



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**FACULTAD DE CIENCIAS POLÍTICAS Y SOCIALES**

**“LA REGIÓN ASIÁTICA COMO IMPULSORA DE PROYECTOS DE  
CIUDADES INTELIGENTES: NUEVA DELHI Y SEÚL”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE LIC.EN RELACIONES  
INTERNACIONALES**

**PRESENTA**

**MARIA FERNANDA SANCHEZ MONTERO**

**DIRECTOR**

**MTRA. PAMELA ANGULO OLVERA**

**CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX ,2020**





Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

“Las Ciudades son un conjunto de muchas cosas: memorias, deseos, signos de lenguaje; son lugares de trueque..., pero estos trueques no lo son sólo de mercancías, son también de palabras, de deseos, de recuerdos...”

-Italo Calvino

## **AGRADECIMIENTOS**

A mis padres que siempre me han apoyado en cada uno de mis sueños por más locos que les parezca. Gracias papá por enseñarme el valor del trabajo duro y a sobreponerme a cualquier obstáculo de la vida. Churri te doy las gracias por todas las palabras de aliento que me diste a lo largo de esta aventura y por apoyarme en todo momento.

A mi hermano que siempre ha sido mi gran ejemplo a seguir.

A Valentino, mi ángel guardián.

A Nicolás y Nähui mis fieles compañeros de escritorio.

A la vida por permitirme ver este sueño hecho realidad.

A mi asesora de tesis Mtra. Pamela Angulo Olivera, sin usted esto no habría sido posible.

## Índice

<b>Introducción.....</b>	<b>6</b>
<b>Capítulo 1: Las Ciudades Inteligentes y sus características.....</b>	<b>10</b>
1.1.Importancia las relaciones locales en el estudio teórico de las Relaciones Internacionales.....	10
Tabla 1: Características de la Interdependencia compleja según Keohane y Nye .....	17
1.2.La Ciudad a nivel internacional.....	20
1.3.Definición de Ciudad Inteligente.....	25
1.3.1.Pilares de los Proyectos de Ciudades Inteligentes .....	28
1.3.1.1 Gobernabilidad y gobernanza digital.....	29
1.3.1.2.La sustentabilidad y su diferencia con la sostenibilidad.....	30
1.3.1.3.Movilidad.....	33
Tabla 2: Mejoras en movilidad Urbana.....	34
1.3.1.4.Accesibilidad .....	35
1.3.1.5.Resiliencia .....	36
1.3.1.6.Transparencia.....	37
1.3.7.Tecnología .....	39
1.3.1.8. Ciberseguridad.....	42
1.3.1.9.Ciudadanos Inteligentes .....	44
1.5.Derecho a la ciudad .....	46
1.6 Conclusión .....	48
Tabla 3: Elementos clave en la construcción de un proyecto de Smart City.....	49

<b>Capítulo 2: Caso de estudio Nueva Delhi como modelo de ciudad inteligente</b>	<b>51</b>
2.1 Panorama Urbano en Asia	51
Mapa 1: Porcentaje de aglomeraciones urbanas con 500.000 habitantes o más (2018)	52
2.2.India. Ciudades Inteligentes para una urbanización crecientes	55
Mapa 2: Tendencias de la población urbana mundial y de India	55
Tabla 4: Retos de las Ciudades en India según el Foro Económico Mundial	59
Tabla 5: Objetivos propuestos por el Ministerio de Desarrollo Urbano para el desarrollo de <i>Smart Cities</i> en India	64
2.3. Planeación y Financiamiento de los proyectos de Ciudades Inteligentes	65
2.4.La necesidad de una reestructuración a fondo en India	66
2.4.1.Retos Institucionales	66
2.4.2.Retos Empresariales	68
Gráfica 1: Distribución de la inversión privada en India	69
2.4.3.Retos en sectores Específicos	72
Tabla 6: Sectores de desarrollo en India	73
2.5.Delhi, de la teoría a la práctica	75
Mapa 3: División política de India	76
Tabla 7: Reparto de presupuestal Nueva Delhi. Proyectos previstos en la propuesta de Smart City: Nueva Delhi	79
Tabla 8: Situación de Delhi frente al concepto de <i>Smart City</i> , Criterios Mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)	82
<b>2.6 Conclusión</b>	<b>83</b>
<b>Capítulo 3. Corea: un promotor distinto de las ciudades inteligentes</b>	<b>97</b>
3.1. Seúl. Un paso adelante para las ciudades inteligentes	98

Mapa 4: División política de la ciudad de Seúl .....	99
Imagen 1: Objetivos Seúl 2030 .....	106
<b>Imagen 2: Elementos de la Gobernanza Digital para Seúl .....</b>	<b>113</b>
3.2. Seúl en los próximos años.....	119
<b>3.3 Conclusión .....</b>	<b>124</b>
Tabla 10: Elementos clave para poder considerar un proyecto de ciudad como Smart City. Contraste Seúl .....	124
<b>Conclusiones Generales .....</b>	<b>136</b>
Tabla 11: Comparación de modelos de Smart City: Nueva Delhi – Seúl ...	137
<b>Anexos.....</b>	<b>150</b>
Anexo. 1: Ciudades en India con proyectos de Ciudad Inteligente.....	150
Anexo. 2: 74 <sup>a</sup> Enmienda a la Constitución .....	151
<b>Fuentes de consulta .....</b>	<b>156</b>
Bibliografía.....	156
Hemerografía .....	158
Ciberografía .....	159

## Introducción

El escenario internacional se ha modificado en las últimas décadas; la dinámica de las relaciones internacionales se ha visto permeada por los nuevos actores internacionales y plataformas de interacción que han aparecido. Esto ha llevado a cuestionar el monopolio que el Derecho Internacional y las teorías clásicas de Relaciones Internacionales han dado al Estado. El uso de las nuevas tecnologías ha permitido a los ciudadanos de todo el mundo estar conectados y tener conocimiento de lo que acontece en el mundo, llevándolos inevitablemente a formar parte de esta nueva dinámica.

Actualmente empresas transnacionales, ONGs, sindicatos, etc., logran vincularse con sus iguales sin importar barreras geográficas, gracias al uso de las nuevas tecnologías de la información; generando nuevos procesos de organización social, que busca encontrar soluciones en común a diversos retos conjuntos, como es el caso de la urbanización mundial acelerada. Este proceso en años recientes ha avanzado a un ritmo sin precedentes, tan solo ha pasado de una “urbanización del 2% a principio del siglo XIX a más del 50% en las primeras dos décadas del siglo XXI”<sup>1</sup>; por lo cual es un tema de gran relevancia a nivel internacional.

La ciudad se ha convertido en un actor de peso en las relaciones internacionales, dado a factores como la cantidad población que, las importantes relaciones económicas, sociales, culturales y entre gobiernos que alberga. “En 2014, el 54% de la población mundial (7,2 billones de personas) vivía en áreas urbanas. Este porcentaje está previsto que aumente hasta el 66% en 2050 (la población mundial será entonces de 9,5 billones de personas), lo que representa un incremento de 2,4 billones de habitantes viviendo en asentamientos urbanos y ciudades en los próximos 35 años.”<sup>2</sup> Siendo más concentrada la densidad

---

<sup>1</sup> Gutiérrez Hurtado, J. (2010). *La urbanización del mundo*. Papeles de relaciones eco sociales y cambio global Nº 111, 41-55.

<sup>2</sup> Coordinación de Asuntos Internacionales de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México, México y la Dirección de Relaciones Internacionales del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. (2017). *Crecimiento Urbano retos y oportunidades*. En Gobierno de la Ciudad de México, *Un lugar en la mesa global: los gobiernos locales como tomadores de decisiones en la agenda mundial* (pág. 23). México: Gobierno de la Ciudad de México

poblacional en regiones como Latinoamérica, África y Asia.

Actualmente la gran mayoría de las ciudades en el mundo, deben de hacer frente con urgencia a los retos que esta urbanización acelerada conlleva; como es el brindar servicios y bienestar social a una población que crece rápidamente, seguridad, empleo, educación, etc. Es por esto que surge una imperante necesidad de una planeación urbana tanto a nivel local como global. Pues la ciudad no se encuentra aislada a los procesos del exterior y esta misma la que ha buscado posicionar lo que tradicionalmente se consideraría como asuntos internos, en específico los retos urbanos en el contexto internacional.

Consecuentemente al ser la urbanización acelerada un proceso global, las ciudades han buscados en el activismo de los gobiernos locales “establecer contactos entre sí, a organizarse y a tratar de tener una presencia en el sistema internacional que les permita tener instrumentos y recursos para la realización de las políticas públicas, el desarrollo y la lucha contra la pobreza y la marginación.”<sup>3</sup> Algunos de estos gobiernos han buscado generar proyectos de ciudad, que intentan resolver estos retos apoyándose del uso de nuevas herramientas tecnológicas; alrededor del mundo algunos gobiernos locales han optado por adoptar proyectos de Ciudad Inteligente<sup>4</sup> con este fin.

El término de “Ciudades Inteligentes” es un término joven, siendo acuñado por David V. Gibson en su libro “El fenómeno de la Tecnópolis” en la década de 1990 para dar respuesta a la creciente orientación del desarrollo urbano hacia la tecnología, la innovación<sup>5</sup>. Con los años el concepto de ha actualizado como lo sugieren Andrea Caragliu, Chiara Del Bo y Peter Nijkamp quienes lo definen como: "la inversión del capital humano, social y natural que se combinan con las infraestructuras tradicionales (servicios de transporte, servicios de agua, seguridad

---

<sup>3</sup> Rodríguez Gelfenstein, S. (2006). Presentación. En Rodríguez Gelfenstein, S., La paradiplomacia: las relaciones Internacionales de los gobiernos locales (pág. 6). Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa, Librero-editor

<sup>5</sup> Gibson, D. V., Kozmetsky, G., & Smilor, R. W. (1992). El fenómeno de la tecnópolis: ciudades inteligentes, sistemas rápidos, redes globales. Estados Unidos: Publicaciones Rowman & Littlefield.

pública) e infraestructuras modernas (Internet de las Cosas<sup>6</sup>) para generar desarrollo económico sustentable que mejore la calidad de vida de sus ciudadanos, mediante un manejo inteligente de los recursos del gobierno participativo y en colaboración con los ciudadanos"<sup>7</sup>.

Siendo así, que se visualiza a la Ciudad Inteligente como una alternativa para enfrentar las problemáticas propias de una acelerada urbanización, donde la misma viabilidad de seguir replicando el modelo urbano a nivel internacional está en tela de juicio. Este tipo de proyecto busca mejorar la calidad de vida dentro de las urbes al acercar a la mayor cantidad de población los servicios que la ciudad puede ofrecer, mediante la recopilación y análisis de datos concentrados en la big data.

Es entonces la presente tesis plantea la siguiente hipótesis:

“Los proyectos de Ciudad Inteligente son viables para cualquier tipo de ciudad; siempre y cuando se cuente con los recursos necesarios para la creación de infraestructura ligada al uso de las tecnologías de la información, y genere procesos al interior que den pie a la transición a una gobernanza digital en la que su población forme parte.”

Teniendo como principales objetivos:

- Explicar la necesidad de la planeación urbana a futuro.
- Explicar ¿Qué es una Ciudad Inteligente?
- Identificar si los elementos fundamentales para la constitución de un proyecto de Ciudad Inteligente son abordados en el desarrollo de los casos de estudio.

---

<sup>6</sup>El “Internet de las cosas o Internet de los objetos (IoT, por sus siglas en inglés), un concepto que nació en el Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT). Se trata una revolución en las relaciones entre los objetos y las personas, incluso entre los objetos directamente, que se conectarán entre ellos y con la Red y ofrecerán datos en tiempo real. O dicho de otro modo, se acerca la digitalización del mundo físico.” Información obtenida de: Sanz, E. (s.f.). Muy Interesante. Obtenido de ¿Qué es el "internet de las cosas?: <https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/ique-es-el-qinternet-de-las-cosasq>

<sup>7</sup>Machuca Becerra, R. (2017). Capítulo 2. Ciudad inteligente, origen y desarrollo. En R. Machuca Becerra, Tesis: Las "Ciudades Inteligentes" en América Latina y Realidades del nuevo modelo Urbano (págs. 44-45). Ciudad de México: Universidad Autónoma de México.

Es entonces que la presentación estará conformada por 3 capítulos. En el primero se abordara la importancia de la ciudad en las Relaciones Internacionales, y las características fundamentales de la Ciudad Inteligente. Dando pie a los parámetros que permitirán el análisis de los casos de estudios abordados en el segundo y tercer capítulo.

El segundo capítulo introducirá brevemente a al panorama urbano en el sur de Asia, para posteriormente adentrarse al caso de estudios de Nueva Delhi, donde se revisara la construcción de un proyecto de Ciudad Inteligente a partir de un gobierno local cuya autonomía del gobierno central se encuentra limitado y ha partido de un plan nacional que busca que India trascienda gradualmente a la digitalización.

En el tercer capítulo se expondrá el proyecto de la Ciudad de Seúl, el cual se desarrolla en un entorno de mayor libertad del gobierno local frente al gobierno central, además de que es un proyecto autónomo cuya relación con un contexto nacional es más limitado. A lo largo de este último capítulo se buscara generar contraste entre ambos proyectos y finalmente conocer la viabilidad de este tipo de proyectos como respuesta a las necesidades de ciudades en creciente y rápida expansión.

## **Capítulo 1: Las Ciudades Inteligentes y sus características.**

### **1.1. Importancia las relaciones locales en el estudio teórico de las Relaciones Internacionales.**

El estudio de las Relaciones Internacionales como disciplina, pese a ser tan joven se ha tenido que adaptar a grandes cambios en poco tiempo. Si bien, el Estado Nación moderno nació con la firma de la Paz de Westfalia en 1648, la disciplina sería reconocida hasta 1927, cuando el Instituto Universitario de Altos Estudios Internacionales de Ginebra crea una carrera en la materia, considerándola entonces parte de las ciencias sociales.<sup>8</sup> Debido a su naturaleza explicativa, las Relaciones Internacionales han originado diversas corrientes de pensamiento para interpretar la realidad internacional en un determinado momento, pues esta es constantemente cambiante.

El estudio teórico de las Relaciones Internacionales puede dividirse en 5 generaciones; la primera abarca las teorías generadas durante la Primera Guerra Mundial (imperialismo, marxista y liberales), la segunda etapa se da al concluir la guerra, que genera la caída de los grandes imperios y el auge de los nacionalismos, con ello adquiere gran relevancia la teoría liberal utópica, pero para 1929 la emergencia de regímenes totalitarios, dio pie a el primer debate en el campo de las Relaciones Internacionales; donde las perspectivas realistas se contrapusieron a la teoría utópica liberal.

La siguiente etapa se da al finalizar la Segunda Guerra Mundial, pues la configuración de la realidad internacional cambia, dando pie a la bipolaridad, misma que estará presente durante la Guerra Fría; estos cambios se reflejan nuevamente

---

<sup>8</sup> Agencia de la Organización de Naciones Unidas para los Refugiados. (abril de 2018). Agencia de la Organización de Naciones Unidas para los Refugiados. Recuperado el 27 de octubre de 2019, de ¿Qué son y en qué consisten las relaciones internacionales?: [https://eacnur.org/blog/que-son-y-en-que-consisten-las-relaciones-internacionales-tc\\_alt45664n\\_o\\_pstn\\_o\\_pst/](https://eacnur.org/blog/que-son-y-en-que-consisten-las-relaciones-internacionales-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/)

en la teoría de las Relaciones Internacionales, por lo que la teoría realista clásica se consolida como teoría predominante.

Para la década de 1970 surge un conjunto de teorías de corto alcance que buscan describir procesos de integración regional entre ellas las teorías transaccionalista y neofuncionalista. En la primera postula que “las transacciones entre los Estados eran determinantes de los dos tipos de comunidad regional: de seguridad plural, orientadas a la paz pero sin construcción de instituciones formales internacional; de seguridad amalgamada, orientadas no solo por la paz sino también la maximización de poder internacional, para lo cual se requiere creación de instituciones internacionales”<sup>9</sup> mientras que la segunda optaba por que mediante los procesos de desbordamiento y transferencia de lealtades, los Estados incursionaban en la integración, y con ello a la transferencia de soberanía.

Estas nuevas corrientes teóricas cuestionan al realismo clásico, dando paso al segundo debate, protagonizado por las perspectivas tradicionalistas y las conductistas. Las primeras buscaban el estudio de la disciplina mediante la interpretación de hechos y sucesos, mientras los conductistas abogaban por el desarrollo de metodologías de investigación orientadas a contrastar hipótesis y construir indicadores más precisos de medición. Durante la década de 1970 la realidad internacional vuelve a cambiar, derivado de múltiples fenómenos como la crisis energética y del sistema monetario mundial, el incremento del número de Estados producto del proceso de descolonización, el aumento de tensiones Norte-Sur y las demandas de un nuevo orden económico internacional. Es entonces que se da paso a la tercera generación de teorías, mismas que abren el campo internacional a otras materias, como lo local.

En este punto se empalman la teoría liberal de la interdependencia compleja; las teorías de la dependencia y del sistema mundial; las teorías neorrealistas y de la estabilidad hegemónica; las teorías de la sociedad internacional, entre otras. Pese

---

<sup>9</sup> *Ídem.*

a las diferencias entre ellas, en sustancia comparten características como su proceder de un nivel de análisis estatal, y que buscan dar explicación de la realidad con un nivel de análisis internacional o sistémico. Es decir que estas generaron de teorías explican la existencia de una correlación de lo interior con lo exterior, por lo que en diversas medidas lo nacional está ligado con lo internacional.

Para la década de 1980, con la desintegración de la URSS, y cambios derivados en el escenario internacional que generaron, se establece la cuarta generación teórica. En ésta se puede observar dos debates que se han desarrollado prácticamente de manera simultánea. El primero, considerado un debate de diálogo, se enfrentan algunas vertientes de la teoría neorrealista y de la teoría liberal de la interdependencia; entrándose en el problema de la gobernabilidad mundial sin la existencia de un gobierno del mundo formalmente constituido.<sup>10</sup>

El segundo debate se generó entre los enfoques teóricos racionalistas y los enfoques reflexivos, los primeros priorizado la influencia que tienen las capacidades materiales de los agentes, principalmente los Estados, en el desarrollo de las relaciones internacionales, defendiendo el uso del método científico para el entendimiento de la realidad. Por lo contrario, los segundos, critican duramente en uso del método científico. Expresando su especial preocupación por reflexionar y develar los propósitos políticos subyacentes en la teorización racionalista.<sup>11</sup>

Finalmente, la quinta generación de teorías, aparece en la década de 1990; pues tras el fin de la Guerra Fría, el aumento de incertidumbre y la falta de predicciones a futuro, se hacen más evidentes las limitaciones de los Estados, los alcances de los conflictos intra y extra-estatales, amenazas medioambientales y el fortalecimiento de otros actores internacionales. Esto llevo a visualizar que los enfoques teóricos de la complejidad aplicados en las Ciencias Naturales pueden ser instrumentos teóricos para explicar problemas de las relaciones internacionales;

---

<sup>10</sup> *Ídem.*

<sup>11</sup> Olmedo González, H. (2018). Brevísima Historia de la Teoría de las Relaciones Internacionales. Unidad Multidisciplinaria Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República de Uruguay N° 91, 1-40.

dando paso a una epistemología sistemista, donde el estudio de las relaciones internacionales se da a partir de la interrelación de su entorno, a través de propiedades emergentes y supraindividuales resultantes de los modos de organización de los componentes.<sup>12</sup>El denominado quinto debate surge de los cuestionamientos a los enfoques reduccionistas para resolver algunos problemas puntuales de las relaciones internacionales, por lo que no abarcan una realidad internacional, sino problemáticas específicas dentro de esta.

Como se ha podido observar la teoría es cambiante; puesto que responde a la necesidad de explicar una realidad internacional, que nunca se mantiene estática. Y aunque el anterior recuento de las principales corrientes teóricas demuestra, que las teorías de las Relaciones Internacionales siempre ha estado cargada de un tinte meramente estatocéntrico, la presencia de actores no tradicionales, ha estado presente en la teoría desde la década de 1970, sin embargo, es a partir los atentados del 11 de septiembre de 2001 en Nueva York, que tienen mayor influencia. Tras el ataque a las torres gemelas, se logra hacer visibles grandes cambios en el comportamiento no solo de los Estados, sino también de organismos internacionales, empresas transnacionales, ciudades, etc. Generando sismas en los paradigmas previamente establecidos.

Este suceso desencadenó el debate si es que el Estado-Nación se ha deteriorado significativamente en el marco de la globalización, cuestionando el orden internacional futuro. Si bien no es una discusión nueva, los atentados sirvieron como catalizador para volver a posicionar esta pregunta, resaltando los roles que han tomado los nuevos actores entre ellos las ciudades en su forma de actor internacional. Se retoman las premisas propuestas en la década de 1970 de la necesidad de la desagregación del Estado, analizando sus diversos tipos de vínculos al dejar de pensarlo como actor racional unificado, identificando los nuevos actores no estatales con fuerte influencia en el acontecer internacional; además se retoman las propuestas elaboradas en la década de 1990 sobre deterioro del Estado

---

<sup>12</sup> *Ídem.*

frente a la globalización, haciendo hincapié en cómo se difumina su poder estatal y la posibilidad de la transformación del Estado.<sup>13</sup>

Frente a los anteriores cuestionamientos, se puede vislumbrar que aun cuando hay un aparente debilitamiento del Estado, por el momento este sigue siendo irremplazable; pues mantiene elementos constitutivos que lo hacen único; sin perder su predominancia en las relaciones internacionales. Su territorio, población y gobierno, hacen que “jurídicamente, el Estado se diferencie de cualquier otra entidad territorial porque goza de un estatus legal único, goza de soberanía; lo que diferencia al Estado de cualquier otro actor y lo que iguala a los Estados entre sí”.<sup>14</sup>

La porosidad genera que otros actores tengan que reforzar su acción internacional, como es el caso de los gobiernos locales<sup>15</sup>. El 9/11, permitió visualizar por primera vez en un escenario real y catastrófico, como es que los gobiernos locales en específico las ciudades puede intervenir internacionalmente y como resultan elementos clave para la aplicación de medidas internacionales al interior a propiciado la desagregación del Estado. El ejemplo que puso la ciudad de Nueva York a partir del manejo de la emergencia en las horas críticas y días posteriores sin la intervención del gobierno central, así como la creación de nuevas normas de seguridad para la prevención del terrorismo desde la ciudad, que fueron adaptadas no solo por el resto del territorio estadounidense, sino que se lograron proyectar a nivel internacional, dio impulso a la lucha de los gobiernos internacionales, pero sobre todo de las ciudades por abrir un espacio dentro de organizaciones internacionales y buscar ser reconocidos como actores internacionales.

Este hecho solo acentuó, la discusión sobre la intervención de estos nuevos actores, en las relaciones internacionales; buscando resarcir huecos que la teoría tradicional deja de lado ante el evidente debilitamiento del Estado. Al estar la

---

<sup>13</sup> Busso, A. (2001). El mundo después del 11 de septiembre: nuevos y viejos debates. Revista Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Río de la Plata No. 21, 128-142.

<sup>14</sup> Barbé, E. (1993). El Estado como actor Internacional: Crisis y consolidación del sistema de Estados. Revista de Sociología de la Universidad Autónoma de Barcelona, 33-45.

<sup>15</sup> Para efectos del presente trabajo se toman como sinónimos gobiernos locales, gobiernos sub nacionales y gobiernos no centrales

presente investigación enfocada en la acción de los gobiernos locales en el ámbito internacional, específicamente en el actuar de las Ciudades en el escenario internacional, es necesario hacer hincapié en que actualmente no existe una teoría única que logre dar respuesta a la realidad que viven las ciudades.

Por décadas los temas de gobiernos locales y sobre todo de ciudades han quedado segregados a la Ciencia Política o a la Sociología; pero actualmente cuestiones como la concentración de riqueza, el fenómeno de urbanización acelerada, así como la propia internacionalización de las urbes, convierte a las ciudades en un tema que debe ser explicado por las Relaciones Internacionales. Sin embargo, su complejidad intrínseca hace necesario recurrir a diversas líneas teóricas para buscar explicarlas.

Al ver el comportamiento dentro del Estado, se percibe a éste como un actor desagregado y que las diferentes partes que lo integran, están en constante conflicto de intereses, por ende, la política exterior pasa a ser vista como resultante de la competencia intensa entre los distintos actores que componen el gobierno central; a esto Robert Keohane y Joseph Nye, dentro de su propuesta teoría de la interdependencia compleja le darían el nombre de "transgubernamental".<sup>16</sup>

Keohane y Nye; discuten el cambio dentro de la realidad internacional al fin de la Guerra Fría, donde el Estado Territorial deja de ser predominante en la política internacional, y empieza a abrirse camino a otros actores como corporaciones multinacionales, movimientos sociales internacionales y las organizaciones internacionales; aun con estos cambios no se plantea la posibilidad de la extinción del Estado-Nación. Es por estos cambios que los autores consideran que "en un mundo así, un solo modelo no puede explicar todas las situaciones. El secreto para

---

<sup>16</sup> Keohane, R., & Nye, J. (1988). En Realismo e interdependencia compleja (págs. 16-17). Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.

llegar a la comprensión reside en saber cuál enfoque o combinación de enfoques debe emplearse para analizar cada situación.”<sup>17</sup>

Para estos autores; no todos los Estados se encuentran en igualdad de condiciones, lo que se puede traducir en que sus intereses pueden ser distintos, lo cual se replica al interior mismo de los Estados; por lo cual la “Interdependencia, en su definición más simple, significa dependencia mutua. En la política mundial, interdependencia se refiere a situaciones caracterizadas por efectos recíprocos entre países o actores.”<sup>18</sup> Es decir que la diferencia entre la política internacional tradicional y la política de la interdependencia económica y ecológica parte de la asimetría en la dependencia de los factores, que influencia a los actores en sus manejos con los demás.

Es entonces que se ve a la interdependencia como fuente de poder, el cual proviene del control de los recursos o como el potencial para afectar los resultados, derivado de la sensibilidad y la vulnerabilidad de los involucrados. “En términos de la dependencia, la sensibilidad significa una contingencia ante los efectos de los costos impuestos desde afuera antes que pueda modificar las políticas para tratar de cambiar la situación. La vulnerabilidad puede definirse como la desventaja de un actor que continua experimentando costos impuestos por acontecimientos externos aun después de haber modificado sus políticas.”<sup>19</sup> Si bien la vulnerabilidad resulta más importante que la sensibilidad, ésta no solo afecta a los Estados como ente unitario sino que afecta de diferentes formas al interior, por lo cual para algunos de los gobiernos locales su vulnerabilidad muchas veces resulta mayor que para otros, incluso que para el propio Estado.

El poder visto desde esta lógica en el contexto actual no solo pertenece al Estado, sino que está donde se encuentran los recursos, los cuales no están repartidos de manera equitativa entre los Estados y se han desplazado hacia otros

---

<sup>17</sup> *Ídem.*

<sup>18</sup> *Ídem.*

<sup>19</sup>Keohane, R., & Nye, J. OP. CIT., P.21.

actores, como las empresas transaccionales o las organizaciones internacionales. Esto se conjuga con la debilidad dentro de los regímenes internacionales, los cuales “son factores intermedios entre la estructura de poder de un sistema internacional y la negociación política y económica que se produce dentro de sí mismo. La estructura del sistema afecta profundamente la naturaleza del régimen.”<sup>20</sup> A continuación se podrá observar las características de la interdependencia compleja propuesta por Keohane y Nye:

Tabla 1 : Características de la Interdependencia compleja según Keohane y Nye	
<b>Canales múltiples</b>	Conectan las sociedades; los mismos incluyen tanto nexos formales como informales entre elites gubernamentales. Se engloban en relaciones de tipo interestatales, transgubernamentales y transnacionales.
<b>La agenda de las relaciones interestatales</b>	Consiste en múltiples temas que no están colocados en una jerarquía clara o sólida. Por lo que en muchas ocasiones la diferenciación entre temas internos y externos se vuelve borrosa. Es decir que una inadecuada política de coordinación de estos temas implica costos significativos.
<b>La fuerza militar</b>	Esta no es empleada por los gobiernos contra otros gobiernos de la región cuando predomina la interdependencia compleja. Sin embargo, puede ser importante en esas relaciones de los gobiernos con otros situados fuera de la región o en otras cuestiones.

Tabla de elaboración propia. Fuente: Keohane, R., & Nye, J. (1988). En Realismo e interdependencia compleja (págs. 22-24). Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano

Las anteriores características, son entonces las responsables de que los procesos políticos se complejicen. En una lógica tradicional se creería que los Estados con una fuerza militar superior, serían quienes concentran los recursos de poder y por ende tienen un mayor control sobre los resultados; sin embargo bajo el entendimiento de la interdependencia compleja, son otros los medios por los que se puede tener mayor control sobre el resultado; ejemplo de esto son aquellos Estados que son fuertes financieramente, los cuales no necesariamente usan la fuerza militar para imponerse, sino que usan el control del mercado para lograr sus fines.

Al encontrarse los Estados inmersos en un escenario con otros actores, para conseguir sus objetivos estos usualmente buscan vincularse entre sí. Hay que

---

<sup>20</sup> Ídem

entender que si bien están limitados por actores internos, transnacionales y transgubernamentales que resisten a deponer sus intereses, los Estados buscan tener injerencia en la agenda internacional, de igual manera, los grupos internos disconformes intentarían por sí mismos politizar los temas y pugnarían por incluir otros temas tradicionalmente considerados en la agenda interestatal en lo internacional, por vías no tradicionales. Entre estos actores se encuentran los gobiernos locales, que buscan posicionar sus intereses en la agenda internacional, y en coordinación con los intereses del Estado, usa la paradiplomacia para tal objetivo.

Dentro del estudio de las Relaciones Internacionales el término de paradiplomacia ha sido utilizado para definir las relaciones de los gobiernos locales, al exterior. En palabras de Noé Cornago esta es definida como “la participación de gobiernos no centrales en las relaciones internacionales a través del establecimiento de contactos *ad hoc* con entidades privadas o públicas del extranjero, con el fin de promover asuntos socioeconómicos y culturales, así como cualquier otra dimensión externa de sus competencias constitucionales”<sup>21</sup>

De lo anterior se considerará a la paradiplomacia dentro de los canales múltiples mencionados por Keohane y Nye; pues pese a que los gobiernos no centrales han tenido una constante participación activa en actividades con repercusiones internacionales, como el turismo, comercio, inversión, etc. y aunque en algunos casos cuentan con una regulación nacional en materia de autonomía local, los gobiernos locales aún no gozan de derechos en las organizaciones internacionales, siendo entonces sus acciones no respaldadas de manera vinculante, pues únicamente cuentan con la capacidad de reconocimiento declarativo.

---

<sup>21</sup> Cornago, N. (octubre de 2000). Taller de Unidades Constituyentes en Asuntos Internacionales. Recuperado el 8 de marzo de 2020, de Explorando las dimensiones globales de la paradiplomacia Dinámica funcional y normativa en la difusión global de la participación subnacional en asuntos internacionales: <http://www.forumfed.org/libdocs/ForRelCU01/924-FRCU0105-int-cornago.pdf>

El continuo activismo de los gobiernos locales para trasladar las grandes problemáticas generalizadas a los foros internacionales, ha permitido ganar importantes espacios como en la Organización de Naciones Unidas la cual mediante su Conferencia para el Medio Ambiente y el Desarrollo (Agenda 21) realizada en 1992; estableció un marco político para el multilateralismo global en pro del desarrollo sostenible; en donde considera importante la actuación de los actores locales. Como tantos de los problemas y de las soluciones de que se ocupa el Programa 21 se relacionan con las actividades dentro de los gobiernos no centrales pues son estos quienes cuentan con el marco de acción indicado debido a su cercanía con la población.<sup>22</sup>

Tras la Agenda 21 aparece la Segunda Conferencia sobre Asentamientos Humanos de la ONU (Programa UNCHS-Hábitat II), en 1996 la cual creó una plataforma de carácter consultivo y representativo para los gobiernos locales llamada Asociación Mundial de Ciudades y Autoridades Locales (AMCAL), para que de alguna manera estos pudieran influir en las decisiones durante las deliberaciones de los Estados, así como que los gobiernos no nacionales pudieran transmitir información a otros actores internacionales e incluso cooperar.

Si bien los gobiernos locales no son sujetos de Derecho Internacional; esto no ha cesado su crecimiento como Actores Internacionales; según Rafael Velázquez Flores “los tipos, objetivos, alcance, intensidad, frecuencia e importancia de las relaciones internacionales de los gobiernos no centrales dependen en gran medida en su tamaño, capacidad económica, posición geográfica, rasgos poblacionales, ambiente político, marco legal, y muy importante, de su relación con el gobierno federal.”<sup>23</sup> Es decir que los gobiernos locales por medio de la internacionalización buscan satisfacer ciertas necesidades haciendo uso de la paradiplomacia.

---

<sup>22</sup> Organización de Naciones Unidas. (20 de abril de 2019). Cumbre para la Tierra +5 Período Extraordinario de Sesiones de la Asamblea General para el Examen y Evaluación de la Aplicación del Programa 21. Obtenido de Organización de Naciones Unidas (23-27 de junio de 1997): <https://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>

<sup>23</sup> Velázquez Flores, R. (2015). La paradiplomacia mexicana: las relaciones exteriores de las entidades federativas. Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM, No. 96, 127.

El uso de la paradiplomacia para el posicionamiento de metas de un gobierno local, puede llegar a verse con mayor claridad dentro de las ciudades que en aquellos gobiernos locales que se encuentran dentro de un entorno rural, dado que el propio crecimiento urbano facilita la interacción con otros agentes externos que puedan tener intereses en común como lo son otras urbes ubicadas en otros continentes.

## **1.2. La Ciudad en lo internacional.**

Al hablar de gobiernos locales dentro del escenario internacional, se puede observar que al igual que entre los Estados hay una gran disparidad entre el peso que puede tener un gobierno no central frente a otro. Si bien los gobiernos locales pueden no ser completamente heterogéneos, existe una fuerte tendencia a que aquellos con mayor fuerza se encuentren dentro de contextos urbanos, lo que responde en gran medida al crecimiento acelerado de las ciudades y a que es dentro de estas donde suelen establecerse una mayor cantidad de organizaciones, instituciones, o entidades que por su propia naturaleza faciliten su internacionalización.

Es por ello que los gobiernos locales usan la paradiplomacia para exponer sus intereses comunes principalmente mediante el uso de canales múltiples como son las redes de gobiernos locales y el posicionamiento de temas como la urbanización acelerada en las diversas agendas interestatales. Al entrar en materia se debe distinguir que un gobierno no central, no necesariamente es sinónimo de ciudad. Los gobiernos no centrales, se entienden como una figura administrativa más que una demográfica, por lo que esta entidad administrativa puede estar a cargo de una región rural, urbana o una combinación de ambas y también su tamaño puede variar de tener apenas unos miles de habitantes a tener millones.

Por su parte, la ciudad puede ser definida de forma muy simplista como el “conjunto de edificios y calles, regidos por un ayuntamiento, cuya población densa

y numerosa se dedica por lo común a actividades no agrícolas”<sup>24</sup> es decir que se encuentra más apegada a una concepción geográfica y urbanística que a una administrativa como es el gobierno local. La rápida urbanización del globo terrestre ha creado una re significación de las ciudades, como entidades que concentran grandes cantidades de habitantes y la mayor parte de los flujos financieros de los Estados; por ende con una mayor cantidad de problemáticas como la escasez de recursos y falta de servicios, cuentan con una fuerte actividad política que en algunos casos va más allá de sus fronteras.

Las ciudades per se, resultan sumamente complejas, debido a los contrastes que se encuentran en su interior, además los múltiples canales que éstas tienen hacia el exterior como son las embajadas, empresas extranjeras y organizaciones internacionales establecidas en ellas, los medios de comunicación, redes sociales, incluso los extranjeros que radican o visitan las ciudades se convierten no solo en canales, sino también en impulsores hacia la internacionalización.

Si bien, intrínsecamente las ciudades tienen estas interacciones con lo internacional, la vinculación con el exterior se hace aun mayor cuando existe un interés que se trata de externar. Como ya se había explicado las ciudades van más allá de lo administrativo y aun cuando son tan heterogéneas, comparten características comunes, por lo que no resulta extraño que tengan intereses similares que busquen colocar en la agenda internacional, lo cual se posicionan como actores internacionales.

Resulta inevitable plantear el papel actual de las Ciudades como Actores Internacionales; pues, “la internacionalización de las ciudades, desde el enfoque de la escuela interdependentista: se percibe como un fenómeno en el que los Estados han perdido el control de una parte importante de las relaciones internacionales en la sociedad mundial como consecuencia del acelerado desarrollo social, económico, científico-técnico y comunicacional. La interdependencia y la cooperación

---

<sup>24</sup>Real Academia Española. (2018). Real Academia Española. Obtenido de Ciudad: <https://dle.rae.es/?id=9NXUyRH>

internacional aparecen como la solución a nuevos problemas, retos, necesidades y demandas”<sup>25</sup> y es aquí donde las ciudades comienzan buscar exponer sus intereses en la agenda internacional, sin que esto implique que se deje al Estado de lado o que su paradiplomacia se contraponga con los intereses del mismo.

Manuel Castells y Jordi Borja explican que tradicionalmente, las relaciones exteriores son una competencia exclusiva del gobierno central. Pero en las últimas décadas, las ciudades necesitan promocionarse internacionalmente, por lo que buscan integrarse a sistemas o ejes transnacionales, forman parte de redes y organizaciones regionales o mundiales de ciudades y autoridades locales, multiplicando sus relaciones bilaterales y multilaterales; sería una paradoja que los actores privados de la ciudad como las cámaras de comercio, empresas, universidades, etc. tuvieran proyección y presencia internacionales, los gobiernos locales no.<sup>26</sup>

Retomando esta idea, se puede entrever que las propias dinámicas internas de la ciudad han forjado durante años la relación de la ciudad con lo exterior; eventualmente esto generó la necesidad de los gobiernos locales a unirse de una forma más directa en esta dinámica. La necesidad de los gobiernos no centrales radica no solo en la regulación de las actividades internacionales que se realizan en su interior y de las cuales participan directamente, como la inversión de capital en el sector público, licitaciones internacionales, intercambios académicos y de investigación en centros locales, capacitación de empleados gubernamentales, etc. sino, que esto llega a expandirse a cuestiones que impactan la vida cotidiana de sus ciudadanos, como pueden ser proyectos de cooperación internacional en comunidades vulnerables, incluso el uso de recursos como la venta de bonos de

---

<sup>25</sup>Rivera Roa, C. A. (2014). La experiencia del Gobierno de la Ciudad de México para impulsar esquemas de cooperación a través de acuerdos de hermanamiento. En Rivera Roa, C. A., Tesis para obtener el título de Licenciado en Relaciones Internacionales: Paradiplomacia y desarrollo (pág. 38). Ciudad de México: Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Autónoma Nacional de México.

<sup>26</sup>Borja, J. (2016). En Local y Global. En Borja, J., La Gestión de las ciudades en la era de la información (pág. 22). México: Taurus.

carbono para la construcción de infraestructura de movilidad, como fue el caso de la Ciudad de México durante la primera etapa de desarrollo del Metrobus.

La internacionalización de la ciudad, por su parte se encuentra inmersa en un proceso global de urbanización voraz, “que altera los asentamientos humanos de manera irreversible. Su generalización a todos los continentes y a todos los países presenta cada vez más aristas que hacen tambalear el optimismo generalizado con el que siempre se ha contemplado este fenómeno que ha pasado de un nivel de urbanización del 2% a principio del siglo XIX a más del 50% en las primeras dos décadas del siglo XXI”<sup>27</sup>; lo que convierte a la urbanización en un proceso de gran relevancia a nivel internacional y que no debe de ser ignorado, puesto a que los recursos son finitos, y al tener un cambio en el orden rural-urbano, estos deben de ser redistribuidos de una manera eficaz frente a una probable escasez.

El crecimiento poblacional ligado al crecimiento urbano, también se ha convertido en un fenómeno de gran peso internacional. “En 2014, el 54% de la población mundial (7,2 billones de personas) vivía en áreas urbanas. Este porcentaje está previsto que aumente hasta el 66% en 2050 (la población mundial será entonces de 9,5 billones de personas), lo que representa un incremento de 2,4 billones de habitantes viviendo en asentamientos urbanos y ciudades en los próximos 35 años.”<sup>28</sup> Teniendo mayor concentración de densidad poblacional en regiones como Latinoamérica, África y Asia. Por lo que es necesario comenzar a buscar alternativas de manejo de la urbanización que puedan lograr mejorar la calidad de vida de los ciudadanos actuales y futuros de las urbes optimizando la repartición de recursos.

Al finalizar el s. XX, el panorama urbano se encontró frente a un crecimiento exponencial, y es en este último siglo que factores como “1) El fin de la Segunda Guerra Mundial y la producción armamentista; 2) El surgimiento del sistema

---

<sup>27</sup> Gutiérrez Hurtado, J.OP. CIT.

<sup>28</sup> Coordinación de Asuntos Internacionales de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México, México y la Dirección de Relaciones Internacionales del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. OP. CIT. PP. 14-16

financiero como actor clave del capitalismo global; 3) La creciente interdependencia; 4) La consolidación del sector servicios; 5) La expansión de modelos urbanísticos de ciudad y las nuevas necesidades de sus habitantes; así como 6) El crecimiento urbano; 7) La transformación del Estado-Nación; 8) La globalización, y por qué no, 8) La revaloración de las ciudades como un actor internacional.”<sup>29</sup> Hacen que su gradual internacionalización se vaya consolidando.

Lo anterior ha permitido que en el s.XXI las ciudades interactúen de manera más activa. Si bien las ciudades son parte de los gobiernos locales, no todas tienen la misma capacidad de proyectarse a nivel internacional; aquellas ciudades que sí pueden tener injerencia internacional son denominadas como “ciudades globales”; pues tienen la capacidad de ingerir en la conformación de políticas públicas con un impacto internacional, así como adaptarse a aquellas que vienen del exterior. Su poder radica principalmente en la concentración de recursos que poseen y en la capacidad de coacción con sus iguales.

La capacidad de coacción que tienen estas ciudades les permite crear un activismo internacional de las mismas, mediante el cual han logrado llevar a la mesa las problemáticas de las urbes, y hacer que se tomen acciones para su solución y que se vean reflejadas en la gobernanza global<sup>30</sup>. Lara Pacheco quien cita a Vanessa Marx, hace referencia a que el activismo global de las ciudades se ve reflejado en 3 puntos<sup>31</sup>:

1. Acción exterior de un gobierno local: No necesariamente determinada por el contexto internacional, pues depende de decisiones locales. A diferencia de

---

<sup>29</sup> Lara Pacheco, R. F. (2019). Una Revisión Histórica, Teórica y Empírica desde las Relaciones Internacionales. En Lara Pacheco R. F., En La Inserción de las Ciudades en el Medio Internacional. (págs. 31-69). Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

<sup>30</sup> La gobernanza puede ser definida como el arte de liderazgo público, en el cual el actor principal es el Estado. Por lo tanto, el régimen político, la gerencia pública, y la capacidad del gobierno son elementos críticos para la buena gobernanza; es entonces que la gobernanza global se entiende como la forma de velar por la provisión de los bienes públicos globales, tales como la mitigación y adaptación al cambio climático, y por el cumplimiento de las metas sociales y ambientales a través de cooperación internacional, sus mecanismos e instrumentos. Fuente: Ocampo, J. A. (2015). Introducción: Gobernanza global y desarrollo: una comprensión cabal de las instituciones y las prioridades. En Ocampo, J. A., Gobernanza global y desarrollo: una comprensión cabal de las instituciones y las prioridades (pág. 16). Buenos Aires: Siglo Veintiuno, CEPAL

<sup>31</sup> Lara Pacheco, R. F. OP. CIT., P.60.

los Estados, los gobiernos locales pueden voluntaria y discrecionalmente tener relaciones internacionales o no tenerlas.

2. Interés local internacional: surge de la identificación de potencialidades, prioridades, objetivos y al conjunto de estrategias, procedimientos y herramientas que van a permitir la optimización de los recursos con los que cuentan los gobiernos locales a la hora de emprender acciones internacionales. Permite establecer una gestión internacional estratégica a largo plazo, reflejada en los planes de desarrollo o de gobierno, a fin de potenciar el desarrollo local, creando una agenda internacional sobre la ciudad.
3. Gestión internacional local: Reorganización de estructuras organizativas y procedimientos de gestión para garantizar que las ciudades tengan mayor capacidad para crear, participar y promover redes o flujos No es necesario el apoyo directo del Estado-Nación.

Desde el activismo global, se observa que hay un grupo de ciudades que tratan de resolver sus problemáticas diarias a partir de una gestión internacional local. Esta se enfoca en la reorganización de sus estructuras, buscando una mejor calidad de vida y repartición de los recursos a sus habitantes, haciendo la vida urbana viable a través del uso de la nueva tecnología. Las ciudades inteligentes o *Smart Cities* se han convertido en los últimos años en una propuesta novedosa para los entornos urbanos, pues la vida en estos tiende a volverse insostenible, debido a su crecimiento acelerado frente la escasez de recursos, los cuales muchas veces no logran ser accesibles para toda la población.

### **1.3. Definición de Ciudad Inteligente.**

El término de “Ciudades Inteligentes”; es aún muy joven; sus primeros estudios fueron realizados por Miguel Lifschitz en 1999 quien hizo referencia a la Ciudad Innovadora; la cual surge como respuesta a la globalización. Señalando que la Ciudad reacciona para no quedar fuera del escenario mundial y poder obtener algún beneficio del proceso, tomando en cuenta a todas aquellas soluciones que

presenten sustentabilidad a la Ciudad (educación, gestión, creatividad, tecnología, adaptación pronta al cambio)<sup>32</sup>; sin embargo el término Ciudad inteligente, fue acuñada por David V. Gibson en su libro “The Technopolis Phenomenon” en la década de 1990 para dar respuesta a la creciente orientación del desarrollo urbano hacia la tecnología, la innovación y de igual manera a la globalización.<sup>33</sup>

Estas ideas se irán conjugando y formando nuevas concepciones de Ciudad Inteligente como la dada por Andrea Caragliu, Chiara Del Bo y Peter Nijkamp quienes definen a la Ciudad Inteligente o *Smart City* como: "la inversión del capital humano, social y natural que se combinan con las infraestructuras tradicionales (servicios de transporte, servicios de agua, seguridad pública) e infraestructuras modernas (Internet de las Cosas) para generar desarrollo económico sustentable que mejore la calidad de vida de sus ciudadanos, mediante un manejo inteligente de los recursos del gobierno participativo y en colaboración con los ciudadanos"<sup>34</sup> así mismo es pertinente tener en cuenta la cultura y el desarrollo histórico en el que se desenvuelven.

Es importante hacer un paréntesis para diferenciar a la Ciberciudad de la Ciudad Inteligente pues son términos que suelen confundirse. La Ciberciudad es “aquella que para ser más moderna utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) para ayudar a dinamizar los procesos de comunicación de la población, a servicios de gobierno, y al mercado de servicios. El fin principal es acercar a la mayor parte de la población al acceso y uso inteligente de las TIC. También se refiere a soluciones tecnológicas para la vida cotidiana como la video vigilancia, semáforos inteligentes, aplicaciones para teléfonos inteligentes, entre otras varias. Sin embargo, no se preocupa por temas medio ambientales o de

---

<sup>32</sup> Arzate Beltrán, H. J. (2018). Capítulo 3 Las ciudades inteligentes como modelo tecnológico institucional para la incorporación de los sistemas fotovoltaicos en la Ciudad de México. En Arzate Beltrán, H. J., Tesis para obtener el grado de Maestro en Economía: La adopción de sistema fotovoltaico para la generación distribuida en la Ciudad de México bajo el marco teórico - industrial de las ciudades industriales (pág. 37). Ciudad de México: Facultad de Economía, Universidad Autónoma de México.

<sup>33</sup> *Ídem*.

<sup>34</sup> Machuca Becerra, OP. CIT., P.72.

sustentabilidad.”<sup>35</sup> Por lo que se entiende que la Ciudad Inteligente busca mantener el equilibrio entre el uso de nuevas tecnologías con la sustentabilidad de sus recursos.

Es entonces que para efectos de esta investigación se entenderá a la Ciudad Inteligente como aquella que utiliza las TIC para ayudar a dinamizar los procesos de comunicación de la población, a servicios de gobierno, y al mercado de servicios. Buscando la facilitación de vida cotidiana de todos sus cuídanos, incluyendo a estos en la creación, revisión y seguimiento de sus políticas públicas, sin excluir a ningún sector de la población del goce de las nuevas infraestructuras tecnológicas. A su vez este tipo de ciudades se preocupa por su sustentabilidad a futuro, por lo que incluye planes y proyectos que le permitan mantenerse de manera autónoma sin afectar sus recursos apoyándose de sus condiciones económicas, sociales y ambientales.

Dado a lo anteriormente mencionado la Ciudad Inteligente estará vinculada directamente con la gobernabilidad y la gobernanza, específicamente con la gobernanza electrónica o *e-governance*. Al ser los proyectos de Ciudades Inteligentes creados por los gobiernos locales para satisfacer sus propias necesidades, este tipo de iniciativas concentra gran parte de sus recursos en trascender hacia una gobernanza digital que permita facilitar temas de sustentabilidad, movilidad, accesibilidad, resiliencia, transparencia y una sociedad consciente, como pilares para la construcción de estos proyectos. Cabe señalar existen 3 tipos de Ciudades Inteligentes, según su origen: <sup>36</sup>

1. Nuevas ciudades: planeadas inteligente desde antes de su edificación, diseñadas para atraer a empresas y residentes a partir de un plan maestro que utiliza las TIC para brindar servicios eficientes de beneficio ciudadano.

---

<sup>35</sup> *Ídem*.

<sup>36</sup> Vigilancia tecnológica del UIT-T. (2013). Servicios desarrollados por el gobierno / municipal. En V. t. UIT-T, Smart Cities Seoul: un caso de estudio (pág. 14). Seúl, Corea del Sur: Vigilancia tecnológica del UIT-T.

2. Las ciudades existentes: son ciudades ya existentes que pasan por un proceso en para volverse inteligentes. Este consiste en tomar la infraestructura existente y adaptarla al uso de las TIC como puede ser el caso de los semáforos inteligentes o crean nueva infraestructura para solucionar alguna problemática específica, como el sistema unificado de obtención de actas oficiales mediante una página de internet. Es el caso de la mayoría de las ciudades.

3. Ciudades impulsadas: estas ciudades pueden ya existir o ser creadas desde cero, sin embargo, a diferencia de las anteriores su propósito y dinámica están vinculados al desarrollo de un sector, por ejemplo, ciudades industriales, ciudades científicas, etc.

Sin importar su origen, las Smart Cities, cuentan con características en común que las definen como tal, a continuación se expondrá cuáles son sus pilares y como esto forman parte de manera integral de un proyecto de esta naturaleza sin importar su origen o su contexto.

### **1.3.1. Pilares de los Proyectos de Ciudades Inteligentes**

La *Smart City* contara con ciertas características fundamentales que le proporciona su estatus de inteligente. Para ello se utilizaran elementos recuperados dentro de la metodología para la consideración de Proyectos de Ciudad Inteligente ocupados por la Ciudad de West Hollywood en su “Plan estratégico de Smart City de la ciudad de West Hollywood”<sup>37</sup>, mismos que también son encontrados dentro de la metodología ocupada por Instituto de Estrategia Eden y ONG&ONG en “Top 50 Gobiernos de Ciudades Inteligentes”<sup>38</sup> quienes definen nueve elementos fundamentales que dan sentido y guía a la creación de proyectos de Ciudad Inteligente por parte de los gobiernos locales.

---

<sup>37</sup> Ciudad de West Hollywood. (2018). Ciudad del Futuro. En Ciudad de West Hollywood, Plan estratégico de Smart City de la ciudad de West Hollywood (págs. 18-23). West Hollywood, Estados Unidos: ciudad de West Hollywood.

<sup>38</sup>

A continuación se enumeraran los pilares de Smart City recuperados por ambos estudios:

1. Gobernabilidad  
y gobernanza  
digital.
2. Sustentabilidad.
3. Movilidad.
4. Accesibilidad.
5. Resiliencia.
6. Transparencia.
7. Tecnología.
8. Ciberseguridad.
9. Ciudadanos  
Inteligentes

Según ambos estudios, la falta de atención a alguno de estos elementos podría entonces ser contraproducente para el desarrollo a futuro de un proyecto de Smart City, pues en estos se engloban de manera general las problemáticas más comunes que trata de resolver este tipo de proyectos, así como los recursos que se deben emplear para lograrlo. En los siguientes apartados se desarrollaran cada uno de estos pilares, para comprender aún mejor por qué y para que de la Ciudad Inteligente.

### **1.3.1.1 Gobernabilidad y gobernanza digital.**

En el apartado anterior se pudo observar que la evolución a una Ciudad Inteligente se basa en una serie de conceptos abstractos; entre ellos gobernabilidad. Esta según Antonio Camou, tiene carácter multidimensional y relacional. “Así la gobernabilidad debe ser entendida como un estado de equilibrio dinámico entre el nivel de las demandas sociales y la capacidad del sistema político (estado/gobierno) para responderlas de manera legítima y eficaz.”<sup>39</sup> Es en este contexto que la gobernabilidad dentro de la ciudad podría ser entendida como la capacidad del gobierno local a atender las demandas sociales con la utilización de los recursos y medios disponibles de manera más competente posible.

Por su parte la gobernanza, según lo establecido por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en “Initiatives for change” de 1994: “puede ser considerada como el ejercicio de la autoridad económica, política y administrativa con el objetivo de manejar las cosas de un país en todos los niveles. Ella engloba los mecanismos, procesos e instituciones por las cuales los ciudadanos y los grupos expresan sus intereses, ejercen sus derechos jurídicos asumiendo sus obligaciones.”<sup>40</sup> Si se traslada esta definición a un contexto local, se entendería a la gobernanza como el ejercicio de autoridad de los gobiernos no centrales, para el

---

<sup>39</sup> Mayorga, F. (2007). Instituto de Investigación y Debate sobre Gobernanza. Recuperado el 3 de junio de 2019, de Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina: <http://www.institut-gouvernance.org/docs/ficha-governabilida.pdf>

<sup>40</sup> Launay, C. (2005). La gobernanza: Estado, ciudadanía y renovación de lo político. Controversia no. 185, Centro de investigación y educación popular, 94.

manejo de sus recursos, así como ser el medio por los cuales los ciudadanos y sus organizaciones pueden ejercer sus derechos, mientras se cumplan sus obligaciones.

Ambos elementos se complementan para que los gobiernos locales puedan mantener su funcionalidad dentro de la ciudad; es por ello que dentro del contexto de una Ciudad Inteligente, se mantiene la gobernabilidad sin alteraciones de fondo, pero la gobernanza evoluciona como gobernanza digital al agregar elementos tecnológicos a la misma. Por ende se entenderá a la gobernanza digital como “la aplicación de las TIC para entregar servicios del gobierno, intercambio de información, transacciones de comunicación, integración de varios sistemas autónomos y servicios entre gobierno a ciudadanos (G2C), Gobierno a empresa (G2B), gobierno a gobierno (G2G).”<sup>41</sup>

Se puede establecer, que la gobernabilidad y la gobernanza digital son fundamentales para el desarrollo de un proyecto de *Smart City*, pues este buscara que el gobierno local atienda las demandas sociales, haciendo uso de las TIC para intercambio de información, transacciones de comunicación, integración de varios sistemas autónomos y servicios que permita la comunicación entre los ciudadanos, empresas y gobiernos que ayuden a solucionar las problemáticas que se encuentren dentro de la ciudad.

### **1.3.1.2 La sustentabilidad y su diferencia con la sostenibilidad**

Si bien ya se estableció la importancia de la gobernabilidad y la gobernanza digital, al establecerse la necesidad de la administración de recursos no se puede dejar de lado el tema de la sustentabilidad. Esto parte de que a nivel internacional la generación y repartición de recursos, así como de servicios dentro de las urbes con gran concentración poblacional se ha vuelto un tema prioritario, pues los

---

<sup>41</sup> *Ídem.*

recursos son finitos y la distribución de estos frente a un crecimiento acelerado, se vuelve un tema de suma relevancia.

Cuando se establece esta necesidad de un mejor manejo de recursos, es necesario discutir si la ciudad debe buscar ser sustentable o sostenible. Para ello es necesario aclarar ambos conceptos. La sustentabilidad corresponde a un análisis endógeno; por lo que este tipo de desarrollo no necesita de intervención exterior, para sostenerse de manera autónoma sin afectar los recursos<sup>42</sup>. Dentro de un tipo de organización sustentable, se busca mantener capacidades, recursos y servicios ya existentes y seguir desarrollándolas, a la par del crecimiento. Es decir que la ciudad pueda desarrollarse con lo que tiene sin recurrir a una sobreexplotación de recursos.

Por su parte un modelo sostenible, implica que algo externo o ajeno "sostiene" el modelo. Se considera externo a las políticas de gobierno central, el clima, los tratados, el mercado, el medio ambiente, entre otros. Por lo tanto, una organización "sostenible", hace un balance entre las oportunidades y las amenazas que puedan existir del exterior para idear estrategias que les permita mantenerse en el tiempo. Algunos ejemplos de desarrollo sostenible son las energías renovables, que con la intervención humana, ayudan a producir el recurso energético sin comprometer el medio ambiente de generaciones presentes y futuras."<sup>43</sup>

En el caso específico de la Ciudad Inteligente, se busca generar proyectos sustentables que, apoyándose en sus condiciones económicas, sociales y ambientales puedan mantenerse de manera autónoma sin afectar sus recursos, y con ello originar una sobre explotación de recursos que impacte directa o indirectamente al medio ambiente, lo cual pueda traer consecuencias inmediatas o a largo plazo, ejemplo de esto es la sobreexplotación de mantos acuíferos, la

---

<sup>42</sup> Global STD Certification. (13 de junio de 2018). Global STD Certification. Recuperado el 15 de octubre de 2019 de Diferencias entre sustentabilidad y sostenibilidad: <https://www.globalstd.com/votacion-gstd/diferencias-entre-sustentabilidad-y-sostenibilidad>

<sup>43</sup> *Idem*.

eliminación de zonas forestales para la expansión de la mancha urbana, el aumento de smog por el implemento de transporte con emisión de dióxido de carbono, etc.

Esto no excluye que dentro de la planeación de un proyecto de Smart City puedan incorporarse elementos sostenibles, como el aplicar políticas públicas y recomendaciones internacionales para su diseño y aplicación como puede ser el crear políticas para el favorecimiento de energías limpias, la aplicación de programas para la reforestación o el contemplar la asociación con organismos internacionales u organizaciones no gubernamentales para solucionar de manera conjunta alguna problemática, como puede ser el integrarse a algún programa de PNUD, o el trabajar de manera conjunta con una asociación civil para la recolección y uso de agua pluvial solo para mencionar algunos ejemplos.

### **1.3.1.3 Movilidad**

Una de las principales dificultades que se presentan en las grandes urbes es la movilidad, por lo que es entendible que proyectos como las ciudades inteligentes busquen generar soluciones viables para estas. Se puede entonces entender a la movilidad urbana como la totalidad de desplazamientos que se realizan en la ciudad.<sup>44</sup> Siendo ésta “una necesidad básica de las personas que debe ser respetada y satisfecha sin que el esfuerzo y el coste de los desplazamientos necesarios para acceder a bienes y servicios no sean sostenibles o afecten negativamente a la calidad de vida o a las posibilidades de desarrollo económico, cultural, educativo, etc. de las personas. La Movilidad Urbana es, igualmente, un derecho fundamental que debe estar garantizado, en igualdad de condiciones, a toda la población, sin diferencias derivadas del poder adquisitivo, condición física o psíquica, género, edad o cualquier otra causa.”<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> Ecologistas en Acción. (16 de noviembre de 2016). Movilidad sostenible. Recuperado el 21 de septiembre de 2019, de ¿Qué entendemos por movilidad?: <https://www.ecologistasenaccion.org/?p=9844>

<sup>45</sup> Ayuntamiento de Gijón. (s.f.). Movilidad y Accesibilidad Urbana. Recuperado el 20 de abril de 2019, de Ayuntamiento de Gijón: <https://movilidad.gijon.es/page/13889-movilidad-y-accesibilidad-urbanas>.

La movilidad urbana, es por ende fundamental para la sustentabilidad de cualquier tipo de ciudad, pues de esta depende en gran medida que los ciudadanos puedan hacer uso de los bienes y servicios que se puedan ofrecer. Es por ello, que es crucial que un proyecto de *Smart City*, contemple políticas públicas que garanticen una movilidad, segura, accesible y que responda a las necesidades de que quienes habitan y están en tránsito en la urbe. Es decir que cualquier persona pueda trasladarse en esta, sin importar extracto socioeconómico, si pertenece a población vulnerable o a qué lugar de la ciudad se dirige.

Para lograr una mejora en la movilidad urbana la Unión Europea señala una serie de necesidades a resolver:

Tabla 2: Mejoras en la movilidad urbana.	
<b>Promover políticas integradas</b>	La gestión del transporte urbano debe estar vinculada a otras políticas, tales como la protección del medio ambiente, la ordenación territorial y la vivienda.
<b>Responder a las necesidades de los ciudadanos</b>	Los ciudadanos deben disfrutar de fiabilidad, información, seguridad y facilidad de acceso en todos los tipos de transporte urbano.
<b>Ecologizar el transporte urbano</b>	Apoyo al desarrollo de las nuevas tecnologías de vehículos limpios y combustibles alternativos, así como sus mercados.
<b>Intensificar la financiación</b>	Si bien la mayor parte de la inversión proviene de las autoridades locales, regionales y nacionales.
<b>Compartir experiencias y conocimientos</b>	El uso de la experiencia existente y apoyar el intercambio de información.

Tabla de elaboración propia con datos de EUR-Lex. (2009). La movilidad urbana en la Unión Europea, de Plan de Acción de Movilidad Urbana: Recuperado el 21 de octubre de 2019, de <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM:tr0027>

Ejemplo de la aplicación de estas recomendaciones en un escenario real es la unificación de los sistemas de transporte colectivo que la ciudad de México ha realizado en la última década, donde las nuevas rutas se han trazado conforme la demanda de transporte, reemplazando gradualmente las unidades vehiculares por nuevas con bajo número de emisiones o que son alimentados por energías más limpias y en algunos casos han pasado a formar parte de nuevos medios de transporte como el cable-bus. Donde los ciudadanos han sido informados con

antelación el modo de uso de estos medios de transporte, sus conexiones, líneas y horarios, con antelación y la información puede ser consultada en diversos medios en cualquier momento. Así como se ha establecido el uso de una tarjeta única para su uso, haciendo así más accesible el desplazamiento para cualquier persona.

Como este ejemplo existen muchos, que las ciudades se han encargado de sociabilizar al crear foros, donde comparten sus experiencia y el conocimiento que han generado con sus iguales, para que estos puedan generar nuevas alternativas, dos casos que se ven implicados en el ejemplo anterior son el metro bus y el mexibus que parten de la experiencia colombiana con este tipo de transporte y el cable bus como tropicalización de la experiencia brasileña.

Se puede vislumbrar que la movilidad es clave para la accesibilidad de la ciudad, es precisamente esta otro de los pilares que conforman a la Ciudad Inteligente y que se explicara a continuación.

#### **1.3.1.4 Accesibilidad**

La accesibilidad es entendida como la cualidad de tener fácil acceso para cualquier persona, incluso para aquellas que tengan limitaciones en la movilidad, de comunicación o entendimiento, puedan llegar a un lugar, objeto o servicio. “La accesibilidad universal es aquella condición que deben cumplir los entornos, procesos, bienes, productos y servicios, así como los objetos o instrumentos, herramientas y dispositivos, para ser comprensibles, utilizables y practicables por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible.”<sup>46</sup>

La accesibilidad dentro de las ciudades resulta un tema espinoso pues implica hacer llegar a todos sus habitantes los productos y servicios que la ciudad ofrece. Si bien la *Smart City* busca que a través de la información recopilada que la ciudadanía sube a la red, se generen bases de datos que permitan una mejor repartición de los recursos y así mejorar la accesibilidad, se debe hacer frente a recursos finitos frente a una creciente población que muchas veces dada la

---

<sup>46</sup> COCEMFE. (15 de noviembre de 2019). Observatorio de la Accesibilidad. Recuperado el 10 de diciembre de 2019 de Accesibilidad: <https://www.observatoriodelaaccesibilidad.es/accesibilidad/accesibilidad/definicion/>

creciente de la mancha urbana se ubica en lugares de difícil acceso o sobre pueblan zonas específicas por lo que las infraestructura preexistentes resultan insuficientes.

Aunado a la premisa de que las ciudades deben buscar la accesibilidad del grueso de sus habitantes, los proyectos de *Smart Cities* ponen especial atención a las necesidades de aquellas personas con capacidades diferentes y aquellos que se encuentren en situaciones de riesgo, como mujeres en gestación, niños, adultos mayores, personas en situación de calle, etc.; así como deben de enfrentarse al reto de lograr dar accesibilidad al sector de la población que sean analfabetas tecnológico, o cuyo dominio de las TIC sea limitado, para no dejar al margen a cualquiera que habite o se encuentre dentro de la ciudad.

Al planear una *Smart City* se debe tener presente a esta fracción de ciudadanos cuyo acercamiento con las nuevas tecnologías ha sido nulo o limitado, y cuáles son las razones por las cuales no han logrado ese acercamiento. Entre las más comunes son factores económicos o la brecha de edad que existe entre las nuevas generaciones cuyo acercamiento a lo digital ha resultado casi innato, con aquellas generaciones que no están habituadas al uso de estas tecnologías como es el caso de los adultos mayores. Un plan de Ciudad inteligente debe entonces generar políticas que permita que los sectores rezagados se integren, lo cual puede ser logrado con campañas de educación hasta campañas de reutilización de dispositivos inteligentes (teléfonos, tabletas, computadoras, etc.) para aquellos que no puedan adquirir uno.

Cada ciudad según sus características y necesidades debe de diseñar desde un inicio soluciones sobre los problemas de accesibilidad ya existentes y aquellos que deriven del uso de tecnología, aunque es evidente que algunos de los retos no pueden ser previsibles, es por ello que las ciudades inteligentes, deben tener la capacidad de adaptarse, por ende la resiliencia resulta indispensable para la sostenibilidad de este tipo de proyectos.

#### **1.3.1.5 Resiliencia**

La resiliencia; se describe como la habilidad de cualquier sistema urbano de mantenerse pese a cualquier eventualidad “Por tanto, una ciudad resiliente es aquella que evalúa, planea y actúa para preparar y responder a todo tipo de obstáculos, ya sean repentinos o lentos de origen, esperados o inesperados. De esta forma, las ciudades están mejor preparadas para proteger y mejorar la vida de sus habitantes, para asegurar avances en el desarrollo, para fomentar un entorno en el cual se pueda invertir, y promover el cambio positivo.”<sup>47</sup>

Para una *Smart City*, resulta indispensable ser resilienciente; por lo que debe de contar con mecanismos para sobreponerse a las problemáticas típicas de las urbanizaciones como la migración, construcciones irregulares, proveer de servicios básicos, movilidad, por mencionar algunas además de buscar alternativas dentro de su calidad de *Smart* en las que se proteja a los ciudadanos en caso de ciber ataques o dificultades de esa índole, sino que la ciudad pueda seguir funcionando aun si la tecnología empleada llegara a fallar.

Es importante que las Ciudades Inteligentes cuenten con planes de contingencia tecnológica que les permita no solo actuar en el momento de crisis si no que a posteriori; si bien la premisa de una *Smart City* aboga por una mayor digitalización, las ciudades no pueden depender enteramente de un solo tipo de tecnología, sino que deben de diversificar las opciones que puedan ser usadas ya sea en una emergencia generalizada o que de ser necesario se deba de modificar de un momento para otro, buscando en todo momento afectar lo menos posible a los ciudadano para que la dinámica interna pueda continuar, garantizando a futuro la existencia de la propia ciudad.

### **1.3.1.6 Transparencia**

Un tema poco abordado dentro de la planeación de proyectos es la transparencia, la cual dentro de este contexto es entendida como el “conjunto de disposiciones y actos mediante los cuales los sujetos obligados tienen el deber de

---

<sup>47</sup>ONU HABITAT. (2012). Obtenido de ONU HABITAT por un mejor futuro Urbano: <https://es.unhabitat.org/resiliencia/>

poner a disposición de las personas solicitantes la información pública que poseen y dan a conocer, en su caso, el proceso y la toma de decisiones de acuerdo a su competencia, así como las acciones en el ejercicio de sus funciones”<sup>48</sup> Es decir que la transparencia se convierte en la obligación de los gobiernos locales a hacer sus datos públicos, y que cualquier persona al solicitarlos pueda tener acceso a estos, ya sea para informarse de algún tema o darle seguimiento a cualquier proyecto de su interés.

Para ser más claros la información pública es “toda información que generen, posean o administren los sujetos obligados, como consecuencia del ejercicio de sus facultades o atribuciones, o el cumplimiento de sus obligaciones, sin importar su origen, utilización o el medio en el que se contenga o almacene; la cual está contenida en documentos, fotografías, grabaciones, soporte magnético, digital, sonoro, visual, electrónico, informático, holográfico o en cualquier otro elemento técnico existente o que surja con posterioridad”<sup>49</sup>

Lo anterior establece que la información pública nace de cualquier tipo de evidencia que genere información sobre la gestión de recursos por parte de la administración de los gobiernos locales o de aquellos que trabajen con recursos pertenecientes a estos, como son asociaciones civiles, empresas gubernamentales y privadas. Por lo cual cualquiera que lo solicite puede hacer revisión y uso de esta información. Cabe aclarar que no toda la información generada es del uso público, pues los gobiernos locales, como los Estados pueden reservarse cierto tipo de información que pueda comprometer su seguridad y que ponga en riesgo la integridad de terceros.

La transparencia resulta importante para que se dé un buen ejercicio del erario público y sobre todo para que los ciudadanos sean capaces de comprender el proyecto que su ciudad está emprendiendo, y así ser capaces de organizarse para

---

<sup>48</sup>Gobierno del Estado de Jalisco. (s.f.). Gobierno del Estado de Jalisco. Obtenido de Definición de Transparencia e Información Pública: [http://transparencia.congreso.jalisco.gob.mx/descarga\\_archivo.php?id=1725&subj=104](http://transparencia.congreso.jalisco.gob.mx/descarga_archivo.php?id=1725&subj=104)

<sup>49</sup> *Ídem*.

poder contribuir al mejoramiento de la misma pues de ellos depende la creación de iniciativas ciudadanas que permita atender de primera mano las demandas sociales, es por ello que la participación ciudadana informada resulta esencial para construir una Ciudad Inteligente.

### 1.3.1.7 Tecnología.

Si bien hasta el momento se han mencionado 6 pilares que dan forma a la Smart City, esta no podría ser concebida sin la implementación de la tecnología y todo lo que de ella deriva, como el internet<sup>50</sup> de las cosas, la big data<sup>51</sup> y la seguridad cibernética en su desenvolvimiento cotidiano.

La definición de tecnología puede llegar a ser muy variada según en el contexto en que se emplee, sin embargo como definen Julio Ernesto Rubio Barrios y Rodrigo Esperanza Praga en su artículo “¿Qué es la tecnología? Una aproximación desde la Filosofía: Disertación de dos movimientos”, este término puede ser “usado en el lenguaje académico y en el común para referirse a un conjunto increíblemente variado de fenómenos; herramientas, instrumentos, máquinas, organizaciones, métodos, técnicas, sistemas y la totalidad de todas estas cosas y otras similares en nuestra experiencia.”<sup>52</sup> Es decir que la tecnología podría llegar a referirse en su más

---

<sup>50</sup>Internet de las Cosas o IoT (por sus siglas en inglés, Internet of the Things) se refiere a la como la infraestructura mundial al servicio de la sociedad de la información que propicia la prestación de servicios avanzados mediante la interconexión (física y virtual) de las cosas gracias al inter funcionamiento de tecnologías de la información y la comunicación (existentes y en evolución). Es decir que engloba todas las interconexiones entre aquellos dispositivos y objetos conectados a diferentes redes, como lo son electrodomésticos, teléfonos, vehículos, sistemas de domótica y seguridad, etc. Los datos que estos dispositivos producen sirven para ser interpretarlos y analizarlos dentro de la Big Data. Fuente: Hernández-Leal, E. (2017). Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación. TecnoLógicas Vol. 20, No. 39, 110.

<sup>51</sup> El término Big Data, se ocupa ´ para agrupar diferentes tecnologías asociadas a la administración de grandes volúmenes de datos provenientes de diferentes fuentes que se generan y procesan con rapidez. Las tecnologías que permiten el que la Big data sea alimentada se encuentran en 4 fases donde se agrupan o clasifican las diferentes tecnologías de soporte, estas son: generación, adquisición, almacenamiento y análisis de datos. La Big Data se apoya de plataformas que recolectan información que proviene de las actividades que realiza la sociedad; cuando se habla de una ciudad es fácil imaginar que estos datos se generan cuando los ciudadanos hacen actividades como revisar en portales oficiales el avance del transporte público, agendar una cita para realizar algún trámite por un medio electrónico, pagar sus impuestos de igual manera, etc. Todos estos datos serían entonces recopilados y almacenados para después ocupar dicha información por el ayuntamiento, si es que este busca puede diseñar una gestión unificada e integral de la ciudad. Fuente: Hernández-Leal, E. OP. CIT., P.115

<sup>52</sup> Rubio Barrios, J. E., & Esparza Parga, R. (Enero-junio, 2016). ¿Qué es Tecnología? Una aproximación desde la Filosofía: Disertación en dos movimientos. Revista humanidades, Volumen 6, número 1 , 1-43.

amplio espectro a todo aquello que permita la modificación de nuestro entorno. Como estos autores señalan, si bien se tiene actualmente una vinculación entre los términos ciencia<sup>53</sup> y tecnología, estos no deben tomarse como sinónimo, pues la tecnología es resultante de la ciencia, la cual al ser aplicada se transforma en tecnología.

Es por ello que para efectos de este trabajo entenderá como tecnología a aquellos dispositivos y sistemas desarrollados por los gobiernos locales o terceros que sean capaces de generar información a través de la recopilación de datos vía internet. En este sentido, si la ciudad busca transitar a un proyecto de *Smart City*, debe de ser capaz de afrontar la responsabilidad que conlleva la digitalización de la misma. Esto hace referencia a que la ciudad debe ser capaz de modificar su infraestructura existente o crear nueva para la implementación de TIC que facilite la vida de los ciudadanos.

La digitalización de una ciudad no solo implica la aplicación de la tecnología en los espacios comunes, como sistemas de video vigilancia en transporte público o alarmas sísmicas en puntos clave, pues estos dispositivos deben estar respaldados por sistemas que permitan agilizar procesos y generen información que pueda mejorar la experiencia del usuario, facilitando la vida del ciudadano y mejorando la eficacia de respuesta del gobierno local ante las demandas ciudadanas.

Un ejemplo de la aplicación de la tecnología respaldada por sistemas y donde comúnmente se ve la intervención ciudadano-gobierno local, es la respuesta del C5 en la Ciudad de México ante alguna eventualidad. Cuando un ciudadano habla al 911, usa la aplicación “911 CDMX” en alguno de sus dispositivos o activa alguno de los botones de emergencias ubicados en los altoparlantes en la vía pública, se le pregunta su situación y es canalizado al servicio de emergencia que requiera. En caso de robo, el sistema localiza a la patrulla más cercana y se hace un seguimiento

---

<sup>53</sup> Maranto Rivera, M., & González Fernández, M. E. (10 de enero de 2020). ¿Qué es la Ciencia? Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16697/LECT129.pdf?sequence=1>

por medio de la cámara de vigilancia. De ser posible estas localizan la ubicación de los delincuentes y notifican a la unidad más cercana su ubicación; de continuar con el proceso legal el ciudadano afectado podrá seguir su proceso y el estatus de este, así como nuevas citas, a través de la página de internet de Fiscalía General de Justicia de la Ciudad de México.

En el ejemplo anterior se pudo observar como en una situación cotidiana, el uso de diferentes tipos de dispositivos tienen la capacidad de dar al cuidando acceso a algún tipo de servicio, a su vez se puede ver como se interconectan varios sistemas (a esto se le llamará red) para atender una misma situación y que una vez atendido lo requerido por este ciudadano, los datos generados pueden ser utilizados dentro de la red para generar información que pueda ayudar a futuro a mejorar la respuesta del gobierno local a este tipo de situaciones.

Continuando con el ejemplo anterior, el conjunto de solicitud de apoyo recibidas por el C5, se verán filtradas entre aquellas que resultaron falsas o con información errónea, así como por el tipo de emergencia atendida; la información obtenida puede ser utilizada por otras instancias para atender diversos temas. Como puede ser la delimitación de zonas con alto índice criminal para la Secretaría de Seguridad Ciudadana, el índice de ciclistas atendidos por accidentes de tránsito en determinadas rutas y que esto sea fundamento para la creación de ciclo vías por parte de la Secretaría de Movilidad o el destinar recursos para cierto tipo de emergencias en ambulancias por parte de la Secretaría de Salud.

La importancia de la generación de estos datos, también radica en que gracias a la transparencia, los ciudadanos, empresas y asociaciones pueden tomar decisiones informadas y formar parte de los proyectos que se generan en su ciudad, esto va desde la posibilidad de pedir las grabaciones de un incidente en el que se estuvo involucrado hasta conocer el presupuesto empleado en una macro obra. La involucración de la ciudadanía resulta elemental para lograr que la implementación de la tecnología en su vida cotidiana sea exitosa, pero para ello también es necesario que el gobierno local genere campañas donde se informe a la ciudadanía

de su existencia y manejo; así como se generen alternativas para aquellos que no puedan acceder a estos por diversas razones como discapacidad, extracto económico, analfabetismo, etc.

La implementación tecnológica, en las diversas actividades que se realizan en la ciudad deben de estar regulada por el gobierno local, no solo aquellas que operan directamente, sino también aquellas que puedan tener participación directa o indirecta en el uso y disfrute de los servicios ofrecidos. Esto deriva de la necesidad de poder garantizar la seguridad de los usuarios y del propio gobierno no central, volviendo a la seguridad electrónica crucial.

#### **1.3.1.8 Ciberseguridad.**

Como ya se ha mencionado el uso de las TIC, en un contexto macro como es el de una Ciudad Inteligente, conlleva a la generación masiva de datos, y por ende a la necesidad de que tanto los datos como quienes utilizan estos medios puedan estar a salvo de amenazas externas como ciber ataques, así como el resguardo de datos en caso de un apagón tecnológico. Es decir que “la seguridad informática, también conocida como ciberseguridad o seguridad de las tecnologías de la información, es el área de la informática que se enfoca en la protección de la infraestructura computacional y todo lo relacionado con esta, especialmente la información contenida o circulante.”<sup>54</sup>

Cabe recalcar que la ciber seguridad no solo depende de los gobiernos locales, pues es parte integral de la seguridad nacional; dentro de la visión estadounidense “el ciberespacio y su infraestructura subyacente son vulnerables a una amplia gama de riesgos derivados de amenazas y peligros físicos y cibernéticos. Los sofisticados actores cibernéticos y los estados nacionales explotan las vulnerabilidades para robar información y dinero y están desarrollando capacidades para interrumpir,

---

<sup>54</sup> Tecnología Especializada Asociada de México S.A. de C.V. (s.f.). Tecnología Especializada Asociada de México S.A. de C.V. Recuperado el 16 de febrero de 2020, de ¿Qué es la Seguridad digital?: <https://www.teamnet.com.mx/soluciones/seguridad-digital>

destruir o amenazar la prestación de servicios esenciales.”<sup>55</sup> Sin embargo los gobiernos locales si son responsables de velar por la seguridad cibernética de sus ciudadanos en los espacios que ellos proveen, como paginas gubernamentales y puntos de conexión gratuita.

Para efecto de la presente investigación se entenderá a la ciberseguridad como toda aquella acción realizada por el Estado en pro de la protección de los datos de sus ciudadanos y del propio Estado de cualquier acto delictuoso dentro del ciberespacio, así como cualquier atentado proveniente del mismo que sea capaz de dañar tanto el hardware como software de cualquier artefacto dentro del Internet de las Cosas que sea competente a dicho Estado.

Al igual que para el Estado, la ciberseguridad resulta prioritaria dentro de una Ciudad Inteligente, pues está apostando por la digitalización de la mayor parte de sus procesos, tanto tramites de gobierno, salud, educación, así como busca impulsar el comercio digital. Por lo cual en el gobierno local recae la responsabilidad de ser capaz de proteger los millones de datos personales que circulan en la red; esto implica el deber de generar toda una infraestructura que aleja softwares maliciosos de sus portales en los que ofrece sus servicios, y que puedan atentar contra la privacidad de sus usuarios, así como implementar a nivel interno procedimientos y reglaméntenos para prevenir y sancionar delitos servicios, como estafa, robo de información, hackeo, etc.

Si bien el proveer seguridad depende del gobierno central en muchos de los casos, la ciudad suele generar de manera orgánica instancias que vigilan y protegen sus redes de información así como sus servicios de sirve ataques. En la actualidad muchas ciudades ya sea que estén en transición a ser una Smart City o simplemente porque es una cuestión de desglosada de su seguridad, han creado centros o institutitos dedicados a la seguridad cibernética y cuyas funcione pueden

---

<sup>55</sup> Homeland Security. (s.f.). Homeland Security. Recuperado el 3 de marzo de 2020, de Cybersecurity: <https://www.dhs.gov/topic/cybersecurity>

ir desde la educación de los ciudadanos sobre el uso responsable de las TIC, monitoreo de contenido, seguimiento de ciber delitos (estafas, robos de identidad, acoso, etc.), hasta la protección de la infraestructura de ciber ataques como apagones tecnológicos, o hackeo,etc.

Las estructuras que construyan las ciudades dependerá de las necesidades que se tengan, pues aunque la ciber seguridad buscara siempre proteger al usuario, las amenazas a las que se enfrenta cada ciudad es muy variada, pues frente a ciudades que su prioridad máxima pueda ser evitar el robo de identidad habrá ciudades que su prioridad sea evitar el hackeo de su sistemas de alertas de misiles. Independientemente del tipo de amenazas a las que se deba enfrentar la ciudad, el gobierno local es responsable de informar a los ciudadanos de cómo proceder y evitar cualquier tipo de amenaza cibernética para que estos puedan gozar de su uso con la menor cantidad de riesgos posibles.

#### **1.3.1.9 Ciudadanos Inteligentes.**

El último pilar resulta un punto controversial, pero simplemente no es posible construir una Ciudad Inteligente sin ciudadanos que lo sean. En primera instancia cabe distinguir la diferencia entre ciudadano y habitante, para ello se recurrirá a la definición de Elizabeth Jelin, quien plantea que existen tres ejes claves de debate sobre ciudadanía; en primer lugar, la naturaleza de los “sujetos” que se van a considerar ciudadanos. “Este eje se refleja en la visión liberal-individualista que revisa la relación entre sujeto individual y sujetos colectivos. En segundo lugar, el debate teórico que examina el contenido de los derechos del ciudadano. Aquí se pregunta por derechos “universales” y se trata de aclarar la relación entre derechos humanos, civiles, políticos, económico-sociales, colectivos y globales. En tercer lugar, el debate político determina las responsabilidades y compromisos inherentes a la relación ciudadanía-Estado, es decir, las obligaciones o deberes ligados a la

ciudadanía.”<sup>56</sup> Por su lado el habitante, pese a radicar en la ciudad, no se colectiviza, ni ejerce sus derecho y tampoco politiza su vida dentro del entorno.

La Ciudad Inteligente busca brindar mejores condiciones para aquellos que viven o transitan por su territorio; entonces ¿por qué ciudadanos y no de habitantes inteligentes? Esto deriva de lo explicado anteriormente y que el ciudadano posee un sentimiento de pertenencia a una comunidad política, así como es reconocido por la misma al conferir derechos y obligaciones, al reconocerlos y ejercerlos, por lo que llevan a cabo la ciudadanía; es decir que existe una interacción directa entre el ciudadano y el gobierno local en torno a la vida en la ciudad y este busca inferir en las decisiones que se toman en la misma, dentro de un proyecto de *Smart City*; el ciudadano está involucrado en desarrollo de proyectos, conoce y sabe utilizar las TIC a su disposición, por su parte el habitante se mantiene al margen, por lo que no puede dársele la denominación de inteligente.

La implicación del ciudadano inteligente, puede ser visualizada desde distintas aristas; entre ellas “Pew Research en Compttrade Technology International”, entiende este concepto como “la sinergia entre la tecnología y los ciudadanos; sin gente inteligente, el desarrollo de la Ciudad Inteligente no funcionará bien. Las sociedades inteligentes se necesitan con urgencia como la fuerza motriz principal de la economía digital, que se espera produzca un cambio en la economía.”<sup>57</sup> Para Pew Research, un ciudadano o comunidad que a menudo usa el Internet será más probable que sea más productivo, pues entre mayor conectividad tenga la gente, más información que pueden obtener y ser entonces será participe de la ciudad,

---

<sup>56</sup> Universidad Libre de Berlín. (s.f.). Universidad Libre de Berlín. Recuperado el 12 de marzo de 2020, de Ciudadanía: [https://www.lai.fu-berlin.de/es/e-learning/projekte/frauen\\_konzepte/projektseiten/konzeptbereich/je\\_ciudadania/contexto/index.htm](https://www.lai.fu-berlin.de/es/e-learning/projekte/frauen_konzepte/projektseiten/konzeptbereich/je_ciudadania/contexto/index.htm)

<sup>57</sup> Dian Fridayani, H. (13 de septiembre de 2018). Research Gate. Recuperado el 25 de marzo de 2020, de ¿Los ciudadanos inteligentes hacen una ciudad inteligente? Un estudio de caso sobre los factores que influyen en el comportamiento de los ciudadanos utilizando Lapor Sleman: [https://www.researchgate.net/publication/327697447\\_Do\\_Smart\\_Citizens\\_Make\\_a\\_Smart\\_City\\_A\\_Case\\_Study\\_on\\_the\\_Factors\\_Influencing\\_Citizen\\_Behavior\\_Using\\_Lapor\\_Sleman\\_Online-Based/link/5c5e2cf545851582c3d899e3/download](https://www.researchgate.net/publication/327697447_Do_Smart_Citizens_Make_a_Smart_City_A_Case_Study_on_the_Factors_Influencing_Citizen_Behavior_Using_Lapor_Sleman_Online-Based/link/5c5e2cf545851582c3d899e3/download)

convirtiéndose entonces en ciudadanos inteligentes, pero esto lleva a un debate ¿el simple hecho de que un ciudadano tenga acceso a internet lo hace inteligente?

Para otros autores como Rob Kitchin, Paolo Cardullo y Cesare Di Feliciano “el ciudadano se enmarca dentro de la Ciudad Inteligente: como un punto de datos, un consumidor, un usuario, un inversor”<sup>58</sup> donde los ciudadanos con mayor frecuencia ocupan posiciones participativas, de consumo y se enmarcan dentro de discursos políticos que dan pie a la concepción de nuevos términos de derechos, ciudadanía, bien público, y los bienes urbanos; lo que en conjunción con las nuevas tecnologías permite un mejoramiento en la gobernabilidad; las Tecnologías Inteligentes, en este sentido se unen como sensores en red y flujos de *big data* en tiempo real, establece al ciudadano una responsabilidad individual y colectiva.

Para efectos de esta investigación consideraremos al ciudadano inteligente como aquel que hace uso de las tecnologías a su alcance para desempeñar de manera activa su papel de ciudadano y que es consciente de su responsabilidad ante los flujos de información que constantemente está alimentado; además que tiene presente la política que su ciudad genera para la responsabilidad colectiva e individual del uso de estas tecnologías y de la información que se genera.

#### **1.4 Derecho a la Ciudad.**

El crear proyectos de corte inteligente dirigido a las áreas urbanas radica en respetar el Derecho a la Ciudad; este con la adopción del concepto por Henry Lefebvre (1968), para aludir a que los ciudadanos no solo deben tener el derecho de ocupar y usar el espacio, sino también a que ese espacio debe ser moldeado a sus necesidades; de acuerdo con la interpretación de Fernández, a lo anterior, consiste en el derecho a disfrutar plenamente de la vida urbana, al poder acceder

---

<sup>58</sup> Kitchin, R. C. (2018 de octubre de 2018). Research Gate. Recuperado el 26 de Marzo de 2020, de Citizenship, Justice and the Right to the Smart City: [https://www.researchgate.net/publication/328397574\\_Citizenship\\_Justice\\_and\\_the\\_Right\\_to\\_the\\_Smart\\_City](https://www.researchgate.net/publication/328397574_Citizenship_Justice_and_the_Right_to_the_Smart_City)

de forma fácil y segura a lo que la ciudad es capaz de ofrecer, así como la capacidad de los ciudadanos de participar directamente en la gestión de las ciudades.<sup>59</sup>

El Derecho a la Ciudad comenzó a tener tal relevancia a partir de 2004, cuando es incluido dentro de la Carta Mundial por el Derecho a la Ciudad por parte del Programa de Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (ONU-Habitat); en dicho documento se prioriza a las personas vulnerables; con el objetivo de garantizar la igualdad de oportunidades y que todas las personas tengan acceso a un patrón de vida adecuado, dentro de las ciudades. Este derecho vuelve a ser contemplado dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, la cual fue adoptada en 2015. En específico el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 11 que busca “lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”; en este se establece metas a cumplir en 2030.<sup>60</sup>

Lo contemplado en este objetivo busca posicionarse como base para la planeación de las ciudades a nivel internacional, y marco de referencia de la relevancia que la ciudad está adquiriendo dentro de la agenda internacional, prueba de ello es que un año más tarde se establece la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible, Habitat III, de la cual se desprenderían muchos programas de Planificación Urbana. Como se puede vislumbrar gran parte de estos objetivos se retoman en los proyectos de ciudades inteligentes como parte del Derecho a la Ciudad intrincado a estos proyectos.

En años más recientes autores como Martijn Lange y de Michiel Waal (2013), así como Shaw Graham (2017), han comenzado a utilizar el término “derecho a la ciudad digital”, pues entienden relación que existe entre las ciudades y el uso de nuevas tecnologías; relación que favorece proyectos de desarrollo tecnológico

---

<sup>59</sup> Asamblea General Naciones Unidas. (27 de junio de 2016). Asamblea General Naciones Unidas. Recuperado el 6 de mayo de 2019, de Derechos Humanos 32º período de sesiones: [http://ap.ohchr.org/documents/S/HRC/d\\_res\\_dec/A\\_HRC\\_32\\_L20.pdf](http://ap.ohchr.org/documents/S/HRC/d_res_dec/A_HRC_32_L20.pdf)

<sup>60</sup> Naciones Unidas. (2016). Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. En Naciones Unidas, Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe (págs. 51-54). Santiago, Chile: Naciones Unidas.

como la *Smart City*. Los autores exponen el “derecho a la ciudad digital” como una visión del urbanismo impulsado por datos, donde los ciudadanos tienen el derecho de comprender qué datos se generan sobre ellos, al garantizar la transparencia sobre cómo se recopila la información y su uso; por tanto los ciudadanos tienen la capacidad de desafiar y reconfigurar la manera en que se utilizan. Esta misma idea es descrita de una manera más amplia por Engin Isin y Evelyn Ruppert (2015), quienes explican que “dada la naturaleza ubicua de las tecnologías digitales en la vida cotidiana, existe la necesidad de que los ciudadanos digitales posean un conjunto de derechos digitales”<sup>61</sup>, siendo estos derechos de tipo común y no individual.

Las iniciativas de ciudades inteligentes deben buscar incentivar la participación del ciudadano para configurar una nueva forma de ciudadanía; dando paso a una independencia tecnológica; la cual debe de ser entendida como el uso de la tecnología orientada a “servir a los residentes locales, y ser propiedad de bienes comunes, en lugar de aplicar una tecnología patentada, universal, orientada al mercado”<sup>62</sup>. Debe haber por ende un compromiso respecto al uso tecnologías de código abierto (Como puntos *wifi* abierto, acceso a computadoras en bibliotecas y espacios públicos, etc.), el control de datos, garantizando el acceso de sus ciudadanos sin perder el sentido de la colaboración colectiva entre ciudadanos con la tecnología. En los siguientes capítulos se desarrollarán los conceptos que se han abordado de forma práctica mediante dos estudios de caso; aterrizando esta carga teórica en la planificación de ciudades reales que enfrentan una dinámica sumamente compleja y buscan a través de Planes de Ciudad Inteligente satisfacer sus crecientes demandas.

## **1.6. Conclusión:**

El crecimiento acelerado de las urbes ha generado que la participación internacional de las ciudades se vuelva una constante en el desarrollo de las

---

<sup>61</sup> Kitchin, R.C., OP. CIT.

<sup>62</sup> *Ídem*.

relaciones internacionales actuales. La interdependencia entre las urbes mediante el continuo uso de sus canales múltiples existentes tanto formales como informales, han hecho que las dinámicas comunes en estas se vuelvan tema de estudio dentro de las Relaciones Internacionales como disciplina.

No se puede negar la existencia de acción política por parte de las ciudades para resolver asuntos comunes derivados de esta urbanización acelerada; es por ello que temas como el crecimiento poblacional, la falta de accesibilidad a recursos, las dificultades de movilidad dentro de estas, se conviertan en asuntos centrales en distintos foros internacionales así como la creación de redes de ciudades para buscar soluciones comunes y sociabilizar los resultados de sus propias experiencias al implementar nuevos proyectos a su interior.

Los proyectos de ciudad y la sociabilización de estos no es algo nuevo; sin embargo, en años recientes la integración de la tecnología en el desarrollo de estos se ha vuelto cada vez más común. La *Smart City*, se han convertido en una variante de este tipo de planeación, pues más allá de la aplicación de la tecnología en determinados sectores, busca una integración de todas las áreas que el gobierno local considere prioritarias en un “plan maestro” a determinado número de años en el cual se implementa de manera global el uso de las TIC con el fin máximo de satisfacer las demandas de sus ciudadanos y buscar la permanencia del modelo urbano a futuro.

La Ciudad Inteligente, como proyecto busca de manera integral considerar las problemáticas más comunes urbanas para poder mantener el esquema urbano a futuro, dándoles a sus habitantes una mejor calidad de vida, frente a un crecimiento poblacional acelerado. Si bien se parte de un esquema común de proyecto, se debe tener en claro que cada ciudad cuenta con necesidades diferentes por lo cual cada iniciativa de *Smart City* será distinto pues busca resolver problemáticas propias de su entorno.

Podemos entonces, retomando lo expuesto en este capítulo resumir el esquema base de un proyecto de *Smart City* de la siguiente manera:

Tabla 3: Elementos clave en la construcción de un proyecto de Smart City	
Elemento clave	Características
Gobernabilidad y gobernanza digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local, busca a través de este proyecto mantener un equilibrio entre las demandas sociales y su respuesta ante ellas, mediante el uso de TIC.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local hace ejercicio de su autoridad para el manejo de sus recursos, a la vez que se busca crear los medios por los cuales los ciudadanos y sus organizaciones pueden ejercer sus derechos, mientras se cumplan sus obligaciones.</li> </ul>
Sustentabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de este proyecto la ciudad que busca apoyándose en sus condiciones económicas, sociales y ambientales mantenerse de manera autónoma sin afectar sus recursos, y con ello originar una sobre explotación de recursos que impacte directa o indirectamente al medio ambiente, que pueda traer consecuencias inmediatas o a largo plazo.</li> </ul>
Movilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local genera o continua políticas de movilidad integrada, donde se busque ecologizar el transporte urbano a la par que responde a las necesidades de sus ciudadanos.</li> </ul>
Accesibilidad	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto prevé el acceso a bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad así como a los instrumentos, herramientas y dispositivos necesarios para ser comprensible, utilizable y practicable la vida en esta por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible, en el presente y a futuro pese al posible crecimiento urbano.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se generan, promueven y dan continuidad a políticas públicas que integren a los sectores de la población rezagados y a aquellos que necesiten de condiciones especiales para hacer uso de los bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad.</li> </ul>
Resiliencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla o integra planes de contingencia ante posibles eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.</li> </ul>
Transparencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local provee de herramientas para la consulta de aquellos datos que son considerados públicos y cuenta con canales mediante los cuales se puede dar continuidad al uso del erario público.</li> </ul>
Tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla la paulatina digitalización de la ciudad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno, genera o da continuidad a planes e iniciativas que busquen la educación de su población sobre el uso de las tecnologías implementadas en ciudad.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se busca asegurar el acceso a la tecnología del grueso de su población, así como se garantiza el acceso a los bienes y servicios</li> </ul>

	digitales que provea el gobierno local a todos los sectores incluyendo aquellos que por cualquier razón se encuentran rezagados.
<b>Ciberseguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto contempla acciones en pro de la protección de los datos de sus ciudadanos y del propio gobierno local de cualquier acto delictuoso dentro del ciberespacio, así como cualquier atentado proveniente del mismo que sea capaz de dañar tanto el hardware como software de cualquier artefacto dentro del universo del Internet de las Cosas que sea competente al gobierno local.</li> </ul>
<b>Ciudadanos Inteligentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto contempla canales mediante los cuales sus ciudadanos puedan desempeñar de manera activa su ciudadanía de forma colectiva e individual, al poder tener una participación constante en el desarrollo de su entorno urbano y de las iniciativas y proyectos que se generan en este.</li> <li>• Las demandas ciudadanas son consideradas para la generación de nuevas iniciativas, así como los datos proporcionado por estos dentro de los canales digitales son considerados para una respuesta más asertiva del gobierno local a sus demandas.</li> </ul>
<b>Características especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto de Smart City, considera las particularidades de la ciudad y toma aquellas que le son prioritarias como parte integral del proyecto.</li> <li>• El proyecto logra unir, mejorar e integrar aquellos proyectos o iniciativas previas con las que contaba la ciudad para amalgamar las necesidades que busca resolver.</li> <li>• La ciudad expone un tiempo de desarrollo del proyecto según le resulte conveniente</li> </ul>

Tabla de elaboración propia, con base en los argumentos expuestos en el presente capítulo.

Este esquema se utilizara en los siguientes capítulos para contrastar los proyectos de Smart City de las ciudades de Nueva Delhi y de Seúl, así como entender si estos proyectos, autodenominados como inteligentes cumplen con las características necesarias para ser considerados como tal. Es por ello que su revisión se apegara a documentos oficiales presentados por ambos gobiernos.

## **Capítulo 2: Caso de estudio Nueva Delhi como modelo de Ciudad Inteligente.**

### **2.1 Panorama Urbano en el Sur de Asia.**

El continente asiático, proyecta en los próximos 30 años uno de los crecimientos urbanos continentales más importantes; según datos publicados por Naciones Unidas en “La Revisión de 2018 de las Perspectivas de Urbanización Mundial” se estima que el crecimiento poblacional mundial podría aumentar 2.500 millones de personas dentro de las áreas urbanas para 2050; cerca del 90% de este aumento se situara en Asia y África; dentro de este aumento el 35% de la población se concentrará en India, China y Nigeria. El mismo informe demuestra el rápido crecimiento poblacional mundial, que ha pasado de 751 millones en 1950 a 4,2 mil millones en 2018. En Asia, a pesar de su nivel de urbanización relativamente más bajo, alberga al 54% de la población urbana del mundo.<sup>63</sup> Por lo cual sus países se enfrentan tan a un panorama urbano con gran peso internacional.

Asia necesita encontrar la forma de hacerle frente al crecimiento acelerado de población urbana, al igual que el resto del mundo. No es de extrañar que la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible”; refleje por primera vez la necesidad de unir esfuerzos para una urbanización sostenible, que pueda enfrentarse a los retos que las ciudades se enfrentan, como la capacidad de vivienda, transporte, sistemas de energía, infraestructura, empleo, educación, servicios de salud, etc.; en especial dentro de aquellas que se encuentran en países de bajos y medianos ingresos, donde se estima que el ritmo de la urbanización será el más rápido.

Dicha agenda señala la necesidad de generar “políticas integradas para mejorar la vida de los habitantes tanto urbanos como rurales, al mismo tiempo que se fortalecen los vínculos amabas áreas, construyendo vínculos económicos, sociales y ambientales existentes. Para garantizar que los beneficios de la urbanización sean totalmente compartidos e inclusivos, las políticas para gestionar

---

<sup>63</sup>Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales. Gobierno de Chile. (s.f.). Subsecretaría de Relaciones Económicas Internacionales. Recuperado el 28 de abril de 2020, de Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico: <https://www.subrei.gob.cl/apec-2/>

el crecimiento urbano deben garantizar el acceso a la infraestructura y los servicios sociales para todos, centrándose en las necesidades de los pobres urbanos y otros grupos vulnerables en materia de vivienda, educación y atención médica. Trabajo decente y un entorno seguro.”<sup>64</sup>

Al centrarse en la región sur de Asia, el panorama de un acelerado crecimiento urbano se vuelve consistente; de las 28 Megaciudades<sup>65</sup> ubicadas en el continente 8 se encuentran en el Sur de Asia y entre ellas 6 se encuentran en India<sup>66</sup>, lo cual posiciona a India como referente de crecimiento urbano, como se puede observar en el siguiente mapa el crecimiento urbano en el continente se concentra en el sur y oriente del continente.

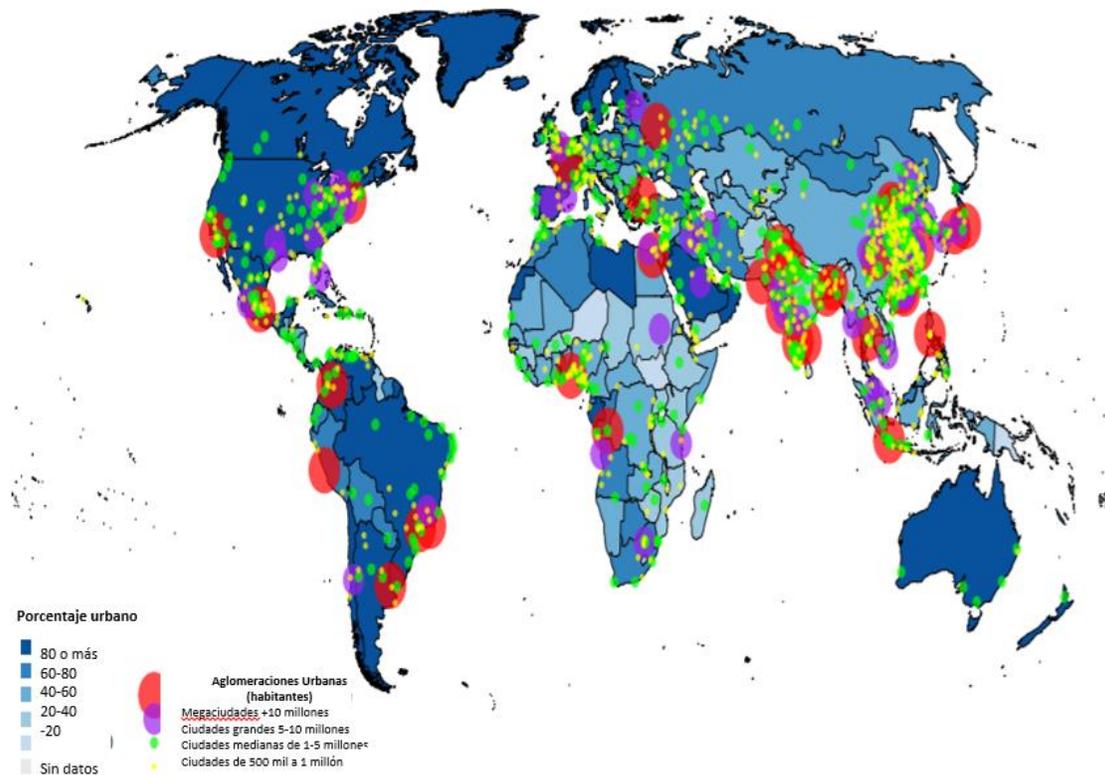
**Mapa 1: Porcentaje de aglomeraciones urbanas con 500.000 habitantes o más (2018)**

---

<sup>64</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, I Seúl U y Servicio Forestal de Corea. (2017). Plan de acción de Seúl para el desarrollo de la silvicultura urbana en la región de Asia y el Pacífico. En Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, I Seúl U y Servicio Forestal de Corea, Segunda reunión de APUFM sobre silvicultura urbana de Asia y el Pacífico (págs. 35-41). Seúl, Corea del Sur: Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, I Seúl U y Servicio Forestal de Corea.

<sup>65</sup> Se entiende como Megaciudad a aquellas ciudades que presentan núcleos de población de más de 10 millones de habitantes, actualmente se considera que existen **43 en el mundo**. Noticias ONU. (16 de mayo de 2018). Recuperado el 28 de abril de 2020, de Las ciudades seguirán creciendo, sobre todo en los países en desarrollo: <https://news.un.org/es/story/2018/05/1433842>

<sup>66</sup> Banco Mundial. (2018). División de Población de las Naciones Unidas. Perspectivas de urbanización mundial: revisión de 2018. Recuperado el 13 de abril de 2020, de Población urbana (% de la población total) - Asia meridional: <https://data.worldbank.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=8S>



Mapa de traducción propia obtenido de: Banco Mundial. (2018). División de Población de las Naciones Unidas. Perspectivas de urbanización mundial: revisión de 2018. Recuperado el 13 de abril de 2020, de Población urbana (% de la población total) - Asia meridional: <https://data.worldbank.org/indicator/SP.URB.TOTL.IN.ZS?locations=85>

El panorama actual el Sur de Asia, estima que de los más de 1,956 millones de habitantes el 34,4 %<sup>67</sup> de la población vive en un entorno urbano; y se proyecta que en los próximos 15 años, 250 millones de personas más vivan en ciudades. Según datos de Banco Mundial, se cree que actualmente 130 millones de personas viven en barrios marginales, sin acceso a servicios básicos en el Sur de Asia<sup>68</sup>. Es por ello que algunas de estas ciudades en vísperas de un mayor crecimiento han comenzado a buscar alternativas para hacer frente a la necesidad de responder a los retos urbanos que enfrentan diariamente y aquellos que se agudicen con una engrosamiento población a futuro, entre estas alternas se encuentran las Ciudades Inteligentes.

<sup>67</sup> Banco Mundial, OP. CIT.

<sup>68</sup> *Idem.*

Algunas ciudades de Asia como Singapur, Seúl, Shanghai, Taipei, Hong Kong y Nueva Delhi, han optado por generar este tipo de proyectos de ciudad; de hecho, son 16 ciudades asiáticas las que se incorporan dentro del informe “*Top 50 Smart Cities Governments*” publicado por *Eden Strategy Institute and ONG&ONG Pte Ltd.* En dicho informe se sitúa el desarrollo de los proyectos de *Smart City* que actualmente se están formulando alrededor del mundo; estos primeros 50 puestos son otorgados según el avance de los proyectos. Dentro de esta lista la ciudad de Seúl ocupa el puesto 3º, mientras que Nueva Delhi se sitúa en el lugar 23º<sup>69</sup>; ambos proyectos serán desglosados dentro del presente y el siguiente capítulo.

La elección de ambas ciudades busca demostrar que aun con escenarios tan opuestos, ambas ciudades han decidido optar por generar ciudades inteligentes para solucionar problemas urbanos comunes. Como se podrá observar que pese a estar en el mismo continente y en contextos de urbanización voraz sus propias circunstancias las han forzado a generar proyectos de *Smart City*, pero, aunque éstos tienen un origen local común, desde su ejecución, supervisión y hasta los objetivos prioritarios son muy diferentes entre sí, aun con lo anterior ambos tratan de lograr desde sus enfoques resolver los retos previamente mencionados contenidos en la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.”

## **2.2. India. Ciudades Inteligentes para una urbanización crecientes.**

Actualmente la población urbana de la India asciende cerca de 410 millones de personas es decir que aproximadamente el 32% de la población total vive en un entorno urbano; y se espera que alcance los 814 millones equivalente al 50% de su población total en 2050. Esta se encuentra concentrada en 3 de las áreas metropolitanas Delhi (25 millones), Mumbai (21 millones) y Kolkata (15 millones) que a su vez ocupan el segundo, sexto y decimocuarto lugar, respectivamente de ciudades más pobladas del mundo<sup>70</sup>, entrando en la categoría de megaciudades.

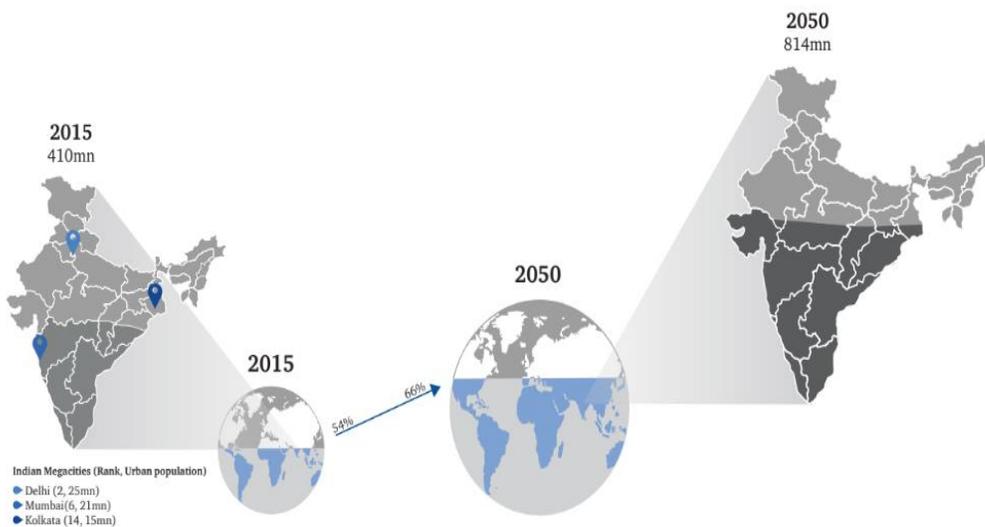
---

<sup>69</sup> Instituto de Estrategia Eden, ONG&ONG Pte Ltd. (2018). Observaciones Temáticas. En Instituto de Estrategia Eden, ONG&ONG Pte Ltd., *Top 50 Gobiernos de Ciudades Inteligentes* (págs. 12-14). Singapur: Instituto de Estrategia Eden.

<sup>70</sup> Foro Económico Mundial. (2016). Urbanización en India. En Foro Económico Mundial, *Reformas para acelerar el desarrollo de las ciudades inteligentes de la India que dan forma al futuro del desarrollo urbano y los servicios* (págs. 6-12). Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundial.

La tendencia de crecimiento urbano de India puede ser observada en el siguiente mapa:

### Mapa 2: Tendencias de la población urbana mundial y de India.



Mapa obtenido de: Foro Económico Mundial. (2016). Urbanización en India. En F. E. Mundial, Reformas para acelerar el desarrollo de las ciudades inteligentes de la India que dan forma al futuro del desarrollo urbano y los servicios (págs. 6-12). Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundial.

India está a punto de convertirse en el país más poblado del mundo, según proyecciones de la Organización de Naciones Unidas por medio del según el informe de Perspectivas de la Población Mundial 2019, se espera que para 2027 India haya superado China en densidad poblacional y **tenga casi 1,64 mil millones de habitantes para 2050**<sup>71</sup>. En paralelo a este rápido crecimiento el país se ha convertido en una nueva potencia económica, según datos del FMI la economía india creció 7,3% en 2018, impulsada por un repunte de la actividad industrial, sobre todo en manufacturas y construcción, y una expansión de la agricultura.

El crecimiento económico acelerado es equiparable con su crecimiento poblacional; con una población principalmente joven; de la cual el 30% de esta en situación NEET (por sus siglas en ingles no job, education or training o joven sin

<sup>71</sup> CNN. (19 de junio de 2019). CNN. Recuperado el 8 de mayo de 2020, de India superará a China como el país más poblado del mundo, según la ONU: <https://cnnespanol.cnn.com/2019/06/19/india-superara-a-china-como-el-pais-mas-poblado-del-mundo-segun-la-onu/>

empleo, educación o formación). Lo que contribuye a que un poco más del 25% de la población se encuentre por debajo del umbral de la pobreza; cerca de un tercio de las personas que viven con menos de 1,9 USD al día radica en India.<sup>72</sup> Esta población se concentra mayoritariamente en barrios marginales sin acceso a los servicios básicos, posicionando a su panorama urbano en una situación de desigualdad y falta de oportunidades para sus ciudadanos.

India al igual que muchos países ha comenzado a plantearse soluciones para que sus ciudades, puedan ser más equitativas, resilientes y sostenibles; buscando llevar a los ciudadanos urbanos la infraestructura y recursos que requieren para tener una condición de vida digna; sin embargo, en muchas ocasiones se ven superados por la abrumadora velocidad con la que se da la urbanización. “El paisaje urbano de la India ha experimentado un cambio dramático en un período de tiempo muy corto. Entre 2004 y 2014, la población de la India aumentó en aproximadamente un 14%, la población urbana creció en casi un 27%, mientras que la población rural creció solo en aproximadamente un 8%.”<sup>73</sup>, este crecimiento se ha sostenido, por lo que es de suma importancia para el país buscar alternativas que le permitan enfrentar la situación.

La urbanización en India se genera a partir de motivos similares a las que se dan en el resto del mundo; como la centralización de los recursos (escuelas, mercados, hospitales, empleos, etc.) lo que en muchas ocasiones deriva en la migración de personas a zonas urbanas. En el caso de India existen 2 tipos de migración urbana. La primera se produce cuando la población rural migra a las ciudades en busca de oportunidades, o las áreas semiurbanas que ante este flujo evolucionan hacia áreas urbanas, esta migración suele ser rápida; el segundo tipo se da cuando la migración es progresiva a lo que significa que la urbe va creciendo poco a poco a lo largo de los años.<sup>74</sup>

Las ciudades de India se han caracterizado por el consumo desenfrenado de recursos, que responde al voraz crecimiento de su población que cada día necesita

---

<sup>72</sup>Santander Trade Markets. (2020). India: Política y Economía. Recuperado el 28 de abril de 2020, de Santander Trade Markets: <https://santandertrade.com/es/portal/analizar-mercados/india/politica-y-economia>

<sup>73</sup> *Ídem.*

<sup>74</sup> *Ídem.*

una mayor cobertura para la funcionalidad de la ciudad. Tal es el caso de la Ciudad de Nueva Delhi, la cual crece día con día y necesita hacerse de nuevas formas para la planeación y la administración de la ciudad, buscando la sostenibilidad y la resiliencia para lograr que siga siendo funcional.

India se ha preocupado históricamente por gestionar el desarrollo de sus ciudades, ejemplo de ello es que sus “instituciones municipales tienen una historia de más de 300 años. La primera corporación municipal en el país se estableció en Madras (ahora conocida como Chennai) en 1687, seguida por la Corporación Municipal de Calcuta y la Corporación Municipal de Bombay en 1726.”<sup>75</sup> Sin embargo, al igual que en muchos otros lugares del mundo los gobiernos fueron reconocidos como entidades autónomas descentralizadas, por lo que se quedaba a expensas del gobierno central, quien no ha priorizado por muchos años la planeación de las ciudades.

De forma cronológica el desarrollo de un proyecto para la planificación de la India independiente comenzaría a partir de 1956 con la aparición de su segundo plan quinquenal (1956-1961) que preveía la creación de leyes de planificación de ciudades, así como de la creación de instituciones especializadas en esta; después de lo cual se desarrollaron planes maestros para las ciudades alrededor del país.

La proyección urbana tomó una trayectoria diferente cuando durante el cuarto plan quinquenal (1969-1974) se hizo hincapié en la necesidad de limitar el crecimiento de la población urbana y en el siguiente plan (1974-1979) promovieron las ciudades más pequeñas, entonces aparecieron leyes que limitaban la concentración de la tenencia de la tierra (Ley de Control de Rentas y Ley de Techo y Regulación de Terrenos Urbanos) en las áreas urbanas, lo anterior dio lugar a distorsiones en los derechos de propiedad y la reurbanización de tierras.

La última vez que se habría tomado en cuenta el desarrollo de las ciudades en algún plan quinquenal, fue en su octava edición octava edición (1992-1997); donde se abren las puertas a la inversión privada para el desarrollo de la infraestructura, disminución de la pobreza, generación de empleo, control de la población y salud; sin embargo, en los planes subsecuentes se dejó de lado el desarrollo de las

---

<sup>75</sup> *Ídem.*

ciudades.<sup>76</sup> Se puede resumir que el desarrollo de las urbes hasta la década de 1990 provenía de un plan del gobierno central; y posteriormente los gobiernos locales no podían actuar libremente sobre su crecimiento y desarrollo, por lo que se puede inferir que por casi 20 años las ciudades carecieron de una planeación a futuro, acentuando las problemáticas de la urbanización acelerada.

Si bien se puede establecer que los primeros indicios de querer planear el desarrollo de las urbes dentro de los gobiernos locales, se da en la década de 1990 con la 74a Enmienda Constitucional, que permitió la devolución de fondos, funciones y funcionarios a los gobiernos estatales y organismos locales urbanos (ULB por sus siglas en inglés *Urban Local Bodies*), estas intenciones se verían estancadas hasta el “lanzamiento de un programa de rejuvenecimiento urbano (JnNURM) en 2005 en 65 ciudades, lo cual se ampliaría a 100 ciudades a partir de 2015, esto será abordado con mayor profundidad posteriormente. Si bien estos intentos crearon cierta flexibilidad para que las ciudades administraran sus propios asuntos de manera independiente, el método para brindar soluciones urbanas seguía estando basado en un enfoque único y el cual resultaba ineficiente para atender las necesidades de una población en aumento en las ciudades Indias.”<sup>77</sup>

La administración de las ciudades para las ciudades sigue siendo un tanto reciente; sin embargo, el Foro Económico Mundial ha determinado que los gobiernos locales urbanos indios deben hacer frente a retos comunes. A continuación, se expone de manera más detallada estas problemáticas.

Tabla 4: Retos de las Ciudades en India según el Foro Económico Mundial	
Sector	Problemáticas
Agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Acceso insuficiente al agua:</b> la India enfrenta una grave escasez de agua y la falta de agua potable; 97 millones de ciudadanos no tienen acceso a agua potable para beber. Casi el 8% de los hogares urbanos de la India requieren viajes más de 100 metros para acceder al agua potable.</li> <li>• <b>Insuficiencia de agua:</b> la reserva de agua de la India se ha reducido de 4,000 metros cúbicos por persona por año en 1951 a 1,000 metros cúbicos por persona</li> </ul>

<sup>76</sup> Foro Económico Mundial, OP. CIT. P.25

<sup>77</sup> Ídem.

	<p>por año en 2011, y la rápida urbanización ha llevado a una drástica reducción en la cantidad de agua disponible por persona.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Fugas en la distribución:</u></b> el agua no facturada en la India urbana representa el 50% de la producción de agua, esta variación surge principalmente debido a las tuberías con fugas, el robo de agua, la falta de medidores y los medidores de manipulación indebida.</li> <li>• <b><u>Dependencia de la lluvia:</u></b> India recibe un promedio anual de lluvia en el rango de 300 mm a 3,400 mm en varios estados, pero carece de un mecanismo para aprovechar el agua de lluvia.</li> </ul>
Energético	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Acceso incompleto a la electricidad:</u></b> la India urbana aún no cuenta con un 100% de acceso a la electricidad (93.9%). Entre las áreas con acceso a la electricidad, muy pocas áreas urbanas tienen acceso a la electricidad 24/7. Esto ha llevado a una mayor dependencia de fuentes no comerciales de energía y generadores a base de hidrocarburos.</li> <li>• <b><u>Fugas en la distribución:</u></b> las pérdidas técnicas y comerciales agregadas (AT&amp;C) para la distribución de electricidad en la India superan el 25% para la mayoría de las ciudades (con pérdidas de AT&amp;C en los estados que se disputan entre el 15% y el 75%), lo que afecta la capacidad de la red y el costo de la electricidad que pagan los consumidores.</li> <li>• <b><u>Dependencia excesiva de los hidrocarburos:</u></b> India es el cuarto mayor consumidor de electricidad, pero carece de abundantes recursos de hidrocarburos para satisfacer sus demandas de energía. Se estima que el 61% de la energía se genera a partir del carbón y el 9% de los productos derivados del petróleo (gas y diesel), lo que lleva a importaciones excesivas y un impacto ambiental perjudicial.</li> </ul>
Manejo de residuos y saneamiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Baja eficiencia en la recolección de desechos:</u></b> la eficiencia en la recolección de desechos varía entre 70-90% y menos del 50% en ciudades más pequeñas. Menos del 30% de los desechos está segregado.</li> <li>• <b><u>Mala recuperación de costos:</u></b> incluso en los niveles actuales de recolección de residuos, el 25-50% de los presupuestos de los ULB se gastan en la recolección de residuos. La recuperación de los gastos de operación y mantenimiento es inferior al 50%.</li> <li>• <b><u>Defecación al aire libre y eliminación manual:</u></b> la situación en el sector de saneamiento también es alarmante, ya que más de 50 millones de personas defecan al aire libre. Además, la práctica de la recolección manual todavía prevalece en partes de la India urbana.</li> <li>• <b><u>Bajo tratamiento del alcantarillado:</u></b> incluso en las grandes ciudades, el 50% de los hogares no está conectado al alcantarillado, y solo el 20% de las aguas residuales generadas son tratadas.</li> <li>• <b><u>Participación ciudadana inadecuada:</u></b> las comunidades no participan en la gestión de residuos. Los ciudadanos son indiferentes a la gestión de residuos en general y a la segregación de residuos en particular.</li> </ul>

<p><b>Movilidad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Insuficiencia del transporte público:</u></b> el transporte público representa solo el 22% del transporte en la India, y solo 20 ciudades (de 85 con una población de 0.5 millones o más) tienen un servicio de autobuses urbanos. La ausencia de infraestructura de transporte público conduce al hacinamiento y la mala calidad del servicio.</li> <li>• <b><u>Mayor dependencia del transporte privado:</u></b> entre 1951 y 2004, la India experimentó un aumento de 100 veces en los vehículos privados, con una proporción de autobuses que disminuyó del 11% en 1951 al 1,1% en 2001.</li> <li>• <b><u>Congestión:</u></b> el aumento en el número de vehículos privados, no se ha acompañado de incrementos proporcionales en la infraestructura vial (un aumento de ocho veces), lo que resulta en una congestión en los nodos críticos dentro de la ciudad.</li> </ul>
<p><b>Construcción</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Expansión urbana:</u></b> pocas ciudades en la India tienen un plan de desarrollo que se actualiza de manera oportuna. En algunos casos, estos planes no se implementan, lo que resulta en una expansión urbana. Los planes de uso de la tierra de las ciudades no están integrados con los planes de movilidad o los planes de desarrollo socioeconómico.</li> <li>• <b><u>Falta de viviendas a precios razonables:</u></b> los precios de los bienes raíces en India se han multiplicado por mucho en las últimas dos décadas, lo que lleva a una falta de viviendas para los segmentos de la sociedad económicamente más débiles. (Gentrificación)</li> <li>• <b><u>Viviendas</u></b> informales: la escasez de viviendas asequibles hace que los migrantes y los pobres urbanos usen viviendas informales. Estas viviendas no están equipadas con una infraestructura urbana básica como el agua, el saneamiento, la gestión de residuos o la electricidad, lo que conduce a problemas de calidad de vida y salud.</li> <li>• <b><u>Ciudades interiores y distritos comerciales centrales en desuso:</u></b> los núcleos internos de las ciudades han visto poca inversión en las últimas cinco décadas, de modo que la infraestructura en estas áreas no ha crecido en paralelo con el crecimiento de la población lo que los vuelve vulnerable.</li> </ul>
<p><b>Educación</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b><u>Tasa de alfabetización rezagada:</u></b> Según el censo de 2011, las tasas de alfabetización en la India aumentaron en un 8% con respecto a las estadísticas anteriores, con un 74% de alfabetización en general. La media de la India en años de escolaridad es 5.12 años.</li> <li>• <b><u>Calidad de educación insuficiente:</u></b> la inscripción en las escuelas ha mejorado en las zonas urbanas de la India durante las últimas dos décadas, pero el aprendizaje de los estudiantes a través de las dimensiones escolares y no académicas sigue siendo deficiente.</li> <li>• <b><u>Brecha de habilidades:</u></b> existe una brecha entre el nivel de habilidades de los estudiantes universitarios y el nivel requerido por el sector privado, que recluta activamente a estos graduados. Esto reduce la empleabilidad y aumenta el costo</li> </ul>

	<p>de la capacitación, que el sector privado debe proporcionar y pagar para cerrar la brecha de habilidades.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Falta de infraestructura y financiación para la investigación:</b> una de las razones del éxodo de talentos de la India es la falta de infraestructura y financiación para la investigación y el desarrollo (I + D), aunque la I + D es crucial para la competitividad de las ciudades.</li> </ul>
Salud	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Baja disponibilidad de atención médica:</b> la capacidad general, que incluye tanto a los profesionales de la salud públicos como a los privados, es baja. India cuenta con tan solo 45 médicos por cada 100,000 persona. Es probable que los problemas empeoren debido al aumento de la población y la esperanza de vida en la India urbana.</li> <li>• <b>Atención médica inaccesible:</b> el porcentaje de la población con cobertura de seguro es bastante pequeño, por lo que deben destinar una parte importante de sus recursos a este ámbito (61% del total de gastos en atención de salud a partir de 2010), lo que aumenta la presión sobre los ingresos.</li> <li>• <b>Falta de programas preventivos de salud y bienestar:</b> el enfoque del gobierno en la India ha sido la medicina curativa en lugar de la salud preventiva.</li> </ul>

Tabla elaborada con datos obtenidos de: Foro Económico Mundial. (2016). Retos en la transformación Urbana. En Foro Económico Mundial, Reformas para acelerar el desarrollo de las ciudades inteligentes de la India que dan forma al futuro del desarrollo urbano y los servicios (págs. 15-21). Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundial.

En la anterior tabla, se puede observar que la mayoría de las problemáticas señaladas de los gobiernos locales urbanos de la India por el Foro Económico Mundial entran dentro de asuntos de accesibilidad así como de gobernabilidad y gobernanza, por lo que se esperaría que estos temas fueran tomados en cuenta para la generación de nuevos planes de ciudad. Al respecto como ya se había mencionado, en 2015 el Ministerio de Desarrollo Urbano de India lanzó un programa de rejuvenecimiento para 100 ciudades (ver anexo 1), con el objetivo de generar en ellas proyectos de *Smart Cities* y mejorar la infraestructura física, social, económica y de gobernanza; esto mediante adopción de una iniciativa pan-ciudad<sup>78</sup> que prevé mejorar la calidad de vida de todos los ciudadanos y mediante la aplicación de las tres estrategias de "desarrollo basado en áreas"<sup>79</sup>:

<sup>78</sup> Pan ciudad: desarrollo que busca aplicar las Soluciones Inteligentes a ciudades preexistentes con el propósito de obtener recompensas económicas de base y macro-nivel. Ejemplo de esto es la instalación de sistemas de gestión de tráfico modernos e inteligentes para reducir el tiempo de viaje, que a su vez cosecha efectos económicos positivos derivados de una mayor productividad. Información recuperada de: ENOVADO. (2017). Estudio de caso 1-Nueva Delhi. En ENOVADO, La oportunidad de la ciudad inteligente de India (págs. 20-24). Nueva Delhi, India: ENOVADO.

<sup>79</sup> Foro Económico Mundial, OP. CIT. P.36.

- Reequipamiento: las áreas urbanas se desarrollarán mediante la adopción de soluciones inteligentes sin realizar modificaciones importantes en el entorno pre-construido.
- Reurbanización: las abandonadas existentes en la ciudad se volverán a desarrollar desde una perspectiva de entorno construido para mejorar su infraestructura y la prestación de servicios.
- Reverdecimiento: las áreas vacante (sin construcciones previas, ni población fija) de una ciudad se desarrollará utilizando una planificación innovadora, financiamiento e implementación del proyecto de ciudad.

A este proyecto se le da el nombre de “100 India’s Smart Cities”, el cual agrupa los proyectos de ciudades de estas urbes seleccionadas, entre ellas la ciudad de Nueva Delhi; que tienen como característica primordial que todas buscan cumplir una serie de objetivos clave propuestos por el Ministerio de Desarrollo Urbano de India, el cual identifico las áreas prioritarias que a su consideración deberían de ser desarrolladas para la creación de *Smart Cities* en el país:

Tabla 5: Objetivos propuestos por el Ministerio de Desarrollo Urbano para el desarrollo de <i>Smart Cities</i> en India	
Sector	Objetivo
Transporte	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Un tiempo de viaje de 30 minutos como máximo en ciudades pequeñas y medianas y 45 minutos en ciudades metropolitanas.</li> <li>2. Sendero sin obstáculos de al menos 2 metros de ancho a cada lado de todas las calles.</li> <li>3. Pistas para bicicletas dedicadas con un ancho de al menos 2 metros</li> <li>4. Transporte masivo de alta calidad y alta frecuencia dentro de 800 metros (10-15 minutos a pie) de todas las residencias en áreas con más de 175 personas / acre (4,000 m<sup>2</sup>) de área construida</li> <li>5. Acceso a para-tránsito a 300 metros de distancia a pie.</li> </ol>
Planificación Espacial	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. El 95% de las residencias deben tener acceso a puntos de venta, parques, escuelas primarias y áreas recreativas a una distancia de 400 metros a pie.</li> <li>7. El 95% de las residencias deben tener acceso a servicios de empleo y servicios públicos e institucionales en transporte público o en bicicleta o a pie.</li> </ol>

	<p>8. Al menos el 20% de las unidades residenciales serán ocupadas por secciones económicamente más débiles en cada.</p> <p>9. Al menos un 30% residencial y un 30% comercial / institucional en todas las zonas dentro de los 800 metros de estaciones de tránsito.</p>
<b>Suministro de agua</b>	<p>10. 100% hogares con conexiones directas de suministro de agua.</p> <p>11. 135 litros de agua per cápita.</p> <p>12. Medición 100% de las conexiones de agua.</p> <p>13. 100% de eficiencia en la recaudación de cargos relacionados con el agua.</p>
<b>Educación Preescolar a secundaria</b>	<p>14. 1 Preescolar / guardería / 2,500 residentes</p> <p>15. 1 escuela primaria / 5,000 residentes</p> <p>16. 1 Escuela secundaria superior / 7,500 residentes</p> <p>17. 1 escuela integrada / 0.1 millones de población</p> <p>18. 1 escuela para discapacitados físicos / 45,000 residentes</p> <p>19. 1 escuela para discapacitados mentales / 1 millón de habitantes</p> <p>20. Educación más alta.</p> <p>21. 1 colegio por 1,25 millones de habitantes.</p> <p>22. 1 universidad o1 centro de educación técnica / 1 millón de habitantes.</p> <p>23. 1 colegio de ingeniería / 1 millón de habitantes.</p> <p>24. 1 colegio médico / 1 millón de habitantes.</p> <p>25. población</p> <p>26. 1 instituto paramédico / 1 millón de habitantes</p> <p>27. 1 instituto veterinario/1 millón de habitantes</p>
<b>Bomberos</b>	<p>28. 1 estación de bomberos / 5-7 km de radio</p> <p>29. 1 sub - estación de bomberos con radio de 3-4 km.</p>
<b>Aguas residuales y saneamiento</b>	<p>30. El 100% de los hogares debe tener acceso a baños.</p> <p>31. El 100% de las escuelas deberían tener baños separados para niñas. El 100% de los hogares deben estar conectados a la red de aguas residuales.</p> <p>32. 100% de eficiencia en la recolección y tratamiento de aguas residuales también una red de alcantarillado.</p>
<b>Administración Residuo sólido</b>	<p>33. El 100% de los hogares se cubrirá con el sistema diario de recolección directa en sus puertas.</p> <p>34. 100% de residuos sólidos municipales recogidos.</p> <p>35. 100% de segregación de residuos en origen: biodegradable y no biodegradable.</p> <p>36. 100% de reciclaje de residuos sólidos.</p>
<b>Drenaje de aguas pluviales</b>	<p>37. 100% de cobertura de carreteras con red de drenaje pluvial.</p> <p>38. Cero incidentes de registro de agua en un año.</p> <p>39. 100% de captación de aguas pluviales</p>
<b>Electricidad</b>	<p>40. El 100% de los hogares con conexión eléctrica.</p> <p>41. Suministro de electricidad durante todo el día.</p>

	42. Medición al 100% de las conexiones eléctricas. 43. 100% de recuperación de costes.
<b>Conectividad</b>	44. El 100% de los hogares con conexión telefónica incluyendo móvil. 45. El 100% de la ciudad con conectividad Wi-Fi con una velocidad de internet de 100 Megabites por segundo.
<b>Salud</b>	46. Disponibilidad de instalaciones de telemedicina para el 100% de los residentes. 47. Tiempo de respuesta de emergencia de 30 minutos. 48. Casa de reposo, niño, bienestar y maternidad, centro - 25 a 30 camas / 01millon de habitantes. 49. Hospital Intermedio (Categoría B) - 80 camas / 1 millón de habitantes. 50. Hospital Intermedio (Categoría A) - 200 camas / 1 millón de habitantes. 51. Hospital de múltiples especialidades: 200 camas / 1 millón de habitantes. 52. Hospital de Especialidades - 200 camas / 1millon de habitantes. 53. Hospital General - 500 camas / 1 millón de habitantes. 54. 1 centro de diagnóstico / 50,000 residentes; 55. 1 Hospital Veterinario / 5 millones de habitantes.

Tabla elaborada con datos obtenidos de fuente: Ministerio de Comercio e inversión del Reino Unido. (2015). Programa de ciudades inteligentes de la India. En Ministerio de Comercio e inversión del Reino Unido, La oferta de Reino Unido para construir juntos (págs. 31-34). Londres, Inglaterra: Gobierno del Reino Unido.

Al hacer una comparación entre los objetivos propuestos por Ministerio de Desarrollo Urbano de India y las observaciones hechas por el Fondo Monetario Internacional, se pueden encontrar que existen importantes coincidencias sobretodo en la necesidad de crear infraestructura para dar mayor accesibilidad a servicios de la población, tal es el caso de los objetivos planteados para el suministro de agua, manejo de residuos, energía eléctrica e infraestructura hospitalaria. En contraste también puede distinguirse la falta de objetivos relacionados a la carencia de transporte público, dependencia de transporte privado, falta de planeación de vivienda regular y asequible; así como que pese a plantear la creación de más centros educativos no se establecen objetivos de alfabetización o de calidad educativa y tampoco se planten objetivos de participación ciudadana.

Dentro de estos objetivos generales para las *Smart Cities* indias, se puede observar una carencia de presencia de objetivos relacionados a la gobernanza digital, sustentabilidad, resiliencia, transparencia, tecnología, ciberseguridad y participación ciudadana. Sin embargo a lo largo del desarrollo del capítulo se podrá observar que pese a tener estas aparentes carencias en este marco general, el

gobierno local a su interior puede distribuir los recursos otorgados para ampliar estos objetivos según sus prioridades.

### **2.3. Planeación y Financiamiento de los proyectos de Ciudades Inteligentes.**

En 2015, el gobierno de India implementó el proyecto 100 *Smart Cities*; mismo que consistía en un concurso a nivel nacional, donde las ciudades interesadas debían su propuesta de *Smart City*. El proyecto seleccionaría las primeras 20 ciudades ese mismo año y 40 más los dos años subsecuentes. La dinámica del proyecto consistiría en que una vez que alguna urbe fuera seleccionada se le proporcionaría un “vehículo de propósito especial” (SPV)<sup>80</sup>; este estaría conformado por contribuciones de capital del Estado y del cual el gobierno no central será responsable de la ejecución.

Para recibir el SPV, se le impondría un director ejecutivo a tiempo completo a la ciudad, quien estar encargado de la planificación, evaluación, gestión, monitoreo y evaluación del proyecto de desarrollo de *Smart City* presentado. Este director tendrá la capacidad de decidir cómo se ejecutará el proyecto (a través de una empresa conjunta, una asociación público-privada o subsidiarias); y determinará la participación del sector privado o las instituciones financieras interesadas, cuyo capital estará restringido a menos del 50% del total de recursos del SPV.

El financiamiento durante el programa de cuatro años (2016-2020) ascendería a \$15 mil millones de rupias<sup>81</sup>, con contribuciones a partes iguales de los estados y el gobierno central. Se anticipa que los fondos requeridos para la implementación general irán más allá de las disposiciones hechas por el gobierno, por lo que recomienda se utilice para atraer fondos de fuentes externas. Los parámetros generales para la distribución de los recursos son los siguientes:

- 60% para inversiones en infraestructura.
- 10% para iniciativas de gobierno electrónico.

---

<sup>80</sup> Fideicomiso económico utilizado para un fin específico.

<sup>81</sup> Ministerio de Comercio e inversión del Reino Unido, OP. CIT. PP.49-51.

- 30% destinados a la contribución patrimonial del gobierno en dos proyectos integrados de ciudadanía (en asociación con un desarrollador privado), así como un proyecto reverdecimiento y un proyecto de reurbanización. Para ello el Gobierno de India ha aconsejado a las ciudades que participen en el programa desarrollar un plan de financiamiento que les permita considerar recursos de múltiples agencias y departamentos gubernamentales, así como la modificación de tarifarias en los servicios que proporcionan.

Dentro de “*India’s 100 Smart Cities*” se encuentra el esquema de *Smart Cities Mission* (SCM), siendo este un esquema patrocinio centralizado, es decir que dentro del SCM los gobiernos estatales y los organismos locales urbanos (ULB) pueden contribuir con fondos para la implementación de los proyectos específicos, mismos que se encuentran dentro de cada una de las propuestas de *Smart City* participantes; a través del SCM, las ciudades también pueden acceder a préstamos de las instituciones financieras, incluidas las instituciones bilaterales y multilaterales, tanto de fuentes nacionales como externas; entre estas fuentes de financiamiento externas están las inversiones de otros países dentro del formato SPV antes mencionado, los principales socios de financiación incluyen España, Estados Unidos de América, Alemania, Japón, Francia, Singapur y Suecia.

## **2.4. La necesidad de una reestructuración a fondo en India.**

Aunado a los retos propios de la urbanización, en el caso de la India, el Foro Económico Mundial ha detectado otros obstáculos específicos que abarcan problemáticas derivadas de los sectores institucional, empresarial y de los denominados sectores específicos. Es por ello que para la aplicación del “*India’s 100 Smart City Project*”, se deberán contemplar reformas en estos sectores, buscando atenuar las complicaciones que estos podrían representar para lograr sus objetivos. A continuación, se desglosará de manera más detallada las problemáticas.

### **2.4.1. Retos Institucionales**

Dentro de los retos institucionales que enfrenta este proyecto, destaca las actuales estructuras de gobierno, las cuales no logran proporcionar suficiente autonomía a los gobiernos locales; en el caso de Nueva Delhi el “alcalde funge como jefe de la ciudad a manera ceremonial ya que el jefe ejecutivo de la ciudad es el comisionado municipal, que no es designado por el alcalde o por el gobierno de la ciudad, sino por el gobierno central. Dado que el gobierno de la ciudad no tiene ningún papel en el nombramiento del comisionado, este último es principalmente responde ante el gobierno estatal y no ante el gobierno de la ciudad.”<sup>82</sup> Limitando la acción las posibles transformaciones. Este reto institucional es incluso implícito en el origen de “*India’s 100 Smart City Project*” el cual unifica los objetivos principales que deben cumplir las Ciudades Inteligentes, dejando un campo limitado acción.

Por otra parte, los gobiernos locales urbanos no cuentan con una base de ingresos adecuada, pues apenas obtienen el 0,9% del producto interno bruto (PIB), esto debido a que la enmienda estatal número 74 India (Ver anexo 2) dejó la devolución financiera al gobierno Estatal, lo que genera que los ULB tengan falta de financiamiento de proyectos de desarrollo urbano. La mayor captación de recursos de los ULB son los impuestos a la propiedad y los cargos a los usuarios, pero las bajas tasas de cobro y el bajo cumplimiento en el pago de los cargos e impuestos han llevado a la dependencia financiera del gobierno estatal.

Además TIC de los problemas de financiamiento, se puede vislumbrar una problemática en la gobernanza urbana en India; puesto que no existe una regulación homogénea de quienes pueden participar para brindar los servicios a los ciudadanos; esto se puede ejemplificar al comparar ciudades como Ahmedabad, en la que la ULB proporciona todos los servicios, y en el otro extremo, ciudades como Bangalore, en las que más de 10 agencias participan en la prestación de servicios urbanos, donde actúan a la par empresas paraestatales, agencias del gobierno estatal y autoridades de desarrollo, entre otros. Lo que genera que en algunos casos cada agencia busque cumplir con objetivos diferentes que no están alineados entre sí.

---

<sup>82</sup> Foro Económico Mundial, OP. CIT. P.41.

Al hacer revisión de las problemáticas derivadas de la oferta de servicios, así como de la propia gobernanza, se puede vislumbrar que en su mayoría estos procesos interdepartamentales suelen ser de índole burocrática y podrían ser optimizados con el uso de las TIC; sin embargo, estos suelen realizarse de forma arcaica, representando un obstáculo para el óptimo desempeño de proyectos de desarrollo urbano. Aunado a lo anterior cabe destacar que muchas ciudades en este país carecen de capacidad para brindar a gran parte de los servicios que requieren, y en algunos casos incluso adolecen de la capacidad de administrar y monitorear de manera eficaz a los proveedores externos, debido a que tampoco se cuenta con una estructura de gobernanza eficiente; impactando directamente en la baja calidad e ineficientes de los servicios; degradando aún más la gobernanza urbana y sus finanzas.

#### **2.4.2. Retos Empresariales**

Al tener tantas deficiencias de recursos técnicos y gerenciales, así como de financiación las ULB, en India deben confiar cada vez más en el sector privado para intentar resarcir todas estas carencias. El proyecto de *“India’s 100 Smart Cities”* contempla importantes “iniciativas de rejuvenecimiento urbano que buscan el desarrollo de infraestructura; por tanto las ULB y los gobiernos estatales desempeñarán un papel crucial en la creación de un entorno empresarial propicio para el desarrollo de nueva infraestructura.”<sup>83</sup> Que sea congruente con los objetivos que se buscan alcanzar.

El informe del “Comité de expertos de alta potencia de la India” estima que la inversión necesaria para los servicios de infraestructura urbana asciende a “\$640 mil millones de dólares y la brecha de financiación para la infraestructura en la India asciende a \$100 mil millones hasta 2030.”<sup>84</sup> Dado a las inadecuadas condiciones en las que se encuentra la infraestructura actual. La Encuesta del Fondo Económico Mundial sobre servicios urbanos, revela que la colaboración público- privada es requerida en todas las áreas de cadena de valor, incluyendo la formulación de

---

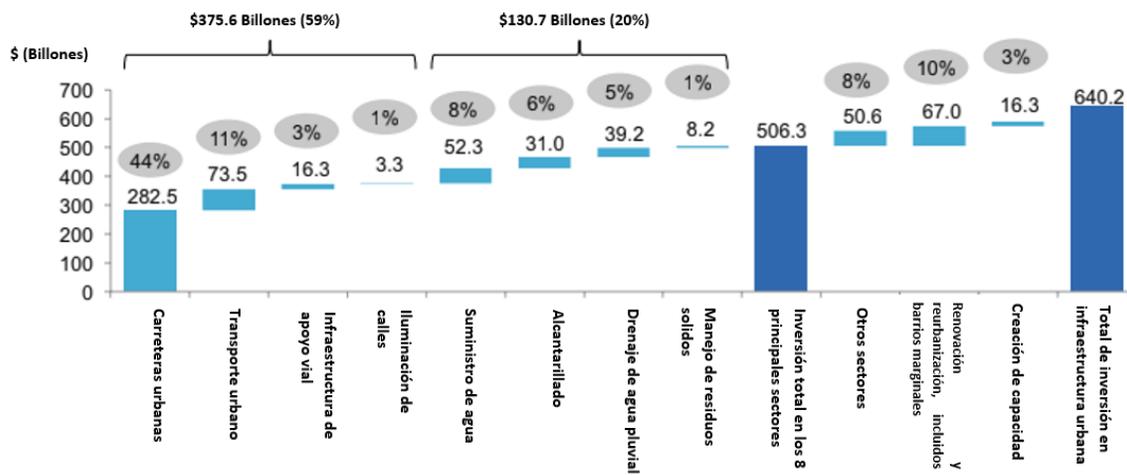
<sup>83</sup> Foro Económico Mundial, OP. CIT. PP.43.

<sup>84</sup> Ídem.

políticas, planeación, diseño, implementación, operación y mantenimiento, y monitoreo, así como en el financiamiento de proyectos de desarrollo urbano.

Según dicha encuesta, existen 8 sectores que acaparan la mayor parte de la inversión privada en India:

**Gráfica 1: Distribución de la inversión privada en India**



Traducción propia, Imagen obtenida de Fuente: Foro Económico Mundial. (2016). Urbanización en India. En Foro Económico Mundial, Reformas para acelerar el desarrollo de las ciudades inteligentes de la India que dan forma al futuro del desarrollo urbano y los servicios (págs. 6-12). Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundial.

Se considera al sector privado como uno de los “histriones clave” para la construcción de proyectos de ciudades inteligentes (Gobierno, Sector Privado y Academia); debido a que es a partir de su inversión privada y del desarrollo de iniciativas enfocados en sectores específicos que se van desarrollando los proyectos de Ciudades Inteligentes, por ende, la aportación del sector privado a la *Smart City* debe de estar vinculados con *e-governance*, reverdecimiento, reurbanización, reequipamiento, etc. Para atraer la inversión privada para el desarrollo en todas las áreas de este tipo de proyectos es necesario que el gobierno genere mejores condiciones para la inversión y así poder redistribuir la inversión privada más allá de estos 8 principales sectores.

A nivel internacional el Foro Económico Mundial, ha detectado riesgos específicos que afectan la vinculación de inversión público-privado:<sup>85</sup>

<sup>85</sup> *Ídem.*

- Medio ambiente y otros permisos: las demoras en la obtención de permisos de construcción o autorizaciones ambientales también pueden retrasar significativamente la ejecución del proyecto y generar gastos que merman la relación con la inversión privada.
- Cancelación y cambio de alcance: un proyecto está en riesgo cuando se buscan aprobaciones de organismos elegidos políticamente o durante un cambio de régimen.
- Corrupción / distorsión del mercado: Estas son causas subyacentes de decisiones políticas y regulatorias ineficientes.
- Oposición comunitaria: las comunidades locales pueden afectar el proceso de obtención de permisos si el proyecto involucra la adquisición y rehabilitación de tierras.
- Incumplimiento del contrato: la ciudad o el gobierno regional pueden incumplir sus obligaciones contractuales por motivos de seguridad, salud u otras preocupaciones públicas, lo que afecta negativamente el valor de los activos.
- Riesgo judicial: los largos procesos podrían retrasar significativamente el proyecto e inhibir la capacidad del sector privado.
- Cambio de las regulaciones de la industria: el desempeño de los activos de infraestructura está estrechamente relacionado con las regulaciones que los rigen.

Es entonces necesario que los gobiernos estatales y las ULB emprendan reformas en las diversas fases de los proyectos para el desarrollo urbano para generar un ambiente propicio para proyectos de asociación público-privada. Este tipo de asociación “en el caso de las Ciudades Inteligentes, el vehículo de propósito especial debe establecerse como el punto central de contacto para coordinarse con otras agencias y facilitar decisiones oportunas. Se necesita una Oficina de Gestión de Proyectos que pueda planificar, coordinar y monitorear la fase de preparación y brindar más apoyo durante la implementación y la contratación para navegar a

través del ciclo de vida del proyecto.”<sup>86</sup> Incluso cuando este ya se encuentre en una etapa de mero monitoreo, donde estarán intrínsecas todas las partes interesadas.

Al evaluar un proyecto de asociación público-privada, se deben tener en mente varios factores; en primer lugar, la financiación del ejercicio de preparación del proyecto, lo cual suele rondar “entre el 1% y el 4% del monto total del proyecto, y la preparación inadecuada podría ocasionar demoras, falta de interés del sector privado y un mayor costo en comparación con los estudios de factibilidad.”<sup>87</sup> Por lo que esta etapa resulta crucial para captar capital privado.

Además desde el momento en que se plantea un proyecto de esta naturaleza es necesario que se tenga claro su viabilidad a través de los niveles de uso o la demanda a partir de estudios tanto internos como externos que permitan tener una visión más clara del nivel de incertidumbre en la fase final y es de esta planeación inicial que los gobiernos locales deben definir los resultados esperados y los niveles de desempeño en vez de utilizar insumos tradicionales y métodos de adquisición basados en especificaciones, que permitan innovar en la solución de la problemática que busca resolver el proyecto.

Antes de proseguir es importante dibujar una línea clara entre el facilitar la inversión a través de una reestructuración institucional de los propios procesos para apoyar al sector privado y una anarquía de lo privado frente lo público, para lo cual se deben de establecer reglas detalladas para la participación del sector privado, donde el gobierno tenga la capacidad de co-diseñar los proyectos sin poner en riesgo el interés de la ciudadanía, así como lograr que haya transparencia para que los demás interesados puedan monitorear el proyecto y puedan expresar sus inconformidades y preocupaciones a sabiendas de que serán escuchados y tomados en cuenta. Dentro de este sentido de transparencia es necesario que la ULB publique todo aquel proyecto que se llevará a cabo mediante asociación público-privada para que las empresas interesadas puedan participar públicamente por los proyectos designados.

---

<sup>86</sup> *Ídem.*

<sup>87</sup> *Ídem.*

Hay que aclarar que los sectores público y privado no deben de ser los únicos interesados cuando se plantea un proyecto, por lo cual es necesario el interés de otros sectores. Un proyecto de rejuvenecimiento no siempre puede ser el indicado para todos; aun cuando existiera un consenso en el fin último. Por lo que se requiere la participación temprana de todos aquellos que resulten interesados y así reducir el riesgo de oposición por parte de la comunidad y a su vez obtener la aceptación de los ciudadanos. Es por eso que las ULB pueden buscar asociarse con algunas ONG que le ayuden a obtener un acuerdo con la sociedad y mostrar los beneficios del proyecto a los grupos de difícil acceso o sectores vulnerables y que estos también expresen sus preocupaciones e intereses.

### 2.4.3. Retos en sectores Específicos

Para lograr coordinar un gran proyecto como es “*India’s 100 Smart City Project*” es necesario alinear proyectos provenientes de sectores específicos; para buscar llegar a un fin común como es el que una ciudad trascienda a una *Smart City*; al referirse a proyectos de sectores específicos, se entiende a todos aquellos que provengan de actividades prioritarias, academia, ONG e incluso iniciativas provenientes directamente de los ciudadanos.

En el caso de India la estructura de “*India’s 100 Smart City Project*” se torna flexible, pues cada ciudad es capaz de modificar los parámetros del proyecto que considere necesarios según su conveniencia para que los proyectos que se generan puedan adaptarse a las necesidades de la urbanización y así garantizar que todos los interesados estén involucrados durante toda la cadena de valor del desarrollo urbano. En la siguiente tabla se puede entrever cómo es que todos los sectores pueden conjugarse en desarrollo de un proyecto.

**Tabla 6: Sectores de desarrollo en India**

Partes interesadas/ Fases	Gobierno	Sector privado	ONG	Instituciones Académicas	Ciudadanos
Creación de políticas	Responsable y respaldo	Consultado	Consultado	Consultado	Consultado

<b>Planeación</b>	Responsable y respaldo	Responsable	Consultado	Consultado	Informado
<b>Diseño</b>	Respaldo	Responsable	Informado	Consultado	Informado
<b>Implantación</b>	Respaldo	Responsable	Informado	Informado	Informado
<b>Operación y mantenimiento</b>	Respaldo	Responsable	Informado	Informado	Informado
<b>Monitoreo</b>	Responsable y respaldo	Informado	Responsable	Responsable	Responsable

Traducción propia, tabla obtenida de Fuente: Foro Económico Mundial. (2016). Urbanización en India. En F. E. Mundial, Reformas para acelerar el desarrollo de las ciudades inteligentes de la India que dan forma al futuro del desarrollo urbano y los servicios (pág. 45). Ginebra, Suiza: Foro Económico Mundial.

Dentro del contexto de transición de las ciudades a *Smarts Cities* y de la involucración de la mayor cantidad de sectores posibles, se da por entendido la necesidad de realizar modificaciones institucionales, lo cual eventualmente apunta a trascender a un gobierno cada vez más digital; y con ello a un *e-governance*. Este cambio no solo permite un mayor control de la información para el desarrollo de proyectos si no también agiliza las operaciones para ofrecer servicios a los ciudadanos y demás interesados a través de canales digitales.

La adopción de la *e-governance* como parte de estos proyectos permite “habilitar a las ULB para rastrear y monitorear las tareas diarias, apoyar el proceso de planificación, aumentar la transparencia y así reducir la necesidad de ciudadanos y de las partes interesadas de reunirse con funcionarios específicos para realizar peticiones.”<sup>88</sup> Esto a su vez permite que los sectores específicos tengan la capacidad de decidir participar en nuevos proyectos, así como modificar los ya existentes para llegar a un interés común.

Si bien no podemos dejar de lado que algunas ULB han adoptado sistemas de gobierno electrónico, esto sigue sin ser una realidad generalizada en India; por lo que no se ha institucionalizado en el día a día y por ende, las operaciones y procesos que se llevan por esta vía resultan mínimos. Otro aspecto por el que resultaría conveniente la adopción del *e-governance* es la estandarización de los

<sup>88</sup>Foro Economico Mundial, OP. CIT. P.46.

estados financieros y contables, que permitiría a su vez la reducción de costos operativos de las ULB y facilitar una comparación de las finanzas de las ciudades.

Por su parte al tener divulgaciones financieras estandarizadas propicia que se genere un ecosistema de información municipal para revisión independiente y análisis por parte de todos los interesados. Sin embargo, para esta transición las ULB deben de ser capaces de capacitar a su personal y dar paso a otras entidades especialidad como las empresas o la academia que permitan llevar la transición y capacitar al personal de manera adecuada. Es decir que el desarrollo de competencias para una *e-governance* “debe convertirse en una característica permanente del proceso de reforma para apoyar la naturaleza lenta y a largo plazo para la descentralización y ayudar a fortalecer la capacidad local.”<sup>89</sup>

A la par que se construyen herramientas que permitan la facilitación de procesos mediante la digitalización, también es necesario que se construyan herramientas de monitoreo uniforme y de supervisión en los tres niveles de gobierno para garantizar que existan suficientes sinergias en el programa (el mecanismo de monitoreo actual para los programas individuales de desarrollo urbano necesita que las partes interesadas tengan en común los comités de monitoreo).

Esto incluiría establecer un equipo de monitoreo que comprenda la representación de todas las partes interesadas. Dicho mecanismo de gobernanza que opera por encima del nivel de implementación del programa estaría en condiciones de señalar sinergias y posibles conflictos. El apoyo técnico y la evaluación comparativa son cruciales para medir y evaluar el grado en que se ha producido la institucionalización y lo que aún debe lograrse. India necesita desarrollar indicadores uniformes de desempeño del servicio que permitan una evaluación comparativa de las ULB y los resultados del proyecto.”<sup>90</sup>

El generar este tipo de herramientas de monitoreo no solo sirven para rastrear de forma más eficaz los recursos destinados por las ULB en cada uno de los sectores y que los ciudadanos tengan información del avance de los proyectos dentro de su urbe, también sirven para mejorar la transparencia, reducir la

---

<sup>89</sup> *Ídem.*

<sup>90</sup> *Ídem.*

corrupción y evaluar el desempeño del sector privado en el proceso de implementación utilizando el mecanismo de auditoría ciudadana.

De manera general al referirse de los retos en sectores específicos “los resultados de la encuesta realizada por el Foro Económico Mundial indican solo un cambio incremental en la forma en que se aprovisionan la infraestructura y los servicios urbanos, con una transformación máxima en los dominios de movilidad y energía, y pocos cambios en las áreas de instalaciones recreativas, agua, gestión de residuos y saneamiento. Se requerirán reformas sectoriales además de otras reformas para atraer la participación del sector privado en iniciativas de desarrollo urbano.”<sup>91</sup>

Aun cuando pudiera creerse que *100 India's Smart Cities*, busca una mayor participación del sector privado, un proyecto de Ciudad Inteligente debe buscar incentivar la constante intervención de la ciudadanía. Puesto que es el ciudadano quien debe tener una injerencia activa y constante de los proyectos en su entorno y apropiarse de las urbes. La consulta temprana con la comunidad durante la fase de planificación aliviará las inquietudes locales y mejorará el diseño del proyecto, esta comunicación deberá mantenerse como constante durante las siguientes fases, al igual que con los otros interesados, y formar así un compromiso profundo con el proyecto.

## **2.5. Delhi, de la teoría a la práctica**

Nueva Delhi, además de ser la capital de India, es una de las ciudades más pobladas del mundo, con una población estimada en 2019 de 377,106,125 habitantes<sup>92</sup> En un panorama general “Nueva Delhi, es la segunda metrópoli más grande de la India, es la capital nacional. Tiene el segundo PIB más alto del país. Ubicada a orillas del río Yamuna, es una de las ciudades habitadas más antiguas del mundo. Delhi es el orgulloso hogar de muchas oficinas gubernamentales

---

<sup>91</sup> *Ídem.*

<sup>92</sup> Oficina de Información Diplomática del Ministerio de Asuntos Exteriores, Unión Europea y Cooperación. (2019). Oficina de Información Diplomática. Recuperado el 17 de diciembre de 2019, de República de la India: [http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/INDIA\\_FICHA%20PAIS.pdf](http://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/INDIA_FICHA%20PAIS.pdf)

importantes, y lo más importante, del Parlamento de India. ”<sup>93</sup> La ciudad de Nueva Delhi resalta por su concentración poblacional y por la centralización de las instituciones políticas en su interior frente a su pequeño territorio.

### **Mapa 3: División política de India.**



Mapa obtenido de: Mapamundi. (s.f.). Mapa de la India político. Recuperado el 18 de febrero de 2021, de Mapamundi: <https://mapamundi.online/asia/india/>

Nueva Delhi es capital nacional de India, está administrada conjuntamente por el gobierno federal de India y el gobierno local del Territorio Capital Nacional de Nueva Delhi. Dadas a estas características especiales, que resultan distintas al resto del país pues cuenta con “su propia Asamblea Legislativa, el Teniente Gobernador, el Consejo de Ministros y Ministro Principal. Los servicios se dividen en virtud de las responsabilidades de Estado y de gobierno central. Por ejemplo, mientras que los servicios como el transporte están a cargo del Gobierno de Delhi,

<sup>93</sup>Ministerio de Economía de Zaken. (s.f.). Proyecto indio de Ciudades Inteligentes. En Ministerio de Economía de Zaken, Smart Cities en India (pág. 12). La Haya, Países Bajos: Ministerio de Economía de Zaken.

los servicios tales como la policía están bajo el control directo del Gobierno Central.”<sup>94</sup> Lo cual crea un área de acción reducida para el gobierno local en comparación a sus iguales.

Al referirse de manera general de los gobiernos locales en este país, se puede observar que la constitución india establece disposiciones para la protección de la democracia en las legislaturas estatales; sin embargo, no establece al autogobierno en una obligación en las zonas urbana. “Si bien los Principios Directivos de la Política del Estado se refieren a los pueblos de Panchayats, no existe una referencia específica a los municipios, excepto lo implícito en la Entrada 5 de la Lista de Estados, que coloca el tema de los gobiernos locales como una responsabilidad de los estados.”<sup>95</sup> Lo que crea una circunstancia especial donde si bien las urbes pueden tener gobierno locales, esto no significa que sean autónomos, como es el caso de Nueva Delhi.

Para que el punto anterior cuente con mayor claridad es preciso recordar que si bien los gobiernos locales existían desde la primera corporación municipal en el país establecida en Calcuta y Bombay en 1687; la constitución india no los reconocía como entidades autónomas. Permanecieron completamente bajo el control de las legislaturas estatales durante un período prolongado incluso después de la independencia de la India en 1947, sin embargo, casi 50 años después con el fin de proporcionar un marco común para los organismos locales urbanos y ayudar a fortalecer el funcionamiento de los organismos como unidades democráticas eficaces de autogobierno, el Parlamento promulgó la 74a Enmienda a la constitución de 1992, relativa a los municipios.

Esta ley entró en vigor hasta el 1 de junio de 1993, sin embargo nuevos cambios se le han hecho a la constitución para prever, entre otras cosas, la constitución de tres tipos de municipios, es decir, Nagar Panchayats para áreas en transición de un área rural a un área urbana, consejos municipales para pequeños áreas urbanas y Corporación Municipal para grandes áreas urbanas, duración fija

---

<sup>94</sup> Easyexpat.com. (10 de mayo de 2009). Panorama de Nueva Delhi: Recuperado el 30 de marzo de 2020, de Política de Nueva Delhi: <http://www.easyexpat.com/es/guides/india/nueva-delhi/panorama/politica.htm>

<sup>95</sup> Gobierno de India. (s.f.). Knowindia. Obtenido de Local Government: <https://knowindia.gov.in/profile/local-government.php>

de los municipios, nombramiento de la comisión electoral estatal, nombramiento de la comisión de finanzas estatales y constitución de los comités de planificación metropolitana y distrital.”<sup>96</sup>

Pese a lo antes mencionado, Delhi desde 2005, ha tenido modificaciones en la estructura de su gobierno, pues además de ser una administración especial, la estructura orgánica del ayuntamiento cambio; ahora incluye un presidente, tres miembros de la Asamblea Legislativa de Nueva Delhi, dos miembros designados por el Primer Ministro del Territorio de la Capital Nacional de Delhi (NCT) y cinco miembros designados por el gobierno central. Sin embargo la transferencia de capacidades administrativas ha sido mínima o nula, dado a que por su estructura como capital está sujeta a funciones diferente al resto de los Estados.

Son estas diferencias que hacen a Nueva Delhi un caso especial dentro del país y por tanto resulta un caso singular dentro de las ciudades elegidas para formar parte del proyecto de “*100 Smart Cities*”. Como ya se había mencionado el proyecto nace en 2015; por lo que la primera selección de ciudades se da en este año, en el caso de Nueva Delhi es elegida el 25 de junio de 2015; con una proyección a transitar a una Ciudad Inteligente en 2024.

La elección de estas ciudades se dio mediante una competencia entre urbes de toda India, las cuales presentaron sus propios proyectos de ciudades inteligentes. Aquellas seleccionadas se integrarían a “*100 Smart Cities*”, en 3 etapas que a su vez servirían como bloques para la repartición de los beneficios en periodos de 4 años, es decir que las ciudades que hubiesen sido seleccionadas en la primera etapa recibirían los beneficios presupuestales en los primeros 4 años mientras que las seleccionadas en la segunda y tercera etapa lo recibirán 4 o 8 años después respectivamente, este proceso lo habíamos abordado previamente de forma más detallada.

Respecto a la implementación del proyecto de Ciudad Inteligente de Nueva Delhi; la ciudad fue seleccionada durante la primera etapa, por lo que comenzó a recibir el beneficio fiscal en periodo 2015-2016 y se espera este concluya en 2019-

---

<sup>96</sup> *Ídem.*

2020, esperando se haga un balance de resultados en 2022<sup>97</sup>. El financiamiento base sería entonces de 100 millones de rupias (12,5 millones de euros) para cada ciudad durante los 4 años, donde la asistencia central recibiría alrededor de 50.000 millones de rupias (6.250 millones de euros)<sup>98</sup>. Y que serán repartidos según el proyecto de ciudad que se habría presentado inicialmente. Nueva Delhi habría entonces presentado el siguiente presupuesto:

<b>Tabla 7 : Reparto de presupuestal Nueva Delhi. Proyectos previstos en la propuesta de Smart City: Nueva Delhi</b>		
<b>No.</b>	<b>Proyecto según la propuesta de Nueva Delhi</b>	<b>Costo en millones de rupias</b>
	Desarrollo Basado en el Área (DBA)	
	Movilidad urbana y estacionamiento inteligente	
1	Instalaciones de paratransito, incluido el cruce PELICAN	5.00
2	Vehículos eléctricos basados en conectividad de última milla	25.00
3	Instalación de carga de vehículos eléctricos en el estacionamiento	1.00
4	Aplicación de pistas para bicicletas integradas	2.00
5	Vigilancia electrónica para infracciones de tráfico	5.00
6	Estacionamiento para transporte público intermedio	1.00
7	Paradas inteligentes de autobús	1.00
8	Aparcamiento automatizado de varios niveles a KG Marg, terminal Shivaji y cerca del edificio IOC (capacidad operativa inicial o capacidad operativa inicial son edificios que apoyan el desarrollo operativo de la ciudad)	190.00
9	Estacionamiento inteligente basado en sensores	6.00
10	Peatonalización del círculo interior de Connaught place	20.00
<b>DBA</b>		
11	Conducto de servicio común basado en sensor	150.00
12	Transformación de postes eléctricos en postes inteligentes con LED que tienen controladores accionados por incidentes; infraestructura de comunicación, puntos de acceso WIFI,	25.00

<sup>97</sup> Consejo Europeo. (2001). Estándar europeo secundado en India. En Consejo Europeo, Comunicado conjunto: Segunda Cumbre India-UE (págs. 1-4). Bélgica: Consejo Europeo.

<sup>98</sup> Ministerio de Vivienda y Asuntos Urbanos, Gobierno de la India. (s.f.). Perfil de ciudad inteligente de India: Nueva Delhi. Recuperado el 1 de mayo de 2020, de Misión Ciudades Inteligentes: [http://smartcities.gov.in/upload/uploadfiles/files/Delhi\\_NewDelhi.pdf](http://smartcities.gov.in/upload/uploadfiles/files/Delhi_NewDelhi.pdf)

	sensores de calidad del aire, sensores de contaminación acústica	
13	Centro de mando y control jerárquico	15.00
14	Área de felicidad	35.00
15	Área de felicidad para las necesidades culturales y sociales del ciudadano	10.00
16	Renovación del mercado gole, museo interactivo comercial sobre la historia de la civilización india	25.00
17	Transformando sub-vías en espacios vibrantes ATM / centro de adopción de mascota.	5.00
18	Pantalla digital inteligente gigante de firma: información de tráfico / mensajería social / alerta / cricket	20.00
19	Paneles solares en la azotea	105.00
20	Paneles solares para tejados en edificios públicos de hasta 7,5 MW	52.00
21	Paneles solares en azoteas en edificios privados. Sectores hasta 7,5 MW	52.00
<b>Manejo municipal de residuos solidos</b>		
22	Geoetiquetado de contenedores	1.00
23	Proporcionar nuevos contenedores	1.00
24	Máquina automática de limpieza de alcantarillado	14.00
25	Aumento de la máquina de limpieza vial mecanizada existente.	16.00
26	Planta inteligente verde (residuos hortícolas) a gas	8.60
<b>DBA</b>		
27	Transformar baños públicos en centros inteligentes de amenidades	4.50
28	Inclusión financiera, de identidad, emisión de billetes y acceso	5.00
29	Introducir la iniciativa de la firma a la identidad y la cultura de la ciudad	3.00
30	Puerta de entrada al mundo: videoconferencia en vivo en la calle entre personas de Delhi y varias ciudades del mundo	3.00
31	Festival Internacional de Delhi	-
32	Premio ciudad capital global	-
33	Transformación de comportamiento	5.00
<b>Pan-ciudad</b>		
34	Gobernanza digital	10.00
35	Gestión de red inteligente y energía (en curso)	958.00
36	Implementación de red inteligente	528.00

37	Proyecto de energía solar de 40 MW	430.00
<b>Gestión inteligente del agua y las aguas residuales</b>		
38	Pan- Gestión inteligente del agua	190.42
<b>Educación inteligente</b>		
39	Soluciones de aprendizaje digital en todas las escuelas de Nueva Delhi, laboratorios virtuales	35.00
40	Expedientes electrónicos de salud centralizados de los estudiantes	10.00
<b>Salud Inteligente</b>		
41	Integrar todas las instalaciones médicas públicas basadas en la nube	20.00
42	Facilitación de la hospitalización centralizada para la puntuación de alerta temprana (EWS, el cual permite determinar la gravedad del paciente) que les permita acceder a camas de hospital privadas reservadas para esto y prestación de servicio de transporte para su traslado a un hospital privado.	1.75
43	Servicio médico virtual	3.00

Traducción propia, tabla obtenida de Fuente: Ministerio de Vivienda y Asuntos Urbanos, Gobierno de la India. (s.f.). Perfil de ciudad inteligente de India: Nueva Delhi. Recuperado el 1 de mayo de 2020, de Misión Ciudades Inteligentes: [http://smartcities.gov.in/upload/uploadfiles/files/Delhi\\_NewDelhi.pdf](http://smartcities.gov.in/upload/uploadfiles/files/Delhi_NewDelhi.pdf)

El cuadro anterior muestra la distribución inicial del presupuesto otorgado por el proyecto de “100 *India’s Smart Cities*”. En éste es posible observar 43 rubros, así como la asignación presupuestal para cada uno de ellos. Se debe tomar en cuenta que estas cifras pueden modificarse a lo largo de los 4 años en los que este recurso esté siendo esparcido, no solo porque debido a que la flexibilidad del proyecto permite la aportación de otros sectores, así como la adopción de créditos en cualquier momento de su desarrollo.

Si bien, esta distribución presupuestaria está engarzada con los objetivos de “*India’s Smart Cities*”, y los cuales deberían de ser cumplidos para seguir siendo parte de este proyecto, pese a ello el gobierno de Nueva Delhi, no ha hecho público el presupuesto para cumplir los objetivos de este proyecto integrado. Por su parte estos 43 puntos, del plan de Ciudad Inteligente de Nueva Delhi responden al análisis que la ciudad realizó para atender sus asuntos prioritarios. Delhi enfoca gran parte de estos criterios en la implementación de nuevas tecnologías para la solución de problemas. Esto no significa que la ciudad no hubiera buscado la

implementación de TIC previo al proyecto. En la siguiente tabla se podrá observar el avance en conceptos de *Smart City* en el año que fue seleccionada para formar parte de *100 India's Smart Cities*.

<b>Tabla 8 : Situación de Delhi frente al concepto de Smart City, Criterios Mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC)</b>	
<b>Gobierno inteligente</b>	Las responsabilidades administrativas del organismo local son compartidas por las distintas estancias del gobierno de Nueva Delhi.
<b>Ciudadano inteligente</b>	Incentivos para instalaciones deportivas y piscinas en escuelas, clubes y viviendas grupales. (Propuesto) Provisiones para infraestructura deportiva para eventos locales, nacionales e internacionales. (Propuesto)
<b>Energía inteligente</b>	Aprox. Potencial de generación de energía solar de 2.500 MW a través de la azotea solar Se alientan las instalaciones de techos solares en oficinas gubernamentales y edificios de gran altura.
<b>Tecnología inteligente</b>	Conectividad wifi en los centros sociales de la capital.
<b>Infraestructura inteligente</b>	Recolección y transporte Segregación y recolección de residuos de barrido en carretera (NDMC) Capacidad de la planta de tratamiento (512.4MGD) Sitio de rellenos sanitarios existentes: Ghazipur (70 acres) Okhla (56 acres) Bhlasa (40 acres)
<b>Movilidad inteligente</b>	Las líneas aéreas, ferroviarias y marítimas convergen. Instalaciones de metro están disponibles conectando Delhi y NCR Tejados solares instalados en la línea de metro Badarpur-Faridabad por Sun-edison
<b>Edificios inteligentes</b>	8 edificios con clasificación GRIHA, 2 edificios con clasificación LEED
<b>Smart Healthcare</b>	Establecimientos de salud propuestos para alcanzar normas de cinco camas / 1,000 habitantes Mejora de FAR para hospitales y otras instalaciones de salud. Hogares de ancianos, clínicas, etc., también se permiten bajo normas relajadas de uso mixto.
<b>Educación</b>	La tasa de alfabetización de Delhi se registró en 86.34%, un 4.67% más en comparación con el censo de 2001. Buenas escuelas primarias y secundarias, buenas universidades están presentes, colegios médicos, Escuelas de ingeniería, institutos de gestión

## Medio ambiente y calidad del aire

Los niveles de dióxido de nitrógeno en Delhi excedieron los estándares nacionales de calidad del aire ambiente

Tabla recuperada de: Pallavi Shukla, Information Analyst, TERI and Programme Officer, TERI ENVIS Center on Renewable Energy & Environment. (2015). En *Smart Cities in India* (pág. 21). New Delhi, India: ENVIS Centre on Renewable Energy and Environment & The Energy and Resources Institute

La tabla anterior expone 10 rubros en los que Nueva Delhi, habría estado trabajando y su avance en 2015, previo a recibir los recursos del proyecto “*100 India’s Smart Cities*”. Por lo que se esperaría que al hacer el corte final del proyecto en 2024, este escenario haya transitado en uno donde se cumplan los estándares de “*100 India’s Smart Cities*” a la par que se logren los objetivos específicos de la ciudad. Uno de los datos a resaltar es que en ninguno de los datos aportados tanto por el gobierno central como del gobierno local se puede vislumbrar que la participación ciudadana vaya más allá de la interacción deportiva o cultural, sin que se tenga dentro de la proyección de ciudad inteligente un espacio en el que el ciudadano pueda tener injerencia en las decisiones que se toman de su entorno.

Es por ello que se debe revisar con detenimiento el desarrollo de este proyecto a futuro y poder observar si se integran aspectos como la participación ciudadana en las próximas actualizaciones que puedan hacerse. En la actualidad el gobierno de Nueva Delhi, no ha hecho público su avance; si bien se esperaba que se lanzara un informe sobre su desarrollo a finales de 2020, este no ha sucedido. Las actuales circunstancias por las que está cruzando el mundo han hecho que tanto los gobiernos centrales como locales han priorizado el control de la pandemia, frente a proyectos como estos.

## 2.6 Conclusión:

Si bien como se ha explicado que este proyecto concluirá en 2024, se puede hacer una revisión de lo que establece tanto el gobierno central a nivel nacional en *100 India’s Smart Cities*, así como los objetivos específicos planteado por el gobierno local de Nueva Delhi. Los objetivos establecidos por ambos niveles deberían tener concordancia con los pilares esenciales para la creación de un proyecto de Ciudad Inteligente; por lo que en la siguiente tabla se buscara hacer

un contraste entre ambos niveles del proyecto y las características establecidas en el primer capítulo para ser considerado como un proyecto de *Smart City*.

Tabla 9: Elementos clave para poder considerar un proyecto de ciudad como Smart City, contraste Nueva Delhi.				
Elemento clave	Características	100 India's Smart Cities	Proyecto Interno de Nueva Delhi	De manera conjunta cumplen con el objetivo
Gobernabilidad y gobernanza digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local, busca a través de este proyecto mantener un equilibrio entre las demandas sociales y su respuesta ante ellas, mediante el uso de TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se expone ningún conducto a través del cual se busque mantener un equilibrio entre las demandas sociales y su respuesta ante ellas, en las cuales se hay implementado TIC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gobernanza digital</li> </ul>	Si bien el proyecto de Nueva Delhi presenta un apartado para la gobernanza digital, no se explica el cómo será invertido el presupuesto.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local hace ejercicio de su autoridad para el manejo de sus recursos, a la vez que se busca crear los medios por los cuales los ciudadanos y sus organizaciones pueden ejercer sus derechos, mientras se cumplan sus obligaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>100% de eficiencia en la recaudación de cargos relacionados con el agua</li> <li>100% de recuperación de costes de energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No especifica sobre la existencia de espacios donde se establezcan estándares de recaudación del erario público o canales por los cuales se puedan usar para proyectos provenientes de la sociedad civil.</li> </ul>	De manera conjunta únicamente muestran objetivos para la recaudación del erario público pero sin establecer canales por los cuales se puedan usar para proyectos provenientes de la sociedad civil.
Sustentabilidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de este proyecto la ciudad que busca apoyándose en sus condiciones económicas, sociales y ambientales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sin objetivos específicos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vehículos eléctricos basados en conectividad de última milla.</li> <li>Instalación de carga de vehículos eléctricos en el estacionamiento.</li> </ul>	La ciudad de Nueva Delhi enfoca su proyectos de sustentabilidad en resolver 2 de sus principales problemática; el uso de energía eléctrica y de agua.

	<p>mantenerse de manera autónoma sin afectar sus recursos, y con ello originar una sobre explotación de recursos que impacte directa o indirectamente al medio ambiente, que pueda traer consecuencias inmediatas o a largo plazo.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Paneles solares en la azotea</li> <li>• Paneles solares para tejados en edificios públicos de hasta 7,5 MW</li> <li>• Paneles solares en azoteas en edificios privados. Sectores hasta 7,5 MW</li> <li>• Proyecto de energía solar de 40 MW</li> <li>• Pan- Gestión inteligente del agua</li> </ul>	
<b>Movilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gobierno local genera o continua políticas de movilidad integrada, donde se busque ecologizar el transporte urbano a la par que responde a las necesidades de sus ciudadanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un tiempo de viaje de 30 minutos como máximo en ciudades pequeñas y medianas y 45 minutos en ciudades metropolitanas.</li> <li>• Sendero sin obstáculos de al menos 2 metros de ancho a cada lado de todas las calles.</li> <li>• Pistas para bicicletas dedicadas con un ancho de al menos 2 metros</li> <li>• Transporte masivo de alta calidad y alta frecuencia dentro de 800 metros (10-15 minutos a pie) de todas las residencias en áreas con más de 175 personas / acre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción de pistas de bicicletas integradas.</li> <li>• Vigilancia electrónica para infracciones de tráfico.</li> <li>• Estacionamiento para transporte público intermedio.</li> <li>• Paradas inteligentes de autobús.</li> <li>• Aparcamiento automatizado de varios niveles a KG Marg, terminal Shivaji y cerca del edificio IOC (capacidad operativa inicial o capacidad operativa inicial son edificios que apoyan el desarrollo operativo de la ciudad)</li> </ul>	<p>Ambos niveles muestran objetivos ligados a mejorar la movilidad en la urbe.</p>

		<p>(4,000 m2) de área construida</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Acceso a para-tránsito a 300 metros de distancia a pie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estacionamiento inteligente basado en sensores.</li> <li>• Peatonalización del círculo interior de Connaught place.</li> <li>• Conducto de servicio común basado en sensor</li> <li>• Transformación de postes eléctricos en postes inteligentes con LED que tienen controladores accionados por incidentes; infraestructura de comunicación, puntos de acceso WIFI, sensores de calidad del aire, sensores de contaminación acústica</li> </ul>	
<b>Accesibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto prevé el acceso a bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad así como a los instrumentos, herramientas y dispositivos necesarios para ser comprensible, utilizable y practicable la vida en esta por todas las personas en condiciones de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El 95% de las residencias deben tener acceso a puntos de venta, parques, escuelas primarias y áreas recreativas a una distancia de 400 metros a pie.</li> <li>• El 95% de las residencias deben tener acceso a servicios de empleo y servicios públicos e institucionales en transporte público o en bicicleta o a pie.</li> <li>• Al menos el 20% de las unidades residenciales serán</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geo etiquetado de contenedores</li> <li>• Proporcionar nuevos contenedores</li> <li>• Máquina automática de limpieza de alcantarillado</li> <li>• Planta inteligente verde (residuos hortícolas) a gas</li> <li>• Transformar baños públicos en centros inteligentes de amenidades</li> </ul>	<p>Ambos niveles muestran objetivos que buscan acercar los servicios que la ciudad ofrece a la mayoría de su población.</p>

	<p>seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible, en el presente y a futuro pese al posible crecimiento urbano.</p>	<p>ocupadas por secciones económicamente más débiles en cada.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos un 30% residencial y un 30% comercial / institucional en todas las zonas dentro de los 800 metros de estaciones de tránsito.</li> <li>• 100% hogares con conexiones directas de suministro de agua. 135 litros de agua per cápita.</li> <li>• Medición 100% de las conexiones de agua.</li> <li>• 1 Preescolar / guardería / 2,500 residentes</li> <li>• 1 escuela primaria / 5,000 residentes</li> <li>• 1 Escuela secundaria superior / 7,500 residentes</li> <li>• 1 escuela integrada / 0.1 millones de población</li> <li>• 1 escuela para discapacitados físicos / 45,000 residentes</li> <li>• 1 escuela para discapacitados mentales / 1 millón de habitantes</li> <li>• Educación más alta.</li> <li>• 1 colegio por 1,25 millones de habitantes.</li> </ul>		
--	---	---	--	--

- 1 universidad o 1 centro de educación técnica / 1 millón de habitantes.
- 1 colegio de ingeniería / 1 millón de habitantes.
- 1 colegio médico / 1 millón de habitantes.
- 1 instituto paramédico / 1 millón de habitantes
- 1 instituto veterinario/1 millón de habitantes
- 1 estación de bomberos / 5-7 km de radio
- 1 sub - estación de bomberos con radio de 3-4 km.
- El 100% de los hogares debe tener acceso a baños.
- El 100% de las escuelas deberían tener baños separados para niñas. El 100% de los hogares deben estar conectados a la red de aguas residuales.
- 100% de eficiencia en la recolección y tratamiento de aguas residuales también una red de alcantarillado.100% de cobertura de carreteras con red de drenaje pluvial.

- Cero incidentes de registro de agua en un año.
- 100% de captación de aguas pluviales.
- El 100% de los hogares con conexión eléctrica.
- Suministro de electricidad durante todo el día.
- Medición al 100% de las conexiones eléctricas.
- Disponibilidad de instalaciones de telemedicina para el 100% de los residentes.
- Tiempo de respuesta de emergencia de 30 minutos.
- Casa de reposo, niño, bienestar y maternidad, centro - 25 a 30 camas / 01millon de habitantes.
- Hospital Intermedio (Categoría B) - 80 camas / 1 millón de habitantes.
- Hospital Intermedio (Categoría A) - 200 camas / 1 millón de habitantes.
- Hospital de múltiples especialidades: 200 camas / 1 millón de habitantes.
- Hospital de Especialidades - 200 camas / 1millon de habitantes.

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hospital General - 500 camas / 1 millón de habitantes.</li> <li>• 1 centro de diagnóstico / 50,000 residentes;</li> <li>• 1 Hospital Veterinario / 5 millones de habitantes</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se generan, promueven y dan continuidad a políticas públicas que integren a los sectores de la población rezagados y a aquellos que necesiten de condiciones especiales para hacer uso de los bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se habla de una continuidad a algún tipo de política pública pre existente, sin embargo se da continuidad a diversos proyectos al aumentar o mantener la cantidad de estancias que brindan estos servicios, como se muestra en el apartado anterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inclusión financiera, de identidad, emisión de billetes y acceso</li> <li>• Servicio médico virtual</li> </ul>	Ambos buscan mantener o aumentar estancias que brinden servicios a la población.
<b>Resiliencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto contempla o integra planes de contingencia ante posibles eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se menciona algún proyecto o plan de contingencia ante posibles eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se menciona algún proyecto o plan de contingencia ante posibles eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.</li> </ul>	En ambos niveles se tiene una ausencia de algún proyecto o plan de contingencia ante posibles eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.
<b>Transparencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gobierno local provee de herramientas para la consulta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se cuenta hasta el momento con algún medio o herramienta de</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El informe sobre el proyecto de ciudad planeado para finales de 2020 se</li> </ul>	El seguimiento en ambos niveles no se encuentra actualizado.

	de aquellos datos que son considerados públicos y cuenta con canales mediante los cuales se puede dar continuidad al uso del erario público.	consulta de datos sobre la continuidad del proyecto.	encuentra retrasado dado a las condiciones de pandemia que se vive actualmente en India y en el mundo.	
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla la paulatina digitalización de la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 100% de los hogares con conexión telefónica incluyendo móvil.</li> <li>El 100% de la ciudad con conectividad Wi-Fi con una velocidad de internet de 100 Megabites por segundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expedientes electrónicos de salud centralizados de los estudiantes</li> </ul>	Ambos niveles buscan la paulatina digitalización de la ciudad.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno, genera o da continuidad a planes e iniciativas que busquen la educación de su población sobre el uso de las tecnologías implementadas en ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se menciona si se genera o da continuidad a planes e iniciativas que busquen la educación de su población sobre el uso de las tecnologías.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestión de red inteligente y energía (en curso)</li> <li>Implementación de red inteligente</li> </ul>	La ciudad de Nueva Delhi busca constituir a futuro iniciativas que implementen TIC, en la vida cotidiana de sus ciudadanos y los han hecho públicos.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se busca asegurar el acceso a la tecnología del grueso de su población, así como se garantiza el acceso a los bienes y servicios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El 100% de los hogares con conexión telefónica incluyendo móvil.</li> <li>El 100% de la ciudad con conectividad Wi-Fi con una velocidad de internet de 100 Megabites por segundo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Integrar todas las instalaciones médicas públicas basadas en la nube</li> <li>Facilitación de la hospitalización centralizada para la puntuación de alerta temprana (EWS, el cual</li> </ul>	En ambos niveles se busca asegurar el acceso a la tecnología del grueso de su población.

	<p>digitales que provea el gobierno local a todos los sectores incluyendo aquellos que por cualquier razón se encuentran rezagados.</p>		<p>permite determinar la gravedad del paciente) que les permita acceder a camas de hospital privadas reservadas para esto y prestación de servicio de transporte para su traslado a un hospital privado.</p>	
<b>Ciber seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla acciones en pro de la protección de los datos de sus ciudadanos y del propio gobierno local de cualquier acto delictuoso dentro del ciberespacio, así como cualquier atentado proveniente del mismo que sea capaz de dañar tanto el hardware como software de cualquier artefacto dentro del universo del Internet de las Cosas que sea competente al gobierno local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se menciona algún mecanismo de seguridad digital.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Centro de mando y control jerárquico</li> </ul>	<p>El centro de mando y de control jerárquico, planteado por la ciudad de Nueva Delhi se constituye como un centro integrado de seguridad. Por lo cual se prevé la complejización del área de seguridad cibernética en los próximos años.</p>
<b>Ciudadanos Inteligentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla canales mediante los cuales sus ciudadanos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se establecen canales mediante los cuales sus ciudadanos puedan desempeñar de manera activa su</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluciones de aprendizaje digital en todas las escuelas de Nueva Delhi, laboratorios virtuales</li> </ul>	<p>La ciudad de Nueva Delhi, ha contemplado soluciones de aprendizaje digital</p>

	<p>puedan desempeñar de manera activa su ciudadanía de forma colectiva e individual, al poder tener una participación constante en el desarrollo de su entorno urbano y de las iniciativas y proyectos que se generan en este.</p>	<p>ciudadanía de forma colectiva e individual, al poder tener una participación constante en el desarrollo de su entorno urbano.</p>		<p>en todas las escuelas.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las demandas ciudadanas son consideradas para la generación de nuevas iniciativas, así como los datos proporcionado por estos dentro de los canales digitales son considerados para una respuesta más asertiva del gobierno local a sus demandas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No se menciona medios por los cuales se puedan considerar las demandas ciudadanas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Área de felicidad</li> <li>Área de felicidad para las necesidades culturales y sociales del ciudadano</li> <li>Renovación del mercado Gole, museo interactivo comercial sobre la historia de la civilización india</li> <li>Pantalla digital inteligente gigante de firma: información de tráfico / mensajería social / alerta / cricket</li> </ul>	<p>La ciudad de Nueva Delhi ha generado proyectos en los cuales usa los datos proporcionados por la ciudadanía para mejorar sus condiciones de vida.</p>
<p><b>Características especiales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto de Smart City, considera las particularidades de la ciudad y toma aquellas que le son prioritarias</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Al ser un proyecto general, no contempla las características especiales de cada ciudad participante.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Puerta de entrada al mundo: Videoconferencia en vivo en la calle entre personas de Delhi y varias ciudades del mundo</li> </ul>	<p>La ciudad de Nueva Delhi busca ampliar su presencia internacional por lo cual ha creado iniciativas para este objetivo.</p>

	como parte integral del proyecto.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festival Internacional de Delhi</li> <li>• Transformación de comportamiento</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto logra unir, mejorar e integrar aquellos proyectos o iniciativas previas con las que contaba la ciudad para amalgamar las necesidades que busca resolver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se logra vislumbrar la unión, mejora o integración de proyectos o iniciativas previas para amalgamar las necesidades que busca resolver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No se logra vislumbrar la unión, mejora o integración de proyectos o iniciativas previas con las que contaba la ciudad para amalgamar las necesidades que busca resolver.</li> </ul>	En ningún nivel se logra vislumbrar la unión, mejora o integración de proyectos o iniciativas previas para amalgamar las necesidades que busca resolver.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ciudad expone un tiempo de desarrollo del proyecto según le resulte conveniente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015-2024</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2015-2024</li> </ul>	Ambos niveles coinciden en el tiempo establecido para lograr transitar a una Ciudad Inteligente.

Tabla de elaboración propia, con base en los argumentos expuestos en el presente capítulo.

Como se pudo observar la información brindada en ambos niveles coincide en aspectos muy importantes como la gestión de agua potable y electricidad, así como mejorar la movilidad y la disponibilidad de servicios a la población; sin embargo es observable en ambos que casos la ausencia o falta de desarrollo en aspectos fundamentales para la viabilidad de este tipo de proyectos. Entre los primeros aspectos a resaltar es la falta de claridad respecto a lo que la ciudad de Nueva Delhi entiende como gobernanza digital y cuáles son los puntos a reforzar con el presupuesto otorgado. Aunado a esto se puede visualizar la falta de objetivos relacionados con la residencia, es decir que no se prevén la construcción y difusión de planes de contingencia que puedan resguardar a la ciudad de cualquier tipo de crisis que pudiera presentarse. Ejemplo de esto serian planes de contingencia ante

neblina causada por polución del aire e incendios como la crisis ocurrida en 2019<sup>99</sup> ante los altos niveles de CO<sub>2</sub>, que detuvo parte de las actividades en la ciudad dado a la falta de visibilidad y toxicidad del aire.

A su vez dentro de la resiliencia se observa la falta de la planificación de vivienda y zonas habitacionales, lo que resulta preocupante considerando que Nueva Delhi es una de las ciudades más pobladas del mundo y que proyecta un crecimiento acelerado que podría poner en riesgo la viabilidad de la ciudad. Uno de los puntos que pone en riesgo la viabilidad de este proyecto como Ciudad Inteligente es la falta de transparencia en ambos niveles; si bien ambos exponen los parámetros generales de los objetivos y proyectos que engloban y se tiene libre acceso a estos, se carece de información sobre el avance que se tiene hasta el momento, lo que dificulta la conocer si estos se están acercando a los resultados esperados.

La pandemia actual, y donde India es el tercer país con mayor número de personas infectadas<sup>100</sup> ha mermado la publicación de los avances en este proyecto, sin embargo resultaría importante conocer si las mejoras proyectadas en el acceso a servicio médico han logrado sobre poner a las ciudades sobrepobladas como es el caso de Nueva Delhi, ante una contingencia como esta. Esto mostraría que aun cuando no se planteó de manera explícita en el proyecto tanto a nivel local como a nivel nacional la forma en que se proyectan las Ciudades Inteligente lograrían ser resilientes ante grandes desastres.

Finalmente uno de los fundamentos más importantes para una Smart City, pareciera quedar olvidada en el proyecto indio; la falta de una proyección de un ciudadano inteligente, que conozca y sepa utilizar las TIC insertadas en su entorno, así como que tenga un peso en la planeación urbana y la toma de decisiones de manera conjunta con el gobierno no se ve clara en este proyecto. Si bien el gobierno de Nueva Delhi ha comenzado a crear laboratorios digitales en las escuelas para que haya un acercamiento con el uso de TIC, esto limita a aquellos que no tienen

---

<sup>99</sup> France 24. (4 de noviembre de 2019). France 24. Recuperado el 21 de marzo de 2020, de Nueva Delhi se ahoga en aire contaminado en la peor crisis de la historia de la ciudad: <https://www.france24.com/es/20191104-nueva-delhi-contaminacion-peor-crisis>

<sup>100</sup> *Ídem*.

acceso a la educación y a la población que no interactúa con los centros educativos convencionales, como personas con discapacidad o adultos mayores.

La falta de espacios para la participación ciudadana, limita las posibilidades de crear iniciativas ciudadanas y de ONG, que puedan focalizar de manera mas efectiva los recursos y la obtención de datos que mejoren la gobernanza de la ciudad. Los espacios de participación contemplados se limitan aquellos relacionados con el deporte y con la cultura, dejando de lado asuntos como reverdecimiento, obra pública, uso de energías limpias, etc.

Es por ello que se concluye que pese a que la ciudad de Nueva Delhi cumple en ambos niveles del proyecto con la mayor parte de los elementos para ser considerada como inteligente la falta de planes para la resiliencia de la ciudad, la escasa transparencia del proyecto, así como la poca interacción que tienen sus ciudadanos en el desarrollo de esta y que no se busquen crear alternativas para la integración de los grupos rezagados, este proyecto no podrá ser considerado como inteligente. Sin embargo se considerara que la ciudad de Nueva Delhi está convirtiéndose en una Ciber-ciudad, con posibilidades de transitar en una Smart City si se logran hacer las modificaciones necesarias al proyecto.

Aunque a un es pronto para inferir que Nueva Delhi no logro su objetivo, puesto a que aún no se ha concluido el plazo estipulado, se considera que al hacerse la revisión prevista para 2020 es probable que esta pueda mostrar las deficiencias del plan actual y mejor sus condiciones a futuro y lograr los resultados esperados.

### **Capítulo 3. Corea: un promotor distinto de las ciudades inteligentes.**

La República de Corea, al igual que India se ha convertido en uno de los principales promotores de Ciudades Inteligentes en el continente asiático. Lo cual no resulta de extrañar, debido a que Corea del Sur ha logrado en menos de cincuenta años un crecimiento económico impresionante basado principalmente en una naciente, pero consolidada, industria tecnológica. Corea del Sur, se localiza en la región oriental de Asia, la cual después del sur es la segunda región más poblada de Asia. Se estima que más de 1,678 millones de personas viven en la región<sup>101</sup>, 26 de las 100 ciudades más pobladas del mundo se encuentran en esta región; entre ellas la ciudad de Seúl.

A comparación del caso de estudio anterior, para Corea del Sur, la implementación de tecnología en las ciudades no es algo nuevo; y el camino para llegar a generar Smart Cities comenzó en la década de 2000. Como antecedente al proyecto actual, el país estableció el concepto de "ciudad ubicua" (*U City*)<sup>102</sup>, este tipo de ciudad buscaba proporcionar servicios inteligentes locales, en este primer modelo de ciudad se en el que se utilizaban las TIC para acercar ciertos servicios a la población se adoptó a nivel nacional, siendo la Ciudad Piloto la ciudad de Songdo. Este piloto arranco en 2003, con una inversión estatal de 308, 4 millones de dólares para su creación. La ciudad estaba proyectada para convertirse en el centro financiero del país, por lo cual, su urbanización se planifico desde cero, remplazando gran parte de lo existente con el fin de captar nueva población a partir del establecimiento de áreas residenciales, comerciales, públicas e industriales.<sup>103</sup>

De forma general "*Songdo U-City proyect*", como modelo de U-City, fue muy criticado debido a la fuerte presión de las compañías inmobiliarias dejando de lado la implementación de tecnología para satisfacción de las necesidades de los

---

<sup>101</sup> Pirámides de población del mundo desde 1950 a 2100. (2020). Recuperado el 9 de abril de 2021, de Asia Oriental: <https://www.populationpyramid.net/es/asia-oriental/2020/>

<sup>102</sup> Kim, K. (2016). Sostenibilidad. En Kim, K., Impacto de la industria de las ciudades inteligentes en la economía nacional coreana: análisis de entrada y salida (págs. 1-19). Suwon, Corea del Sur: Departamento de Propiedad Intelectual, Facultad de Economía y Administración de Empresas, Universidad de Kyonggi.

<sup>103</sup> *Ídem*.

habitantes, si bien este primer proyecto se autodenominaría como inteligente, no generó espacios para la formación de ciudadanos inteligentes.

La crisis económica mundial de 2007- 2008, trajo consigo una recesión económica para Corea, lo que significó una pausa importante en el seguimiento de los proyectos de *U-Cities* que se habían gestado. Aunque se puede observar que los principios de este tipo de ciudad tienen amplios tintes inteligentes, resultan en esencia diferentes debido a que “la U-City no va más allá de proporcionar varios servicios de información, las ciudades inteligentes amplían esto al enfatizar la conectividad, en la que se integran sensores, arquitecturas de red, telecomunicaciones y servicios de intercambio de datos basados en la nube”<sup>104</sup> así como generar una vinculación entre los ciudadanos y la construcción de la ciudad.

Entre 2015 y 2017 el gobierno coreano hizo una inversión de 8.4 millones de dólares<sup>105</sup> para la implementación de nuevos modelos de servicios urbanos; esta nueva etapa, buscaba generar un ecosistema mantenido de manera autónoma por las empresas privadas. Este nuevo aire para los modelos urbanos ayudó a cimentar la confianza entre las empresas; creando un ambiente que propició los primeros proyectos de carácter público-privado en temas de urbanización. Esta breve etapa dio paso a que los municipios comenzaran a generar proyectos propios, integrados a sus planes de largo y mediano pasó. Es a partir de este punto que comenzaron a gestarse proyectos como “*Smart Seoul*”, el cual se tomara como caso de estudio de la presente investigación.

### **3.1. Seúl. Un paso adelante para las ciudades inteligentes.**

La ciudad de Seúl cubre un 0,61 % de la superficie del país, el río Hangang cruza la ciudad horizontalmente, dividiendo la ciudad en norte y sur. Internamente está dividida en 25 distritos “gu” autónomos en Seúl, divididos en 423 sub-unidades administrativas “dong”.

---

<sup>104</sup>ídem.

<sup>105</sup>ídem.

#### **Mapa 4: División política de la ciudad de Seúl.**



Mapa obtenido de: Archivo de Políticas de Seúl. (2015). Archivo de Políticas de Seúl. Recuperado el 13 de mayo de 2020, de Estadísticas de Seúl: <https://seoulsolution.kr/es/content/statistic-seoul>

Seúl hasta mediados de 2016 contaba con una población de más de 10,26 millones, por lo cual su densidad poblacional es aproximadamente de 17,000 personas por kilómetro cuadrado.<sup>106</sup> En comparación con otras ciudades, la densidad de población de Seúl es casi el doble que la de Nueva York, cuatro veces superior a la de Los Ángeles y ocho veces superior a la de Roma. Durante el mismo periodo se encontró un aumento del 20% de la población surcoreana que radicaba en la ciudad con respecto al segundo trimestre del año anterior<sup>107</sup> siendo una población compuesta mayoritariamente por adultos mayores.

<sup>106</sup> Archivo de Políticas de Seúl. (2015). Archivo de Políticas de Seúl. Recuperado el 13 de mayo de 2020, de Estadísticas de Seúl: <https://seoulsolution.kr/es/content/statistic-seoul>

<sup>107</sup> Shin, J. (2015). Estado y estrategias inteligentes de Seúl. En I. S. autopista, IT Súper autopista (págs. 34-47). Seúl, Corea del Sur: Gobierno Metropolitano de Seúl.

Seúl no siempre ha sido la megalópolis que es hoy en día; es entre las décadas de 1960 y 1990 presentó un fuerte boom de urbanización, enfrentando varios problemas urbanos, como la expansión de los barrios marginales urbanos, la congestión del tráfico y la contaminación ambiental. “Corea experimentó un crecimiento económico dramático desde el final de la Guerra de Corea en 1953. De ser uno de los países más pobres del mundo con un PIB per cápita de \$67 dólares en 1953, Corea se convirtió en un país miembro del G20 y de la OCDE con el 33º PIB más alto por país con US \$ 25,977 en 2013<sup>108</sup>. Este rápido crecimiento económico de Corea fue acompañado por una rápida urbanización de sus ciudades, por lo que actualmente aproximadamente 90% de su población reside en áreas urbanas.”<sup>109</sup>

Corea en comparación con el anterior caso de estudio, se caracterizó por hacerle frente a su acelerado crecimiento urbano desde muy temprano y “entre las diversas respuestas a estos desafíos, el desarrollo del proyecto New Town puede considerarse como una de las estrategias más exitosas y efectivas, con más de 50 años de historia, desarrollándose en cinco fases”<sup>110</sup>; estas fases se centraron en el apoyo de la industria, suministro de viviendas y desarrollo equilibrado a nivel nacional. Podemos resumir las fases de la siguiente forma<sup>111</sup>:

- La Fase I Nuevas Ciudades (1962-81): respondió a la necesidad del país de promover la industria.
- Fase II (1967-86): se construyeron nuevos barrios y se centró en aquellos asentamientos irregulares derivados de la guerra.
- Fase III (1989-95): comienza la construcción hacia afuera de las urbes.
- Fase IV (2001-2005): se construyeron nuevas ciudades en respuesta a la grave falta de viviendas surgidas debido a la sobre concentración en la capital y más tarde en su área metropolitana, proporcionando viviendas a gran escala dentro de Seúl, en el anillo exterior de la Capital.

---

<sup>108</sup> *Ídem.*

<sup>109</sup> Lee, S. K. (2015). En La búsqueda de ciudades sostenibles de Corea a través del desarrollo de nuevas ciudades: implicaciones para ALC (pág. 11). Seúl, Corea del Sur: Banco Interamericano de Desarrollo.

<sup>110</sup> *Ídem.*

<sup>111</sup> *Ídem.*

- Fase V (2005-presente): se dio respuesta al problema del desarrollo equitativo y equilibrado en todo el país. Este desarrollo arrojó resultados tales como la estabilización del mercado de la vivienda, la mejora de sus condiciones, la seguridad de los espacios públicos y verdes, el efecto económico en las industrias relacionadas y la expansión de la infraestructura urbana.”

Esta última etapa se centró principalmente en promover una urbanización sostenible aliviando la concentración excesiva de población y funciones en Seúl. Por lo que, estas nuevas ciudades, buscaron absorber algunas de las funciones de la capital, buscando descentralizar la concentración urbana; y desarrollarse como un medio real de "Ciudades Sostenibles" con atención a las energías renovables, transporte sostenible, gobernanza electrónica, gestión sostenible de los recursos a través de las TIC, etc. Aunque pareciera que retomar estas etapas se da un sentido urbanista a la investigación, la revisión de las mismas ayuda a entender cómo es que Corea, y en especial Seúl desde muy temprano empezó a pensar más allá de una cuestión estructural y cimiento los elementos que darían paso a proyectos como *Smart Seoul*, así como las condiciones en las que arranca el proyecto que difieren al escenario inicial del proyecto anterior.

A lo largo de su historia, y sobre todo después de la Guerra de Corea, se puede observar como Seúl se convierte en el epicentro del crecimiento sur coreano, pues en ella se concentraría la mayor parte de la población y la riqueza del país. Para dimensionar como se ha regulado concentración poblacional se puede observar que, en 1942, Seúl apenas alcanzaba el millón de habitantes, para la década de 1970 eran 5 millones y para 2010 superaba los 10 millones. El porcentaje de población en la región de la capital aumentó rápidamente durante el período de 1960 a 1980 (de 20.79% a 42.81%) y esta tasa de crecimiento se desaceleró desde la década de 1990. En 2009, Seúl recibió el 22% de las empresas del país (723,086)

y el 20.6% del empleo total. En el mismo año, Seúl y la Región Capital representaron el 46.8% de las empresas de Corea (1,541,691) y el 49.5% del empleo nacional.<sup>112</sup>

La propia complejidad de Seúl la ha obligado a generar planes a largo plazo, si bien al igual que otras ciudades aprende tras ensayo y error, ésta suele seguir objetivos de planes ya establecidos. Esta es una de las características emblemáticas de la ciudad y que se verá reflejado en su proyecto de *Smart City*, pues su naturaleza se basa en la integración y mejoramiento de proyectos existentes en un plan maestro, donde no solo se abordan los objetivos ya establecidos por la ciudad, si no que se adoptan aquellos contemplados a nivel internacional como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), mismos que han sido adaptados a las características propias de Seúl.

Como se ha tratado de explicar a lo largo de los capítulos anteriores, los diferentes proyectos de Ciudades Inteligentes de todo el mundo dependen de mecanismos de coordinación y control muy diferentes, además de la forma de gobierno de cada uno, según de donde provengan. En su mayoría las ciudades adoptan un enfoque holístico al formular un plan maestro a largo plazo como es el caso de Seúl cuyos proyectos se prueban de modo piloto en zonas localizadas antes de tener cobertura en toda la ciudad. Algunas administraciones de la ciudad coordinan iniciativas a través de una oficina altamente centralizada esto permite el acceso a fondos públicos para proyectos relacionados con las TIC. En otras administraciones, los departamentos individuales tales como agencias de transporte o ambientales pueden disfrutar de un alto nivel de autonomía en la configuración y administración de sus propios servicios inteligentes.<sup>113</sup> Esto se debe a la flexibilidad que la ciudad tiene debido en gran parte a su estructura de gobierno y de las instituciones que la conforman.

En el caso de Seúl se puede observar que a comparación del caso de Nueva Delhi, la ciudad surcoreana tiene una democracia representativa y

---

<sup>112</sup> *Ídem*.

<sup>113</sup> Lee, J. H.-C. (2014). Hacia un marco eficaz para la construcción de ciudades inteligentes: lecciones de Seúl y San Francisco. *Pronóstico tecnológico y cambio social* 89, 80-99.

administrativamente no se diferencia del resto de las provincias por lo cual la administración de sus recursos depende de un gobierno local y no de un gobierno central<sup>114</sup> como es el caso de Delhi. Es por ello, que su proyecto de *Smart City* nace desde la ciudad para la ciudad, sin que haya una intervención directa del gobierno central, lo que le permite modificar y plantear este proyecto en base directamente a las necesidades que la ciudad tiene en su día a día.

El proyecto de Ciudad Inteligente “*Smart Seoul*”, se anunció en junio de 2011 con la intención de proyectar a Seúl como líder mundial en la generación e implementación de TIC al impulsar su sostenibilidad y competitividad de la ciudad a través de tecnologías inteligentes. Estrictamente hablando, “*Smart Seoul*” no es el primer intento de Corea de incorporar las TIC en las estrategias de desarrollo de la ciudad, pero si es pionero en el conjugar diversos enfoques en un proyecto masivo de este tipo.<sup>115</sup> Lo que hace de este único al visualizarlo desde diferentes angulos.

El entonces presidente Park Won-soon, generó tres enfoques principales para una estrategia “inteligente”, “El primero es un enfoque de datos abiertos que hace que el intercambio de datos gubernamentales sea el predeterminado en lugar de la excepción. El segundo es la interacción muy activa con los ciudadanos a través de plataformas electrónicas, incluida la votación casi diaria en toda la ciudad sobre cuestiones municipales a través de una aplicación de teléfono inteligente. El tercero es la extracción sistemática de big data para mejorar los servicios municipales, incluida, por ejemplo, la optimización de las rutas de autobuses nocturnos mediante un análisis de los datos de los teléfonos móviles de los ciudadanos.”<sup>116</sup> Esto significa que la información obtenida de los datos generados por la ciudadanía y el gobierno, busca ser analizada y aplicada en el mejoramiento de la experiencia de la ciudad.

Si se entiende a “*Smart Seoul*” como el proyecto del cual parte la Ciudad Inteligente de Seúl, los esfuerzos para llegar a este tipo de proyecto datan de la

---

<sup>114</sup>Gobierno de la República de Corea. (s.f.). Korea.net. Obtenido de Gobierno: <http://spanish.korea.net/Government/Constitution-and-Government/Executive-Legislature-Judiciary>

<sup>115</sup> ITU-T Technology Watch. (2013). Infraestructura Smart Seoul. En I.-T. T. Watch, Smart Cities Seoul: a case study (págs. 8-12). Seúl, Corea del Sur: ITU-T Technology Watch.

<sup>116</sup> Gobierno de la República de Corea OP. CIT.

década de 1990; cuando el gobierno local comenzó con una digitalización gradual de sus sistemas de información buscando ofrecer más servicios en línea. Posteriormente en 2004, Seúl se integra al proyecto de *U-Cities* mediante el cual se aplicaron tecnologías informáticas para fortalecer la competitividad de la ciudad; tras esto se pasó por tres grandes etapas que la llevarían a la creación de su proyecto de *Smart City* actual, las cuales se pueden identificar de la siguiente manera<sup>117</sup>:

- Fase 1 (nivel de servicio individual): en esta etapa se comenzó la aplicación de las TIC para mejorar las operaciones individuales de la ciudad, como el transporte, la seguridad, el medio ambiente y la cultura.
- Fase 2 (nivel de servicio vertical): se integraron procesos y servicios relacionados por tecnología inteligente dentro de los principales sectores de una ciudad, lo que permitió la prestación de servicios más avanzados. Sin embargo, en este punto los servicios de ciudades inteligentes aún no se encontraban integrados en todos los sectores, pero los ciudadanos pudieron percibir el aumento en calidad del servicio en todos los sectores.
- Fase 3 (nivel de servicio horizontal): ya no se tiene distinción entre las diferentes áreas de servicio, pues todas estas se encuentran integradas dentro de un ecosistema eficiente. Dentro de las 2 últimas etapas se vio la creación de nuevos modelos B2B (de empresa a empresa) y B2C (de empresa a cliente) que hacen uso de infraestructuras de ciudades inteligentes para proporcionar servicios y mejorar los ya existentes.

El actual de Ciudad Inteligente de Seúl, surge a partir de la detección y atención a las necesidades de la ciudad; sin embargo, esto no significa que se encuentre aislado de lo internacional, pues no se dejaron de lado las recomendaciones internacionales en especial las derivadas de la ODS de la Agenda 2030 (2015); aunque éstas últimas tienen un enfoque del desarrollo sostenible y que se integraron en su momento al proyecto. Corea históricamente ha seguido de cerca las recomendaciones internacionales sobre las urbes desde las emitidas en 1992 tras la Cumbre de la Tierra en la cual se creó un mecanismo de implementación local

---

<sup>117</sup> ITU-T Technology Watch, OP. CIT. P.24.

conocido como Agenda 21 Local, el cual fue adoptado por Organizaciones de Sociedad Civil y gobiernos locales para establecer agendas y actividades locales para el desarrollo sostenible.

Corea como país, ha realizado cambios y adoptado medidas relacionadas con los grandes problemas mundiales desde su adhesión a los Objetivos de Desarrollo del Milenio en el año 2000, entre los que cabe destacar el establecimiento del Consejo Presidencial para el Desarrollo Sostenible (PCSD) en el mismo año; el cual estaba compuesto por representantes del gobierno, sociedad civil y empresas, hasta 2008 cuando “adoptó un proceso de toma de decisiones participativo de múltiples partes interesadas que incluyó actores gubernamentales y no gubernamentales. Aunque el PCSD enfatizó el enfoque integrado (a través de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo sostenible) que había sido destacado por la Cumbre de la Tierra y las actividades de seguimiento, la mayoría de sus políticas se centraron principalmente en el medio ambiente.”<sup>118</sup> Lo que influyó en las acciones locales, entre ellas las tomadas por la capital.

Posteriormente, en 2008 entró en vigor la Ley Marco para el Desarrollo Sostenible (FASD, por sus siglas en inglés Framework Law for Sustainable Development), por lo que el Ministerio de Medio Ambiente asumió la responsabilidad de la implementación de los planes derivados para el desarrollo sostenible. Es entonces que con este cambio se dio un enfoque político diferente, de uno centrado en el concepto de Desarrollo Sostenible al Crecimiento Verde, lo que socava significativamente las actividades de seguimiento del gobierno en el marco del FASD. El Crecimiento Verde trata de armonizar el crecimiento económico y la conservación del medio ambiente, las dimensiones económicas eran centrales para el marco de políticas, mientras que las preocupaciones sociales eran residuales para las preocupaciones ambientales y económicas.

Con este cambio de política se dio un significativo vuelco en las organizaciones y políticas gubernamentales asociadas con el desarrollo sostenible. “Primero, declarando que el crecimiento verde bajo en carbono es una visión nacional, el

---

<sup>118</sup> *Ídem.*

gobierno estableció una nueva Comisión Presidencial sobre Crecimiento Verde y la Ley Marco sobre Crecimiento Verde Bajo en Carbono en 2008 y 2010 respectivamente.”<sup>119</sup> Siguiendo estos principios en 2015 se anunció el Plan Básico Quinquenal para el Desarrollo Sostenible (2015-2019) el cual identificó 30 objetivos principales relacionados con los objetivos económicos, sociales, culturales y ambientales que se alcanzarán en 2020 o 2030, en gran medida en función de las prioridades políticas de la Ciudad de Seúl:

**Imagen 1: Objetivos Seúl 2030.**

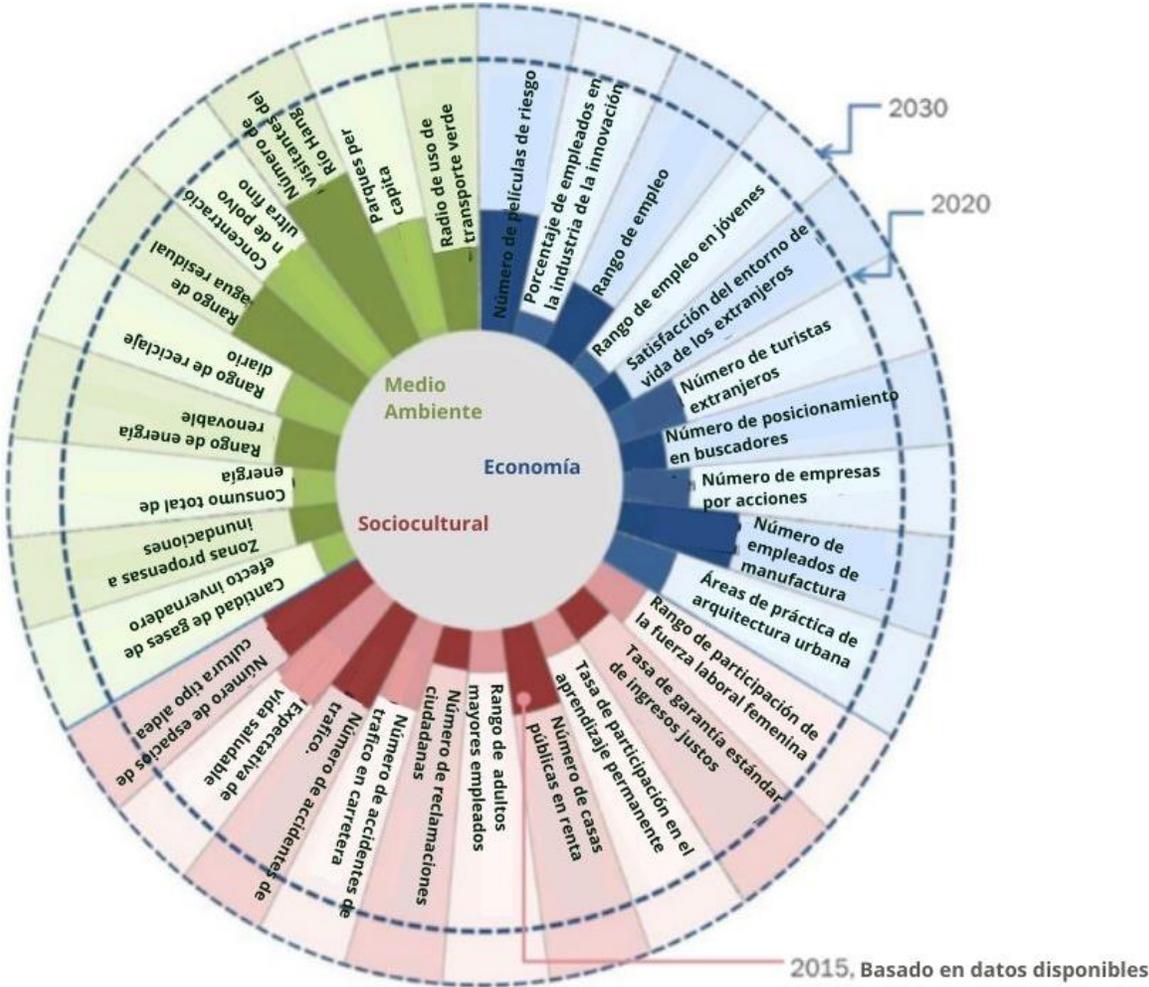


Imagen obtenida de: Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social. (Octubre de 2018). ¿Cómo contribuye SE al logro de los ODS de Seúl? Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social:

<sup>119</sup> Ídem.

En 2015, 210 de los 240 gobiernos locales habían adoptado una agenda para el Desarrollo Sostenible; creando organizaciones especiales para implementar sus decisiones.<sup>120</sup> Posteriormente la ciudad desarrollo sus propios Objetivos de Desarrollo Sostenible S-SDG. a través de una serie de procesos participativos, incluidas reuniones de expertos y audiencias públicas, como resultado final los S-SDG fueron publicados el 22 de noviembre de 2017 estos publicados, estando compuestos por 17 objetivos y 96 objetivos que corresponden en gran medida a los ODS establecidos en la Agenda 2030, pero adaptados condiciones específicas en Seúl<sup>121</sup>.

Los principales temas que se incorporan en este documento son: la erradicación de la pobreza, seguridad alimentaria, salud, educación, equidad de género, agua, seguridad energética, empleo, industrialización sostenible, seguridad social, seguridad y participación ciudadana, distribución de recurso, cambio climático, ecosistema marítimo, biodiversidad, transparencia así como cooperación internacional. Algo sumamente importante que logra retomar y aplicar de manera práctica S-SDG de la Agenda 2030 es que busca interconectar sus objetivos y coordinarlos de tal manera que sean mutuamente compatibles.

La importancia de los S-SDG radica en su naturaleza local, a comparación de la aplicación directa de los SDG (en español ODS “Objetivos de Desarrollo Sostenible”) los S-SDG tienen la ventaja que los objetivos logran consolidarse y apoyarse entre sí a partir de los proyectos e instituciones con que la ciudad cuenta y que comparten permitiendo que se entrelacen con los nuevos proyectos de Ciudad Inteligente. Un rasgo distintivo del proyecto de *Smart City* de Seúl, es el empeño que tiene la ciudad por formar una ciudadanía inteligente que pueda sacar provecho de estas nuevas tecnologías, que tenga accesibilidad a estas y sobre todo

---

<sup>120</sup> Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social. (Octubre de 2018). ¿Cómo contribuye SE al logro de los ODS de Seúl? Recuperado el 21 de noviembre de 2020, de Instituto de Investigación de las Naciones Unidas para el Desarrollo Social:

[http://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/\(httpInfoFiles\)/DC9071DF1D965A79C125831600504C00/\\$file/Chapter-6---SSE-for-SDGs-in-Seoul-Report-Final.pdf](http://www.unrisd.org/80256B42004CCC77/(httpInfoFiles)/DC9071DF1D965A79C125831600504C00/$file/Chapter-6---SSE-for-SDGs-in-Seoul-Report-Final.pdf)

<sup>121</sup> *Ídem*.

mantenga una participación continua en su desarrollo, uso y mejoramiento; vigilando la canalización de recursos y la creación de nuevas iniciativas frente a problemáticas del día a día.

La ciudad de Seúl se ha esforzado por cumplir sus objetivos, incluyendo los S-SDG; desde la perspectiva coreana la “Ciudad Inteligente enfatiza el mantenimiento continuo, la protección, el refuerzo y la regeneración de su atractivo en el futuro, al igual que prioriza su ventaja competitiva a corto plazo”<sup>122</sup> Es por eso que el proyecto “*Smart Seoul*”, pretende superar las limitaciones de *u-Seoul*, que aplicó las TIC solo a la infraestructura de la ciudad "tradicional" existente como transporte y seguridad”<sup>123</sup> *Smart Seoul* busca crear un vínculo más cercano de colaboración entre gobierno y ciudadanos al implementar tecnologías inteligentes que ayuden a generar este vínculo mediante modelos de desarrollo de aplicaciones de código abierto.

La perspectiva que Seúl tiene sobre el uso de las TIC, se relaciona directamente con la sostenibilidad de la ciudad pues se considera que “Una Ciudad Inteligente y sostenible es una ciudad innovadora que utiliza las TIC y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de la operación y los servicios urbanos y la competitividad, al tiempo que garantiza que satisfaga las necesidades de las generaciones presentes y futuras respeto a los aspectos económicos, sociales, ambientales y culturales”<sup>124</sup> En esta idea de Ciudad Inteligente la participación ciudadana es fundamental, pues busca ser inclusiva con los usuarios de dispositivos inteligentes, y que sean los habitantes de la ciudad quienes exijan o creen los servicios que más valoran.

Para lograr ser inclusiva Seúl “abarca redes ópticas e inalámbricas de banda ancha de alta velocidad (incluyendo *Wi-Fi*, tecnología de comunicación de campo cercano, etc.). Todas las voces de los ciudadanos deben ser escuchadas en este

---

<sup>122</sup> ITU-T Technology Watch. OP. CIT. P.26.

<sup>123</sup> *dem.*

<sup>124</sup> Unión Internacional de Telecomunicaciones. (s.f.). Grupo de enfoque sobre ciudades inteligentes y sostenibles. Recuperado el 23 de noviembre de 2020, de Unión Internacional de Telecomunicaciones: <https://www.itu.int/en/ITU-T/focusgroups/ssc/Pages/default.aspx>

esfuerzo, y un pilar clave de “*Smart Seoul*” es aumentar el acceso a dispositivos inteligentes y educar a los nuevos usuarios sobre su funcionamiento.”<sup>125</sup>

Por lo cual se han tomado medidas que fomentan el uso de las TIC, viéndose reflejado en acciones, tales como la instalación una red Wi-Fi gratuita accesible en parques, plazas y otros lugares públicos incluyendo edificios de gobierno, terminado en 2015, que mediante la asociación público-privada garantiza el funcionamiento de la red de Internet de alta velocidad en un contexto de Ciudad Inteligente; lo que a su vez ha favorecido inversión privada para Wi-Fi en metro, trenes y autobuses. En marzo de 2012, el Wi-Fi público lograba cubrir todos los trenes subterráneos de Seúl.<sup>126</sup> Granizando a los grupos vulnerables acceso fácil y gratuito a internet, asegurando el uso de los nuevos servicios que la *Smart City* brinda, así como la generación de datos dirigidos al mejoramiento de áreas en las cuales estos grupos se vean vulnerados. En 2019 la ciudad contaba con aproximadamente 7,420 puntos de conexión gratuita repartidos por su territorio.<sup>127</sup>

El fomentar el uso de nuevas tecnologías, también comprende el resolver las complicaciones que estas puedan traer consigo; como ejemplo de esto la ciudad de Seúl ha comenzado con la instalación progresiva de cargadores móviles para *Smartphone* y otros gadgets, los cuales en noviembre de 2014 se encontraban en 350 puntos con un total de 5,700 que en un año habrían atendido a 40, 386,000 usuarios.<sup>128</sup> Siguiendo una lógica de facilidades para el uso de TIC’s, resulta fundamental que los ciudadanos tengan la posibilidad de acceder a estas tecnologías; por lo que es necesario sean exequibles, tanto así como que sin importar su sistema operativo sean compatibles con las aplicaciones gubernamentales que prestan algún servicio.

Seúl comenzó en 2012 un programa para distribuir dispositivos inteligentes de segunda mano a familias de bajos ingresos y a grupos vulnerables como adultos

---

<sup>125</sup> *Ídem.*

<sup>126</sup> *Ídem.*

<sup>127</sup> Fragoso, M. (6 de diciembre de 2019). Diario 24 horas. Recuperado el 15 de diciembre de 2020, de CDMX, segunda urbe con más puntos de Internet gratis: <https://www.24-horas.mx/2019/12/06/cdmx-segunda-urbe-con-mas-puntos-de-internet-gratis/>

<sup>128</sup> Shin, J., *OP. CIT.*, P.35.

mayores y personas con alguna discapacidad. El mercado de las TIC se mueve rápidamente, por lo que se desechan dispositivos continuamente, alguno de ellos aún se encuentra dentro de su vida útil, y pueden aun ser útiles para algunos segmentos de la población.

Es entonces que este programa también alienta a los ciudadanos a donar sus dispositivos viejos que se encuentren en condiciones óptimas al ser remplazados por nuevos; tras su donación los dispositivos son inspeccionados y reparados por los fabricantes, quienes lo distribuyen de forma gratuita a las poblaciones vulnerables, como aquellos beneficiarios de la Seguridad Vital Nacional Básica de Corea. Los donantes son incentivados con la deducción de impuestos en el rango de 50 a 100 dólares por dispositivo donado.<sup>129</sup> La donación de *Smartphones* no solo cumple con acercar a la mayor cantidad de ciudadanos al uso de las TIC, lateralmente se convierte en una medida de control de residuos tecnológicos.

Al integrar a población marginada a través de la donación de gadgets, se les posibilita el hacer uso de los nuevos servicios; tal es el caso de “120 Dasan Call Center”, servicio mediante el cual personas con discapacidad auditiva, pueden solicitar hacer video llamada a 25 oficinas de distrito en las cuales se les atiende mediante lenguaje de señas para que puedan acceder diversos servicios. Por otra parte de Seúl ha estado impartiendo cursos de educación sobre TIC inteligentes desde 2009, a través de conferencias por la ciudad y clases financiadas a través de instituciones educativas privadas. Dirigidas a inmigrantes, personas de bajos ingresos y adultos mayores. Estas clases atrajeron a más de 47,000 personas durante el período 2009-2011. Aunque todavía abordan los conceptos básicos del uso de la tecnología inteligente, se espera evolucionar en cursos especializados que generen herramientas para mejorar los servicios de “*Smart Seoul*.”<sup>130</sup>

El gobierno de la ciudad se ha planteado demostrar la viabilidad de la transición a un gobierno digital, para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. Es por ello que desde agosto de 2011 comenzó un programa piloto con 10 oficinas distribuidas

---

<sup>129</sup> ITU-T Technology Watch. OP. CIT. P.27.

<sup>130</sup> *Ídem*.

por la ciudad. Los llamados “Centros de trabajo inteligente” buscaban reducir el número de empleados que tenían que desplazarse al ayuntamiento. Estos centros de trabajos en el primer año ofrecieron a 2,792 empleados facilidades de teleconferencia y trabajo en equipo, además de espacios para realizar sus actividades. Tras el Gobierno Metropolitano “encontró que el 79% de sus empleados creía que este servicio era valioso, y el 91% expresó interés en trabajar desde un Centro de Trabajo Inteligente en el futuro.”<sup>131</sup>

La idea de facilitar espacios con los recursos necesarios para los empleados de gobierno, y que no tengan que desplazarse, solo es una pequeña parte de las reformas estructurales que el gobierno está implementando para convertirse en una Ciudad Inteligente y buscar dar pasos hacia la *e-governance*. Construir plataformas para el paso a una gobernanza digital es esencial dentro de los proyectos de *Ciudad Inteligente*; con lo que se busca de manera directa la participación de los ciudadanos para la toma de decisiones, apoyándose en el uso de las TIC en el caso de Seúl, se desea tener un modelo de gobernanza abierta que brinde a sus ciudadanos la oportunidad de participar en la administración de la ciudad mediante el “Mapeo Comunitario”.

El Mapeo Comunitario consiste en el uso de las TIC como los sistemas de información geográfica, la plataforma “m.Seoul” y las redes sociales, donde los ciudadanos pueden plantear los temas de mayor preocupación para su vecindario o comunidad. El Mapeo se basa en la comunicación P2P (por su sigla en inglés “peer to peer”) o de Par a Par; lo que significa una comunicación más directa con los ciudadanos en temas específicos. Este Mapeo Comunitario comenzó tras el éxito de FixMyStreet una pestaña en el sitio web de la ciudad que permitía a las personas con discapacidad física marcar las calles o centros comerciales sin acceso para sillas de ruedas en un mapa compartido por una comunidad de usuarios de dispositivos inteligentes. Por lo cual, se busca replicar este mapeo en otras áreas

---

<sup>131</sup> *Ídem*.

de prioridad donde los ciudadanos participen al informar y especificar los lugares donde se encuentra una determinada problemática.<sup>132</sup>

Al adentrarse en el tema de gobernanza es necesario abordar el gobierno digital. En este sentido el “Gobierno Metropolitano de Seúl ha designado un Director de Información (CIO) desde 1999. El CIO ha tomado la iniciativa en los esfuerzos de la ciudad para establecer sistemas de información sofisticados y una infraestructura de red. El gobierno electrónico de Seúl se centra actualmente en la promoción de servicios administrativos móviles en todos los ámbitos y la denominada administración municipal basada en “*big data* para realizar una nueva cultura de la información centrada en datos, científica e innovadora en la ciudad.”<sup>133</sup>

Dentro del sistema de gobernanza digital Gobierno Metropolitano de Seúl como se encuentran hasta el momento “477 tipos de sistemas de información que cubren toda la gama de sus servicios públicos, incluida la planificación urbana, la cultura, el turismo, el transporte y la vivienda para sus 127 divisiones. El Centro de datos de Seúl realiza un control integrado de los sistemas a través de sus 973 servidores, 272 equipos de telecomunicaciones y 89 sistemas de protección de la información.”<sup>134</sup> Finalmente se puede resumir la gobernanza de Seúl de la siguiente manera:

## **Imagen 2: Elementos de la Gobernanza Digital para Seúl.**

---

<sup>132</sup> ITU-T Technology Watch, OP. CIT. P. 27

<sup>133</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl, OP. CIT. P. 17

<sup>134</sup> *Ídem.*



Imagen obtenida de Fuente: Gobierno Metropolitano de Seúl. (2019). Clasificado en el primer lugar en la encuesta de gobierno electrónico de la ONU cinco veces consecutivas en la última década. En Gobierno Metropolitano de Seúl, Gobierno digital de Seúl (pág. 15). Seúl, Corea del Sur: Gobierno Metropolitano de Seúl.

Como se puede observar la gobernanza digital reúne a todos los servicios que se generan de manera gubernamental bajo un sistema que entrelaza las diversas plataformas en las que los servicios están distribuidos, generando mecanismos de vigilancia e incentivando su uso. Es bajo esta idea del uso y alimentación de la Big data que el gobierno de Seúl ha promovido activamente mediante servicios administrativos generales orientados a dispositivos móviles para proporcionar a los ciudadanos servicios públicos en tiempo real en cualquier momento y en cualquier lugar; al tiempo que aumenta la eficiencia de sus servicios, permitiendo al gobierno alimentar la Big Data y sea más fácil la detección y la solución de problemáticas.

Para ello, en noviembre de 2013, Seúl anunció el "Plan Maestro Móvil" con el objetivo de construir una plataforma móvil en la que todos puedan compartir

información y colaborar en el mejoramiento de la ciudad. Se tomaron las siguientes bases para la implementación de la administración municipal basada en dispositivos móviles en la ciudad<sup>135</sup>:

1. Infraestructura móvil diseñada para la colaboración y el intercambio.
2. Administración de la ciudad basada en dispositivos móviles dirigida por ciudadanos
3. Bienestar agresivo personalizado basado en dispositivos móviles
4. Economía basada en dispositivos móviles que persigue un crecimiento equilibrado
5. Cultura móvil disponible en la palma de tu mano
6. Una ciudad móvil segura e inteligente

Hasta 2013 Seúl ofrecía 62 servicios únicos en 11 tipos de dispositivos móviles<sup>136</sup>. Estos servicios están integrados al sistema *m.Seoul*, el cual a partir del uso de la ubicación *GPS*, del dispositivo es capaz de localizar oficinas públicas cercanas, baños, hospitales, supermercados o estaciones de autobuses y se puede configurar para que el usuario reciba actualizaciones en temas de bienes raíces, oferta de empleos y eventos culturales, así como avisos de emergencia en su zona. La característica más relevante de las aplicaciones integradas a *m.Seoul*, es que permiten a los ciudadanos sugerir acciones para mejorar la ciudad, participar en votos de “sí / no” e intercambiar noticias provenientes de estas a través de redes sociales.

La integración de estos servicios, no solo ha representado un reto en lo virtual, sino que también se ha tenido que transformar la infraestructura física; a través de la modificación a la red fibra óptica y la transformación del sitio web del Gobierno Metropolitano de Seúl; el cual completó su migración a un sistema de gestión de contenido (CMS) en marzo de 2012<sup>137</sup>. Estos cambios permitieron compartir de forma más abierta información pública y fortaleciendo la relación ciudad-ciudadano.

---

<sup>135</sup> *Ídem*

<sup>136</sup> ITU-T Technology Watch, OP. CIT. P. 29

<sup>137</sup> *Ídem*.

El nuevo sitio web consolidó más de 70 sitios especializados previamente mantenidos por sucursales del gobierno, ofreciendo una plataforma única a través de la cual los ciudadanos pueden acceder a información sobre todos los servicios públicos posibles. La interacción de los ciudadanos con este proporciona datos detallados sobre los patrones de búsqueda de las personas, y que permitirá en un futuro al gobierno metropolitano proporcionar a los ciudadanos información personalizada importante incluso antes de que se solicite.<sup>138</sup>

Como se ha mencionado, el compartir información pública es fundamental para generar un ambiente de confianza y certidumbre con los ciudadanos quienes son capaces de dar seguimiento a los proyectos y a la propia administración del gobierno. La estrategia de gobernanza abierta 2.0, nombre otorgado al nuevo tipo de gobernanza tras la migración a un sistema de gestión de contenido de Seúl en 2012, busca “fomentar la gobernanza transparente de la ciudad y la comunicación abierta entre el gobierno de la ciudad y sus ciudadanos. Para octubre de 2016, alrededor de 8.8 millones de informes y documentos gubernamentales estaban disponibles en el sitio web para realizar búsquedas o navegar. El nivel de confidencialidad para cada documento se indica con una etiqueta, aun cuando un documento es confidencial, su nombre aparece en el sitio web, aunque no se puede acceder a su contenido dando oportunidad para apelar y acceder el.<sup>139</sup>

En 2012, se crea “*Information Open Square*,”<sup>140</sup> un mecanismo a través del cual Seúl divulga documentos administrativos, incluido el trabajo aún en progreso. En consecuencia, se alienta a los ciudadanos y al sector privado a utilizar la información administrativa de la ciudad para descubrir nuevas oportunidades laborales y comerciales. Con la excepción de la información personal de los ciudadanos, *Seoul Open Data Square* comparte casi toda la información en su forma

---

<sup>138</sup> *Ídem*.

<sup>139</sup> Yimin, Z. W. (2017). Smart Residents: fuera del Ayuntamiento de Seúl. En Yimin, Z. W. , Smart City (págs. 1-7). Singapur: Centro de ciudades habitables de Singapur.

<sup>140</sup> ITU-T Technology Watch, OP. CIT. P. 30

original; en “octubre de 2016, había 4.529 conjuntos de datos disponibles en el portal, al que se accedieron 950 millones de veces al año.”<sup>141</sup>

En el caso de Seúl, para el desarrollo de estas nuevas soluciones tecnológicas, se ha optado por la asociación público privada, por lo cual en 2010 se implementó el “Concurso de Solicitud Pública” donde las mejores aplicaciones se ponen a disposición de la ciudadanía de manera gratuita y las empresas desarrolladoras obtienen beneficios de esto; una vez al público, éstas son supervisadas por el “Sistema de Gestión de Aplicaciones Públicas de Seúl”, el cual supervisa la cantidad de personas que utilizan cada aplicación, identifica superposiciones en la funcionalidad de la aplicación y garantiza que el contenido de la aplicación permanezca actualizado.

Para alentar el desarrollo de aplicaciones también se ha “estableció el Centro S-PLEX, un edificio de tecnologías de la información y medios digitales que fomenta el aprendizaje de habilidades de codificación, desarrollo de aplicaciones y análisis de datos. El gobierno metropolitano considera a Seúl como un "laboratorio de datos abiertos" donde los ciudadanos tienen acceso a un ecosistema que los equipa para colaborar con el gobierno para resolver los problemas de la ciudad utilizando las TIC y los datos.”<sup>142</sup> Actualmente, el Gobierno Metropolitano de Seúl y sus afiliados ofrecen más de 30,000 servicios públicos, los cuales se encuentran dentro un de sistema de reservas en línea que permite a los ciudadanos buscar, reservar y pagar servicios públicos al instante.

La apertura se datos, se ha llevado a cabo en diversas etapas, dando prioridad a la educación y capacitación de los empleados de gobierno sobre los procedimientos de divulgación de datos y la identificación de información personal y métodos de enmascaramiento. También realizó repetidamente "sesiones de concientización" en todos los ámbitos para persuadir a los empleados de gobierno a que se unieran al nuevo enfoque de datos abiertos. Así como para educar al

---

<sup>141</sup> Yimin, Z., OP. CIT. 11

<sup>142</sup> *dem.*

público sobre la iniciativa y cómo podrían aprovecharla, se transmitieron videos y carteles sobre el uso de Seoul Open Data Plaza a través de varios canales.

Una vez superada la cuestión de la educación de la población sobre el uso de estas redes, el gobierno comenzó a hacer uso de las mismas para promover la participación pública a través de sitios de redes sociales. El Centro de Redes Sociales de Seúl es una plataforma central que integra las 44 cuentas de redes sociales del gobierno, incluidas las cuentas del Alcalde, y permite una mayor eficiencia en el manejo de las consultas, opiniones y solicitudes de los ciudadanos; a su vez el centro es capaz de difundir de forma masiva mensajes al público en caso de emergencias climáticas o de transporte.<sup>143</sup>

Por otro lado, los ciudadanos cuentan con un sistema para votar por políticas y propuestas desde sus teléfonos móviles llamado M-Voting. Dados los altos niveles (88%) de uso de teléfonos inteligentes en Seúl, la aplicación permite que el municipio se comuniquen con la mayoría de residentes, respecto a una amplia gama de asuntos municipales. La aplicación presenta opciones de votación basadas en QR y GPS que guían a los usuarios de teléfonos inteligentes a votar sobre cuestiones relacionadas con su ubicación geográfica actual. También funciona como un canal de opinión pública para el gobierno, ya que los usuarios pueden formular preguntas de encuesta a sus compañeros residentes, incluso proponer proyectos. La ciudad de Seúl ha previsto parte de su presupuesto para proyectos provenientes de M-Voting por un valor de hasta 50 mil millones de won.<sup>144</sup> Al respecto, tan solo “en 2015, las estadísticas mostraron que 3.828 agendas de votación habían sido publicadas en M-Voting - 3.571 por ciudadanos, 257 por el gobierno - y 610.000 ciudadanos habían participado en la votación. Ha habido al menos 154 casos en los que los resultados de M-Voting han contribuido a la formación e implementación de políticas.”<sup>145</sup>

Un caso destacable del análisis de datos de estas redes, es la implementación del *Owl Night Bus* en 2013; la iniciativa surge tras detectar en las diversas

---

<sup>143</sup> *Ídem.*

<sup>144</sup> *Ídem.*

<sup>145</sup> Yimin, Z., OP. CIT. 15

plataformas de participación ciudadana, que los viajeros nocturnos comenzaron a reportar que los viajes resultaban sumamente costosos e inconvenientes después de la medianoche. Gracias al almacenamiento en la *Big Data* la ciudad “analizó 3 mil millones de llamadas telefónicas nocturnas e identificó áreas de actividad basadas en el volumen de llamadas telefónicas, rastreó y analizó el número de pasajeros que subían y bajaban del autobús. Como resultado se crearon 9 líneas de *Owl Night Bus*, y ganado el premio a mejor iniciativa de servicio público 2013.”<sup>146</sup>

Cada vez que el gobierno logra que sus ciudadanos se les sea más natural el convivir con las nuevas APP y con las TIC avanza hacia el gobierno digital. Se puede resumir al gobierno inteligente como aquel que “tiene un proyecto claro para resolver problemas y aprovechar oportunidades, sabe escuchar las demandas y expectativas de la ciudadanía, porque hoy lo único constante es el cambio y una capacidad clave es la adaptación, define indicadores de resultados de su proyecto y tiene dispositivos de medición para corregir el rumbo de la gestión y sabe anticiparse a los problemas, porque los conflictos son inherentes a la política pero las crisis, en general, son productos de un mal manejo de la situación por falta de acción o por una acción no apropiada”<sup>147</sup> y todo esto apoyado con el uso de nuevas tecnologías.

Para el gobierno de Seúl, las soluciones provienen de la capacidad de contar con equipos y motivar a los actores sociales para colaborar en los procesos de diseño, ejecución y evaluación de las políticas públicas. El gobierno metropolitano busca poner especial empeño en la naturalización del uso de las TIC entre sus ciudadanos para lograr ser más eficientes al resolver las necesidades de sus habitantes. La idea del Derecho a la Ciudad dentro del proyecto de *Smart City* de Seúl se refleja en su búsqueda por facilitar la vida de sus ciudadanos a través de la

---

<sup>146</sup> *Ídem*.

<sup>147</sup> Fundación CiGob. (8 de noviembre de 2018). ¿Qué es un Gobierno Inteligente? Recuperado el 13 de noviembre de 2020, de Fundación CiGob: <https://medium.com/@cigob/qu%C3%A9-es-un-gobierno-inteligente-3453e4620bd6>

tecnología, pero también al buscar impactar en aquellos que están en tránsito permitiendo que su paso por la ciudad sea una experiencia fácil y placentera.

La necesidad de conexión y de compartir datos ha obligado a Seúl a buscar maneras de garantizar la seguridad tanto de sus ciudadanos como del propio gobierno. Las amenazas a las cuales la ciudad debe hacer frente, son variadas, van desde hackers cuyos ataques abarcan desde Stuxnet hasta su sistema anti misiles, así como estafas, y delitos cibernéticos o la invasión de la privacidad de los usuarios, lo que podría poner en peligro la infraestructura y la propia construcción y estabilidad de la ciudad inteligente. Es entonces, que Seúl, crea *u-Security Center*, el cual monitorea y responde 24/7 los ataques cibernéticos. *u-Security Center* depende del departamento de policía y coopera en termino de seguridad con Computer Emergency Response Team (CERT, Equipo de respuesta ante emergencias informáticas), el cual incluye a agencias gubernamentales de Japón, China y Estados Unidos.

El *u-Security Center*, actualmente, cuenta con “más de 1.400 máquinas e instalaciones, incluidos servidores, dispositivos de almacenamiento, equipos de red, sistemas de seguridad de la información e instalaciones accesorias. Para una operación más eficiente, el centro ha adoptado tecnologías integradas como la virtualización y las tecnologías blade. El centro opera en una infraestructura de bajo consumo energético, alta eficiencia y ecológica. Ha abierto un nuevo capítulo no solo en el intercambio de recursos de información, sino también en la escalabilidad rentable y la conservación de energía.”<sup>148</sup>

El Centro de Datos de Seúl estableció en 2010, el control integrado de seguridad de la información 24/7 el cual detecta y responde en promedio a “770 ataques cibernéticos por día, como la torre de control de seguridad de Seúl, el centro continúa reforzando su sistema de seguridad de la información y lanza simulacros contra ataques cibernéticos y correos electrónicos maliciosos de forma regular.”<sup>149</sup> Seúl sigue mejorando día con día su sistema con diversas asociaciones bilaterales

---

<sup>148</sup> Seoul Metropolitan Government, OP. CIT. P. 19

<sup>149</sup> *Ídem*.

y multilaterales que permita mantener sus sistemas a flote respaldado la seguridad de quien los usa.

### **3.2. Seúl en los próximos años.**

El gobierno de Seúl es consciente que el desarrollo de una Ciudad Inteligente es un proyecto que tiene que ser permanente y constantemente innovado, por lo que deben pensar a futuro tanto inmediato como distante. Es por eso, que Seúl ha planeado un marco de planificación urbana para el próximo siglo: el marco de visión urbana de 100 años de Seúl donde busca mantener su ciudad como inteligente.

La primera etapa de este proyecto a 100 años y de la cual hemos hablado bajo el nombre de *Smart Seoul* entregará sus resultados a finales de 2020, este primer paso se habrá centrado en construir una Ciudad Inteligente orientada a la digitalización en favor de los ciudadanos, incentivando su cooperación y su participación; la inclusión de una economía digital para la incubación de nuevas empresas, la formación de plataformas digitales. Esta primera fase ha enfocado gran parte de sus esfuerzos a resolver los retos urbanos a través de la tecnología, así como a resolver los retos que el uso de las TIC pueda generar como es el tema de ciber seguridad y como último punto generar infraestructura que forme un ecosistema de negocio digital.<sup>150</sup>

Las primeras dos partes de este plan a 100 años (únicas que se han dado a conocer públicamente) se estructuró bajo los siguientes pilares:<sup>151</sup>:

1. Principios y normas: Preparar principios y estándares sostenibles basados en el consenso ciudadano. Es en este punto que se establece un primer plan "*Smart Seoul*" cuyos resultados se darán a conocer a finales de 2020, y se fija "Seoul Master Plan 2030" como el siguiente plan a elaborar.
2. Planificación sofisticada: una planificación urbana fácilmente comprensible y predecible, que busque una planificación personalizada para cada área.

---

<sup>150</sup> *Ídem.*

<sup>151</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl, OP. CIT. P. 19

3. Regeneración urbana y gestión de recursos de la tierra: gestionar eficazmente el espacio urbano limitado, buscando sistemáticamente la regeneración urbana y la gestión de la tierra.
4. Gobierno cooperativo: participación de ciudadanos y expertos desde el inicio de la planificación hasta su ejecución. Creando un sistema donde todos los ciudadanos puedan ser parte de la discusión para su vecindario y el futuro de Seúl.
5. Dirección: después de establecer las metas y los valores, Seúl establecerá el marco de planificación urbana fundamental para una planificación sofisticada y elaborará el contenido con una discusión abierta con los ciudadanos.

Si bien se puede observar que la planeación de un marco rector como “*Smart Seoul*” y “Seoul 2030” tienen un trazo complejo pero una periodicidad corta, en 2012 se dio a conocer el “Marco de planificación urbana de 100 años de Seúl” que proporciona 10 puntos que regirán la planeación de la ciudad durante estos 100 años.<sup>152</sup>:

1. Preservación del medio ambiente urbano: preservar los entornos ecológicos y los paisajes que son exclusivos de Seúl. En particular, proteger y restaurar las cuatro montañas interiores, y las cuatro montañas exteriores, que están fuera de los límites del río Han, para establecer y fortalecer la identidad y el simbolismo ambiental de Seúl.
2. Preservación histórica y cultural: preservar este patrimonio tanto tangible como intangible y transmitirlo generaciones futuras. Además, aumentar los esfuerzos de rejuvenecimiento urbano.
3. Vida conveniente: planificar una estructura espacial urbana donde las residencias y las áreas de trabajo se mantengan cerca, reduciendo los costos de viaje de los ciudadanos y promoviendo un desarrollo equilibrado entre las diversas regiones de Seúl. Además, de promover complejos de instalaciones

---

<sup>152</sup> *Ídem.*

comerciales y culturales en las áreas cercanas a las estaciones de metro para crear espacios urbanos convenientes y centrados en los peatones.

4. Transporte masivo ecológico: Garantizar la libertad de movimiento de todos los ciudadanos al desarrollar carreteras y mejorar el sistema de transporte de Seúl con un enfoque en el transporte público para reducir la contaminación ambiental y la congestión del tráfico.
5. Hogares seguros: se busca una planificación urbana, estableciendo un sistema de gestión de riesgos que evite varios tipos de desastres, minimizando los daños en caso de desastre y se restablezca rápidamente el entorno a su estado original.
6. Conservación de la energía: Asegurar que todas las actividades de desarrollo, como los proyectos de construcción, se lleven a cabo teniendo en cuenta las condiciones del entorno natural y buscar el desarrollo sostenible a través de diversos medios, incluido el uso de energía nueva y renovable y la reducción del consumo de energía.
7. Paisaje armonioso: se mantendrá la armonía entre la arquitectura, las instalaciones y las estructuras de Seúl y el entorno natural y los sitios históricos de la ciudad.
8. Singularidad y diversidad espacial: preservar y proteger la singularidad de cada región en Seúl, así como la historia de cada comunidad, manteniendo así la diversidad espacial.
9. Participación y comunicación ciudadana: todos los ciudadanos podrán participar de manera voluntaria y democrática en el proceso de implementación de políticas de planificación urbana, asegurando que se reflejen los diversos intereses.
10. Consideración y convivencia: perseguir una planificación urbana socialmente integral, a través de la cual se permite a las diferentes clases y generaciones de personas vivir en armonía. Con objetivo de crear un ambiente de vida que promueva el bienestar, muestre consideración a las personas con discapacidades, los ancianos, los niños y las mujeres embarazadas, respete la diversidad y promueva el crecimiento de Seúl como una ciudad

internacional que abarca diferentes nacionalidades, razas, idiomas, religiones, y culturas.

Retomando la primera etapa, misma que se encuentra en etapa de resolución, y que ha fungido como caso de estudio en esta investigación; se espera que para finales de 2020 se abran 4.700 conjuntos de datos en 10 áreas, como administración general, cultura y turismo, salud pública y medio ambiente con un promedio de 670 mil de usuarios diario que proporcione datos en varios formatos, como gráficos, mapas y archivos.<sup>153</sup>

Al terminar “*Smart Seoul*” se espera que el ecosistema de datos abiertos, que se habría gestado durante esta etapa, permita generar nuevos proyectos que se verán reflejados en “Seoul 2030” mismos que estarán enfocados en 12 iniciativas en estos 4 sectores<sup>154</sup>:

1. Fortalecer la identidad de Seúl:
  - a. Usando los bienes naturales, históricos y culturales.
  - b. Creando un paisaje único.
  - c. Reforzando la red verde.
2. Balancear desarrollo con planes especializados en áreas específicas:
  - a. Expandir las funciones como centro internacional
  - b. Nutrir su clúster de innovación metropolitana.
  - c. Fortalecer su red de transporte metropolitana.
3. Fortalecer la conectividad global del área metropolitana
  - a. Reforzar la auto suficiencia regional.
  - b. Regenerar las zonas aisladas y envejecidas.
  - c. Resolver cuestiones climáticas según la región.
4. Mejorar el entorno donde viven los ciudadanos
  - a. Manejar áreas menores habitacionales.
  - b. Establecer un sistema de vivienda sustentable.

---

<sup>153</sup> *Ídem*.

<sup>154</sup> Gobierno Metropolitano de Seúl OP. CIT. P. 32

- c. Expandir una estructura de vida con facilidades tales como de cultura y bienestar.

Para lograr avanzar a esta nueva etapa, “*Smart Seoul*” deberá haber logrado formar ciudadanos inteligentes, que estén habituados al uso de las TIC, el uso de las plataformas gubernamentales y fomentar la creación de negocios digitales. Todo esto procurando el cumplimiento de sus objetivos plasmados en S-SDG, mismos que buscan mantener a la ciudad en equilibrio con temas medioambientales, económicos y sociales. La ciudad de Seúl deberá haber logrado la mayoría de sus objetivos, para llevar a la urbe a un estatus sostenible y resiliente.

Aun cuando es necesario esperar los reportes finales de cada una de las áreas involucradas en este magno proyecto, mismos que se esperaba fueran entregados a finales de 2020, sin embargo se han visto retrasado por la pandemia que ha azotado al mundo, en este reporte se haga un balance general del avance de la ciudad; sin embargo, tras lo observado se puede deducir que Seúl está buscando convertirse en referente de *Smart Cities*. La ciudad ha logrado convertir a sus ciudadanos en una de sus principales fortalezas, pues de ellos depende en gran medida la detección de problemáticas y se les ha otorgado la capacidad de que ellos mismos promuevan soluciones.

Aun cuando resulta aventurado etiquetar como un éxito Seúl como *Smart City*, pues “*Smart Seoul*” resulta solo ser un fragmento de un proyecto a 100 años, la ciudad no solo ha pretendido que este proyecto se concentre en sus límites territoriales, sino que ha buscado exportar su proyecto a través de la creación de la Organización Mundial de Gobiernos Electrónicos de Ciudades y Gobiernos Locales (WeGO por sus siglas en inglés, organización creada por el gobierno de Seúl); la cual “en 2011, firmó un memorando de entendimiento con el Banco Mundial para unir esfuerzos en el desarrollo del “Marco de diagnóstico y solución de gobierno electrónico de la ciudad”. Las ciudades miembros de WeGO pueden usar el kit de herramientas para establecer sus respectivos gobiernos electrónicos a mediano y

largo plazo. ”<sup>155</sup> Mismo Kit que ha sido desarrollado y utilizado por la Ciudad de Seúl, la cual imparte cursos y capacitaciones a los miembros de la organización.

Aun cuando WeGo, se enfoca principalmente en crear un marco común internacional de gobiernos electrónicos, lo cierto es que los principios de Ciudad Inteligente creados por Seúl hace ya casi una década han logrado ser exportados a otras partes del mundo a través de esta organización. Para lograr saber si el modelo coreano ha logrado ser exitoso una vez fuera de su contexto original, se tendría que esperar que las ciudades que han decidido adherirse a WeGo muestren sus avances en los próximos años, esto aunado a los resultados obtenidos de *Smart Seúl*, de ser favorables, podrían en un futuro cercano establecer a Seúl como líder regional en temas de *Smart City*.

### 3.3. Conclusión:

El gobierno local de la ciudad de Seúl ha sido un gran impulsor de cambios dentro para mejorar la calidad de vida de sus habitantes; es de destacar el apropiamiento de las TIC como medio de contacto directo con las demandas ciudadanas, así como el aprovechamiento de los convenios con empresas privadas para brindar mayores servicios donde tanto gobierno, sociedad y empresas salen beneficiadas, como la creación del Centro de Recuperación de Recursos de Gangnam, el cual ha contado con la participación de gobierno e industria y que se constituyó en 2016 como alternativa al vertedero de Nanjido, el cual se encontraba a punto de ser saturado. Este Centro de Recuperación de Residuos captaría los desechos sólidos de Gagnam, y a través de un proceso de descomposición se ha logrado generar energía que alimenta a este “gu”.

Si bien este es solo un ejemplo de muchas de las iniciativas que ha tenido a

Tabla 10: Elementos clave para poder considerar un proyecto de ciudad como Smart City. Contraste Seúl.			
Elemento clave	Características	Smart Seoul	¿Se cumple con el objetivo?
Gobernabilidad y gobernanza digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local, busca a través de este proyecto</li> </ul>	Aplicación de "Votación Móvil": mVoting Oficina digital del alcalde	La ciudad de Seúl se ha preocupado por generar medios mediante los cuales los ciudadanos pueden exponer sus

<sup>155</sup>Gobierno metropolitano de Seúl, OP. CIT. 16

	<p>mantener un equilibrio entre las demandas sociales y su respuesta ante ellas, mediante el uso de TIC.</p>		<p>demandas y obtener respuesta a ellas lo antes posible, así como la generación de plataformas mediante las cuales pueden opinar respecto a las propuestas que hace el gobierno local en diversos aspectos de la vida cotidiana.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local hace ejercicio de su autoridad para el manejo de sus recursos, a la vez que se busca crear los medios por los cuales los ciudadanos y sus organizaciones pueden ejercer sus derechos, mientras se cumplan sus obligaciones.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistema de Pago Directo Electrónico de Seúl.</li> <li>Sistema Tributario Electrónico</li> <li>Sistema de pago de construcción rápido y transparente: Sistema de Monitorización de Pago de Seúl</li> <li>Organización Internacional de Gobiernos Electrónicos (WeGO)</li> </ul>	<p>El gobierno se ha esforzado en facilitar la cobranza de los servicios que ofrece, esto permite que los ciudadanos reduzcan los inconvenientes derivados, que podría perjudicar el goce de estos. Así mismo, Seúl ha logrado exportar su modelo de Gobierno Digital a diversas latitudes del mundo, a través de WeGO, compartiendo herramientas diseñadas por la ciudad y empresas privadas con aquellos gobiernos locales que cuenten con suscripción a la organización.</p>
<b>Sustentabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de este proyecto la ciudad que busca apoyándose en sus condiciones económicas, sociales y ambientales mantenerse de manera autónoma sin afectar sus recursos, y con ello originar una sobre explotación de recursos que impacte directa o indirectamente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio</li> <li>Gestión de calidad del aire en el interior de establecimientos de uso público</li> <li>Células de combustible: sistema de energía descentralizado de alta eficiencia</li> <li>Implementación de las redes para mejorar la calidad del aire en el Nordeste Asiático: atmósfera en el Nordeste Asiático que necesita la cooperación entre las ciudades</li> <li>Proyecto de Bajar la Contaminación de los Vehículos con Motores Diésel en Circulación: reducción de los contaminantes</li> </ul>	<p>La ciudad ha creado proyectos que buscan garantizar la sustentabilidad de la ciudad, focalizando los principales retos a los que se enfrenta como la contaminación por vehículos con motores, calidad del aire, generación de energías limpias y el manejo de residuos sólidos.</p>

	<p>al medio ambiente, que pueda traer consecuencias inmediatas o a largo plazo.</p>	<p>procedentes del automóvil para la protección de la salud de los ciudadanos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento para mantener la limpieza de los callejones escondidos: Cultivar Seúl Limpio</li> <li>• Sistema de Millaje Ecológico</li> <li>• Diseñadores de Energía de Seúl: diseñadores especializados en la energía del establecimiento comercial</li> <li>• Estación depuradora de aguas residuales (EDAR) que Genera Energía: de la Depuración a la Producción de Energía</li> <li>• Proyecto para el Apoyo de la Jardinería en Azaoteas de Edificios Privados</li> <li>• Centro de Recuperación de Recursos de Gangnam</li> </ul>	
<b>Movilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gobierno local genera o continua políticas de movilidad integrada, donde se busque ecologizar el transporte urbano a la par que responde a las necesidades de sus ciudadanos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de monitoreo en tiempo real.</li> <li>• Instalación de las puertas de andén</li> <li>• [Tren urbano]Proyecto de Inversión Privada en el Tren Ligero de Seúl para mejorar el transporte de las áreas vulnerables del tren urbano</li> <li>• Bus Nocturno</li> </ul>	<p>Se ha dado prioridad a la movilidad dentro de la ciudad, no solo buscando su eficiencia, sino que se busca generar alternativas menos contaminantes.</p>
<b>Accesibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto prevé el acceso a bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad así como a los</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Negocio de Construcción Comercial</li> <li>• Operación de la Plaza de Información de Bienes Inmuebles</li> </ul>	<p>La ciudad se enfocada en los últimos años en fortalecer la creación de nuevos espacios para el comercio tanto físicos como virtuales.</p> <p>Por otra parte frente al crecimiento desproporcionado poblacional y el déficit de vivienda que tiene la</p>

	<p>instrumentos, herramientas y dispositivos necesarios para ser comprensible, utilizable y practicable la vida en esta por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible, en el presente y a futuro pese al posible crecimiento urbano.</p>		<p>ciudad; se ha esforzado en una planeación de vivienda centrada en la creación de espacios habitacionales con menor densidad así como el mejoramiento de áreas habitacionales pres existentes que permita mejorar la vida de los residentes. La Plaza de Información de Bienes Inmuebles permite obtener información confiable y certera a los interesados.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se generan, promueven y dan continuidad a políticas públicas que integren a los sectores de la población rezagados y a aquellos que necesiten de condiciones especiales para hacer uso de los bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema de Información de Planificación Urbana</li> <li>• Proyecto de Mejora del Ambiente Habiente</li> <li>• Transición de una Ciudad Orientada hacia los Vehículos a una Ciudad “Amiga” de los Peatones</li> </ul>	<p>La integración de datos a partir del uso de las TIC, ha permitido al gobierno local identificar donde focalizar los servicios para los sectores vulnerables.</p>
<p><b>Resiliencia</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto contempla o integra planes de contingencia ante posibles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plan de Seúl 2030</li> <li>• Proyecto de Planificación Urbana a 100 años</li> <li>• Modelo de Regeneración Urbana de Seúl</li> </ul>	<p>El modelo los Smart City surcoreano se ha caracterizado por contar con una narrativa de continuidad al integrar los proyectos previos como base del</p>

	eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plaza del Diseño de Dongdaemun</li> </ul>	proyecto actual (Smart Seoul) y los futuros como Seúl 2030.
<b>Transparencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local provee de herramientas para la consulta de aquellos datos que son considerados públicos y cuenta con canales mediante los cuales se puede dar continuidad al uso del erario público.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Portal Administrativo donde se transmite y comparte información de la ciudad.</li> </ul>	Según datos del Ministerio del interior y seguridad de Corea, hasta 2017, la plataforma habría tenido 890 mil usuarios, con datos provenientes de 289 agencias a nivel nacional, con 125 millones de datos disponibles. <sup>156</sup>
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla la paulatina digitalización de la ciudad.</li> <li>El gobierno, genera o da continuidad a planes e iniciativas que busquen la educación de su población sobre el uso de las tecnologías implementadas en ciudad.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cobertura WI-FI público y gratuito en toda la ciudad.</li> <li>Implementación de puntos de carga eléctrica en sitios públicos.</li> <li>Plan de Seúl 2030</li> <li>Proyecto de Planificación Urbana a 100 años</li> </ul>	<p>Seúl ha sido reconocido mundialmente por tener uno de las coberturas de internet gratuito más rápido del mundo; solo por debajo de países como Emiratos Árabes o Singapur.</p> <p>La vilisucción del desarrollo de la ciudad a 2030 y a 100 años. Contempla el continuo uso de TIC y la integración de población vulnerable al uso de esta.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se busca asegurar el acceso a la</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incentivos que fomente la donación y reutilización de equipos móviles (Smart</li> </ul>	Se busca asegurar el acceso a las TIC al grueso poblacional, facilitando la obtención de

<sup>156</sup> Banco Mundial en asociación con el Ministerio de Economía y Finanzas de la República de Corea. (17 de febrero de 2021). Política de gobierno digital y mejores prácticas de Corea. Recuperado el 29 de marzo de 2021, de Campus de aprendizaje abierto: <https://olc.worldbank.org/content/digital-government-policy-and-best-practices-korea>

	<p>tecnología del grueso de su población, así como se garantiza el acceso a los bienes y servicios digitales que provea el gobierno local a todos los sectores incluyendo aquellos que por cualquier razón se encuentran rezagados.</p>	<p>phones o teléfonos inteligentes)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomento del uso de TIC entre población Vulnerable</li> <li>• Centro de atención telefónica para personas con debilidad visual y atención a través de video llamadas para personas sordo mudas</li> </ul>	<p>dispositivos inteligentes a población de escasos recursos, así como se facilita el uso de servicios a población con capacidades diferentes a través del uso de recursos tecnológicos.</p>
<p><b>Ciber seguridad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto contempla acciones en pro de la protección de los datos de sus ciudadanos y del propio gobierno local de cualquier acto delictuoso dentro del ciberespacio, así como cualquier atentado proveniente del mismo que sea capaz de dañar tanto el hardware como software de cualquier artefacto dentro del universo del Internet de las Cosas que sea</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centro de Datos de Seúl</li> <li>• Computer Emergency Response Team</li> </ul>	<p>El centro de Datos de Seúl se enfoca en el análisis de la información generada por la población en las distintas plataformas que analiza, con esto es capaz de focalizar las problemáticas principales reportadas, incluyendo aquellas que estén dentro del espacio digital.</p> <p>Por otra parte el Computer Emergency Response Team, se ha convertido en una fuerza multinacional que previene y combate los ataques digitales que sus miembros puedan sufrir.</p>

	competente al gobierno local.		
Ciudadanos Inteligentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla canales mediante los cuales sus ciudadanos puedan desempeñar de manera activa su ciudadanía de forma colectiva e individual, al poder tener una participación constante en el desarrollo de su entorno urbano y de las iniciativas y proyectos que se generan en este.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicación de "Votación Móvil": mVoting</li> </ul>	<p>m.Voting, se ha convertido en el medio principal por el cual los ciudadanos son consultados en asuntos de la ciudad, así como a través de la misma son capaces de generar iniciativas que son votadas por otros de manera directa.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las demandas ciudadanas son consideradas para la generación de nuevas iniciativas, así como los datos proporcionados por estos dentro de los canales digitales son considerados para una respuesta más asertiva del gobierno local a sus demandas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generación de transporte nocturno en áreas conflictivas</li> <li>Búsquedas de alternativas para el combate de la violencia de Género: <ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto para Hacer de Seúl una Ciudad Más Segura para las Mujeres</li> <li>Programa de Autoempoderamiento para las Mujeres Adolescentes Fugadas</li> <li>Apoyo a los matrimonios con</li> </ul> </li> </ul>	<p>Las demandas ciudadanas detectadas a través de las TIC, han sido reflejadas en proyectos locales, como lo es la falta de transporte nocturno, protección a grupos vulnerables, así como violencia de género.</p>

		<p>mujeres inmigrantes</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Iniciativa para los Hogares de Mujeres Solteras</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Protección de grupos vulnerables: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Proyecto de Prevención de la Prostitución Juvenil</li> <li>○ El Sistema de Portal de Cuidado Infantil</li> <li>○ El Proyecto Ondol para la Esperanza</li> <li>○ Protección Social e Inversión para Una Calidad de Vida Mejor</li> <li>○ Proyecto para servicios confiables de cuidado infantil</li> <li>○ Proyecto de Construcción Comunitario</li> <li>○ El Proyecto Ondol para la Esperanza</li> <li>○ Esperanza Más Cuenta Ggum-na-rae</li> <li>○ Programas de Prevención de la Adicción Juvenil a Internet</li> <li>○ El Proyecto Renacimiento 50+ para los ancianos</li> <li>○ Restructuración del Esquema de Seguridad Básico de Seúl Correspondiente a la Reforma de la Seguridad de Subsistencia Básica Nacional</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Centro de servicios comunitarios</li> <li>○ Programa Integrado de Servicios de Enfermería y Atención</li> </ul>	
<b>Características especiales</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto de Smart City, considera las particularidades de la ciudad y toma aquellas que le son prioritarias como parte integral del proyecto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integra proyectos para población en vulnerabilidad como analfabetas tecnológicos y personas con capacidades diferente.</li> </ul>	Una de las características principales de este proyecto de ciudad inteligente es integrar a los grupos vulnerables al uso de ciertos procesos que han pasado a ser digitales en los últimos años.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El proyecto logra unir, mejorar e integrar aquellos proyectos o iniciativas previas con las que contaba la ciudad para amalgamar las necesidades que busca resolver.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• U-City</li> <li>• Objetivos de desarrollo sostenible.</li> <li>• A futuro: Seúl 2030 y Plan de Desarrollo de Seúl a 100 años.</li> </ul>	El desarrollo de Smart Seoul está cimentado en proyectos previos y está considerando la continuidad de sus proyectos actuales en el desarrollo de la ciudad en un futuro.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La ciudad expone un tiempo de desarrollo del proyecto según le resulte conveniente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2011-2020</li> </ul>	

Tabla de elaboración propia, con base en los argumentos expuestos en el presente capítulo, basados en lo expuesto en Smart Seoul:

Como se pudo observar la tabla anterior; la Ciudad de Seúl cumple en su mayoría con los aspectos considerados para la conformación de una ciudad inteligente. Una de las características principales de este proyecto es que logra

integrar y consolidar proyectos previos que la ciudad había generado para transicional a una ciber ciudad en las últimas dos décadas, adaptándolos para dar respuesta a su escenario actual. La continuidad de los proyectos de la ciudad ha permitido que la ciudad no tenga que hacer un esfuerzo mayor para construir infraestructuras y sistemas para el paso a un gobierno cada vez más digitalizado, pues en su mayoría los proyectos se adhieren a los medios ya existentes y se esfuerza en perfeccionarlos.

Al contrario de proyectos de ciudades inteligentes que deben de planear y generar infraestructura nueva y capacitar tanto a funcionarios como a población; Smart Seoul cuenta con la ventaja de que la continua adaptación de esto permite enfocarse en la población rezagada, combatiendo el analfabetismo tecnológico y la falta de acceso en la población vulnerable. Una de las claves más importantes para el éxito de la implementación de nueva tecnología a los procesos cotidianos de la ciudad, es el sistema de implementación escalonada que ha creado el gobierno local, esto quiere decir que al solo aplicarlo en una muestra poblacional, resulta más sencilla la reversión del uso de esta o de la política pública en cuestión.

A su vez la histórica estrecha relación entre el gobierno y las empresas ha favorecido la construcción de iniciativas diseñadas a medida para Seúl y que pueden ser exportadas a otros países. Esta relación a su vez es reforzada por la interacción directa con la ciudadanía que permite la generación de datos que pueden ser analizados en tiempo real y que permite dar soluciones prontas a los retos que enfrente la ciudad en su día a día. Para este modelo de Smart Ciity resulta fundamental la alimentación de datos de los ciudadanos, pues de ellos parte la creación de políticas públicas que permite en la teoría una repartición de recursos gubernamentales más eficaz.

Por otro lado Smart Seoul, integra la conservación ambiental varias de sus iniciativas, la integración de los Objetivos de Desarrollos Sostenible de la ciudad y la planificación urbana a los próximos años podría pedía garantizar la viabilidad del modelo urbano en el que se está inmerso y por ende la resiliencia de la ciudad.

Aun cuando la entrega de resultados de Smart Seoul, se encuentra retrasada debido a la pandemia que azota al mundo, el Ministerio del Interior y Seguridad, ha

hecho del conocimiento público la modificación del plan, a 2030 el cual contemplara una Corea tras el virus, hasta el momento se conoce que los lineamientos claves que se modificaran son el expandir los servicios públicos sin necesidad de contacto, innovación en la entrega de servicios gubernamentales, crear un ecosistema digital colaborativo con la ayuda de las empresas privadas y agrandar las estructuras digítateles existentes.<sup>157</sup> El impulso de una Identificación Digital, que permita a los ciudadanos identificarse remotamente y acceder a estos nuevos servicios, así como reestructurar el sistema educativo en uno híbrido son de las propuestas más atractivas que se han enunciado en esta reevaluación del proyecto.

La permanecía del proyecto a 2030 como a 100 años podrían servir de indicadores del relativo éxito del proyecto. De forma prospectiva la ciudad, esta debería comenzar a plantear soluciones que puedan prevenir los retos de una sociedad cada vez más envejecida y como esta ciudad pueda hacer frente a nuevas demandas derivadas a esto; a su vez al igual que en el resto de ciudades que habrían emprendido un proyecto de ciudad inteligente, es necesario que se reevalúe una vez controlada la pandemia, debido a que la conversión de servicios y tramites físicos a digitales, así como la alta demanda en las estructuras preexistentes, podrían exponer fallas o logros del proyecto ante la crisis y con ello poner en riesgo o reforzar la viabilidad de este.

De manera general y a reserva de la entrega de resultados que pueda presentar en un futuro cercano la ciudad así como los reajustes que pudieran darse tras la crisis sanitaria. No resultaría aventurado asegurar que Smart Seúl es un proyecto sólido que es capaz de ser resiliente ante los cambios y que puede resultar una alternativa viable para mejorar el entorno urbano de la capital coreana.

---

<sup>157</sup> *Ídem.*

## Conclusiones generales

El acelerado crecimiento urbano como fenómeno, ha logrado ser un objeto de estudio recurrente en las Ciencias Sociales; sin embargo, la visión internacional es relativamente nueva en el campo. Las ciudades del mundo comparten características comunes propias de las urbes, sin embargo, no siempre se ha buscado encontrar soluciones comunes. El uso de las nuevas tecnologías de la comunicación y la porosidad en las fronteras que está ha causado, nos han hecho darnos cuenta lo similares que somos como ciudadanos urbanos y cómo podemos aprender de los avances de otros.

Sería un tanto desafortunado no buscar en estas nuevas tecnologías soluciones que permitan mejorar las condiciones de vida en las urbes. Es entonces que, cuando se piensa en los actuales grandes creadores y productores de tecnología, como lo son Corea del Sur e India, estos suelen ser tomados como referencia; a su vez comparten una alta concentración urbana. Ambas características, pueden ser uno de los motivos que hayan incentivado a sus capitales a crear soluciones con un enfoque similar; resulta natural para las ciudades tecnológicas buscar soluciones tecnológicas. Sin embargo, la idea de crear una *Smart City* puede resultar tan general como una experiencia sumamente personal. Estas dos ciudades demuestran la dualidad implícita en la concepción de proyectos inteligentes.

En la siguiente tabla se podrá comparar ambos proyectos:

Tabla 11: Comparación de modelos de Smart City: Nueva Delhi – Seúl			
Elemento clave	Características	Nueva Delhi	Seúl
Gobernabilidad y gobernanza digital.	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local, busca a través de este proyecto mantener un equilibrio entre las demandas sociales y su respuesta ante ellas, mediante el uso de TIC.</li> </ul>	Si bien el proyecto de Nueva Delhi presenta un apartado para la gobernanza digital, no se explica el cómo será invertido el presupuesto.	La ciudad de Seúl se ha preocupado por generar medios mediante los cuales los ciudadanos pueden exponer sus demandas y obtener respuesta a ellas lo antes posible, así como la generación de plataformas mediante las cuales pueden opinar respecto a las propuestas que hace el gobierno local en diversos aspectos de la vida cotidiana.

			Pese a eso, no se encuentra disponible el desglose presupuestario destinado a m.Voting y a la oficina digital del alcalde.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local hace ejercicio de su autoridad para el manejo de sus recursos, a la vez que se busca crear los medios por los cuales los ciudadanos y sus organizaciones pueden ejercer sus derechos, mientras se cumplan sus obligaciones.</li> </ul>	Únicamente muestra objetivos para la recaudación del erario público pero sin establecer canales por los cuales se puedan usar para proyectos provenientes de la sociedad civil.	El gobierno se ha esforzado en facilitar la cobranza de los servicios que ofrece, esto permite que los ciudadanos reduzcan los inconvenientes derivados, que podría perjudicar el goce de estos. Así mismo, Seúl ha logrado exportar su modelo de Gobierno Digital a diversas latitudes del mundo, a través de WeGO, compartiendo herramientas diseñadas por la ciudad y empresas privadas con aquellos gobiernos locales que cuenten con suscripción a la organización.
<b>Sustentabilidad.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A través de este proyecto la ciudad que busca apoyándose en sus condiciones económicas, sociales y ambientales mantenerse de manera autónoma sin afectar sus recursos, y con ello originar una sobre explotación de recursos que impacte directa o indirectamente al medio ambiente, que</li> </ul>	La ciudad de Nueva Delhi enfoca su proyectos de sustentabilidad en resolver 2 de sus principales problemática; el uso de energía eléctrica y de agua.	La ciudad ha creado proyectos que buscan garantizar la sustentabilidad de la ciudad, focalizando los principales retos a los que se enfrenta como la contaminación por vehículos con motores, calidad del aire, generación de energías limpias y el manejo de residuos sólidos.

	<p>pueda traer consecuencias inmediatas o a largo plazo.</p>		
<b>Movilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local genera o continua políticas de movilidad integrada, donde se busque ecologizar el transporte urbano a la par que responde a las necesidades de sus ciudadanos.</li> </ul>	<p>El proyecto considera a la movilidad como uno de sus principales retos, pero se deja de lado la creación de opciones más ecológicas de transporte.</p>	<p>Se ha dado prioridad a la movilidad dentro de la ciudad, no solo buscando su eficiencia, sino que se busca generar alternativas menos contaminantes.</p>
<b>Accesibilidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto prevé el acceso a bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad así como a los instrumentos, herramientas y dispositivos necesarios para ser comprensible, utilizable y practicable la vida en esta por todas las personas en condiciones de seguridad, comodidad y de la forma más autónoma y natural posible, en el presente y a futuro pese al</li> </ul>	<p>El proyecto busca acercar los servicios que la ciudad ofrece a la mayoría de su población.</p>	<p>La ciudad se enfocada en los últimos años en fortalecer la creación de nuevos espacios para el comercio tanto físicos como virtuales.</p> <p>Por otra parte frente al crecimiento desproporcionado poblacional y el déficit de vivienda que tiene la ciudad; se ha esforzado en una planeación de vivienda centrada en la creación de espacios habitacionales con menor densidad así como el mejoramiento de áreas habitacionales pres existentes que permita mejorar la vida de los residentes. La Plaza de Información de Bienes Inmuebles permite obtener información confiable y certera a los interesados.</p>

	<p>posible crecimiento urbano.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Se generan, promueven y dan continuidad a políticas públicas que integren a los sectores de la población rezagados y a aquellos que necesiten de condiciones especiales para hacer uso de los bienes, productos y servicios que puede ofrecer la ciudad.</li> </ul>	<p>El proyecto busca mantener o aumentar estancias que brinden servicios a la población.</p>	<p>La integración de datos a partir del uso de las TIC, ha permitido al gobierno local identificar donde focalizar los servicios para los sectores vulnerables.</p>
<b>Resiliencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla o integra planes de contingencia ante posibles eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.</li> </ul>	<p>Existe ausencia de algún proyecto o plan de contingencia ante posibles eventualidades que puedan poner en riesgo la continuidad de la ciudad.</p>	<p>El modelo los Smart City surcoreano se ha caracterizado por contar con una narrativa de continuidad al integrar los proyectos previos como base del proyecto actual (Smart Seoul) y los futuros como Seúl 2030, mismo que tras el Covid-19 está siendo reevaluado para adaptarse a las nuevas condiciones globales.</p>
<b>Transparencia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno local provee de herramientas para la consulta de aquellos datos que son considerados públicos y cuenta con canales mediante los cuales se puede</li> </ul>	<p>No se tienen datos disponibles.</p>	<p>Según datos del Ministerio del interior y seguridad de Corea, hasta 2017, la plataforma habría tenido 890 mil usuarios, con datos provenientes de 289 agencias a nivel nacional, con 125 millones de datos disponibles.<sup>158</sup></p>

<sup>158</sup> Idem.

	dar continuidad al uso del erario público.		
<b>Tecnología</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla la paulatina digitalización de la ciudad.</li> </ul>	Busca la paulatina digitalización de la ciudad.	Seúl ha sido reconocido mundialmente por tener uno de las coberturas de internet gratuito más rápido del mundo; solo por debajo de países como Emiratos Árabes o Singapur. La reevaluación del plan a 2030, prevé un mayor crecimiento de la digitalización de la ciudad y sus servicios.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El gobierno, genera o da continuidad a planes e iniciativas que busquen la educación de su población sobre el uso de las tecnologías implementadas en ciudad.</li> </ul>	La ciudad de Nueva Delhi busca constituir a futuro iniciativas que implementen TIC, en la vida cotidiana de sus ciudadanos y los han hecho públicos.	La visualización del desarrollo de la ciudad a 2030 y a 100 años. Contempla el continuo uso de TIC y la integración de población vulnerable al uso de esta.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se busca asegurar el acceso a la tecnología del grueso de su población, así como se garantiza el acceso a los bienes y servicios digitales que provea el gobierno local a todos los sectores incluyendo aquellos que por cualquier razón se</li> </ul>	Se busca asegurar el acceso a la tecnología del grueso de su población pero no se incluye a aquellos que están rezagados o con capacidades diferentes.	Se busca asegurar el acceso a las TIC al grueso poblacional, facilitando la obtención de dispositivos inteligentes a población de escasos recursos, así como se facilita el uso de servicios a población con capacidades diferentes a través del uso de recursos tecnológicos.

	encuentran rezagados.		
<b>Ciber seguridad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla acciones en pro de la protección de los datos de sus ciudadanos y del propio gobierno local de cualquier acto delictuoso dentro del ciberespacio, así como cualquier atentado proveniente del mismo que sea capaz de dañar tanto el hardware como software de cualquier artefacto dentro del universo del Internet de las Cosas que sea competente al gobierno local.</li> </ul>	El centro de mando y de control jerárquico, planteado por la ciudad de Nueva Delhi se constituye como un centro integrado de seguridad. Por lo cual se prevé la complejización del área de seguridad cibernética en los próximos años.	El centro de Datos de Seúl se enfoca en el análisis de la información generada por la población en las distintas plataformas que analiza, con esto es capaz de focalizar las problemáticas principales reportadas, incluyendo aquellas que estén dentro del espacio digital. Por otra parte el Computer Emergency Response Team, se ha convertido en una fuerza multinacional que previene y combate los ataques digitales que sus miembros puedan sufrir.
<b>Ciudadanos Inteligentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto contempla canales mediante los cuales sus ciudadanos puedan desempeñar de manera activa su ciudadanía de forma colectiva e individual, al poder tener una participación constante en el</li> </ul>	La ciudad de Nueva Delhi, ha contemplado soluciones de aprendizaje digital en todas las escuelas, sin embargo no se establece otro medio mediante el cual el resto de la población pueda participar en el desarrollo de su entorno de forma directa.	m.Voting, se ha convertido esn el medio principal por el cual los ciudadanos son consultados en asuntos de la ciudad, así como a través de la misma son capaces de generar iniciativas que son votadas por otros de manera directa.

	<p>desarrollo de su entorno urbano y de las iniciativas y proyectos que se generan en este.</p>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Las demandas ciudadanas son consideradas para la generación de nuevas iniciativas, así como los datos proporcionado por estos dentro de los canales digitales son considerados para una respuesta más asertiva del gobierno local a sus demandas.</li> </ul>	<p>La ciudad de Nueva Delhi ha generado proyectos en los cuales usa los datos proporcionados por la ciudadanía para mejorar sus condiciones de vida.</p>	<p>Las demandas ciudadanas detectadas a través de las TIC, han sido reflejadas en proyectos locales, como lo es la falta de transporte nocturno, protección a grupos vulnerables, así como violencia de género.</p>
<p><b>Características especiales</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto de Smart City, considera las particularidades de la ciudad y toma aquellas que le son prioritarias como parte integral del proyecto.</li> </ul>	<p>La ciudad de Nueva Delhi busca ampliar su presencia internacional por lo cual ha creado iniciativas para este objetivo.</p>	<p>Una de las características principales de este proyecto de ciudad inteligente es integrar a los grupos vulnerables al uso de ciertos procesos que han pasado a ser digitales en los últimos años.</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>El proyecto logra unir, mejorar e integrar aquellos proyectos o iniciativas previas con las que contaba la ciudad para</li> </ul>	<p>No se logra vislumbrar la unión, mejora o integración de proyectos o iniciativas previas para amalgamar las necesidades que busca resolver.</p>	<p>El desarrollo de Smart Seoul esta cimentado en proyectos previos y está considerando la continuidad de sus proyectos actuales en el desarrollo de la ciudad en un futuro.</p>

	amalgamar las necesidades que busca resolver.		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>La ciudad expone un tiempo de desarrollo del proyecto según le resulte conveniente</li> </ul>	2015-2024	2011-2020

Aun cuando ambos proyectos se rigen por parámetros comunes, como la movilidad, medioambiente y desarrollo de infraestructura para mejorar las condiciones de vida dentro de la ciudad, como se puede observar en la anterior tabla que se tienen diferentes enfoques, eso en gran medida se debe a las condiciones en las que ambos proyectos se desarrolla; durante los capítulos anteriores se pudieron observar que mientras el proyecto indio apenas lleva unos años inmerso en la digitalización de la ciudad, el proyecto coreano lleva décadas invirtiendo en infraestructura tanto digital como una planeación de la ciudad que hasta hace poco era inexistente en Nueva Delhi.

Aunado a lo anterior, es importante entender que el origen de ambos proyectos y la libertad de acción de los gobiernos locales son distintos. Durante el segundo capítulo se revisó el caso de Nueva Delhi cuya propia naturaleza política la obliga a estar bajo un régimen centralizado y poco flexible en cuanto a las decisiones de la urbe se refiere, al ser una capital que concentra los poderes de la India, tiene que pasar todas sus decisiones a revisión por parte del gobierno central. Esta visión muchas veces genera que los problemas del día a día sean pasados por alto para atender problemáticas más generalizadas.

El tratar de resolver problemáticas generalizadas antes que problemas más puntuales, no significa que el planteamiento será erróneo; sino que es un intento por brindar unas condiciones base a las urbes o participantes en un proyecto aún mayor. El proyecto de Nueva Delhi no está concebido como un proyecto individual, sino que es parte un gran proyecto (*India's 100 Smart Cities*) que busca llevar estas

soluciones tecnológicas a lo largo del país con un marco común de actuación, revisado por el gobierno central y personalizado por los gobiernos locales. La característica que diferencia a esta ciudad con las otras 99 es que al tener un estatus especial el peso que tiene el gobierno local en el diseño es mínimo.

Un aspecto importante a resaltar del proyecto de Nueva Delhi, es el hecho que el proyecto tiene un perfil que tiende a tener más características de una ciberciudad que de una *Smart City*, destacando dos aspectos principales; el primero es que la ciudad se ha enfocado en crear infraestructura que genera un vínculo directo con las empresas pero no con los ciudadanos; pues son casi inexistentes los medios de participación ciudadana que aborda este proyecto, lo que podría traer como consecuencia que los servicios para los que fueron diseñadas estas infraestructuras no logren ser aprovechados por la población que lo requieren y tampoco existe una retroalimentación funcional, es decir que al no existir estos medios el monitoreo de fallas o éxitos puede verse afectado.

Por otra parte, pese a que si hay una fuerte inversión para crear nuevas infraestructuras y herramientas que faciliten la vida de los ciudadanos, no existe una educación focalizada para que los ciudadanos conozcan cómo usar esta nueva infraestructura, ni suficiente difusión sobre los proyectos que se emprenden; este segundo punto va de la mano con el hecho que la transparencia en los planes y desarrollos de la ciudad. Aun cuando *India's 100 Smart Cities* cuenta con una página propia donde cada ciudad cuenta con un espacio para exponer sus avances y los temas en los que se encuentra trabajando, la información resulta insuficiente.

Al contrastar ambos proyectos, se encuentran notables diferencias entre ambos, ejemplo de ello es que mientras el proyecto indio busca eliminar la defecación al aire libre como medida de salud pública, ampliar carretera y generar un ambiente favorable para la inversión directa extranjera, el proyecto coreano busca construcciones más limpias, generar un sentido de pertenencia y avanzar hacia un gobierno digital, además que le da preferencia a la inversión de las empresas nacionales, antes que las empresas extranjeras para la construcción de nueva infraestructura.

Al centrarse en el proyecto de Seúl es evidente que la estructura es muy diferente al proyecto indio, principalmente porque el estatus político de la ciudad le permite al gobierno local tener un mayor margen de acción, así como ha sabido entrelazar este nuevo proyecto con iniciativas ya existentes a nivel local, nacional e incluso internacional. El rasgo característico de la visión de Smart City surcoreana es que busca hacer de la ciudad una experiencia personalizada, a través de la creación de cuentas en las plataformas gubernamentales por parte de sus ciudadanos, lo que les permite mantenerse informados en todo momento según sean sus necesidades; es decir que tienen la posibilidad de dar seguimiento a sus trámites, información de su interés como el flujo de trenes en determinada ruta, el clima, cortes de agua en su localidad, etc.

La ciudad ha sabido aprovechar la infraestructura existente y mejorarla, apoyándose en gran medida en la retroalimentación que obtiene de sus ciudadanos, usando esta información para complementar un proyecto a 100 años. El conocer que es lo que sus habitantes necesitan por sus múltiples canales de participación ciudadana permite una mejor focalización presupuestaria. Esto a su vez busca agilizar los trámites de gobierno al digitalizar la gobernanza, pero sobre todo permite a cada uno de los ciudadanos participar en la mejora de sus condiciones de vida, y facilitar el uso de los servicios de la ciudad, al personalizar su experiencia esto resulta en un constante flujo de información por ambas partes.

Al contrastar ambos proyectos se puede notar que si bien existen problemáticas comunes, como el medio ambiente y la conectividad en los que ambos cuentan con soluciones; sin embargo resulta evidente una mejor integración de proyectos ya existentes así como un mayor avance en los objetivos propuestos en el caso coreano. Si bien sería poco apropiado considerarlos como casos que se desarrollan exactamente en las mismas condiciones, Nueva Delhi muestra un rezago en la prestación de servicios dentro de un contexto de gobernanza digital, así como la falta de proyectos que fortalezcan la resiliencia de la urbe, incluso la falta de planeación del crecimiento de la ciudad que busque no solo brindar mayor cantidad de servicios como hospitales, escuelas o estaciones de bomberos por millón de

habitantes, sino que se busque frenar el crecimiento de la densidad poblacional dentro de las áreas sobre pobladas de la ciudad.

Desde la perspectiva de esta investigación el proyecto de Nueva Delhi, no puede ser considerada una Smart City, sino una ciudad en proceso de transitar en una ciber-ciudad, pues si bien resulta innegable el esfuerzo por comenzar un gobierno cada vez más digital, generar nueva infraestructura con cooperación público-privado, así como mejorar las problemáticas específicas de la ciudad como la falta de drenaje, defecación al aire libre, escases de transporte público, etc. Dentro del plan actual, se deja de lado la participación ciudadana; la cual resulta sumamente importante para la construcción de ciudades inteligentes, pues es a través de atender las demandas ciudadanas que el gobierno local puede retroalimentarse y dirigir sus recursos a necesidades reales y que los habitantes buscan una respuesta con mayor grado de urgencia.

Si un gobierno local no establece una comunicación continua y efectiva con quienes gobierna, resulta poco probable que la revisión de resultados, así como la evaluación de los servicios que ofrece sea poco efectiva. India dentro de su proyecto de 100 ciudades inteligentes, tiende a tener más presente las necesidades de las empresas locales, así como la atracción de capital extranjero antes que generar canales de comunicación con sus ciudadanos, lo que pone en peligro la viabilidad y permanencia del proyecto.

Por otro lado si bien el proyecto coreanos si se encuentra en un proceso por convertirse en una ciudad inteligente y la focalización de sus problemáticas específicas, se centran en la protección de los grupos vulnerables, como migrantes, mujeres en situación de violencia, personas con discapacidad, etc. Es recomendable que en la actualización post Covid-19, la ciudad implemente mayores medidas para atender una sociedad que no solamente se puede enfrentar a nuevas dificultades físicas que pudiera aumentar la demanda de servicios de recuperación hospitalaria como se ve en el resto del mundo, sino que también se recomienda se aumente los medios por los cuales se pueda atender la salud mental, esto debido a la preexistente vulnerabilidad de sus ciudadanos en este ámbito.

Actualmente, el país cuenta con una de las tasas de suicidio más altas del mundo, pasando de 26,9 suicidios por cada 100,000 habitantes<sup>159</sup> en 2016 a 28,6 en 2019<sup>160</sup>. Por lo cual es importante este tema se profundice como un problema social que debe ser atendido directamente por la ciudad pues la constancia de este, afecta el desarrollo comunitario y disminuye la calidad de vida de aquellos que están implicados directa o indirectamente.

Si bien en ambos proyectos, muestran que se pueden generar proyectos, para la creación de Ciudades Inteligentes pese a lo abstracto del concepto. La libertad generada de un concepto con esta característica puede permitir a las ciudades buscar soluciones a problemáticas propias de la urbanización acelerada que se vive a nivel internacional, sin dejar de lado sus particularidades. La cada vez mayor presencia de las Ciudades dentro de los foros internacionales demuestra la importancia de que las Ciencias Sociales y que sobre todo las Relaciones Internacionales, presten atención a los fenómenos que por años se consideraron meramente locales, pues es a partir de estas iniciativas locales que se le busca dar solución a problemáticas que afectan a la mayoría de países.

El atender lo que pasa en las urbes es algo que concierne a lo internacional, la mayor parte de la población mundial vive en ciudades y cada día aumenta esta población; por ende, es de aquí de donde se deben de buscar las alternativas y soluciones para mejorar la calidad de vida del ser humano, entendiendo que no hay forma de que esto suceda sin que se tome en cuenta el medio ambiente y la sustentabilidad de esta forma de vida.

Las ciudades inteligentes, se presentan como una opción viable que pueden adoptar las urbes a nivel internacional, para poder ser resilientes ante los fuertes cambios que la urbanización global representa. Como han mostrado ambos casos

---

<sup>159</sup> Hunt, Katie. (9 de septiembre de 2019). Una persona se suicida cada 40 segundos, según la OMS. Recuperado el 2 de junio de 2021, de CNN, En Español: <https://cnnespanol.cnn.com/2019/09/09/una-persona-se-suicida-cada-40-segundos-segun-la-oms/>

<sup>160</sup> Banco Mundial. (2021). Tasa de mortalidad por suicidio (por cada 100 000 habitantes). Recuperado el 8 de junio de 2021, de Organización Mundial de la Salud, Repositorio de datos del Observatorio Mundial de la Salud: <https://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.SUIC.P5>

de estudio, los proyectos existentes aún son muy jóvenes para dar una conclusión completamente firme sobre si este tipo de proyecto es apropiado para todas las ciudades o si ha sido un acierto en aquellas que han optado por este modelo.

Es recomendable dar seguimiento al desarrollo de los proyectos existentes, así como las modificaciones que puedan surgir tras el culmino de la pandemia de Covid-19; es necesario se genere mayor literatura al respecto; para poder comprobar la viabilidad de este tipo de proyectos a futuro. La crisis que ha generado la Covid-19, se ha convertido en un punto de quiebre para los gobiernos tanto nacionales como locales, pues por primera vez en la historia se vieron forzados a digitalizar los servicios de primera necesidad para poder mantener a flote el manejo no solo de las ciudades, sino de los países.

La pandemia saco a relucir las grandes fallas de los gobiernos locales, como la falta de servicios de emergencia (hospitales, policía, bomberos, protección civil, etc.), la falta de planes de emergencia ante catástrofe de estas dimensiones, pues se demostró en gran medida a nivel internacional la poca transición a una economía digital, entendiendo esto como la regulación del comercio digital, la falta de capacidad logística, seguridad digital e incluso la necesidad de una discusión severa sobre la adopción de las cripto monedas y la posible desaparición del papel moneda. La necesidad de distancia, ha expuesto la posibilidad de dejar de lado la centralización de recursos, incluyendo las oficinas físicas de gobierno.

A su vez esta crisis puede resultar una oportunidad invaluable para poner a prueba la capacidad de respuesta de estos proyectos en específico aquellos con un mayor nivel de avance, pues al poner en un escenario extraordinario la infraestructura existente con una sobre demanda se facilita visualirsar si existen fallas que puedan comprometer su uso.

La presente investigación concluye que es necesario seguir dando seguimiento a ambos casos, en espera de la entrega de resultados esperados por parte de los gobiernos locales, así como las críticas de entidades externas tras el cumplimiento de los plazos establecidos. Se propone una investigación de la evolución de los proyectos de ciudades inteligentes en un contexto internacional post Covid-19

donde se haga hincapié en la transición de los gobiernos locales convencionales a gobiernos electrónicos y su desenvolvimiento como parte de la nueva realidad global.

## Anexos

### Anexo. 1: Ciudades en India con proyectos de Ciudad Inteligente

State	Proposed Smart Cities	State	Proposed Smart Cities
Andhra Pradesh	Vishakhapatnam, Tirupati, Kakinada	Madhya Pradesh	Bhopal, Indore, Gwalior, Jabalpur, Ujjain, Satna, Sagar
Andman & Nicobar Islands	Port Blair	Maharashtra	Navi Mumbai, Nashik, Thane, Greater Mumbai, Amravati, Solapur, Nagpur, Kalyan-Dombivali, Aurangabad, Pune
Assam	Guwahati	Manipur	Imphal
Bihar	Muzaffarpur, Bhagalpur, Bihar Sharif	Meghalaya	Shillong
Chandigarh	Chandigarh	Mizoram	Aizawl
Chhattisgarh	Raipur, Bilaspur	Nagaland	Kohima
Dadra & Nagar Haveli	Silvasaa	Odisha	Bhubaneswar, Rourkela
Daman & Diu	Diu	Puducherry	Oulgaret
Delhi	New Delhi Municipal Council	Punjab	Ludhiana, Amritsar, Jalandhar
Goa	Panaji	Rajasthan	Jaipur, Ajmer, Kota, Udaipur
Gujarat	Ahmedabad, Surat, Vadodara, Rajkot, Gandhinagar, Dahod	Sikkim	Namchi
Haryana	Karnal, Faridabad	Tamil Nadu	Tiruchirappalli, Salem, Tirunelveli, Dindigul, Thanjavur, Tirrupur, Vellore, Coimbatore, Madurai, Erode, Thoothukudi, Chennai
Himachal Pradesh	Dharamshala	Telangana	Greater Hyderabad, Greater Warangal
State	Proposed Smart Cities	State	Proposed Smart Cities
Jammu & Kashmir	J&K Government has asked for more time to decide on the potential smart cities.	Tripura	Agartala
Jharkhand	Ranchi	Uttar Pradesh	Moradabad, Aligarh, Shaharanpur, Bareilly, Jhansi, Kanpur, Allahabad, Lucknow, Varanasi, Ghaziabad, Agra, Rampur and another 1 city to be shortlisted in the future
Karnataka	Mangaluru, Belagavi, Shivamogga, Hubballi-Dharwad, Tumakuru, Davanegere	Uttarakhand	Dehradun
Kerala	Cochin (Kochi)	West Bengal	New Town Kolkata, Bidhannagar, Durgapur, Haldia
Lakshadweep	Kavaratti		

Cuadro obtenido de fuente: Comercio e inversión en el Reino Unido. (2015). Programa de ciudades inteligentes de la India. En Gobierno del Reino Unido, La oferta de Reino Unido para construir juntos (págs. 31-34). Londres: Gobierno del Reino Unido.

## **Anexo. 2: 74ª Enmienda a la Constitución.**

### **Implementación de la 74ª Enmienda a la Constitución**

**M.P. Mathur**

Una iniciativa importante del Gobierno de la India para fortalecer la gobernanza municipal es la promulgación de la 74a CAA en 1992. Hasta la reciente enmienda, los gobiernos locales en la India estaban organizados sobre la base del principio de "ultra vires" [más allá de los poderes o autoridad otorgados por ley] y los gobiernos estatales eran libres de extender o controlar la esfera funcional a través de decisiones ejecutivas sin una enmienda a las disposiciones legislativas. A través de esta iniciativa, se está intentando mejorar la capacidad de desempeño de los municipios para que puedan cumplir con sus deberes de manera eficiente.

Las disposiciones importantes especificadas en la Ley incluyen la constitución de tres tipos de municipios, la devolución de mayores responsabilidades funcionales y poderes financieros a los municipios, la representación adecuada de las secciones y mujeres más débiles, la conducción regular y justa de las elecciones municipales y la constitución de los Comités de Barrios, la Planificación del Distrito Comités, Comités de Planificación Metropolitana y Comisiones de Finanzas del Estado.

Las disposiciones de la 74a CAA de 1992, por lo tanto, proporcionan una base para que las legislaturas estatales guíen a los gobiernos estatales en la asignación de diversas responsabilidades a los municipios y en el fortalecimiento de la gobernanza municipal. En consecuencia, varios gobiernos estatales han modificado sus Leyes / Leyes / Legislaciones Municipales para ponerlas en conformidad con las disposiciones constitucionales.

Curiosamente, una revisión de la literatura revela que hasta la fecha, aparte de algunos estudios de comidas por piezas, no se ha hecho un intento sistemático de evaluar el impacto de las disposiciones de la 74a Enmienda de la Ley sobre el funcionamiento de los municipios a nivel de toda la India. También se sabe que los municipios se enfrentan a una serie de problemas, a pesar de las enmiendas en las Leyes Municipales del Estado y la implementación de las disposiciones de la 74a CAA. Por ejemplo, en varios estados, existen problemas de participación ineficaz en el proceso de toma de decisiones a pesar de la adopción de la política de reserva, demoras en la transferencia de fondos a los municipios a pesar de la constitución de las Comisiones de Finanzas del Estado y una recuperación deficiente de varios impuestos y fuentes no tributarias a pesar de la devolución de poderes. Además, se aprende que existe una influencia de diversos factores sociales, económicos y políticos en el funcionamiento de los municipios de la India. Teniendo en cuenta

estas cuestiones de gobernanza a nivel local como relevantes, es esencial examinar el impacto de la 74a CAA en diferentes estados de la India.

El impacto de la 74a CAA se evalúa para un total de 27 Estados y 1 Territorio de la Unión (UT) de la India. El estado de Jammu y Cachemira no se incluyó en el estudio. El Territorio de la Capital Nacional de Delhi, que está clasificado como Territorio de la Unión por el Censo de India de 2001, ha sido cubierto en este estudio.

El principal problema que se enfrentó al evaluar el impacto de la Ley de la Enmienda 74 fue la falta de disponibilidad de datos sobre algunos aspectos de las disposiciones de la Ley de la Enmienda 74. Este problema se observó especialmente en el caso de la mayoría de los estados del noreste y los estados recién creados de Chhattisgarh, Jharkhand y Uttaranchal. Hay una serie de estados donde los datos desglosados sobre el número de consejeros / presidentes masculinos y femeninos que pertenecen a castas, tribus, clases atrasadas y categorías generales programadas no se mantienen adecuadamente.

Del mismo modo, no se dispone de información adecuada sobre la transferencia de responsabilidades funcionales y poderes financieros a las BAP. Se puede afirmar además que la información actualizada sobre las disposiciones de la 74a CAA no se pudo proporcionar en este documento ya que los datos para el estudio se recopilaron durante un período de tiempo.

El análisis de los datos recopilados arroja luz sobre el desempeño de los diferentes gobiernos estatales en el cumplimiento / implementación de las disposiciones de la Ley. La Tabla B3.2.1 brinda el cumplimiento estatal de las disposiciones de la 74a Ley de Enmienda. Algunas disposiciones importantes de la Ley se han incluido en la tabla. Estos son: constitución de ULB; reserva de escaños en ULB, realización regular de elecciones, constitución de comités de barrio (WC), comités de planificación de distrito (DPC), comité de planificación metropolitana (MPC) y comisiones de finanzas estatales (SFC).

Una observación importante es que, si bien ha habido un cumplimiento total con respecto a las disposiciones seleccionadas, como la constitución de tres tipos de BAP, la reserva de asientos y la constitución de SFC, otros, a saber, la constitución de WC, DPC y MPC no se han adoptado en la mayor medida. Bengala Occidental ha demostrado un compromiso total y un alto cumplimiento de las disposiciones.

Además, los gobiernos locales urbanos ahora se componen de personas con diversos antecedentes y roles, a saber, miembros elegidos (como el alcalde, el presidente y los concejales, que son representantes de los ciudadanos), miembros nominados (que son seleccionados por el gobierno del estado entre las personas que tienen especial conocimiento o experiencia en la administración municipal) y los miembros ex officio (como los parlamentarios y los MLA, que son responsables de gastar los fondos recibidos del gobierno en diversos trabajos de desarrollo dentro de su circunscripción) Además, los asientos para los cargos de alcalde, presidente

y concejales en los gobiernos locales urbanos se han reservado para mujeres, para personas que pertenecen a las categorías de castas, tribus programadas y clases atrasadas. El objetivo principal de estos cambios es crear un gobierno representativo a nivel local, que sea capaz de abordar las necesidades de todos los sectores de la sociedad.

El empoderamiento de los municipios a través de la devolución funcional es un objetivo importante de la 74a CAA. El duodécimo cronograma de la 74a CAA, que consiste en una lista de 18 funciones, se ha insertado para guiar a los gobiernos estatales en la asignación de diversas responsabilidades funcionales a los municipios. En respuesta, la mayoría de los gobiernos estatales han incluido las 18 funciones en la lista de tareas que deben realizar los municipios. El mapeo de actividades de las 18 funciones entre los tres niveles de municipios está actualmente en curso (es decir, se han identificado varias actividades dentro de cada función y se están tomando medidas para su implementación). Este análisis muestra que algunas funciones han sido transferidas a las municipalidades y están siendo realizadas por ellas en consulta con los respectivos departamentos del gobierno estatal. En algunos estados, por ejemplo, Uttar Pradesh y Bengala Occidental, las municipalidades ya realizaban algunas de las funciones enumeradas en el Duodécimo Horario, como planificación urbana, alivio de la pobreza urbana, provisión de servicios urbanos, estadísticas vitales, etc. la promulgación de la 74a CAA.

El análisis sobre el funcionamiento de los SFC en diferentes estados del país revela que, aunque el objetivo principal es fortalecer la condición financiera de los municipios, también se hace hincapié en mejorar sus capacidades de gestión en general. Además, los informes de "medidas tomadas" preparados para evaluar el estado de las recomendaciones de SFC muestran que la proporción de recomendaciones aceptadas (ya sea en forma total, parcial o modificada) es mucho mayor que aquellas que no han sido aceptadas. La decisión de aceptar o rechazar una recomendación recae en el gobierno estatal y se basa en una serie de factores, como la situación financiera del gobierno estatal / local, áreas prioritarias, etc.

Nota: Las opiniones expresadas son las opiniones personales de los autores.

Fuente: Este recuadro se basa en un estudio de investigación realizado por NIUA sobre el impacto de la Ley de la Enmienda 74 sobre el funcionamiento de los organismos locales urbanos, patrocinado por el Ministerio de Desarrollo Urbano, Gobierno de India, 2005.

Cuadro tomado de: Ministerio de Desarrollo Urbano, Gobierno de la India. (2006). India: Marco de gobernanza para la prestación de servicios urbanos. 74a Ley de enmienda sobre el funcionamiento de los organismos locales urbanos. En Ministerio de Desarrollo Urbano, Gobierno de la India, Informe de infraestructura de la India 2006 (págs. 26-41). Nueva Delhi, India: Ministerio de Desarrollo Urbano, Gobierno de la India.

## Fuentes de Consulta

### **Bibliografía**

1. Arzate Beltrán, H. J. (2018). Capítulo 3 Las ciudades inteligentes como modelo tecnológico institucional para la incorporación de los sistemas fotovoltaicos en la Ciudad de México. En H. J. Arzate Beltrán, Tesis para obtener el grado de Maestro en Economía: La adopción de sistema fotovoltaico para la generación distribuida en la Ciudad de México bajo el marco teórico - industrial de las ciudades industriales (pág. 37). Ciudad de México: Facultad de Economía, Universidad Autónoma de México.
2. Borja, J. (2016). En Local y Global. En J. Borja, La Gestión de las ciudades en la era de la información (pág. 22). México: Taurus.
3. Comercio e inversión en el Reino Unido. (2015). Programa de ciudades inteligentes de la India. En Gobierno del Reino Unido, La oferta de Reino Unido para construir juntos (págs. 31-34). Londres: Gobierno del Reino Unido.
4. Coordinación de Asuntos Internacionales de la Jefatura de Gobierno de la Ciudad de México, México y la Dirección de Relaciones Internacionales del Distrito Metropolitano de Quito, Ecuador. (2017). Crecimiento Urbano retos y oportunidades. En G. d. México, Un lugar en la mesa global: los gobiernos locales como tomadores de decisiones en la agenda mundial (pág. 23). México: Gobierno de la Ciudad de México.
5. Gibson, D. V., Kozmetsky, G., & Smilor, R. W. (1992). El fenómeno de la tecnópolis: ciudades inteligentes, sistemas rápidos, redes globales. Estados Unidos: Editoriales Rowman & Littlefield .
6. Keohane, R., & Nye, J. (1988). En Realismo e interdependencia compleja (págs. 16-17). Buenos Aires: Grupo Editor Latinoamericano.
7. Lara Pacheco, R. F. (2019). Una Revisión Histórica, Teórica y Empírica desde las Relaciones Internacionales. En R. F. Lara Pacheco, En La Inserción de las Ciudades en el Medio Internacional. (págs. 31-69). Guadalajara, México: Universidad de Guadalajara.

8. Machuca Becerra, R. (2017). Capítulo 2. Ciudad inteligente, origen y desarrollo. En R. Machuca Becerra, *Tesis: Las "Ciudades Inteligentes" en América Latina y Realidades del nuevo modelo Urbano* (págs. 44-45). Ciudad de México: Universidad Autónoma de México
9. Ministerio de Desarrollo Urbano, Gobierno de la India. (2006). 74a Ley de enmienda sobre el funcionamiento de los organismos locales urbano. En G. d. Ministerio de Desarrollo Urbano, India: Marco de gobernanza para la prestación de servicios urbanos (págs. 26-41). Nueva Delhi, India: Ministerio de Desarrollo Urbano.
10. Ocampo, J. A. (2015). Introducción: Gobernanza global y desarrollo: una comprensión cabal de las instituciones y las prioridades. En J. A. En Ocampo, *Gobernanza global y desarrollo: una comprensión cabal de las instituciones y las prioridades* (pág. 16). Buenos Aires: Siglo Veintiuno, CEPAL.
11. Rivera Roa, C. A. (2014). La experiencia del Gobierno de la Ciudad de México para impulsar esquemas de cooperación a través de acuerdos de hermanamiento. En C. A. Rivera Roa, *Tesis para obtener el título de Licenciado en Relaciones Internacionales: Paradiplomacia y desarrollo* (pág. 38). Ciudad de México: Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Autónoma Nacional de México.
12. Rodríguez Gelfenstein, S. (2006). Presentación. En S. Rodríguez Gelfenstein, *La paradiplomacia: las relaciones Internacionales de los gobiernos locales* (pág. 6). Ciudad de México: Miguel Ángel Porrúa, Librero-editor.

## **Hemerografía**

1. Barbé, E. (1993). El Estado como actor Internacional: Crisis y consolidación del sistema de Estados. *Revista de Sociología de la Universidad Autónoma de Barcelona*, 33-45.
2. Busso, A. (2001). El mundo después del 11 de septiembre: nuevos y viejos debates. *Revista Relaciones Internacionales, Universidad Nacional de Río de la Plata* No. 21, 128-142.

3. Gutiérrez Hurtado, J. (2010). La urbanización del mundo. Papeles de relaciones eco sociales y cambio global N° 111, 41-55.
4. Hernández-Leal, E. (2017). Big Data: una exploración de investigaciones, tecnologías y casos de aplicación. TecnoLógicas Vol. 20, No. 39, 110.
5. Launay, C. (2005). La gobernanza: Estado, ciudadanía y renovación de lo político. Controversia no. 185, Centro de investigación y educación popular, 94.
6. Olmedo González, H. (2018). Brevísima Historia de la Teoría de las Relaciones Internacionales. Unidad Multidisciplinaria Facultad de Ciencias Sociales. Universidad de la República de Uruguay N° 91, 1-40.
7. Rubio Barrios, J. E., & Esparza Parga, R. (Enero-junio, 2016). ¿Qué es Tecnología? Una aproximación desde la Filosofía: Disertación en dos movimientos. Revista humanidades, Volumen 6, número 1, 1-43.
8. Velázquez Flores, R. (215). La paradiplomacia mexicana: las relaciones exteriores de las entidades federativas. Revista de Relaciones Internacionales de la UNAM, No. 96, 127.
9. Vigilancia tecnológica del UIT-T. (2013). Servicios desarrollados por el gobierno / municipal. En Vigilancia tecnológica del UIT-T, Smart Cities Seoul: un caso de estudio (pág. 14). Seúl, Corea del Sur: Vigilancia tecnológica del UIT-T.

### **Ciberografía**

1. Agencia de la Organización de Naciones Unidas para los Refugiados. (abril de 2018). Agencia de la Organización de Naciones Unidas para los Refugiados. Obtenido de ¿Qué son y en qué consisten las relaciones internacionales?: [https://eacnur.org/blog/que-son-y-en-que-consisten-las-relaciones-internacionales-tc\\_alt45664n\\_o\\_pstn\\_o\\_pst/](https://eacnur.org/blog/que-son-y-en-que-consisten-las-relaciones-internacionales-tc_alt45664n_o_pstn_o_pst/)
2. Ayuntamiento de Gijón. (s.f.). Movilidad y Accesibilidad Urbana. Recuperado el 20 de abril de 2019, de Ayuntamiento de Gijón: <https://movilidad.gijon.es/page/13889-movilidad-y-accesibilidad-urbanas>

3. COCEMFE. (15 de noviembre de 2019). Observatorio de la Accesibilidad. Obtenido de Accesibilidad: <https://www.observatoriodelaaccesibilidad.es/accesibilidad/accesibilidad/definicion/>
4. Cornago, N. (octubre de 2000). Taller de Unidades Constituyentes en Asuntos Internacionales. Obtenido de Explorando las dimensiones globales de la paradiplomacia Dinámica funcional y normativa en la difusión global de la participación subnacional en asuntos internacionales: <http://www.forumfed.org/libdocs/ForReICU01/924-FRCU0105-int-cornago.pdf>
5. Ecologistas en Acción. (16 de noviembre de 2016). Movilidad sostenible. Recuperado el 21 de septiembre de 2019, de ¿Qué entendemos por movilidad?: <https://www.ecologistasenaccion.org/?p=9844>
6. EUR-Lex. (2009). Recuperado el 21 de octubre de 2019, de La movilidad urbana en la Unión Europea, de Plan de Acción de Movilidad Urbana: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=LEGISSUM:tr0027>
7. Global STD Certificación. (13 de junio de 2018). Global STD Certificación. Recuperado el 15 de octubre de 2019, de Diferencias entre sustentabilidad y sostenibilidad: <https://www.globalstd.com/votacion-gstd/diferencias-entre-sustentabilidad-y-sostenibilidad>
8. Gobierno del Estado de Jalisco. Obtenido. (2020 de Diciembre de 3). Definición de Transparencia e Información Pública. Obtenido de Gobierno del Estado de Jalisco: [http://transparencia.congreso.jalisco.gob.mx/descarga\\_archivo.php?id=1725&subject=104](http://transparencia.congreso.jalisco.gob.mx/descarga_archivo.php?id=1725&subject=104)
9. Maranto Rivera, M., & González Fernández, M. E. (10 de enero de 2020). ¿Qué es la Ciencia? Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo: <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/16697/LECT129.pdf?sequence=1>

10. Mayorga, F. (2007). Instituto de Investigación y Debate sobre Gobernanza. Recuperado el 3 de junio de 2019, de Gobernabilidad y Gobernanza en América Latina: <http://www.institut-gouvernance.org/docs/ficha-gobernabilida.pdf>
11. ONU HABITAT. (2012). Recuperado el 7 de noviembre de 2019, de ONU HABITAT por un mejor futuro Urbano: <https://es.unhabitat.org/resiliencia/>
12. Organización de Naciones Unidas. (20 de abril de 2019). Cumbre para la Tierra +5 Periodo Extraordinario de Cesiones de la Asamblea General para el Examen y Evaluación de la Aplicación del Programa 21. Obtenido de Organización de Naciones Unidas (23-27 de junio de 1997): <https://www.un.org/spanish/conferences/cumbre&5.htm>
13. Real Academia Española. (2018). Real Academia Española. Obtenido de Ciudad: <https://dle.rae.es/?id=9NXUyRH>
14. Sanz, E. (s.f.). Muy Interesante. Recuperado el 21 de mayo de 2019, de ¿Qué es el "internet de las cosas?: <https://www.muyinteresante.es/curiosidades/preguntas-respuestas/ique-es-el-qinternet-de-las-cosasq>
15. Seguridad nacional. (s.f.). Seguridad nacional. Recuperado el 3 de marzo de 2020, de Cyberseguridad: <https://www.dhs.gov/topic/cybersecurity>
16. Tecnología Especializada Asociada de México S.A. de C.V. (s.f.). Tecnología Especializada Asociada de México S.A. de C.V. Recuperado el 16 de febrero de 2020, de ¿Qué es la Seguridad digital?: <https://www.teamnet.com.mx/soluciones/seguridad-digital>