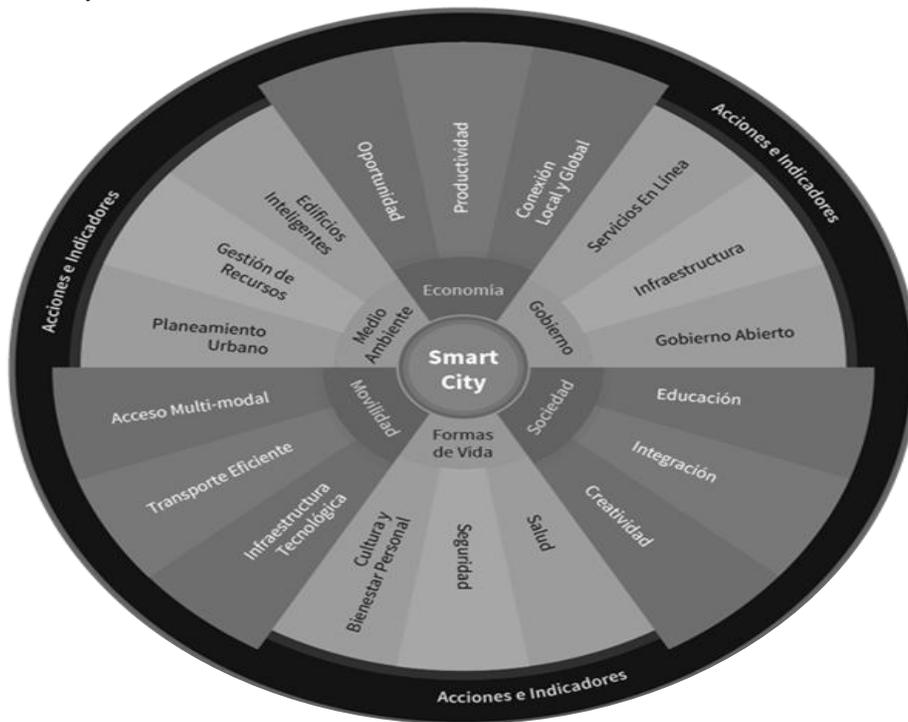
- [Página web en línea] Consultado el 27 de Abril del 2016. Disponible en: <http://old.clad.org/documentos/congreso/villoria-conf.pdf>
125. Webb, W. (1999): "The United States conference of Mayors". **Speech**. USA. [Página web en línea] Consultado el 3 de septiembre del 2016. Disponible en: https://www.usmayors.org/pressreleases/documents/webb_lyon.pdf
126. WorldBank (2015): "Cities: A Local Solution to a Global Lack of Growth and Jobs" Washington DC – USA .Competitive Industries and Education Program [Página web en línea] Consultado el 28 de Noviembre del 2016. Disponible en: <http://www.worldbank.org/en/topic/trade/publication/competitive-cities-a-local-solution-to-a-global-lack-of-growth-and-jobs>
127. WorldReference (2016): "Dimensión". **Diccionario en línea** Weston, FL – USA. [Página web en línea] Consultado el 2 de septiembre del 2016. Disponible en: <http://www.wordreference.com/definicion/dimensi%C3%B3n>

www.bdigital.ula.ve

ANEXOS

www.bdigital.ula.ve

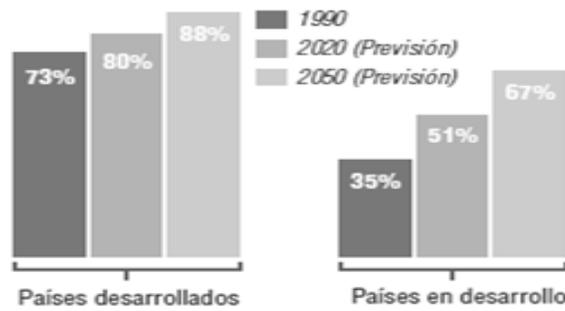
Anexo 1. Smart City Wheel.



Fuente: Boyd Cohen (2013).

Anexo 2. Porcentaje total de población que vive en ciudades 1990 – 2050 (previsión).

www.bdigital.ula.ve



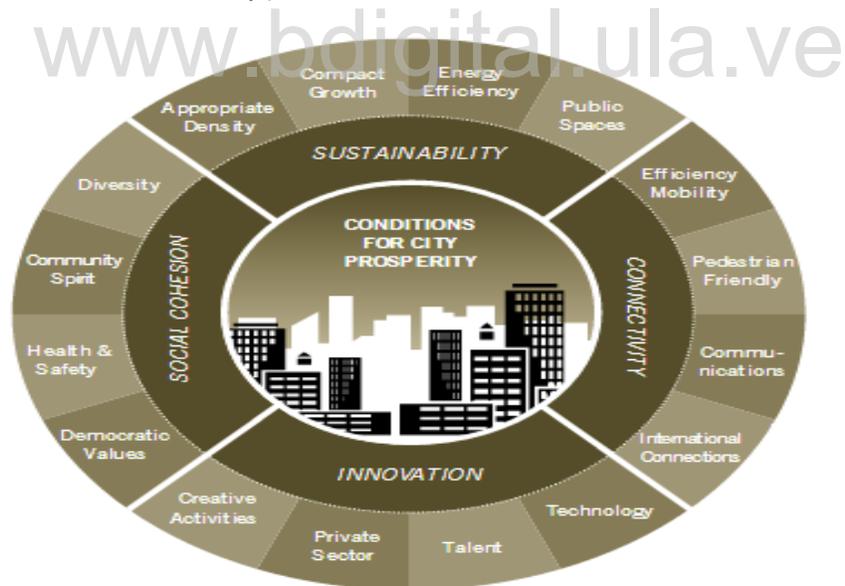
Fuente: Dirks y Keeling (2009 – A).

Anexo 3. Elementos de una Smart City por IBM.



Fuente: IBM Smarter Cities (2016).

Anexo 4. Elementos de una Smart city por Cities in motion.



Fuente: Cities in motion index (2016)

Anexo 5. Indicadores de ISO 37120

| | |
|--|---|
| <p>1. Economy</p> <p>1.1 City's unemployment rate (core indicator)</p> <p>1.2 Assessed value of commercial and industrial properties as a percentage of total assessed value of all properties (core indicator)</p> <p>1.3 Percentage of city population living in poverty (core indicator)</p> <p>1.4 Percentage of persons in full-time employment (supporting indicator)</p> <p>1.5 Youth unemployment rate (supporting indicator)</p> <p>1.6 Number of businesses per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>1.7 Number of new patents per 100 000 population per year (supporting indicator).</p> | <p>2. Education</p> <p>2.1 Percentage of female school-aged population enrolled in schools (core indicator)</p> <p>2.2 Percentage of students completing primary education: survival rate (core indicator)</p> <p>2.3 Percentage of students completing secondary education: survival rate (core indicator)</p> <p>2.4 Primary education student/teacher ratio (core indicator)</p> <p>2.5 Percentage of male school-aged population enrolled in schools (supporting indicator)</p> <p>2.6 Percentage of school-aged population enrolled in schools (supporting indicator)</p> <p>2.7 Number of higher education degrees per 100 000 population (supporting indicator)</p> |
| <p>3. Energy</p> <p>3.1 Total residential electrical energy use per capita (kWh/year) (core indicator)</p> <p>3.2 Percentage of city population with authorized electrical service (core indicator)</p> <p>3.3 Energy consumption of public buildings per year (kWh/m²) (core indicator)</p> <p>3.4 The percentage of total energy derived from renewable sources, as a share of the city's total energy consumption (core indicator)</p> <p>3.5 Total electrical energy use per capita (kWh/year) (supporting indicator)</p> <p>3.6 Average number of electrical interruptions per customer per year (supporting indicator)</p> <p>3.7 Average length of electrical interruptions (in hours) (supporting indicator)</p> | <p>4. Environment</p> <p>4.1 Fine particulate matter (PM2.5) concentration (core indicator)</p> <p>4.2 Particulate matter (PM10) concentration (core indicator)</p> <p>4.3 Greenhouse gas emissions measured in tonnes per capita (core indicator)</p> <p>4.4 NO₂ (nitrogen dioxide) concentration (supporting indicator)</p> <p>4.5 SO₂ (sulphur dioxide) concentration (supporting indicator)</p> <p>4.6 O₃ (Ozone) concentration (supporting indicator).</p> <p>4.7 Noise pollution (supporting indicator)</p> <p>4.8 Percentage change in number of native species (supporting indicator)</p> |
| <p>5. Finance</p> <p>5.1 Debt service ratio (debt service expenditure as a percentage of a municipality's ownsource revenue) (core indicator)</p> <p>5.2 Capital spending as a percentage of total expenditures (supporting indicator)</p> <p>5.3 Own-source revenue as a percentage of total revenues (supporting indicator)</p> <p>5.4 Tax collected as a percentage of tax billed (supporting indicator)</p> | <p>6. Fire and emergency response</p> <p>6.1 Number of firefighters per 100 000 population (core indicator)</p> <p>6.2 Number of fire related deaths per 100 000 population (core indicator)</p> <p>6.3 Number of natural disaster related deaths per 100 000 population (core indicator)</p> <p>6.4 Number of volunteer and part-time firefighters per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>6.5 Response time for emergency response services from initial call (supporting indicator).⁴⁴</p> <p>10.6 Response time for fire department from initial call</p> |

| | |
|---|---|
| <p>7. Governance</p> <p>7.1 Voter participation in last municipal election (as a percentage of eligible voters) (core indicator)</p> <p>7.2 Women as a percentage of total elected to city-level office (core indicator)</p> <p>7.3 Percentage of women employed in the city government workforce (supporting indicator)</p> <p>7.4 Number of convictions for corruption and/or bribery by city officials per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>7.5 Citizens' representation: number of local officials elected to office per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>7.6 Number of registered voters as a percentage of the voting age population (supporting indicator)</p> | <p>8. Health</p> <p>8.1 Average life expectancy (core indicator)</p> <p>8.2 Number of in-patient hospital beds per 100 000 population (core indicator)</p> <p>8.3 Number of physicians per 100 000 population (core indicator)</p> <p>8.4 Under age five mortality per 1 000 live births (core indicator)</p> <p>8.5 Number of nursing and midwifery personnel per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>8.6 Number of mental health practitioners per 100 000 population (supporting indicator).54</p> <p>8.7 Suicide rate per 100 000 population (supporting indicator)</p> |
| <p>9. Recreation</p> <p>9.1 Square meters of public indoor recreation space per capita (supporting indicator)</p> <p>9.2 Square meters of public outdoor recreation space per capita (supporting indicator)</p> | <p>10. Safety</p> <p>10.1 Number of police officers per 100 000 population (core indicator)</p> <p>10.2 Number of homicides per 100 000 population (core indicator)</p> <p>10.3 Crimes against property per 100 000 (supporting indicator)</p> <p>10.4 Response time for police department from initial call (supporting indicator)</p> <p>10.5 Violent crime rate per 100 000 population (supporting indicator)</p> |
| <p>11. Transportation</p> <p>11.1 Kilometres of high capacity public transport system per 100 000 population (core indicator)</p> <p>11.2 Kilometres of light passenger public transport system per 100 000 population (core indicator)</p> <p>11.3 Annual number of public transport trips per capita (core indicator)</p> <p>11.4 Number of personal automobiles per capita (core indicator)</p> <p>11.5 Percentage of commuters using a travel mode to work other than a personal vehicle (supporting indicator)</p> <p>11.6 Number of two-wheel motorized vehicles per capita (supporting indicator)</p> <p>11.7 Kilometres of bicycle paths and lanes per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>11.8 Transportation fatalities per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>11.9 Commercial air connectivity (number of non-stop commercial air destinations) (supporting indicator)</p> | <p>12. Solid waste</p> <p>12.1 Percentage of city population with regular solid waste collection (residential) (core indicator)</p> <p>12.2 Total collected municipal solid waste per capita (core indicator)</p> <p>12.3 Percentage of the city's solid waste that is recycled (core indicator)</p> <p>12.4 Percentage of the city's solid waste that is disposed of in a sanitary landfill (supporting indicator)</p> <p>12.5 Percentage of the city's solid waste that is disposed of in an incinerator (supporting indicator)</p> <p>12.6 Percentage of the city's solid waste that is burned openly (supporting indicator).....69</p> <p>12.7 Percentage of the city's solid waste that is disposed of in an open dump (supporting indicator)</p> <p>12.8 Percentage of the city's solid waste that</p> |

| | |
|--|---|
| | <p>is disposed of by other means (supporting indicator)</p> <p>12.9 Hazardous Waste Generation per capita (tonnes) (supporting indicator)</p> <p>12.10 Percentage of the city's hazardous waste that is recycled (supporting indicator).</p> |
| <p>13. Shelter</p> <p>13.1 Percentage of city population living in slums (core indicator)</p> <p>13.2 Number of homeless per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>13.3 Percentage of households that exist without registered legal titles (supporting indicator)</p> | <p>14. Telecommunication and innovation</p> <p>14.1 Number of internet connections per 100 000 population (core indicator)</p> <p>14.2 Number of cell phone connections per 100 000 population (core indicator)</p> <p>14.3 Number of landline phone connections per 100 000 population (supporting indicator)</p> |
| <p>15. Urban planning</p> <p>15.1 Green area (hectares) per 100 000 population (core indicator)</p> <p>15.2 Annual number of trees planted per 100 000 population (supporting indicator)</p> <p>15.3 Areal size of informal settlements as a percentage of city area (supporting indicator)</p> <p>15.4 Jobs/housing ratio (supporting indicator)</p> | <p>16. Wastewater</p> <p>16.1 Percentage of city population served by wastewater collection (core indicator)</p> <p>16.2 Percentage of the city's wastewater that has received no treatment (core indicator)</p> <p>16.3 Percentage of the city's wastewater receiving primary treatment (core indicator)</p> <p>16.4 Percentage of the city's wastewater receiving secondary treatment (core indicator)</p> <p>16.5 Percentage of the city's wastewater receiving tertiary treatment (core indicator)</p> |
| <p>17. Water and sanitation</p> <p>17.1 Percentage of city population with potable water supply service (core indicator)</p> <p>17.2 Percentage of city population with sustainable access to an improved water source (core indicator)</p> <p>17.3 Percentage of population with access to improved sanitation (core indicator)</p> <p>17.4 Total domestic water consumption per capita (litres/day) (core indicator)</p> <p>17.5 Total water consumption per capita (litres/day) (supporting indicator)</p> <p>17.6 Average annual hours of water service interruption per household (supporting indicator)</p> <p>17.7 Percentage of water loss (unaccounted for water) (supporting indicator)</p> | |

Fuente: Elaboración propia con datos de ISO 37120 (2014).

Anexo 6. Agenda 2030: Objetivos, datos y metas

| OBJETIVO | ESTADÍSTICAS | METAS |
|---|---|--|
|  | <p>-836 millones de personas aún viven en la pobreza extrema.</p> <p>-Alrededor de 1 de cada 5 personas de las regiones en desarrollo vive con menos de 1,25 dólares diarios.</p> <p>-La gran mayoría de esos pobres pertenece a 2 regiones: Asia Meridional y África Subsahariana.</p> | <p>-Para 2030, erradicar la pobreza extrema para todas las personas en el mundo, actualmente medida por un ingreso por persona inferior a 1,25 dólares de los Estados Unidos al día.</p> <p>-Crear marcos normativos sólidos en los planos nacional, regional e internacional, sobre la base de estrategias de desarrollo en favor de los pobres que tengan en cuenta las cuestiones de género, a fin de apoyar la inversión acelerada en medidas para erradicar la pobreza.</p> <p>-Para 2030, fomentar la resiliencia de los pobres y las personas que se encuentran en situaciones vulnerables y reducir su exposición y vulnerabilidad a los fenómenos extremos relacionados con el clima y otras crisis y desastres económicos, sociales y ambientales.</p> |
|  | <p>-Alrededor de 795 millones de personas no disponen de alimentos suficientes para llevar una vida saludable y activa. Esto es, 1 de cada 9 personas en la Tierra.</p> <p>-La gran mayoría de hambrientos vive en países en desarrollo, donde el 12,9% de la población está subalimentada.</p> <p>-Si las mujeres agricultoras tuvieran el mismo acceso a los recursos que los hombres, el número de hambrientos en el mundo podría ser reducido en hasta 150 millones de dólares.</p> | <p>-Para 2030, poner fin al hambre y asegurar el acceso de todas las personas, a una alimentación sana, nutritiva y suficiente durante todo el año.</p> <p>-Poner fin a todas las formas de malnutrición, incluso logrando, a más tardar en 2025, las metas convenidas internacionalmente sobre el retraso del crecimiento y la emaciación de los niños menores de 5 años, y abordar las necesidades de nutrición de las adolescentes, las mujeres embarazadas y lactantes y las personas de edad.</p> <p>-Corregir y prevenir las restricciones y distorsiones comerciales en los mercados agropecuarios mundiales.</p> |

| | | |
|---|---|--|
|  | <p>-Cada día mueren 17 000 niños menos que en 1990, pero más de seis millones siguen muriendo antes de cumplir los cinco años cada año.</p> <p>-Sólo la mitad de las mujeres en las regiones en desarrollo reciben la cantidad recomendada de atención médica que necesitan.</p> <p>-2,1 millones de adolescentes viven con el VIH de acuerdo con estimaciones hechas en 2013.</p> | <p>-Para 2030, reducir la tasa mundial de mortalidad materna a menos de 70 por cada 100.000 nacidos vivos.</p> <p>-Para 2030, poner fin a las epidemias del SIDA, la tuberculosis, la malaria y las enfermedades tropicales desatendidas y combatir la hepatitis, las enfermedades transmitidas por el agua y otras enfermedades transmisibles.</p> <p>-Reforzar la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción de riesgos y gestión de los riesgos para la salud nacional y mundial.</p> |
|  | <p>-La matrícula en la educación primaria en los países en desarrollo ha alcanzado el 91%, pero 57 millones de niños siguen sin escolarizar.</p> <p>-Más de la mitad de los niños que no se han inscrito en la escuela viven en el África subsahariana.</p> <p>-Se calcula que el 50% de los niños en edad de recibir educación primaria pero que no asiste a la escuela vive en zonas afectadas por los conflictos.</p> <p>-En el mundo, 103 millones de jóvenes no tienen un nivel mínimo de alfabetización, más del 60% son mujeres.</p> | <p>-Para 2030, velar por que todas las niñas y todos los niños terminen los ciclos de la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados escolares pertinentes y eficaces.</p> <p>-Para 2030, aumentar sustancialmente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.</p> <p>-Para 2030, aumentar sustancialmente la oferta de maestros calificados.</p> |
|  | <p>-En 1990, en Asia meridional tan solo había 74 niñas matriculadas en la escuela primaria por cada 100 niños varones. En 2012, las tasas de matriculación eran iguales para niñas y niños.</p> <p>-En África Subsahariana, Oceanía y Asia Occidental, las niñas aún se enfrentan a obstáculos para ingresar en la escuela primaria y secundaria.</p> <p>-En el norte de África las mujeres suponen menos del 20% de los empleos remunerados en el sector no agrícola. En el resto del mundo, la proporción de mujeres con empleo remunerado fuera del sector agrícola ha crecido del 35 por ciento en 1990 al 41 por ciento en 2015</p> | <p>-Poner fin a todas las formas de discriminación contra todas las mujeres y las niñas en todo el mundo.</p> <p>-Eliminar todas las formas de violencia contra todas las mujeres y las niñas en los ámbitos público y privado, incluidas la trata y la explotación sexual y otros tipos de explotación.</p> <p>-- Eliminar todas las prácticas nocivas, como el matrimonio infantil, precoz y forzado y la mutilación genital femenina.</p> <p>--Mejorar el uso de la tecnología instrumental, en particular la tecnología de la información y las comunicaciones, para promover el empoderamiento de la mujer.</p> <p>-- Aprobar y fortalecer políticas acertadas y leyes aplicables para promover la igualdad entre los géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas.</p> |

| | | |
|---|--|---|
|  | <p>-Desde 1990, 2,6 millones de personas han accedido a fuentes de agua potable, pero 663 millones siguen sin posibilidad de conseguirla.</p> <p>-Al menos 1,8 millones de personas en el mundo utilizan una fuente de agua potable que está contaminada con materia fecal.</p> <p>-Entre 1990 y 2015, la proporción de la población mundial que utilizaba una fuente mejorada de agua potable aumentó del 76 por ciento al 91 por ciento.</p> <p>-Sin embargo, la escasez de agua afecta a más del 40 por ciento de la población mundial y se prevé que aumente. Más de 1700 millones de viven actualmente en cuencas fluviales donde el consumo de agua supera la oferta.</p> <p>-2,4 millones de personas carecen de servicios básicos de saneamiento, como baños o letrinas.</p> | <p>-Para 2030, lograr el acceso universal y equitativo al agua potable, a un precio asequible para todos.</p> <p>-Para 2030, poner en práctica la gestión integrada de los recursos hídricos a todos los niveles, incluso mediante la cooperación transfronteriza, según proceda.</p> <p>- Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento.</p> <p>-Para 2020, proteger y restablecer los ecosistemas relacionados con el agua, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos.</p> |
|  | <p>-Una de cada cinco personas todavía no tiene acceso a la electricidad moderna.</p> <p>-- Tres mil millones de personas dependen de la biomasa tradicional, como la madera y los residuos de plantas animales, para cocinar y para la calefacción.</p> <p>-La energía es el principal contribuyente al cambio climático, y representa alrededor del 60% del total de emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial.</p> <p>-Reducir las emisiones de carbono de la energía es un objetivo a largo plazo relacionado con el clima.</p> | <p>-Para 2030, garantizar el acceso universal a servicios de energía asequibles, confiables y modernos; aumentar sustancialmente el porcentaje de la energía renovable en el conjunto de fuentes de energía y duplicar la tasa mundial de mejora de la eficiencia energética</p> <p>- Para 2030, ampliar la infraestructura y mejorar la tecnología para prestar servicios de energía modernos y sostenibles para todos en los países en desarrollo, en consonancia con sus respectivos programas de apoyo.</p> |

| | | |
|---|--|--|
|  | <p>-El desempleo mundial aumentó de 170 millones en 2007 a casi 202 millones en 2012, de los cuales alrededor de 75 millones son mujeres y hombres jóvenes. - Cerca de 2200 mil millones de personas viven por debajo del umbral de pobreza de 2 dólares. La erradicación de la pobreza sólo es posible a través de empleos estables y bien remunerados. -Se necesitan 470 millones de empleos a nivel mundial para las personas que se incorporarán al mercado laboral entre 2016 y 2030.</p> | <p>-Para 2030, elaborar y poner en práctica políticas encaminadas a promover un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales. -Para 2020, reducir sustancialmente la proporción de jóvenes que no están empleados y no cursan estudios ni reciben capacitación. -Promover políticas orientadas al desarrollo que apoyen las actividades productivas, la creación de empleo decente, el emprendimiento, la creatividad y la innovación, y alentar la oficialización y el crecimiento de las microempresas y las PYME.</p> |
|  | <p>-Infraestructura de calidad se relaciona positivamente con el logro de objetivos sociales, económicos y políticos. -Las infraestructuras subdesarrolladas limitan el acceso a la atención sanitaria y la educación. -En los países en desarrollo, apenas el 30 por ciento de la producción agrícola se somete a la transformación industrial. En los países de altos ingresos, el 98 por ciento se procesa. Esto sugiere que hay grandes oportunidades para los países en desarrollo en la agroindustria.</p> | <p>-Desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad, incluidas infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, con especial hincapié en el acceso equitativo y asequible para todos. -Promover una industrialización inclusiva y sostenible y, a más tardar en 2030, aumentar de manera significativa la contribución de la industria al empleo y al producto interno bruto, de acuerdo con las circunstancias nacionales, y duplicar esa contribución en los países menos adelantados. -Aumentar de forma significativa el acceso a la tecnología de la información y las comunicaciones y esforzarse por facilitar el acceso universal y asequible a Internet en los países menos adelantados a más tardar en 2020.</p> |
|  | <p>-En promedio –y teniendo en cuenta el tamaño de la población– la desigualdad de los ingresos aumentó un 11% en los países en desarrollo entre 1990 y 2010. -La gran mayoría de los hogares en los países en desarrollo –más del 75% de la población– se encuentran hoy en día en sociedades donde los ingresos se distribuyen de manera mucho más desigual que en la década de 1990. -Los hechos demuestran que, por encima de un determinado umbral, la desigualdad perjudica al crecimiento y la reducción de la pobreza, a la calidad de las relaciones en los</p> | <p>-Para 2030, lograr progresivamente y mantener el crecimiento de los ingresos del 40% más pobre de la población a una tasa superior a la media nacional. -Para 2030, potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas. -Garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de los resultados, en particular mediante la eliminación de las leyes, políticas y prácticas discriminatorias y la promoción de leyes, políticas y medidas adecuadas a ese respecto. -Adoptar políticas, en especial</p> |

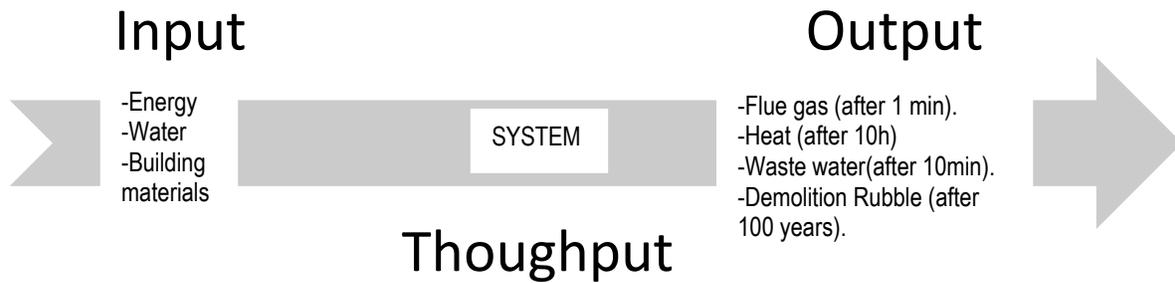
| | | |
|---|---|---|
| | <p>ámbitos público y político de la vida, y al sentimiento de realización y autoestima de las personas.</p> | <p>fiscales, salariales y de protección social, y lograr progresivamente una mayor igualdad.</p> |
|  | <p>-La mitad de la humanidad, 3500 millones de personas, vive hoy día en las ciudades. -Para 2030, casi 60% de la población mundial vivirán en zonas urbanas. -Un 95% de la expansión urbana en los próximos decenios se producirá en el mundo en desarrollo. -828 millones de personas viven en barrios marginales y el número sigue aumentando. - Las ciudades ocupan apenas el 3% del planeta, pero representan entre el 60 y 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono. -La rápida urbanización está ejerciendo presión sobre el abastecimiento de agua dulce, las aguas residuales, los medios de vida y la salud pública.</p> | <p>-Para 2020, aumentar sustancialmente el número de ciudades y asentamientos humanos que adoptan y ponen en marcha políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él y la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica, en consonancia con el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles. -Para 2030, proporcionar acceso a sistemas vivienda, servicios y transporte, asequibles, accesibles y sostenibles para todos y mejorar la seguridad vial, en particular mediante la ampliación del transporte público, prestando especial atención a las necesidades de las personas en situación vulnerable, las mujeres, los niños, las personas con discapacidad y adultos mayores.</p> |
|  | <p>-Se calcula que cada año alrededor de una tercera parte de los alimentos producidos –el equivalente a 1300 millones de toneladas valoradas en un billón de dólares aproximadamente acaba pudriéndose en los cubos de la basura de los consumidores y los minoristas, o bien se estropea debido al transporte y los métodos de recolección. -El uso de energía en los países de la OCDE seguirá creciendo otro 35 por ciento para el año 2020. El uso de la energía comercial y residencial es el segundo sector de más rápido crecimiento del consumo mundial de energía después del transporte. -Si bien el principal impacto ambiental relacionado con los alimentos se debe a su fase de producción y procesamiento, los hogares también influyen a ese impacto, debido al consumo de energía que requieren y a los residuos que generan.</p> | <p>-Para 2030, reducir a la mitad el desperdicio mundial de alimentos per cápita en la venta al por menor y a nivel de los consumidores y reducir las pérdidas de alimentos en las cadenas de producción y distribución, incluidas las pérdidas posteriores a las cosechas. -Elaborar y aplicar instrumentos que permitan seguir de cerca los efectos en el desarrollo sostenible con miras a lograr un turismo sostenible que cree puestos de trabajo y promueva la cultura y los productos locales. -Para 2030, velar por que las personas de todo el mundo tengan información y conocimientos pertinentes para el desarrollo sostenible y los estilos de vida en armonía con la naturaleza.</p> |
| | <p>-Dada la actual concentración y las continuas emisiones de gases de</p> | <p>-Fortalecer la resiliencia y la capacidad de adaptación a los</p> |

| | | |
|---|---|---|
|  | <p>efecto invernadero, es probable que a finales de siglo el incremento de la temperatura mundial supere los 1,5 grados centígrados en comparación con el período comprendido entre 1850 y 1900 en todos los escenarios menos en uno.</p> <p>Las emisiones mundiales de dióxido de carbono (CO₂) han aumentado casi un 50% desde 1990.</p> <p>-Entre 2000 y 2010 se produjo un incremento de las emisiones mayor que en las tres décadas anteriores.</p> | <p>riesgos relacionados con el clima y los desastres naturales en todos los países.</p> <p>-Incorporar medidas relativas al cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.</p> <p>-Mejorar la educación, la sensibilización y la capacidad humana e institucional en relación con la mitigación del cambio climático, la adaptación a él, la reducción de sus efectos y la alerta temprana.</p> <p>-Promover mecanismos para aumentar la capacidad de planificación y gestión eficaces en relación con el cambio climático en los países menos adelantados y los pequeños Estados insulares en desarrollo.</p> |
|  | <p>-Los océanos absorben aproximadamente el 30 por ciento del dióxido de carbono producido por los seres humanos, reduciendo así el impacto del calentamiento global.</p> <p>-Los océanos constituyen la mayor fuente de proteínas del mundo, ya que más de 2600 millones de personas dependen de los océanos como fuente primaria de proteína.</p> <p>-La pesca marina directa o indirectamente emplea a más de 200 millones de personas.</p> <p>-Más de tres mil millones de personas dependen de la diversidad biológica marina y costera para sus medios de vida.</p> | <p>-Para 2020, gestionar y proteger de manera sostenible los ecosistemas marinos y costeros con miras a evitar efectos nocivos importantes, incluso mediante el fortalecimiento de su resiliencia, y adoptar medidas para restaurarlos con objeto de restablecer la salud y la productividad de los océanos.</p> <p>-Reducir al mínimo los efectos de la acidificación de los océanos y hacerles frente, incluso mediante la intensificación de la cooperación científica a todos los niveles.</p> <p>-Para 2020, reglamentar eficazmente la explotación pesquera y poner fin a la pesca excesiva, la pesca ilegal, la pesca no declarada y no reglamentada y las prácticas de pesca destructivas, y aplicar planes de gestión con fundamento científico a fin de restablecer las poblaciones de peces en el plazo más breve posible.</p> |
|  | <p>-En los bosques habita más del 80% de las especies terrestres de animales, plantas e insectos.</p> <p>- Cada año se pierden 12 millones de hectáreas (23 hectáreas por minuto) como consecuencia de la sequía y la desertificación, en las que podrían cultivarse 20 millones de toneladas de cereales.</p> <p>-De las 8300 razas animales que se conocen, el 8% está compuesto por especies extinguidas y el 22% por especies en</p> | <p>- 2020, promover la gestión sostenible de todos los tipos de bosques, poner fin a la deforestación, recuperar los bosques degradados e incrementar la forestación y la reforestación a nivel mundial.</p> <p>-Aumentar el apoyo mundial a la lucha contra la caza furtiva y el tráfico de especies protegidas, en particular aumentando la capacidad de las comunidades locales para</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>peligro de extinción.</p> | <p>promover oportunidades de subsistencia sostenibles. -Adoptar medidas urgentes y significativas para reducir la degradación de los hábitats naturales, detener la pérdida de la diversidad biológica y, para 2020, proteger las especies amenazadas y evitar su extinción.</p> |
|  | <p>-El poder judicial y la Policía están entre las instituciones más afectadas por la corrupción. -La corrupción, el soborno, el robo y el fraude fiscal cuestan alrededor de 1260 millones de dólares para los países en desarrollo al año; esta cantidad de dinero podría ser utilizada para elevar por encima de los 1,25 dólares diarios a las personas que viven con menos de ese dinero durante un mínimo de seis años. -El estado de derecho y el desarrollo tienen una interrelación significativa y se refuerzan mutuamente, por lo que es esencial para el desarrollo sostenible a nivel nacional e internacional.</p> | <p>-Reducir considerablemente todas las formas de violencia y las tasas de mortalidad conexas en todo el mundo. -Poner fin al maltrato, la explotación, la trata, la tortura y todas las formas de violencia contra los niños. -Promover el estado de derecho en los planos nacional e internacional y garantizar la igualdad de acceso a la justicia para todos. -Para 2030, reducir de manera significativa las corrientes financieras y de armas ilícitas, fortalecer la recuperación y devolución de bienes robados y luchar contra todas las formas de delincuencia organizada. -Reducir sustancialmente la corrupción y el soborno en todas sus formas.</p> |
|  | <p>-En 2014 la ayuda oficial al desarrollo ascendió a 135 mil millones de dólares, el nivel más alto registrado hasta la fecha. -El 79% de las importaciones procedentes de países en desarrollo llega a los países desarrollados libre de derechos. - La carga de la deuda en los países en desarrollo se mantiene estable, en torno al 3% de los ingresos de la exportación. Sin embargo, hay más de 4000 millones de personas que no utilizan Internet, el 90% de ellas en el mundo en desarrollo.</p> | <p>-Ayudar a los países en desarrollo a lograr la sostenibilidad de la deuda a largo plazo con políticas coordinadas a fomentar la financiación y reestructuración de la deuda, y hacer frente a la deuda externa de los países pobres muy endeudados a fin de reducir el endeudamiento. -Poner en pleno funcionamiento el banco de tecnología y el mecanismo de apoyo a la ciencia, la tecnología y la innovación para los países menos adelantados. -Aumentar de manera significativa las exportaciones de los países en desarrollo, en particular con miras a duplicar la participación de los países menos adelantados. -Lograr la consecución oportuna del acceso a los mercados, libre de derechos y de contingentes, de manera duradera para los países.</p> |

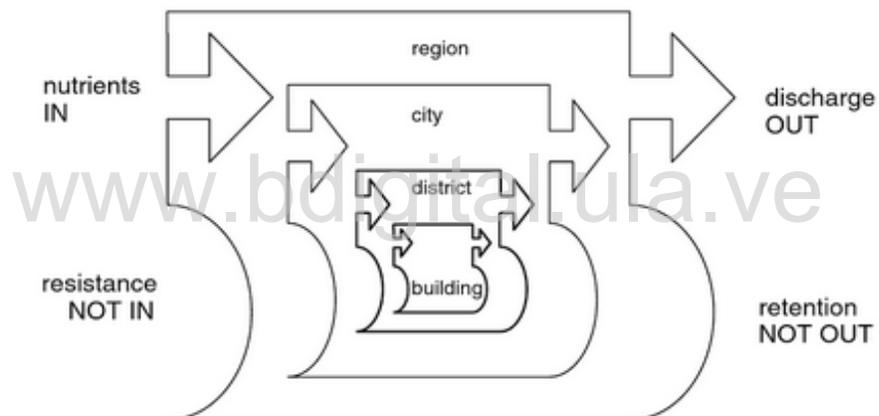
Fuente: Elaboración propia con datos de Habitat III (2015).

Anexo 7. Influjos y desechos que emite el sistema I.



Fuente: Elaboración propia con datos de Bueren, Bohemen, Itard y Visscher (2010 : 7)

Anexo 8. Influjos y desechos a diferentes niveles de la ciudad.



Fuente: Bueren, Bohemen, Itard y Visscher (2010 : 7)