



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS**



PRESENTA

**LAS "CIUDADES INTELIGENTES" EN AMÉRICA LATINA: ALCANCES Y
REALIDADES DE UN NUEVO MODELO URBANO**

TESIS

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ESTUDIOS LATINOAMERICANOS**

PRESENTA:

Gloria Laura Cariño Huerta

ASESOR:

Lic. Roberto Machuca Becerra

Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2017



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

Tenía las palabras perfectas de agradecimiento. Muchas personas me ayudaron en el camino. Fue difícil terminar, a veces las condiciones de género, otras las incidencias de la vida. Perdí en el camino a dos personas que amé profundamente. Por eso dedico este trabajo a ellos. Con especial afecto a mi padre Isaac Cariño, y a mi pareja Roberto Muñoz, quienes me apoyaron en vida. Pero también agradezco a las personas que aún están aquí y siguen enseñándome lo maravilloso del mundo, a mi madre Luisa Huerta, a mis hermanos Martín, Patricia, Orlando, Guillermo, César, a mis amigos, a los profesores de Estudios Latinoamericanos, pero en especial a Diego Janaab, mi eterna inspiración.

Además, quiero agradecer al Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación INFOTEC, por el apoyo y el espacio que me llevó a interesarme en el tema de las ciudades inteligentes y consecuentemente a escribir este trabajo, ojalá pueda ser útil para mejorar nuestra calidad de vida.

Tabla de contenido

Introducción	1
Capítulo 1. La conformación de las ciudades latinoamericanas	6
1. 1 La modificación del espacio originario.....	6
1. 2 La configuración de la ciudad independiente	12
1. 2 La ciudad moderna	18
1. 3 Desarrollo tecnológico en América Latina	28
1. 4 Principales problemáticas de las ciudades latinoamericanas	34
1. 5 Ciudad global.....	37
Capítulo 2. Ciudad inteligente, origen y desarrollo.....	44
2.1. Hacia la configuración de ciudad inteligente, los diversos modelos de ciudad-tecnología...	44
2.2.1. Concepto de ciudad innovadora/ciberciudad	44
2.2.2. Concepto de ciudad digital.....	45
Capítulo 3. La ciudad inteligente en América Latina.....	51
3.1. ¿Qué es lo inteligente?	51
3.2. De la abstracción a la implementación tecnológica	53
3.3. Colombia.....	56
3.3.1. Plan Vive Digital	57
3.4. México	64
3.4.1. Ciudad Creativa Digital, Ciudad Maderas. Guadalajara, Jalisco.....	65
3.4.1.1. Guadalajara. Ciudad Creativa Digital	67
3.4.2. Ciudad de México	72
Capítulo 4. Las ciudad inteligente en Brasil.....	81
4.1. El concepto de Ciudad inteligente en Brasil	84
4.2. Ejemplos de ciudad inteligente en Brasil.....	86
4.2.1. Rio de Janeiro	87
4.2.2. Centro de operaciones.....	88
4.2.3. La video-vigilancia.....	90
4.2.5 Conclusiones Rio de Janeiro	92
4.3. Cidade da Copa, Recife	93
Capítulo 5. Ciudad Ideal <i>Versus</i> Ciudad Práctica.....	99
Conclusiones.....	111

Bibliografía	114
Referencias electrónicas	123
Otras páginas.....	124

Los tersos y colosales palacios que se alzan por todas partes representan la pura racionalidad privada de sentido de los grandes monopolios internacionales a los que tendía ya la libre iniciativa desencadenada, que tiene en cambio sus monumentos en los tétricos edificios de habitación o comerciales de las ciudades desoladas. Ya las casas más viejas cerca de los centros de cemento armado tienen aire de slums y los nuevos bungalows marginales a la ciudad cantan ya –como las frágiles construcciones de las ferias internacionales- las loas al progreso técnico, invitando a que se los liquide, tras un rápido uso, como cajas de conserva. Pero los proyectos urbanísticos que deberían perpetuar, en pequeñas habitaciones higiénicas, al individuo como ser independiente, lo someten aún más radicalmente a su antítesis, al poder total del capital.

Horkheimer y Adorno. Dialéctica del iluminismo.

Introducción

La ciudad es el cuerpo material y simbólico de la sociedad moderna. Es donde se centran los poderes políticos, religiosos, monetarios. La realidad discierne de lo fastuoso de sus poderes, la amplitud, la horizontalidad de los paisajes urbanos en los que, conforme se aleja de su centro, comienza a deteriorarse, a requerir mayor atención, mayor infraestructura. Entonces la ciudad se convierte en una vorágine que lo consume todo: recursos acuíferos, espacio, vegetación, tiempo. Las ciudades verticales comienzan entonces a figurar para aprovechar el espacio, empero, para complicar más el entorno; eso significa más personas sobreviviendo en menor cantidad de metros cuadrados y mayor demanda de servicios. Estas son cuestiones que merman la calidad de vida de sus habitantes.

Se comienza a imaginar entonces una ciudad idílica, donde las principales problemáticas, como son la contaminación ambiental, la movilidad, la comunicación, la electricidad, los combustibles, el agua, el empleo, tengan que ser necesariamente resueltos a través de soluciones tecnológicas¹, las cuales deben adecuarse a cada uno de los problemas antes planteados, mediante un sistema de sistemas que maximice y coordine todo. En la Ciudad de México, por ejemplo, el problema de movilidad es una situación que se está resolviendo, en primer lugar con nuevas alternativas de transporte público como el *Bus Rapid Transit*, o Metrobus, modelo que se importó de Brasil que plantea complementar los servicios de movilidad que brinda el Sistema de Transporte público METRO, la implantación y modernización de ambos sistemas están empleando Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)², además se ha empleado el uso de tarjetas magnéticas

¹ Por soluciones tecnológicas nos referimos a las herramientas, digitales o mecánicas.

² “[...] en 1985, John Black [...] agrupó las nuevas tecnologías en 9 categorías: satélites; transmisión basada en láser (acrónimo inglés de *light amplification (by) stimulated emission (of) radiation* [amplificación de luz mediante emisiones de radiación inducida]), [...] fibra óptica; sistemas terminales digitales de microonda; redes aéreas locales; otros vínculos de banda ancha (CATV, televisión de antena comunitaria, por ejemplo); nuevos usos de redes de teléfono ya existentes; radio celular (inicialmente para voz y en el futuro para datos y muchas otras cosas); y nuevas formas de distribución *offline*.” (Asa Briggs y Peter Burke 2010: 312)

que permiten agilizar el tiempo de respuesta en el cobro y la atención a usuarios, en conjunto con la video-vigilancia.

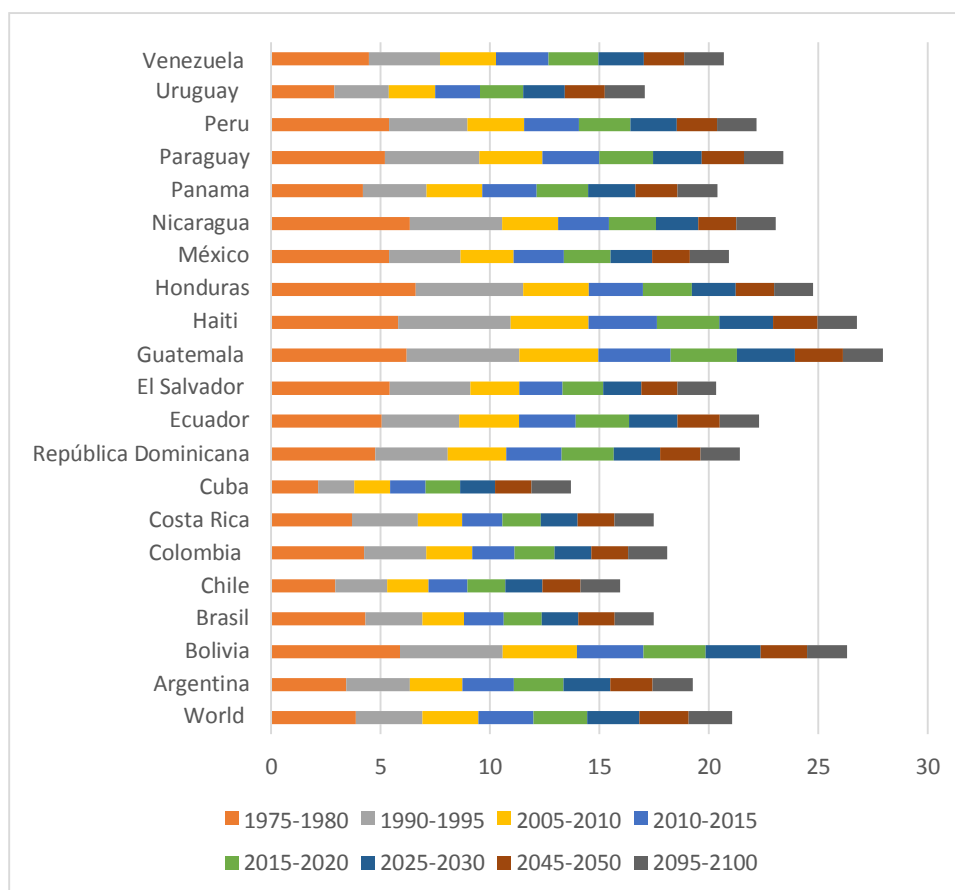
Se han emprendido investigaciones para acelerar el proceso de modernización de la ciudad, entre los que destaca el del Instituto de Tecnología de Massachusetts, “cuya perspectiva es la de ciudad como *sistema de sistemas donde están apareciendo grandes oportunidades para la optimización a todos los niveles*, desde las aplicaciones y dispositivos de los ciudadanos hasta los edificios e incluso hasta regiones urbanas completas” (Sáenz 2011:17). Así, modelos de ciudad emergen, algunos se mantienen y otros caducan tras no representar una solución viable que satisfaga la mayor parte de las necesidades urbanamente estructurales y sociales.

Surge entonces la idea de ciudad inteligente. Dicho modelo debe responder a las necesidades de ordenamiento de las ciudades en 4 aspectos básicos: 1) territorio, 2) infraestructura, 3) sociedad, y 4) gobernabilidad (Marquina y Nájera, 2015). Dentro del contexto mundial, el concepto ciudad inteligente, se refiere a aquellos espacios urbanos que son capaces de controlar de manera holística el ambiente en el que los humanos viven, a partir del uso de las nuevas tecnologías digitales, las denominadas TIC, para lograr alcanzar la auto-sustentabilidad de la propia ciudad, mejorando el nivel de vida de los ciudadanos que la habitan.

No obstante, existe una realidad que podría rebasar los ideales del modelo. Una de estas barreras se debe al crecimiento poblacional dentro de las ciudades. Según datos del Banco Mundial³ América Latina contaba con 525.2 millones de habitantes para el año 2014, de los cuales el 78% habita en las zonas urbanas. Se espera que para el 2030 el 60% de la población mundial se concentre en ciudades. Además, las tasas de crecimiento poblacional, rebasan en la mayoría de los países de América Latina la media mundial, en particular en los países menos desarrollados.

³ <http://datos.bancomundial.org/region/LAC> acceso 22/03/2016

Gráfica 1. Tasa de Fertilidad por países y periodos



Elaboración propia con base en World population Prospects. Key Findings & advances 2015. ONU.

pág. 48.

En ese tenor, mi hipótesis se centrará en el supuesto de que el modelo de ciudad inteligente es inviable en la región latinoamericana dadas las condiciones multifactoriales (históricas, económicas, tecnológicas y sociales, principalmente), puesto que la reestructuración urbana se basa en mejoras que los países no pueden solventar, ni sostener por sí mismos.

El estudio del desarrollo de las ciudades ha sido profundamente trabajado por diversos autores, desde diferentes puntos de vista, Romero (2011) y Rama (1998) desde la visión cultural e intelectual que ha acentuado y perpetuado las diferentes formas de exclusión social. Desde una perspectiva histórica pero no tan profunda Bethel (1990) y autores más recientes como Rózga (2014) han hecho énfasis en el desarrollo tecnológico

para el desarrollo de las ciudades. En este trabajo se tomará esa línea de investigación, las ciudades de acuerdo a la implementación tecnológica.

Se trata de un tema complejo que requiere un estudio interdisciplinario, que será abordado desde la perspectiva de los Estudios Latinoamericanos. El trabajo de investigación explorará, en primer lugar, la historia de las ciudades latinoamericanas para tratar de explicar la configuración espacial, social e ideal de las ciudades. Lo anterior, en tanto que el espacio depende de una racionalidad en principio ideológica y esta se irá complejizando a partir del transcurso del tiempo, de la cual depende el desarrollo histórico del espacio y la población, llegando hasta un nivel complejo, el cual Henri Lefebvre (1974) llamó “producción del espacio”.

En Latinoamérica pocos son los países que han tenido proyectos para desarrollar ciudades con este modelo, en este estudio se analizará la experiencia de tres países, dos de los cuales se analizarán de manera general Colombia con Bogotá y Medellín, México con la Ciudad de México y Guadalajara, y uno más de manera profunda que corresponde a Brasil con las ciudades de Rio de Janeiro y *Cidade da Copa* en Recife. Se trata de un tema que se ha estudiado más a partir de la década de los noventa del siglo XX. 1991 es el año en que surge la idea (Achaerandio, 2001), sin embargo, se ha desarrollado a partir del desenvolvimiento tecnológico-digital en la primera década del siglo XXI a la actualidad. Mi objetivo es descubrir cómo ha sido el proceso de adopción de este modelo dentro de las ciudades ya mencionadas, y cómo este proceso está influyendo en la configuración de la ciudad.

Las fuentes de información utilizadas se centran principalmente en documentos electrónicos alojados en repositorios en línea, debido a que se trata de un tema que está teniendo interés mundial, en el que constantemente están surgiendo estudios rigurosos.

En el primer capítulo se podrá observar brevemente la producción de las ciudades latinoamericanas que pretende mostrar los esquemas por los cuales el territorio se configuraba y sentar una idea de ciudad latinoamericana. En el segundo capítulo se hablará del contexto actual de las ciudades dentro del contexto global y regional, así como los

procesos ante los que las ciudades están respondiendo, con la finalidad de tener un panorama actual. El capítulo tres abordará directamente el concepto de ciudad inteligente en América Latina y cómo se ha desarrollado en los tres casos antes mencionados. Finalmente podrán encontrarse las conclusiones. El lector de este trabajo debe tomar en cuenta que, más que ser un estudio comparativo sobre el reordenamiento urbano, es un estudio del discurso de la implementación tecnológica y cómo es que ha influido en el reordenamiento territorial y en las dinámicas sociales. Por esta cuestión no se abordarán a las diferentes ciudades bajo el mismo esquema. Así, el eje rector de esta tesis es el paradigma tecnológico, pero también el del discurso, cambiante a lo largo del tiempo, según la condición histórica de quienes deciden sobre el desarrollo de las ciudades.

Capítulo 1. La conformación de las ciudades latinoamericanas

El objetivo general del presente capítulo es hacer una revisión histórica de la conformación de las ciudades latinoamericanas, mediante la cual se busca comprender el esquema de imposición de la racionalidad al entorno físico y humano, para así comprender el posterior reordenamiento territorial.

La siguiente tabla muestra el desarrollo de las ciudades según la etapa histórica, que será utilizada como referencia para ilustrar las características de las tecnologías urbanas. Se puede observar como en cada una de ellas se identifica la mediación de tecnologías en el desarrollo de las ciudades, el cual, se utilizará como referencia para la organización de los capítulos donde se desarrolle la argumentación histórica.

Tabla 1. Etapas del desarrollo de la ciudad latinoamericana

<i>Etapas históricas de la ciudad latinoamericana</i>	<i>Funciones urbanas predominantes</i>	<i>Características de tecnologías urbanas</i>
<i>Ciudades prehispánicas</i>	Administrativas, comerciales, religiosas.	Primitivas o inexistentes (predominaban las tecnologías de asentamientos rurales).
<i>Ciudades Coloniales</i>		Tecnologías urbanas importadas de las metrópolis.
<i>Ciudades independientes</i>	Las mismas industrias tempranas	+primitivas tecnologías urbanas + en servicio de industrias.
<i>Ciudades latinoamericanas siglo XX</i>	Las mismas industriales + presión demográfica.	Tecnologías urbanas más maduras pero insuficientes.
<i>Ciudades latinoamericanas siglo XXI</i>	Centros de servicios + eventualmente algunas funciones productivas.	Tecnologías urbanas duales truncadas.

Fuente: Rózga (2014: 212)

1. 1 La modificación del espacio originario

“El colonialismo no fue simplemente una configuración geopolítica por medio de lo cual el mundo se mundializó. Además de eso, el colonialismo constituyó los estados territoriales moderno-coloniales en todos los lugares, incluso en Europa. La colonialidad es constitutiva de las relaciones sociales y de poder de sistema-mundo en sus más diferentes escalas.”

(Carlos Walter Porto-Gonçalves; 2009: 126)

La llegada de los conquistadores europeos irrumpió dentro de la configuración de las sociedades originarias del continente, lo que modificó la racionalidad organizativa del espacio. Por ejemplo, en la estructura cosmogónica representada por el *altepetl* nahua (Fernández Christlieb; García Zambrano: 2006) donde el territorio era escogido a partir de los atributos de subsistencia que pudiera otorgar a la comunidad; o la adaptación a la *Pachamama* de los Incas (Miño: 1994) que respetaba la naturaleza del espacio, adaptando las ciudades al relieve de las montañas.

Dentro del contexto de la Europa todavía conformada culturalmente bajo pensamientos medievales, la competencia por nuevos espacios territoriales y nuevos insumos de mercaderías llevó a la empresa por la competencia de territorios entre los mayores reinos de ultramar, el inglés, el español y el portugués. De esta manera la ocupación del espacio produjo una colonización irregular y descarnada para acaparar el mayor territorio posible, con la consigna tanto ideológica como discursiva de evangelizar al mayor número posible de habitantes y obtener así más vasallos para el rey.

Tras la bula papal "*Inter Cetera*", el Papa Alejandro IV divide el territorio⁴ del continente en dos grandes ocupaciones. Por un lado, la Corona española de Felipe II, y por el otro La Casa Real de Portugal, lo que devino en el desarrollo cultural y morfológico distinto de las nuevas metrópolis del continente americano, según el imperio colonizador. José Luis Romero (2011) menciona que no se dejó territorio sin ocupar en dirección transversal y horizontal tras el fundamento jurídico y teológico de acuerdo a las propias normas y creencias del conquistador europeo:

Se tomó posesión del territorio completo donde se ponían los pies y se asentaba la ciudad; pero además del territorio conocido, se tomó posesión intelectual de todo el territorio desconocido; y se lo repartió sin conocerlo, indiferente a los errores de centenares de lenguas que pudiera haber en las adjudicaciones. Así, las jurisdicciones quedaron fijadas en derecho antes de que pudieran fijarse de hecho.

⁴ "Territorio es el espacio apropiado, espacio hecho cosa propia, en definitiva, el territorio es instituido por sujetos y grupos sociales que se afirman por medio de él. Así, hay siempre, territorio y territorialidad, o sea, procesos sociales de territorialización. En un mismo territorio hay, siempre, múltiples territorialidades. Sin embargo, el territorio tiende a naturalizar las relaciones sociales y de poder, pues se hace refugio, lugar donde cada cual se siente en casa, aunque en una sociedad dividida." (Porto-Gonçalves; 2009: 127)

El establecimiento fue siempre formal al mismo tiempo que real; pero el establecimiento formal superaba el alcance del real. (Romero; 2011:47)

La referencia anterior da cuenta de cómo la configuración territorial se constituye con base en criterios de adjudicación de la propiedad en la que la racionalidad está dada por la competencia imperial hacia la ocupación de territorio y la consolidación de enclaves mercantiles, que se legitiman a través del discurso. En efecto, son conceptos de orden e imposición de la racionalidad del espacio que en cualquier momento histórico acompañan a la modelación de la ciudad. De esta manera las nuevas ciudades latinoamericanas se desarrollan bajo el esquema del conquistador, formadas a partir de las ruinas de las antiguas ciudades precolombinas e inspiradas en la traza de las viejas ciudades europeas:

Basadas en el modelo de las ciudades españolas, con su plaza central —la iglesia principal en una parte y el ayuntamiento en la otra— y trazadas, siempre que fuera posible, según un plano de parrilla con intersección de calles como se hizo en la construcción de Santo Domingo, la ciudad del Nuevo Mundo proporcionaba al expatriado un marco familiar para su vida diaria en un entorno extraño (Bethel; 1990: 159).

Las ciudades latinoamericanas se fueron constituyendo bajo una racionalidad que replicaba otras realidades, ajenas al fin de cuentas a la realidad precolombina. “Así se constituyó esa tendencia inédita de la mentalidad fundadora. Se fundaba sobre la nada. Sobre una naturaleza que se desconocía, sobre una sociedad que se aniquilaba, sobre una cultura que se daba por inexistente” (Romero; 2011:57). Otros estudios dan cuenta del poder ejercido por el comercio para la toma de decisiones de los imperios en relación con el nuevo territorio, además de establecer un nuevo orden económico a nivel mundial que terminaba por influir también en la composición social:

(...) el desmesurado contrabando existente y el comercio negrero en todo el continente estimulado eficazmente por franceses e ingleses. Este último ejerce tal presión que termina con un reconocimiento explícito e implícito de las autoridades españolas al establecer, entre 1778 y 1782, las reformas para el libre comercio entre las colonias y la península, declarando con ello como definitivo el debilitamiento del mercantilismo y la supremacía del capitalismo comercial y financiero. (Rigoberto García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:84)

Mientras tanto en la colonia portuguesa, Leslie Bethel (1990) menciona que los primeros asentamientos importantes se ubicaron a lo largo de la costa para evitar el avance de la

exploración de otros imperios en esas tierras y se organizaron en alrededor de 17 capitanías dotando al donatario de poder legal, impuesto por la Cédula Real, y adjudicando a los primeros donatarios la fundación de las primeras ciudades, con todo y el conjunto de reglas heredadas desde la época medieval:

La mayor parte de estas ciudades las había fundado el primer donatario, como se estipulaba en la cédula real. Éste concedía lotes urbanos a cada colono con tierras para cultivar (sesmarias) en el territorio circundante {término}, una réplica del sistema utilizado para poblar las zonas reconquistadas en el sur de Portugal, a finales de la Edad Media. El capitán normalmente tenía el poder de nombrar a los miembros del concejo municipal, por lo menos al principio; después, de acuerdo con las ordenanzas reales, los concejales (formalmente, al menos) debían ser elegidos por los ciudadanos propietarios vizinhos), aunque el derecho del capitán a supervisar el proceso probablemente significaba que su influencia todavía predominaba. En las capitanías de la corona (Bahía, Río de Janeiro) los funcionarios municipales eran nombrados casi siempre directamente por la corona.” (Bethel, tomo I 1990: 231)

A partir de la colonización, los portugueses describieron los innumerables recursos con los que contaba el territorio recién descubierto. Entonces pudieron aprovechar los nuevos materiales, uno de ellos es el *Pau do Brasil* que sirvió como colorante de telas a los comerciantes portugueses. Posteriormente como las tierras eran propicias para el cultivo se introdujo la siembra intensiva de la caña de azúcar, la cual fructificó por el tipo de suelo y clima. Más adelante se dieron a la extracción de minerales, principalmente oro pues era lo que se necesitaba para aumentar la riqueza de la corona portuguesa. Estas condiciones mercantiles marcaron el rumbo de las principales ciudades de la colonia portuguesa, ubicadas originalmente en los puertos. En ese sentido la tecnología que logró elevar las ganancias de la Corona portuguesa fueron los navíos con los que transportaban los insumos.

La estructura de las incipientes ciudades coloniales comienza, como Romero (2011) describe, con la instauración de ciudades que correspondieran a las necesidades inmediatas a la colonización europea, mediante el seguimiento de antiguas ciudades, traza y materiales generalmente correspondían a la ciudad institución, que fue parte de la expresión física de su situación legal y política: a) ciudad fuerte, defendía a la ciudad de ataques de otros imperios y piratería; b) ciudad enclave; como centro de repartición de insumos, cada ciudad

enclavé podría tener una orientación económica distinta; c) ciudad hidalga, las ciudades en las cuales se asentaba la burguesía, epicentro cultural; d) ciudades mina, ciudades en las cuales se ejercía alguna actividad extractiva minera. En cada momento histórico, las ciudades se valían de elementos tecnológicos que influían en la vida cotidiana, alterando comportamientos con la consigna civilizatoria que servía de argumento para modificar bajo cualquier medida el espacio. Así, fuertes, edificios, universidades, minas, entre otros, han sido instrumento para lograr el fin. “Por largo tiempo, sin embargo, no pudieron ser otra cosa que fuertes, más defensivos que ofensivos, recintos amurallados dentro de los cuales se destilaba el espíritu de la *polis* y se ideologizaba sin tasa el superior destino civilizador que le había asignado”. (Romero; 2011:27).

Otra vez, la estructura de las ciudades se caracteriza por una serie de factores: la sociedad, la política, la economía, y grupos de poder. La fundación formal de las ciudades asentó *de facto* la organización administrativa de éstas: “la mentalidad fundadora de la mentalidad de la expansión europea presidida por esa certidumbre de la absoluta e incuestionable posesión de la verdad” (Romero 2011: 65).

La situación económica las ciudades latinoamericanas, se establece a partir del sistema vigente localmente. A cada modificación del sistema económico, habrá modificación de la ciudad, creando así un perfil propio, que de ahora en adelante llamaremos “vocación” que no es otra cosa que la orientación económica de la ciudad, según se utiliza en la literatura sobre ciudades “En el momento de implantarlas se les adjudico una función o, mejor dicho, se las implantó para que cumplieran una función preestablecida. Y comenzaron cumpliendo esa función, sin prejuicio de que su desarrollo posterior las diferenciaría” (Romero 2011:48). Políticamente las ciudades se estructuran a partir de la base de las mercaderías, ahora diríamos de lo que se consume, de lo que se oferta dentro de la ciudad, dependiendo de la vocación:

En la época colonial destacaron notoriamente las empresas domésticas, los ingenios e industrias; sin embargo, también se caracterizaron por sus débiles incentivos a las innovaciones técnicas, productivas o de reducción de costos. La excepción fue la minería que estimuló la investigación aplicada y el desarrollo de innovaciones tecnológicas al lograr un uso intensivo de capital y tecnologías con altas ganancias.

No obstante, la región latinoamericana se constituía como una economía emergente que dependía del capital, de conocimientos especializados y del *know-how* extranjero que no estimulaba la demanda ni la innovación tecnológica interna (Rózga, 2014: 205).

Sin embargo, lo que Rózga no considera es que las débiles innovaciones técnicas, resultaron en cambios significativos, por ejemplo en el modo de producción agrícola donde a la tradicional técnica de roza y tumba se le sumo el uso del azadón y la yunta, y que ubico en la producción de cultivos básicos a las orillas de las ciudades, así como colonias de campesinos, que siguieron utilizando antiguas vías de comunicación, por ejemplo, en el uso de los canales de agua para la transportación de verduras de Xochimilco a la Ciudad de México.

Socialmente la ciudad siempre ha estado estratificada. No es raro, dado que las ciudades siempre se han configurado alrededor de las necesidades de los poderes económicos en turno. Las actividades giran en torno a las prácticas económicas preponderantes. Por ejemplo, en la actualidad la Ciudad de México se disputa entre atracción turística y centro de distribución mercantil, distribución que provoca asentamientos humanos, que llegan a discernir con la vocación turística. Comienza la agrupación en barrios, o en *favelas*⁵ para el caso de Brasil alrededor de las ciudades más importantes.

Forzados por su expansión y por su desarrollo demográfico, las ciudades latinoamericanas debieron empezar a preocuparse por los problemas que aparecían en ellas. Menos en Brasil que en el mundo hispánico, los funcionarios progresistas tomaron nota de los trastornos cotidianos que ocasionaba el desorden urbano y algunos empezaron a aplicar modernas ideas para racionalizar lo que hasta entonces se había desarrollado espontánea y desordenadamente. (Romero 2011:148)

De esta manera se ha perpetuado un ciclo, en el cual, en la modernidad, son los suburbios el hábitat de la clase proletaria. Y es que la ciudad no puede entenderse sin el conjunto total de habitantes, empezando por aquellos que se encargan de ordenar el espacio, mismos que

⁵ Barrios pobres alrededor de ciudades brasileñas, en donde se asientan los habitantes marginados por el desarrollo mismo del espacio urbano.

son símbolo del poder en la ciudad, las clases dominantes de ese entonces, las cuales correspondían a las clases letradas:

(...) las sociedades urbanas de los dos primeros siglos que siguieron a las fundaciones se caracterizaron por la permanencia de los grupos hidalgos. Ellos les imprimieron su propia concepción de la vida y procuraron borrar los signos de otras influencias que pugnaban por insinuar otros sectores sociales. Fueron las ciudades hidalgas de Indias el resultado de un designio de sus clases dominantes de afirmar denodadamente un orden social en contradicción con una situación económica que, aunque negada con no menos denuedo, constituía su tentación constante. (Romero 2011: 84)

El límite urbano en la época colonial e independiente era todavía finito y permaneció hasta el siglo XVIII “Una indagación minuciosa de la formación de las sociedades urbanas y sus cambios, de las culturas urbanas –diferentes dentro de cada periodo en cada ciudad, y diferentes dentro de ella según los grupos sociales en épocas de intenso cambio- han sido lo que ha conducido a los resultados” (Almandoz: 2002). De la misma manera que en la ciudad letrada de Ángel Rama (1998), el espacio se subdivide según el estrato social, en el que la cultura juega un papel importante, y conforma grupos élite de personas que lo habitan, su principal bandera fue la creación de universidades. Depende entonces de quién tiene educación conforme a los estándares de la sociedad neocolonial (religión y estatus social). De esta manera el territorio también se ordena conforme a la ocupación de espacios privilegiados, más céntricos, más cercanos a los centros de poder, como los centros religiosos o culturales. Entonces la instalación de la imprenta jugó un papel decisivo en los procesos de independencia pues llevó consigo la repartición de ideales que la propiciaron entre las clases letradas dentro de las principales ciudades de las colonias españolas.

1. 2 La configuración de la ciudad independiente

La ciudad, en la coyuntura de los siglos XVIII y XIX, vuelve demandar insumos humanos, necesariamente provenientes del esclavismo y posteriormente de la población rural, que si no circunvecina, migrante. Los procesos migratorios campo-ciudad han sido fundamentales en la historia de los caracteres sociales de las ciudades. Ellos fueron resultado de la inserción de nuevos paradigmas tecnológicos forjados a la par que nuevos sistemas económicos. Con

la llegada de la industrialización a mediados del siglo XIX, comienzan a requerirse innovaciones tecnológicas para transportar, para comunicarse, para mejorar los canales de intercambio de productos.

Por ejemplo, para Brasil hasta 1822, año en el que se dio su proceso de independencia de Brasil, fue necesaria la búsqueda de nuevos recursos para la exportación; encontraron que el extensivo monocultivo produciría la riqueza que el país necesitaba. Se dedicaron entonces a la exportación de materias primas y bienes de consumo como el café, principalmente. Conjuntamente, y a partir de la segunda mitad del siglo XIX, fueron fortaleciéndose las bases para la inserción de la industrialización luego de la primera guerra mundial:

La especialización en la producción permitió la elevación de la productividad y del ingreso, abriendo el camino a la formación de un núcleo de mercado de productos manufacturados y a la construcción de una infraestructura (...) En el caso latinoamericano, el mercado se formó como consecuencia de la elevación de la productividad causada por la especialización en el sector externo, siendo abastecido inicialmente por importaciones (...) Al alcanzar dicho mercado ciertas dimensiones, una política proteccionista sería suficiente para provocar un surgimiento industrial, tanto más cuanto que las inversiones industriales se beneficiarían de las economías externas proporcionadas por la infraestructura ya instalada. (Furtado 1969: 126)

Paralelamente en Colombia desde el inicio de la independencia se perfiló con un carácter conservador y militarizado durante casi todo el siglo XIX (Halperin; 2005:188). En ese entonces el café era el principal producto a exportar. La República de Nueva Granada contaba con 100 y más de 2.000 km de ferrocarriles y telégrafos respectivamente; exceptuando Bogotá y Medellín, ciudades que hasta 1950 contaron con infraestructura ferroviaria debido a la dificultad orográfica (Bethel; 2002: 173).

En los siglos XIX y XX se dieron cambios significativos que comenzaron a formar intervenciones importantes en el espacio, empezando por la creación de infraestructura dentro de los territorios para transportar mercancías hacia las grandes ciudades como destino o zona de transición, así como el establecimiento de ciudades industriales, varios autores hacen referencia que uno de los principales puntos que definen el porvenir de una

ciudad es el proceso de acumulación en el que se hallan inmersas. Rigoberto García F. Cordero y A. Izquierdo (1987) anunciaban en su estudio *“Economía y geografía en América Latina”* que al papel de la región es el de la acumulación originaria de capital ya que en ellas está dada tanto el modo de producción como la base económico-social, e impacta en cada una de estas esferas. Dicha acumulación se originó a partir de la economía extensiva dedicada al monocultivo, la cual ha permanecido como modelo de producción agrícola hasta el presente siglo.

García F. Cordero y A. Izquierdo (1987) mencionan que el proceso más importante del siglo XIX fue el de regionalización en el sentido de consolidación de las identidades del Estado-Nación, en donde se asegura el poderío de las clases dominantes locales, los latifundios, los hacendados, las regiones mineras, de ese momento en adelante comenzaron a establecerse las bases jurídicas y económicas que favorecieron el crecimiento de estas clases siempre endógeno, sin llegar a conformar un bloque regional o de intercambio entre ellos mismos.

“(…) el sistema urbano empieza adquirir nuevas características con el fin de llenar las necesidades originadas por el pujante capitalismo comercial-financiero-librecambista en estrecha relación con los terratenientes y dueños de minas. Así, las ciudades-capitales ven aumentar sus funciones al ser los centros donde se instalan el capital financiero con sus nuevos bancos, los grandes comerciantes, la mayoría de los inmigrantes europeos y algunas unidades industriales (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:90).

Empero, aunque los procesos migratorios tuvieron mayor auge en el siglo XIX, ya cuando las ciudades estaban experimentando una configuración más sólida. El límite urbano, comienza a deteriorarse, a volverse incierto. Comienza una configuración más sólida de las ciudades, la independencia dotó a cada una de las ciudades de un desarrollo cultural e identitario propio, que, si bien no se tenía plenamente identificado, se reinventaba a través de símbolos y la búsqueda de ellos dentro de las culturas populares y la invención de lo folclórico como sinónimo de lo nacional, siempre adecuándose a las demandas o modernidades del extranjero:

Por una parte, procuraban adecuarse al modelo europeo siguiendo sus líneas de cambio y por otra sufrían las transformaciones derivadas de su estructura interna,

que alteraban las funciones de la ciudad y, además, las relaciones entre dos distintos grupos sociales y entre la ciudad y la religión. Ese doble proceso –de desarrollo heterónimo y de desarrollo autónomo– continuó a lo largo del periodo independiente, acentuándose cada vez más. Los sectores postergados durante la época colonial –especialmente los sectores rurales– hicieron irrupción en la vida pública, pidiendo su parte en el poder y buscando su ascenso social, con lo cual se incorporaron a las sociedades urbanas nuevos grupos que le imprimieron un aire vernáculo. Así se intensificó el proceso de desarrollo autónomo. Pero entre tanto un nuevo impacto externo –el de la sociedad industrial– se hizo sentir sobre las ciudades activas en las últimas décadas del siglo XIX y forzó su desarrollo heterónimo hasta incluirlas plenamente en el sistema económico del mundo capitalista, cada vez más lanzado hacia una política imperialista. (Romero 2011:18)

Es importante la idea de progreso⁶. Constantemente las ciudades se encuentran frente a ello, casi como un sinónimo de evolución⁷. Creando una cultura universal que demandaba también una ciudad universal, siempre dentro de un contexto local único. Rama (1998) cree que en el siglo XIX la influencia del extranjero, propiamente proveniente de Europa central, comenzó a influir en el pensamiento letrado que intervenía directamente en las decisiones tomadas para suministrarse a la propia ciudad latinoamericana:

Inmersos en el conocimiento de los problemas internacionales y de la bibliografía doctrinal europea y norteamericana, gracias a los nuevos sistemas informativos y a sus desplazamientos, adoptaron esos marcos ideológicos para interpretar los asuntos regionales, pues vieron claramente, ya que las estaban viviendo, que las decisiones de las metrópolis, buenas o malas, se las aplicaban con rigor.

Adelantaron así la integración de América Latina en el discurso intelectual de occidente, siguiendo la integración económica en curso, aunque adaptándolo a propias pautas políticas. (Rama 1998:88)

⁶ Siguiendo las ideas de Zygmunt Bauman (2004), el progreso como sociedad se ha dejado atrás dado que lo que impera en este momento de la historia es el culto hacia la individualidad, en ese sentido no puede alcanzarse “el estado último de la perfección”, o sea el estado al que conlleva el progreso, el progreso es entonces una herramienta para el discurso de la “modernidad”. “el romance de la modernidad con el progreso –con una vida que pueda ser “trabajada” para que resulte más satisfactoria de lo que es– no ha terminado, sin embargo, y es poco probable que termine pronto. (...) Además, la condición humana en la modernidad “líquida” o en el capitalismo “liviano” ha exaltado aún más ese modo de vida: el progreso ya no es una medida temporal, algo provisorio, que conduciría finalmente (y en breve) a un estado de perfección (o sea, a un estado de situación en el que todo lo que debía hacerse ya ha sido hecho y ningún otro cambio es escenario), sino un desafío y una necesidad perpetuos y quizás interminables. Verdadero significado de “sentirse vivo y bien””. (Bauman: 2004: 144)

⁷ Haciendo referencia a la evolución como Darwin la entendía, en el sentido evolución o desaparición.

La influencia penetra más allá de las ideas, se trasmite a crear un molde de ciudad algunas veces afrancesado, otras veces copian modelos de otras ciudades europeas. Nos hace pensar que el modelo de centro-periferia no ha caducado, aún más, es un modelo anterior al siglo XX, propio del sistema capitalista, quizá acompañante de sus inicios. Se ha perpetuado pues una cultura de la periferia, a pesar de lo modernas e independientes que puedan ser las ciudades en la actualidad, si es que no son aún más independientes que antes. La ciudad entonces tendría que amoldarse a las necesidades de la burguesía en todos los ámbitos de la vida social: “La ciudad fue, pues, no solo la fórmula de vida adaptada por las nuevas sociedades que se constituían, sino que demostró ser el más activo instrumento de cambio del sistema de relaciones económicas y sociales.” (Romero 2011:24). En ese sentido la sociedad de elite se convirtió en el regulador de las normas de comportamiento del resto de la sociedad; las figuras de poder político en los reguladores de lo que se ofrecía a los ciudadanos, y el mediador entre lo que se consumía y lo que se vendía, se genera una geografía de orden social. La historia heredó códigos de conducta propios de la sociedad citadina y los adecuó al momento histórico, pensemos en los manuales que dictaban el comportamiento social en espacios urbanos, por ejemplo, el *Manual de urbanidad y buenas maneras* de Manuel Antonio Carreño (1853), que comenzaron a circular a finales del siglo XIX para tratar de imponer normas propias de las clases sociales mejor acomodadas (Tova, 2006). Así la población tenía que acoplarse al entorno urbano, y ya desde entonces, a los nuevos artefactos tecnológicos.

(...) uno de los aspectos más importantes del desarrollo urbano en Latinoamérica consiste en la progresiva diferenciación de ciudades y de procesos urbanos que han comenzado por ser idénticos. Esa similitud inicial constituye un hecho básico para explicar los conflictos entre condiciones impuestas en un principio y las necesidades y posibilidades que aparecieron luego en cada lugar y en cada circunstancia. (Romero 2011:45)

Si bien el desmedido crecimiento poblacional de las mega ciudades son el mayor de los retos a resolver, otra de las grandes problemáticas urbanas son los cinturones de pobreza que rodean a las ciudades latinoamericanas y que se encuentran situadas en los suburbios. Para comprender mejor esta situación se debe retroceder un poco en la historia. Los procesos migratorios del siglo XIX, como menciona François Chavalier (2005) inciden en la

administración local debido a la cantidad de habitantes que se sumaban a las ciudades, pone como ejemplo a la Ciudad de México en cuanto a costes económicos altos por la manutención de los polos de no desarrollo, refiriéndose a los migrantes rurales, porque, como dice, los costos para el sostén de estos nuevos ciudadanos y de las zonas donde se establezcan (generalmente en las periferias), salen del presupuesto. Entonces la solución consiste, según su visión, en detener el crecimiento de las ciudades, situación que ya se ha salido de control con la sobrepoblación y la urbanización desordenada. El proceso de migración campo-ciudad sigue vigente. Otra de las razones de esta urbanización desordenada se debe a los procesos políticos de cada país. En Colombia, la avanzada conservadora duró hasta 1934, fecha en que cambió el poder al partido liberal con Alfonso López Pumarejo quien “se preocupó por crear para el liberalismo, hasta ese momento muy dudosamente mayoritario, una base popular más sólida utilizando el crecimiento urbano, que le daba oportunidad de acercarse a sectores de población que en su anterior marco rural se habían mostrado insensibles a su prédica.” (Halperin; 2005:402) Este fue uno de los primeros aspectos que dotaron de importancia a las ciudades latinoamericanas, su peso político.

Entonces los encargados del ordenamiento urbano comenzaron a plantearse la reconfiguración de las ciudades ¿cómo lo harían? La primera decisión que se tomó fue el reordenamiento a partir de la estratificación social a según la lógica europea:

Hausmann había desgarrado los viejos barrios pobres de París, utilizando el poder de la expropiación en nombre de la mejora y la renovación cívicas, implementando deliberadamente la expulsión de buena parte de la clase obrera y de otros elementos levantiscos presentes en el centro de la ciudad, donde constituían una amenaza al orden público y al poder. (Harvey, 2008: 33)

Se encontraron otras referencias que indican que el Barón de Hausmann planificó la ciudad con el objeto de definir radicalmente las áreas de localización de los diferentes grupos sociales. Previó un sistema arterial (los actuales boulevares parisinos) para aislar los barrios a la vez que permitiría el control de los lugares públicos por parte de la policía; impuso novedosos mecanismos financieros para el desarrollo de estas obras que beneficiarían a los

propietarios de terrenos valorizados por ellas, pero que deberían ser pagados por todos los ciudadanos en concepto de impuestos urbanos (Cecilia Laskowski 2011).

1. 2 La ciudad moderna

La llegada del siglo XX trajo consigo la modernidad y en cada una de las ciudades latinoamericanas acarreó diversos niveles de crecimiento y desarrollo (García F. Cordero y A. Izquierdo; 1987). En palabras de Ángel Rama (1998) es un error pensar que la modernidad viene de otros lugares, las ciudades modelo, lo cual no ha causado sino daños a las ciudades en las que no pueden implementarse. “La sociedad urbana opera dentro de modelos más colectivizados, sus mitos opositores del poder pasan a través de la configuración de grupos, de espontaneas coincidencias protestarias, de manifestaciones, reclamaciones multitudinarias” (Rama; 1998:65) las cuales tratan de mediar o adecuar las modernas implementaciones realizadas para la ciudad a sus realidades cotidianas.

Romero (2011) apunta que es alrededor de la década de 1920 que se dieron de manera casi incesante la migración campo-ciudad y con ello la explosión demográfica dentro de las ciudades, Además, que este fue un proceso paralelo en toda Latinoamérica. El bienestar que representaba ser ciudadano atrajo a los campesinos un ideal de ciudad, creada por influencia de los medios masivos de comunicación, una vida inalcanzable en el medio rural basada en la posibilidad de acceso a bienes domésticos modernos, entonces la tecnología casera y urbana era sinónimo de superación y bienestar.

Muchos tuvieron la sensación de que la ciudad podía estallar en cualquier momento, porque, además, la tasa de crecimiento vegetativo era alta en las clases populares. Y algunas estallaron. Las tensiones sociales se intensificaron, porque el crecimiento desmedido de la población urbana originó un círculo vicioso: mientras más crecía la ciudad, más expectativas creaba, y en consecuencia, más gente atraía porque parecía que podía absorberla; pero en rigor, el número de quienes se incorporaban a la estructura urbana era siempre superior a lo que la estructura podía soportar. (Romero, 2011:327)

En ese sentido cabe preguntarse, ¿cómo es que se sostendrá la presente estructura de las ciudades inteligentes cuánto puede crecer la demanda de tecnología y hasta dónde las compañías transnacionales y el gobierno pueden responder?

Asa Briggs y Peter Burke (2002) creen que la sociedad se fue haciendo más móvil, lo que necesariamente sugirió constantes cambios, así creen que la palabra clave para este siglo es “convergencia” palabra que definirá los cambios incesantes de la tecnología surgida durante las guerras mundiales y la Guerra Fría —por ejemplo la introducción de súper computadoras, la *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET) ⁸, telefonía celular, microprocesadores— esto trajo consigo una competencia por la innovación tecnológica entre las potencias, así la *International Business Machines* (IBM) desarrolló el primer lenguaje informático *The IBM Mathematical Formula Translating System* (FORTAN) (Briggs y Burke; 2002: 319), y posteriormente se logró crear el primer microprocesador.

Los proveedores de software se habían multiplicado tras el invento del microprocesador, conscientes de que respetaban el <<lado creador>> de la nueva tecnología. Fueron ellos los que dieron nuevo significado a la palabra <<software>>, que ya se usaba para entonces, en oposición a hardware, los componentes físicos de un sistema de comunicaciones. Su papel, ellos lo sabían, era fundamental. Ningún ordenador podría sin cierto tipo de software de programas. Como dijo Hunt, sin programadores de software los ordenadores serían <<criaturas inertes, a la espera de que el creador les infundiera vida>>. (Briggs y Burke; 2002: 319)

Entonces tiene sentido pensar que compañías como IBM estén impulsando el modelo de ciudad inteligente desde la implementación tecnológica, como en capítulos posteriores se podrá observar. Y es que la idea de modelo no ha cambiado ya que lo que se pretende es que el software programe, administre y prevea el funcionamiento de la ciudad mediante el cálculo hecho a través de la recopilación de grandes cúmulos de información, el sistema de sistemas que será administrado por empresas como IBM.

A lo largo de la historia, las ciudades tienen que adaptarse a las demandas de cambio (tecnológico, económico, político) y eso evidentemente afecta al contexto social a través de la manera en cómo se consume y se comercia. El siglo XX en Colombia estuvo marcado por

⁸ Primera red de computadoras conectadas entre sí.

la explosión del tráfico de cocaína que repercutió en la vida social de las ciudades, al mismo tiempo sucedió la explosión migratoria del campo a la ciudad. Bajo este panorama se dio la liberalización de la economía colombiana que no favorecía a los viejos terratenientes nacionales debido a la escasa protección económica nacional, lo que causó descontento y violencia en la mayoría del territorio. Bethel (2002) explica que la violencia se consolidó en dos fases debido a rivalidades políticas provenientes desde el siglo XIX, así el crecimiento de las ciudades se dio de manera vertiginosa.

La modernidad también aportó a las innovaciones tecnológicas, por ejemplo, los medios de comunicación --pensemos por ejemplo en el papel de la televisión como transmisora de ideas-- los cuales cambian e intervienen modificando aspectos en la vida de las ciudades: “El incremento en la conectividad, intensidad y velocidad en los niveles de comunicación entre los pueblos tuvo como efecto inmediato cambios en la fricción del espacio, la accesibilidad y el tiempo de actividades, procesos e intercambios” (Rózga 2014: 204). Otro argumento que defiende al anterior es el de Langdon Winner, quién menciona que la implementación de cualquier tecnología requiere necesariamente cambios sociales “(...) la construcción y operatividad cotidiana de muchos sistemas de producción, transporte y comunicación de los siglos XIX y XX necesitaron el desarrollo de determinadas formas sociales: una organización centralizada y jerarquizada a gran escala, administrada por gestores altamente especializados” (Winner, 1983: n/d).

<<Comercio>> es el término correcto, y más antiguo que <<tecnología>>, que hoy tiende a dominar la tecnología de los medios. Para los historiadores, los geógrafos y los ciudadanos digitales, el comercio electrónico puede constituir la culminación de la revolución de consumo, cielo de los compradores que, en palabras de Bill Gates en su libro Camino al futuro (1995), hará posible que <<pueda usted examinar, comprar y a menudo personalizar todos los bienes del mundo>>. Pero también se ve lo que Gates decía --y hacía-- la culminación de una revolución más antigua que la producción. (Briggs y Burke; 2002: 349)

Ya para el siglo XX el crecimiento de las ciudades, sobre todo del papel de los actuales suburbios es que los problemas de inseguridad, abasto, transporte, entre otros; dependen directamente del ordenamiento territorial que dicta la cultura de la vocación de la ciudad que va requiriendo mano de obra para la industria y servicios, como desde finales de la

colonia e inicios de la época independiente La urbanización avanzaba rápidamente; por ejemplo, en Colombia la población de Bogotá aumentó de 1,70 millones en 1964 a la cifra estimada de 4,21 millones en 1985, fecha en la que ya había otras tres ciudades de más de un millón de habitantes: Medellín (2,10 millones), Cali (1,65 millones) y Barranquilla (1,12 millones). Alrededor del 85 por 100 del total de las manufacturas se concentraba en estas cuatro ciudades. (Bethel; 2002: 211).

No obstante, dada la explosión demográfica, el sector manufacturero no logró proporcionar empleo a la mayoría de habitantes, lo que provocó el empobrecimiento en las zonas urbanas donde previamente habían migrado y complicó aún más el entorno. “En 1968 Carlos Alberto Lleras Restrepo introdujo una reforma constitucional que daba al ejecutivo mayor poder para configurar las leyes relativas al gasto público, las exenciones fiscales, la provisión de servicios públicos y los planes de obras públicas.” (Bethel; 2002: 211). Las ciudades, descompuestas socialmente ya para los años setenta, hasta que en 1977 se enardeció mediante la protesta urbana por parte de los sindicatos, a la par que en el interior se solidificó el fenómeno del narcotráfico.

El Movimiento Cívico reflejaba tendencias más amplias, de toda la nación. Una creciente sensación de abandono urbano se hacía evidente en la frustración que experimentaban los ciudadanos al ver que no se ponía remedio al problema de la vivienda, que no se instalaban servicios apropiados y tampoco se establecía el reconocimiento legal de los títulos de propiedad. (Bethel; 2002: 239).

Esta situación continuó hasta la década de los 90 donde se iniciaron una serie de reformas para intentar estabilizar la calidad de vida de los ciudadanos y el clima político, aunque perduró el ambiente hostil que, durante los pasados afectó a la relación del gobierno con el campo y la ciudad que seguía manteniéndose bajo tensión social por parte de las clases menos favorecidas y las clases medias.

Con esta descomposición social se crearon ciudades perdidas o de las ciudades recién construidas, o colonias periféricas como las *favelas*. Cuando introducen un elemento de valor para crear cohesión social, y este no funciona, la historia nos ha enseñado que es a través del tiempo que logra conformarse cierta cohesión e identidad de arraigo real en el

barrio no original; como en la descripción de Darcy Ribeiro (1990) donde escribe sobre los pueblos trasplantados, esta identidad tarda en formarse, para alcanzar el nivel de identidad propio de un barrio urbano.

Después del 2001, y pese al intento de reactivación con finalidades turísticas, las áreas tradicionalmente céntricas profundizaron la degradación iniciada en los noventa y pasaron a constituirse en el paisaje obligado de la realidad urbana invisibilizada hasta entonces: espacios febriles de día, pero territorios desolados luego del ocaso, o habitados por los cartoneros, individuos que con un carro de fabricación propia y tracción a sangre recogían los residuos reciclables que dejaba al terminar el día la zona de oficinas. (Martínez; 2016: 36)

Las ciudades comienzan a envejecer y a no responder a las necesidades actuales mercantiles, se piensa entonces en la revitalización de los espacios a través de nuevas aplicaciones. Como en el reordenamiento del territorio parisino en épocas de Napoleón Bonaparte a cargo del Barón de Haussmann, la reconstitución de la ciudad históricamente ha requerido de una cantidad excesiva de inyección de capital y trabajo humano, que de la misma manera requiere un cambio social: “(...) implicó no sólo la transformación de las infraestructuras urbanas, sino también la construcción de un nuevo modo de vida y de persona urbana.” (Harvey, 2008: 26) Lo que en su momento implicó la generación de ciudades importantes a nivel mundial que servirían como modelo de modernidad.

La urbanización no es ni un proceso que se explique por la concentración de población ni un proceso independiente; por el contrario, está unida estrechamente y encuentra su explicación en el análisis de los procesos sociales de producción, consumo y distribución. Por tanto, la urbanización adquirirá diferentes formas según sea el tipo de relación social, la formación social y el modo de producción imperantes. (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:95)

Tal vez la riqueza natural del continente haya marcado el rumbo histórico de las ciudades modernas, o quizá la falta de iniciativas que han mermado un desarrollo propio, haciéndolo dependiente intelectual y económicamente, se resiste a dejar su zona de confort, adecuándose, todavía a las exigencias y modelos internacionales, la colonización se ha revitalizado y modernizado, pero no por eso deja de tener sus propias problemáticas, que se acentúan más aún con la adquisición de modelos que no corresponden a las necesidades sociales.

Gradualmente, inexpertamente, fueron descubriendo la pantalla reductora que filtraba las experiencias viejas ya conocidas, el <<*stripping down process*>> con que ha designado George M. Foster el esfuerzo de clarificación, racionalización y sistematización que la misma experiencia colonizadora iba imponiendo, respondiendo ya no a modelos reales, conocidos y vividos, sino a modelos ideales concebidos por la inteligencia, los cuales concluyeron imponiéndose pareja y rutinariamente a la medida de vastedad de la empresa, de su concepción organizativa sistemática. (Rama 1998:18)

La historia económica se halla intrínsecamente relacionada al desarrollo de las ciudades al mismo tiempo que la historia política. Entonces las ciudades, en efecto, se desarrollan según su vocación. Pero no solo se determina el desarrollo de la propia ciudad, sino el desarrollo de sus alrededores. ¿Cómo detener entonces el crecimiento desmedido y las grandes cantidades de servicios e insumos que demandan las metrópolis, en tanto que se expanden y consumen desmedidamente? Ciudades surgen, resplandecen y desaparecen cuando la vocación caduca, entonces el espacio tiene que ser producido con una nueva vocación. La vocación del bienestar social, sobre cualquier otra vocación económica.

Existen elementos que explican cómo ha sido el proceso de urbanización de las ciudades latinoamericanas. García F.Cordero y A. Izquierdo, (1987) explican que estos fenómenos son para el siglo XX:

- a) Inversión extranjera directa (IED)
- b) La industrialización
- c) El auge de las migraciones extracontinentales
- d) Migraciones internas
- e) Aplicación de avances técnicos y sanitarios en distintos sectores

Otros factores a agregar corresponden a las crisis monetarias internacionales que se volvieron una constante a partir de la crisis de 1929, y a las reformas estructurales que se fueron adecuando, hasta nuestros días a los intereses transnacionales. Los autores mencionan que, en ese momento de la historia, 1920, los ingleses invierten en los ferrocarriles y con la especulación monetaria mediante préstamos en Latinoamérica, relacionados directamente con la agricultura y la minería. Los alemanes en todo lo referente a los puertos y a la minería. El capital norteamericano comenzaba a penetrar en la agricultura de exportación con el

monocultivo, obteniendo el control supremo del Caribe mediante las primeras compañías transnacionales en la región, la *United Fruit Company*, que influyó notoriamente en la vida de los ciudadanos de muchos países centroamericanos, directamente mediante los gobiernos de las dictaduras militares.

La industrialización por su parte trajo consigo una forma de reorganizar al trabajador, interviniendo en el espacio y su modo de vida. La IED organizó mejor sus intervenciones en América Latina desde la segunda guerra mundial ya que el territorio sugería altas “expectativas de ganancias, control de mercados y sectores productivos y aumento de influencia a nivel de las decisiones” (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:132). Así, la IED tiene particularidades que la caracterizan en Latinoamérica, por lo menos hasta la década de los 80:

- a) Más de la mitad es de origen norteamericano
- b) La inversión llega, en parte, en forma de maquinarias y tecnologías obsoletas, desde los países más industrializados
- c) El capital extranjero controla el mercado y dirige el proceso de industrialización en América Latina
- d) Las deudas, préstamos, y la propia IED es amortizada y subsidiada por los propios países latinoamericanos, dirigiendo las ganancias a los países más industrializados para contribuir en su desarrollo obligatoriamente
- e) La inversión fluctúa, se adecua a través del tiempo, logrando cambiar la orientación de las inversiones sectorial, subsectorial y espacialmente, rebotando entre diversas ramas económicas, generando nuevos modelos económicos (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:132).

Hoy en día, a nivel mundial, el panorama no es alentador. Para los países que conforman la región, políticamente se hallan divididos en dos fracciones. Por un lado, aquellas que han seguido las directrices del Consenso de Washington, mismo que visibilizó de manera directa la política exterior estadounidense sobre América Latina ya desde el comienzo de la Guerra fría, que en gran medida han afectado el desarrollo económico de la región; y por otro lado

los gobiernos de línea progresista, formaron un bloque económico alternativo que supondría fortalecería al bloque regional recién formado, y que desde su creación ha causado desagrado a los países hegemónicos, dígase Estados Unidos y España. Hago la mención de esto porque dentro de las dos fracciones han surgido iniciativas sobre Ciudad inteligente y en cada una de ellas ha funcionado de manera distinta, aunado a esto, se evidencia porque los *partners* internacionales tienen una influencia importante dentro de estos modelos de reordenamiento de la ciudad a nivel tecnológico, logístico, de suministro de energía, o incluso de diseño, por ejemplo, de transporte; e influyen en la toma de decisiones del reordenamiento de las ciudades.

Es importante saber que el Consenso de Washington dictado a finales de los años 80, al que se sumaron la mayor parte de los gobiernos latinoamericanos, trata de acuerdos para el desenvolvimiento del libre comercio internacional, la importancia de este hecho radica en que inaugura una nueva etapa de acumulación de capital, que han solidificado las condiciones de dependencia económica de la región. Básicamente se componía de 10 temas:

1. Disciplina presupuestaria
2. Cambios en las prioridades del gasto público
3. Reformas fiscales
4. Los tipos de interés del mercado.
5. Liberalización comercial
6. Control en el tipo de cambio
7. Políticas de apertura en la inversión extranjera directa
8. Políticas privatizadoras
9. Políticas desreguladoras
10. Derechos de propiedad

El Consenso condenó a las economías latinoamericanas a permanecer en el sector terciario, a la dependencia y al subdesarrollo, controlando a las economías, los recursos naturales, los precios de las mercaderías, el control del tipo de cambio, entre muchos otros aspectos,

mediante la bancarización, utilizando el control de organismos financieros mundiales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), o el Banco Interamericano de Desarrollo (IDB). Asimismo, auspiciando el adiestramiento de los gobiernos que aceptaron el consenso mediante las enseñanzas de la Escuela de Chicago: utilizando la fórmula de enganchamiento mediante deudas provocadas por el paternalismo de Estado hacia la sociedad: control, pobreza, crisis social. Así la bancarización se centra en las ciudades representando el poder del capital que se simboliza en las ciudades.

Así fue como durante los noventa se pensó que estar a la altura de las denominadas ciudades del “primer mundo”, ser globales, implicaba no sólo el intercambio de cierto tipo de mercancías, sino que también suponía la renovación del parque tecnológico y el remozamiento de los espacios de una ciudad capital que tenía que ser explotada, como señalamos, en términos de *historia*. (Martínez; 2016: 40)

La época de los años 90 fue la diferenciación entre el primer y el tercer mundo. Por eso cualquier esfuerzo de las ciudades por pertenecer al primer mundo, no sería suficiente sin antes crear políticas económicas que las acercaran hacia esa realidad. Entonces economía y políticas de reordenamiento del espacio siempre deben ir de la mano para no crear realidades sociales adversas si el modelo no funciona.

Mientras algunas empresas adquirían *docks* y planeaban su reciclaje, no se comprometían en la inversión necesaria para convertir el área en barrio (tendido de infraestructura, agua, cloacas, electricidad, telefonía entre otros). Fue el Estado el que realizó la inversión a su propio riesgo y pérdida: si el experimento urbano “resultaba”, las empresas pagarían su parte a futuro; si fracasaba, la aventura les habría costado cero. Entonces la supuesta globalidad del antiguo barrio del puerto, Puerto Madero, no fue algo impuesto a un Estado pasivo que no supo “impedir” la entrada de la inversión: ese Estado la sostuvo y propició. (Martínez; 2016: 44)

A la par, se gestaba el concepto de Sociedad de la Información, se trata de un proceso mundial que se aterriza en lo local, pues de él parten las políticas que inciden gran parte de la vida humana actual. Según Burke (2002) alrededor de los años 70 se comenzó a llamar a este paradigma <<Sociedad basada en datos>>.

[...] fue durante la década de 1980 cuando se multiplicaron las referencias a la <<convergencia>> en la prensa de todos los países y en el debate político y educacional en torno a la <<Sociedad de la Información>>. Los problemas que se planteaban --económicos, políticos y culturales-- tenían que ver con los individuos,

las instituciones, incluso medios e instituciones multimediáticas, la familia y el Estado-nación. (Briggs y Burke; 2002: 302)

Por otro lado, la coyuntura en el cambio del paradigma tecnológico mundial, en cuanto a la inserción del nuevo sistema tecnológico-computacional, alterno al sistema industrial, aunado a la creación y el avance de la economía de conocimiento sobre la economía que propició la industrialización, ha impactado en el perfil de las ciudades en la que los gobiernos locales se encuentran fijando políticas urbanas y sociales hacia este nuevo estadio. Y en efecto, como Graham (1997) menciona, la ciudad industrial no influye ya en el reordenamiento urbano, sino que la economía del conocimiento es la nueva bandera que representa a la sociedad capitalista, y en consecuencia se inaugura como un nuevo sistema de ordenamiento.

En ese tenor, las decisiones que se toman localmente se conectan con lo que las necesidades globales requieren (Bauman, 2003) y que los operadores globales, situados con anterioridad en un espacio abstracto buscan puntos de operación en las ciudades que le ofrezcan las mejores condiciones de preparación para sus intereses y de esta manera poder situar sus operaciones en puntos globales estratégicos. El conflicto se halla, entonces, en la conciliación entre el espacio y las realidades sociales que no logran empatar, ya porque es difícil cambiarlas u ocultarlas, lo que deviene en procesos ya conocidos como la gentrificación, el aculturamiento, la pauperización de sectores sociales no calificados la concentración de servicios en centros globales.

Así se da la pauta para el cambio social en el nuevo paradigma tecnológico. En el año 2001 se acordó llevar a cabo la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) que surgió luego de los Acuerdos del Nuevo Milenio de la ONU. Finalmente, esta se llevó a cabo en 2003 en Túnez. En ese entonces se acordó de esta reunión fuera organizada por el International Telecommunication Unión (ITU), además de que se haría cargo de todo lo relacionado con la cumbre mundial, el objetivo primordial era:

construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo

sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos. (ITU, 2004:1)

Posteriormente se conformó una agenda de trabajo donde los principales retos eran afrontar la brecha digital enfrentándola a través de la inversión, privada más que pública y extranjera más que nacional, que contemplara la creación de infraestructura duradera, el otorgamiento de servicios, la incentivación de capacidades tecnológicas y la transferencia tecnológica, porque las TIC según mencionan son un facilitador para el desarrollo económico (ITU, 2006:2) toda vez que se tiene por cierto la crisis del modelo de desarrollo basado en la industrialización bajo el modelo fordista. El documento de la fase Túnez contempla el desarrollo regional de la industria con el financiamiento de organismos multilaterales y la reestructuración de reformas de cada país.

Llama la atención cuando sostienen que existían sectores prioritarios donde la atención debía ser enfocada: enseñanza TIC, comunicar zonas rurales y apartadas, infraestructura regional con énfasis en regiones económicamente desfavorecidas, asistencia a países en desarrollo, aplicaciones y contenidos para la erradicación de la pobreza. Los lineamientos tomados en Túnez siguen vigentes hasta la reunión de 2015. Sin embargo, se reconoce a través de la agenda 2030 que la mudanza en el paradigma de desarrollo ha cambiado en un contexto de recesión económica, desigualdad/pobreza, y cambio climático.

Para que las ciudades inteligentes funcionen es imprescindible pensar en la capa tecnológica que se necesita. Si el desarrollo económico se encuentra en recesión, de qué manera va a afrontarse esta necesidad y qué áreas serán prioritarias para el desarrollo de las ciudades. Bajo este contexto va a desarrollarse el concepto de ciudad inteligente.

1. 3 Desarrollo tecnológico en América Latina

La ruta hacia el cambio tecnológico-digital va encaminada necesariamente hacia las ciudades, por eso es necesario comprender cómo ha sido el proceso tecnológico en América Latina como algo paralelo a las ciudades que finalmente influye en la reconfiguración

espacial. Se tomará el estudio de Jorge Katz (1976) donde muestra las fases tecnológicas, por las cuales pasa una ciudad:

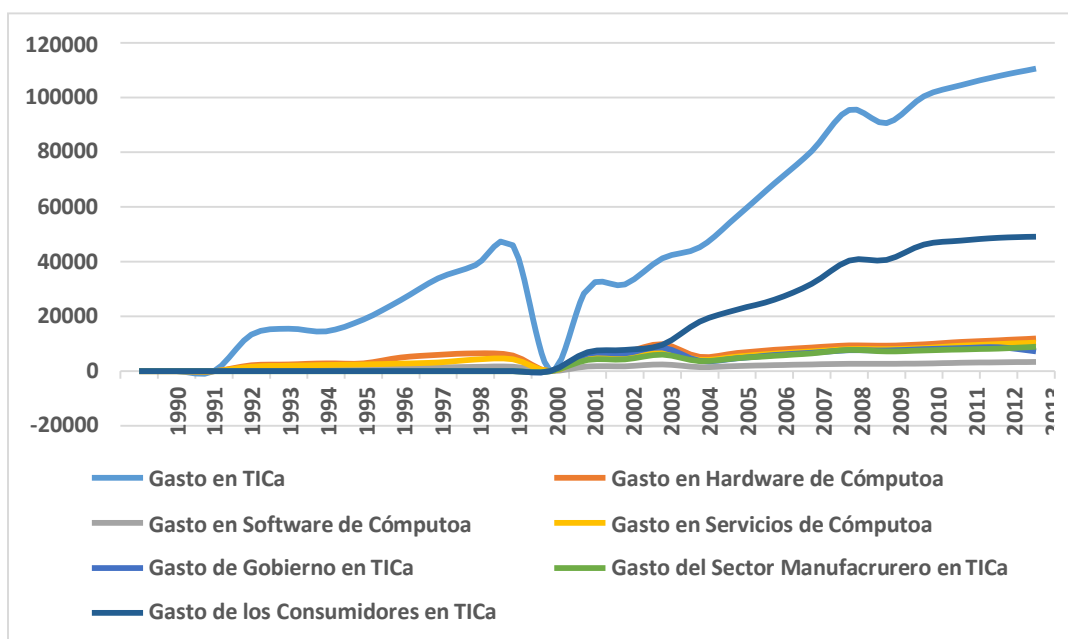
- a) Fase de adquisición o incorporación: “una enorme proporción de productos [...] “nuevos” constituye replica [...] de diseños tecnológicos relativamente semejantes a los empleados con anterioridad en el exterior. Los mismos llegan al ámbito del país importador de tecnología: a) con cierto rezago temporal, y b) por lo general como parte de algún género de negociación y/o acuerdo contractual entre firmas locales y empresas licenciatarias del exterior, o como parte de un “paquete” global de inversión extranjera directa.
- b) Fase de asimilación o aprendizaje. “El rasgo económico central de esta etapa tecnológica está dado por la aparición, en el marco del país receptor, de diversas formas de aprendizaje asociadas tanto a la adaptación del producto y/o el proceso de fabricación a las condiciones propias del medio receptor, como también a la gradual adecuación de este último a los requerimientos y exigencias de los productos y/o procesos incorporados. (Katz 1976: 18)

En lo que respecta a la compra-venta de insumos y conocimientos tecnológicos, en su complejo estudio Katz (1976) nos dice que invariablemente el sector no se beneficia en este momento de la historia, ya sea por los altos costos en la adquisición de tecnología, por las diferencias de valor de las monedas, por las condiciones de las adquisiciones contractuales de paquetes tecnológicos, por los acuerdos comerciales internacionales, por la competencia interna; el análisis de casos particulares , países y ciudades mostrará los patrones de compra en la industria y si estos son negativos o positivos. Aunque para el año del estudio de Katz se habla de tecnología industrial, no de tecnología computacional, aplica para la actual industria de manufactura tecnológica computacional.

En las gráficas siguientes se representa el flujo de gasto en cuanto a la adquisición de bienes y servicios tecnológicos en México, Brasil y Colombia, cuyas ciudades analizaremos más adelante. Los datos se refieren a: a) gasto total e TIC por país; b) gasto en software de cómputo; c) gasto del gobierno en TIC; d) gasto de los consumidores en TIC; e)

gasto de hardware en cómputo; f) gasto de servicios en cómputo; y g) gasto en el sector manufacturero. Antes hay que aclarar que no se hallaron datos para el año 2000 en las fuentes utilizadas, por ello es que hay un desplome. En la gráfica 1 tenemos que el país con mayor gasto TIC total por país es Brasil con 110,522.9 millones de dólares para el 2013. El gasto de los consumidores fue de 49,116.7 millones de USD. El rubro de mayor gasto en crecimiento sostenido es el sector manufacturero 8,954 millones de dólares, para el caso de Brasil.

Gráfica 1. Gasto en TIC, Brasil



1/ Las unidades monetarias están expresadas en millones de dólares (USA) (Es importante unificar las unidades de medida con fines comparativos)

FUENTES: a IHS Global Insight (2000, 2006, 2010). Digital Planet 2000. The Global Information Economy. USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)

b: Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/>

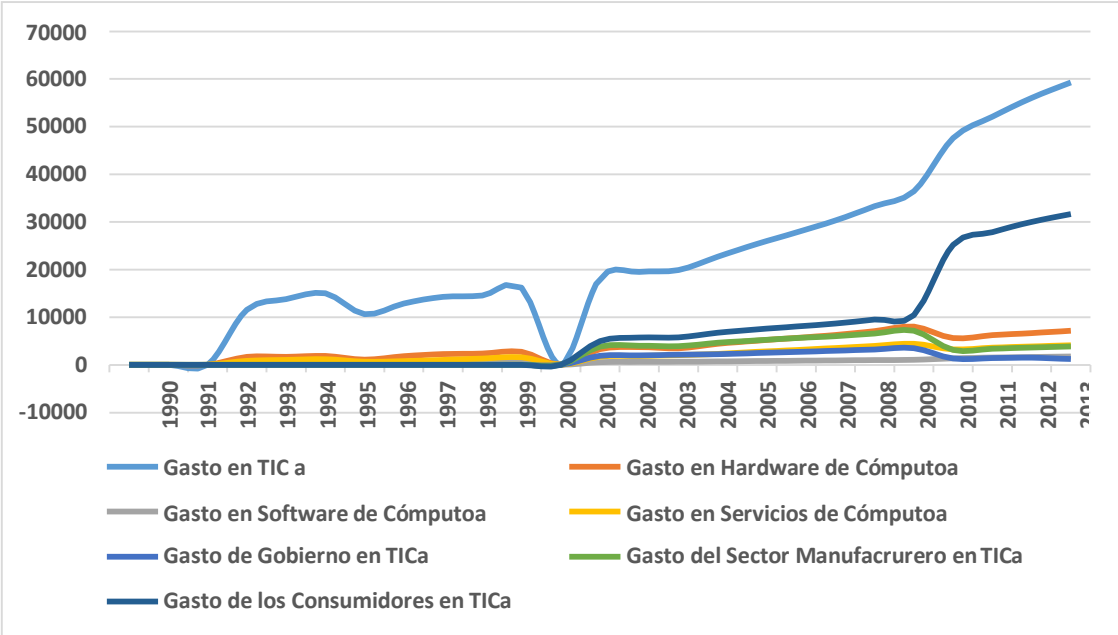
c: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) <http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

d: Observatorio Económico de América Latina (OBELA)
<http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

e: Cifras en porcentaje. Organización para la Cooperación y el desarrollo económico (OCDE)
<http://www.cei.gov.ar/node/27>

En México el gasto total en TIC para el año 2013 fue de 59,274.1 millones de dólares, aproximadamente 40% menos que en Brasil. El gasto de los consumidores fue de 31,654.8 millones de USD. Se observa que el gasto en el sector manufacturero tuvo un repunte entre los años 2004 y 2009, pero en el último año, el 2013 la inversión no había sido tan significativa en comparación con Brasil, habría que ver cuál de esa inversión pertenecía a inversión extranjera directa, o a inversión nacional. En cambio, el gasto en software ha sido lento, pero sostenido, y representa el tercer mayor gasto para el país con 7,165.5 millones de USD.

Gráfica 2. Gasto en TIC, México



1/ Las unidades monetarias están expresadas en millones de dólares (USA) (Es importante unificar las unidades de medida con fines comparativos)

FUENTES: a IHS Global Insight (2000, 2006, 2010). Digital Planet 2000. The Global Information Economy. USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)

b: Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/>

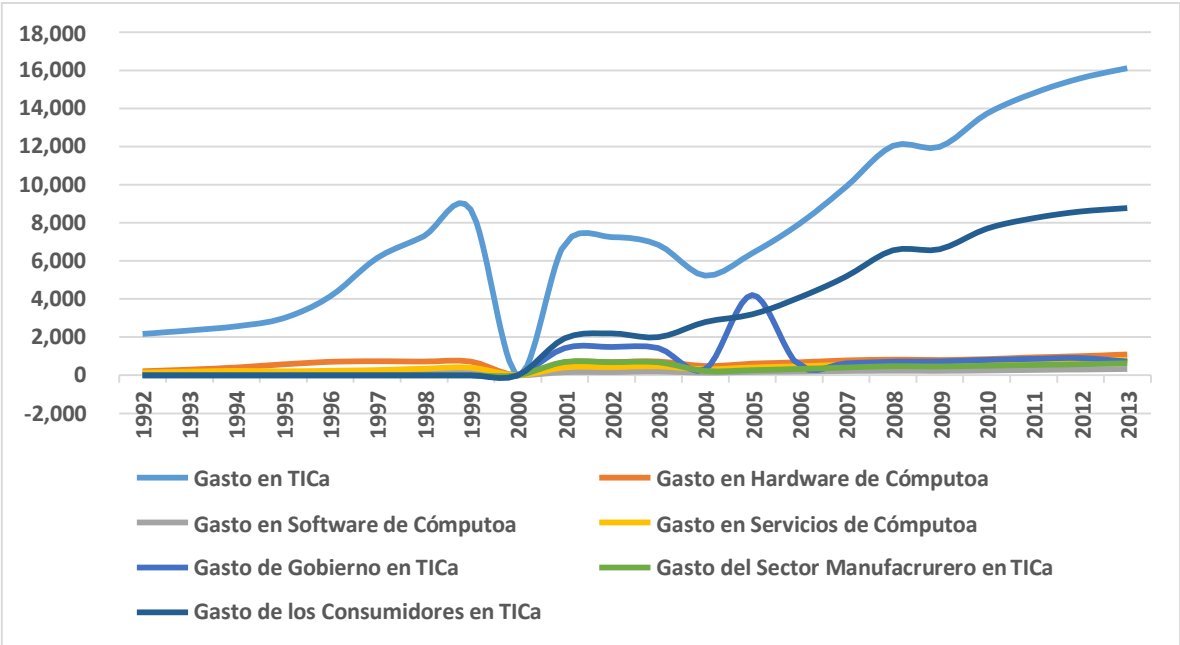
c: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) <http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

d: Observatorio Económico de América Latina (OBELA) <http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

e: Cifras en porcentaje. Organización para la Cooperación y el desarrollo económico (OCDE) <http://www.cei.gov.ar/node/27>

En el caso de Colombia el gasto total TIC para el país es de 16,111.3 millones de USD y junto con el gasto del consumidor 8,775.8 millones de USD, han tenido a partir del año 2004 un crecimiento disparado. Otro sector que tuvo un repunte importante entre 2004 y 2006 fue el gasto TIC en gobierno. El gasto que ha ido en aumento constante, aunque no es tan significativo ha sido el gasto de hardware en cómputo. De ahí en fuera todos los otros gastos no han sido muy importantes.

Gráfica 3. Gasto en TIC, Colombia



1/ Las unidades monetarias están expresadas en millones de dólares (USA) (Es importante unificar las unidades de medida con fines comparativos)

FUENTES: a IHS Global Insight (2000, 2006, 2010). Digital Planet 2000. The Global Information Economy. USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)

b: Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/>

c: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) <http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

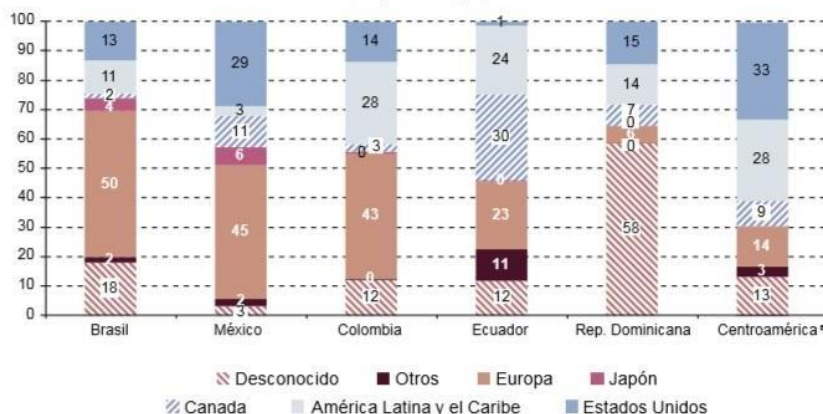
d: Observatorio Económico de América Latina (OBELA) <http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

e: Cifras en porcentaje. Organización para la Cooperación y el desarrollo económico (OCDE) <http://www.cei.gov.ar/node/27>

Tomando en cuenta que son 3 países con extensiones territoriales distintas y diferente número de población, tenemos que las gráficas anteriores nos dan idea de las prioridades en gasto de cada país. Aunado a lo anterior, cuando hablamos de ciudad inteligente también hablamos de implementación de la tecnología, en ese sentido la aplicación del modelo de Ciudad inteligente no es viable si se basa en la tecnificación de todo, por la razón de que los países gastan millones de dólares en la adquisición de bienes y servicios TIC y no producen la tecnología que demanda el modelo de ciudad inteligente. Así “(...) en la historia económica de América Latina, el desarrollo tecnológico ha estado supeditado a las necesidades, transformación e intervención de las potencias económicas. (...) se ha caracterizado por una búsqueda perfeccionista de tecnologías, que llega a descuidar los impactos sociales en sus diversos ámbitos” (Rózga, 2014:205).

Gráfica 4. Inversión extranjera directa en América Latina

América Latina (subregiones y países seleccionados): origen de la inversión extranjera directa, 2014
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de estimaciones y cifras oficiales al 18 de mayo de 2015.
* Centroamérica incluye Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras.

Fuente: CEPAL, 2014:31

Existen procesos de sucesión espacial y zonas de transición, cultural, social, urbana, y tecnológica. Esta última va en el sentido de los asentamientos alrededor de las zonas industriales, las zonas comerciales, las zonas turísticas que cuentan con diversas necesidades de atención; en los cuales la innovación ha resultado mera copia de otros procesos en otros lugares y no corresponden a la realidad latinoamericana:

Para mayor detalle, la transición tecnológica de América Latina no solo ha tenido que ver con procesos industriales innovadores, sino con la transformación territorial de determinados lugares que obedece a una dinámica socioeconómica. El acomodo, acoplamiento o desarrollo de aquellos lugares tiene que ver con la organización de ambientes de innovación tecnológica y que en América Latina han estado ligados históricamente a las políticas de cambio tecnológico, apoyadas por organismos internacionales, capitales privados y el Estado, que se sitúan en un marco de dependencia tecnológica. (Rózga, 2014: 210)

1. 4 Principales problemáticas de las ciudades latinoamericanas

Dice Zimmerman (2004) "(...) y más, uno no es un ciudadano de su ciudad, sino un nodo conectado con otros en circuitos globales" (Zimmerman, 2004: *n/d*) de igual manera menciona que cada vez es más importante el estudio de los factores culturales dentro de las ciudades "la centralidad de las dimensiones culturales" (Zimmerman, 2004: 32) en el sentido de que éstas también se modifican, como ya vimos, en el contexto de la globalización. Existe segregación social, nos habla de procesos de gentrificación los cuales son necesarios para la supervivencia del sistema económico y responden al sector primario y terciario. Se crean circuitos de exclusión, periféricos, entonces se complica el transporte, la vivienda, el empleo. La ciudad es estratificada, en donde quienes se mueven son la clase trabajadora, los empleados. La construcción de la infraestructura se realiza hacia las zonas con mayor poder adquisitivo, marginando así las zonas periféricas, mediante vialidades privadas, zonas de recreación, zonas culturales, visto de esta manera a través de las diferentes zonas de la ciudad, desde mi punto de vista esta situación no es fortuita, en tanto que estas zonas representan y obedecen a diferentes intereses.

Por otro lado, se crean nuevos paradigmas culturales que se suman a la comprensión de la jerga tecnológica imperante, ahí el cambio es constante, y se trata de no quedar rezagado. Por ejemplo, Ángel Rama (1998) manifiesta la creación de metalenguajes que se aprenden y se aprehenden desde el modelo de ciudad. Pareciera ser que el lenguaje siempre se está reconfigurando en las ciudades. Hoy en día, este hecho se haya implícito en el habla cotidiana, marcada por el cambio tecnológico constante. Se crean nuevas brechas, porque la transmisión de información no es equitativa, por lo menos dentro del contexto tecnológico digital actual.

Desde mi punto de vista se trata de un proyecto ambicioso, que no termina todavía de configurarse logísticamente, no hay un camino que se plante la transferencia de conocimiento, y el reordenamiento se plantea desde que el conocimiento, de lo digital ya está constituido, aunque no necesariamente. Hoy en día existe tanto un reordenamiento, como una modificación fisonómica del paisaje, nos enfrentamos hacia la digitalización de todo lo que se ve y lo que no se ve.

De esta manera se piensa en la inclusión ciudadana, no como una verdadera inclusión, es decir, la inclusión ideal del reparto equitativo de conocimiento, económico o acceso a servicios, sino como peón que produzca datos para la planeación de la ciudad. La siguiente imagen es una muestra:

Figura 5. Las personas como fuente de información



Imagen de Twitter. Acceso 25/05/2016.

La imagen anterior plantea la participación ciudadana como fuente de datos para transformar procesos de servicios dentro de la ciudad, como participante activo de los cambios en la ciudad y como protagonista y responsable de estos datos. Más adelante se verá como el paradigma *Smart Citizen*, el cual incluye al ciudadano dentro de esta noción.

Antes de pasar a los casos, en concreto, quisiera mencionar cómo se está trabajando tecnológicamente en las ciudades, es decir, las herramientas con las cuales se pretende dar funcionamiento a las ciudades inteligentes. Hoy en día nos encontramos inmersos en el paradigma tecnológico digital, desde la invención de ARPANET el desarrollo tecnológico computacional ha sido incesante y ha crecido de tal forma que se ha vuelto parte de todo lo cotidiano (salud, educación, recreación, entre otros), situando en una etapa de convergencia tecnológica a la sociedad, la economía, a los empresarios y al gobierno. Lourdes Marquina y Karen Nájera (2015) creen que esta convergencia tecnológica tiene un carácter evolutivo que ha devenido en “la conceptualización de la Internet del Futuro” que es aplicado necesariamente para el funcionamiento del modelo de ciudad inteligente dentro de lo que llaman “capitalismo cognoscitivo” es decir, el conocimiento como modo de producción que inaugura una nueva división del trabajo y “acumulación de capital basada en el conocimiento”. Así, mencionan “La convergencia tecnológica de las TIC fue lo que detonó el establecimiento de un nuevo paradigma tecnológico centrado en la generación de datos, información y conocimiento como fuentes de valor” (Marquina y Nájera, 2015: 245).

Transponiendo lo que dice Sassen (2007) sobre las regiones transfronterizas, Marquina y Nájera (2015) mencionan que las economías transfronterizas comienzan cuando se da el cambio de modo de producción dentro del capitalismo del modelo fordista hacia el modelo toyotista y de esta manera se da el paso hacia nuevas formas de trabajo como el *offshoring* y el *outsourcing*.

El *offshoring* ocurre cuando una empresa decide localizar fuera de sus fronteras domésticas la producción de un servicio, producto, o una parte del proceso productivo para ser proveedor de alguna empresa en el extranjero. Por su parte, cuando una compañía utiliza el *outsourcing* contrata a una tercera para que proporcione un servicio o bien, le manufacture un producto terminado o partes del mismo, que habitualmente aquella compañía se encargaba de producir pero que ahora recurre a otra(s), aprovechando la reducción de costos de producción y distribución. (...) el desempeño de la empresa red depende en gran medida de los flujos de información para la coordinación de todas las empresas que participan en los distintos eslabones de la cadena de valor. (Marquina y Nájera, 2015: 242)

Tenemos así que las ciudades también deben responder a la convergencia tecnológica, y como veremos más adelante así ha sido, pero en esta convergencia deben participar una diversidad de actores más allá de los tradicionales, gobierno y empresas, es un poco lo que proponen con el modelo de ciudad inteligente.

1.5 Ciudad global

En el capítulo anterior se observó que la expansión de las ciudades debió su desarrollo a las decisiones que se tomaban en la metrópoli influenciaban a cada uno de los nuevos países independientes, aunque cada una se configuró bajo su propio paradigma local. La ciudad global no es un modelo de ciudad, es el sistema por el cual surgen nuevos modelos que, como veremos, tratan de satisfacer la demanda global del propio sistema capitalista.

De esa misma manera el crecimiento de las ciudades y su organización responden a la necesidad de crear circuitos económicos cerrados, que asimismo responden a las estrategias geopolíticas para el desarrollo del capital para mejorar la calidad de vida de la población. Así Sassen (2003) nos dice que las ciudades modernas, las ciudades que corresponden a la creación de circuitos globales, desempeñarán necesariamente funciones de alta gestión es decir cuestiones relacionadas con la actividad económica de bienes y servicios. Aunque no por eso se esté planteando el reordenamiento, el cual va en función del control territorial, el control social a través de lo económico y lo tecnológico. Pensamos entonces que las nuevas necesidades de consumo son dirigidas hacia lo tecnológico.

En ese sentido -como se advirtió en las gráficas de gasto TIC en Brasil, Colombia y México- el gasto es mayor que la inversión tecnológica, lo que conlleva a la pregunta ¿qué países serán capaces de sostener este modelo por sí mismos sin depender tecnológicamente, ni en la planeación, ni en la producción de países más desarrollados? Además, los recursos económicos para la innovación tecnológica que son extraídos de la inversión extranjera directa (IED), por ejemplo, en 2014 América Latina dejó de recibir 16% de IED por concepto de manufacturas, y en el mismo año países asiáticos como China y su región administrativa Hong Kong recibieron 5% de aumento por el mismo concepto:

Durante los últimos cinco años, las inversiones de cartera y otras inversiones han adquirido mayor relevancia y han permanecido relativamente estables. A lo largo de

este período, la IED solo constituía el 47% de las entradas de capital transfronterizas, mientras que durante la década anterior había formado casi el 70% de esas entradas. No obstante, debido a que las entradas de cartera se concentran en las grandes economías, numerosas economías de menor tamaño de la región siguen desentendiendo en mayor medida de la IED para satisfacer sus necesidades de capital. (CEPAL, 2014:20),

Es decir, la dependencia económica también se sustenta en las inversiones, las cuales varían de un momento a otro creando incertidumbre en las economías locales. Lo anterior repercute en las ciudades, porque si se habla de ciudad inteligente se debe tener presente que el modelo se exportó de las ciudades globales, ya en casos reales, tarea que desarrollaré una vez que hable de las ciudades elegidas, es hasta donde estos actores que invierten a las ciudades piensan intervenir, sin dejar a la mitad el desarrollo de las ciudades y su ordenamiento, el cual ha respondido históricamente a intereses privados.

La noción de ciudades globales ha surgido y se ha desarrollado con la de las mega-ciudades, muchas de las cuales tienden también a ser globales. El punto de análisis es que las ciudades globales son sitios de concentración de la comunicación, los servicios y la administración—todo reunido en una cadena global de producción y consumo, involucrando el trabajo y el alineamiento de viviendas que favorecen relaciones externas así como internas. Otra característica de las ciudades globales es la internalización de sectores y segmentaciones sociales que se relacionan más con grupos de su área de envío transnacional que con los grupos de su área de recepción. Nos enfrentamos entonces con una población urbana muy diversa compuesta de varios grupos cuyas relaciones están mediatizadas por procesos muy a la exterior de sus sitios de interacción. (Zimmerman, 2003: 44)

La descripción de Zimmerman respecto a las ciudades globales es una representación del impacto del sistema de ciudades globales en el ámbito social, los cuales corresponden a una cadena global de negocios. Más allá de esa descripción encontramos el concepto de Sassen (2003) como un concepto que tiende más a la mundialización. Ella considera que las ciudades son importantes para el sistema económico transnacional en tanto que concentran y sostienen logísticamente a las empresas multinacionales.

Es así que las ciudades a lo largo del tiempo han fungido como sede para el control administrativo de los intereses económicos propios de sus metrópolis, luego de los países independientes y posteriormente como parte del funcionamiento de redes de comercio mundial.

Ahora bien, pensemos en el impacto que las ciudades tienen dentro de sistemas regionales, en donde funcionan entonces como enclaves económicos, los cuales determinan el perfil de la ciudad, pero que pueden llevar en contra los aspectos sociales antes mencionados.

El sistema de ciudades globales se asemeja a una construcción de súper carreteras que son resultado de la demanda de infraestructura necesaria para el transporte de las mercaderías, que priorizan los intereses macro y excluyen a los territorios por donde no pasan. Lo mismo sucede con la creación de circuitos globales económicos, en donde las ciudades siguen siendo enclaves económicos con un perfil (vocación) específico que responde a una necesidad del capital. Entonces las ciudades inteligentes son el nodo moderno que respondería perfectamente a esas demandas y terminarían por solidificar el enlace del circuito económico. La herramienta discursiva que lo justifica es la posibilidad de llegar a una nueva realidad tecnológica -porque nunca se logró en países periféricos el cambio hacia la industrialización- es llegar a la sociedad de la información. La tecnología además de ser parte del discurso es un requisito primordial para el funcionamiento de las ciudades modernas, globales, inteligentes, que obedecen a la creación de redes de negocios.

Entonces la idea de reordenamiento de los Estados es pertenecer a la red global económica para la administración de las “funciones de alta gestión” (Sassen, 2003:8) “Los mercados nacionales y globales, así como las multinacionales, requieren espacios centralizados para ejecutar el trabajo de globalización. (...) las empresas líderes en las industrias típicamente llamadas de informática (incluso los servicios financieros) requieren una vasta infraestructura física que contenga nodos estratégicos con hiperconcentración de equipamiento” (Sassen, 2003: 10). Razón por la cual, la alta tecnología es un elemento de valor de las ciudades, lo que las convierte en una herramienta. Siguiendo a Sassen, lo que convierte a ciudades, en este caso a ciudades de América Latina en ciudades “Trans-territorio” (Sassen, 2003:14) porque son una extensión de otro país, porque son zonas de tránsito de las nuevas mercaderías, o porque en ellas se realizan transacciones comerciales

por medio de los mercados financieros, las ciudades más desarrolladas en América Latina son incluidas, entre ellas Buenos Aires, Sao Paulo y la Ciudad de México.

La integración a estas redes de transacciones altamente especializadas ha requerido a menudo masivas transformaciones en partes cada vez mayores de estas ciudades, así como importantes cambios políticos por parte de los estados involucrados. El desarrollo de las funciones de la ciudad global está ligado al desarrollo de infraestructura física y política, lo que redundará en un nuevo orden político, económico y espacial en tales ciudades, al mismo tiempo que dinámicas de origen más antiguo también siguen vigentes. La profundidad de estas transformaciones puede en parte subsumirse –en algunas de estas ciudades bajo el síndrome de la megaciudad y de las correspondientes dinámicas sociales, económicas y espaciales que caracterizan las grandes ciudades. La nueva espacialidad urbana producida al transformarse las ciudades en lugares de transacciones transfronterizas es, por lo tanto, parcial en un doble sentido: da cuenta de sólo parte de lo que sucede en las ciudades y de lo que éstas son; y habita sólo parte de lo que podríamos considerar como el espacio de la ciudad. Se producen entonces nuevas articulaciones con los circuitos globales y desarticulaciones dentro de la ciudad. (Sassen, 2003: 26)

Por otro lado, Francisco Javier Ullán (2014) hace un análisis de las propuestas de la escuela de Chicago para explicar cómo el sistema económico no hace posible la igualdad social y por el contrario obliga a perpetuar el modelo de exclusión, como una forma natural de segregación socio-espacial:

La gran ciudad contemporánea es el ecosistema humano más complejo de la historia y por ello debe ser colocada por la nueva ciencia en una posición privilegiada, central con respecto al estudio de otros ecosistemas humanos. La diferenciación social en ese ecosistema humano no solo se expresa en diferenciación de funciones sino también en diferenciación funcional de espacios. La competición cooperativa entre grupos no estimula solamente la división del trabajo sino que distribuye a los diferentes grupos en diferentes hábitats en el seno del ecosistema urbano. Este ecosistema no es ni puede ser de ninguna manera <<igualitario>> sino que está jerarquizado de acuerdo al principio ecológico de <<dominación>>, el primero de una batería de conceptos analíticos que la Escuela de Chicago va a tomar de la ecología biológica para aplicarlos a la ciudad. (Ullán, 2014: 67)

Los encargados de las transformaciones dentro de las ciudades trabajan bajo esquemas discursivos globales que se han adoptado localmente tales como modernidad, sustentabilidad, innovación tecnológica, medio ambiente (cambio climático). Para dar un

A través de la investigación realizada, se llegó a la conclusión de que las ciudades inteligentes responden a tres escalas que incluyen a los intereses económicos en cada uno: el global, el regional, el local.

Global: Formado por países líderes que llevan la batuta de la globalización, ciudades globales. Responden bajo lineamientos de organismos internacionales como la ONU referente a diversos temas como sustentabilidad, cambio climático, reducción de la pobreza, sociedad de la información, tecnologías de la información, entre otros son parte de las nuevas políticas globales. Entonces las ciudades habían respondido históricamente a la demanda de mercaderías, al perfil comercial de la ciudad y al perfil geoestratégico. Sin embargo, el perfil geoestratégico ahora es el que define el perfil comercial de la ciudad. Además, el perfil comercial se convierte en transfronterizo y se nutre de la economía de aglomeración. Hago énfasis en que este es un nuevo paradigma ya establecido al que las ciudades deben estar preparados porque, como se observa, es inminente.

Regional: Se crean bloques económicos, son liderados por ciudades globales, en América Latina bajo el esquema de librecambio y dependencia tecnológica, estas ciudades son São Paulo, Ciudad de México y Buenos Aires (Sassen, 2003). Actualmente existen conflictos porque existen dos bloques económicos, el librecambista integrado por los países miembros del TLCAN, IRSA, Plan Puebla-Panamá; y el progresista por ALBA, CELAC, UNASUR. La existencia de países progresistas significa una barrera hacia la creación de megaregiones propias de los intereses norteamericanos, que intentan mantener a la región sumida en el subdesarrollo, la industria primaria y terciaria, con el apropiamiento en el manejo de las *commodities*.

Local: Se ha dado una separación dicotómica del campo-ciudad haciendo parecer que cada uno tenga intereses y desarrollo distintos, no obstante, coexisten y dependen el uno del otro. La separación va en el sentido de tratarlos como si fueran diferentes nichos de negocio, es pues una gran empresa. ¿Qué hay o qué debe haber en las ciudades elegidas? En primer lugar son ciudades que están dejado de lado el modelo de industrialización y se acercan más al concepto de *Hubs* tecnológicos, alojan o son sede de empresas

transnacionales multinacionales, los países a los que pertenecen tienen además innumerables recursos naturales, son ciudades que se están preparando para administrar, no para producir, que gestionan cambios jurídicos y reformas estructurales para alojar a estas compañías, forman políticas públicas para crear condiciones necesarias que favorezcan la adquisición de competencias en recursos humanos. En concreto, son ciudades perfiladas específicamente para este tipo de economías.

En el presente capítulo se identificaron los procesos regionales y geopolíticos actuales que permitieron aclarar el establecimiento de las condiciones existentes para el desarrollo de las ciudades latinoamericanas, dado que estos procesos afectan sustancialmente a las políticas de desarrollo del territorio en general, no exceptuando al territorio donde se encuentran inmersas las ciudades. Cada una de las ciudades constituye un caso específico que responde a su propia historicidad, por lo que algunas de las afirmaciones no pueden tomarse como generales.

Como se observó, las ciudades dependen de las decisiones que son tomadas desde las grandes metrópolis, ciudades europeas, tomando en cuenta que existe una lógica interna que responde a intereses tanto económicos como políticos locales, que estas afectan el desarrollo de las ciudades, ideológica, cultural y económicamente, y en el establecimiento de su ubicación geográfica.

Capítulo 2. Ciudad inteligente, origen y desarrollo

El siguiente capítulo tiene como objetivo comprender cómo se llegó al concepto de ciudad inteligente. Entendiendo que es el producto final de una cadena de modelos previos en el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento y la economía del conocimiento.

2.1. Hacia la configuración de ciudad inteligente, los diversos modelos de ciudad-tecnología.

No menos importante, dado que las ciudades inteligentes provienen de modelos de ciudades europeas o asiáticas, cabe preguntarse qué tan funcionales serían estos modelos de desarrollo territorial; más aún, si éstos tendrían la disposición de adaptarse a las condiciones socioeconómicas que hoy existen en Latinoamérica. O, por el contrario, si ello ayudaría a mejorar, de alguna, manera las condiciones económicas que parecieran estar en un constante letargo de subdesarrollo en la región. Aquí se busca ver como la configuración va cambiando, pero es el mismo modelo de exclusión. Se moderniza el concepto, pero quedan los modelos sociales elitistas.

2.2.1. Concepto de ciudad innovadora/ciberciudad

Miguel Lifschitz (1999) piensa que el concepto de Ciudad Innovadora surge como respuesta a la globalización. La ciudad reacciona para no quedar fuera del escenario mundial y poder obtener algún beneficio del proceso. Así, el concepto de ciudad innovadora toma en cuenta a todas aquellas soluciones que presenten sustentabilidad a la ciudad (educación, gestión, creatividad, tecnología, adaptación pronta al cambio). Desde aquellas que tienen que ver con el medio ambiente hasta lo tecnológico y energías ecológicas. Aunque no necesariamente tenga todo lo anteriormente mencionado, es un concepto abierto que puede o no abarcar el “todo” de una ciudad, está enfocado en mejorar la calidad de vida de una o varias maneras posibles.

Por otro lado, ciberciudad se refiere a aquella ciudad que para ser más moderna utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación para ayudar a dinamizar los procesos de comunicación de la propia 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 toca nada acerca del medio ambiente o la sustentabilidad. El concepto hace referencia a una ciudad más moderna o mega urbe, es pues una solución de comunicación para la propia ciudad y está relacionado con la necesidad de estar constantemente conectado a internet. Hindenburgo apunta que “el gran desafío de la planeación y el desenvolvimiento local de las ciberciudades se constituye en actuar en el apropiamiento de la reproducción de las relaciones sociales y garantizar el pleno ejercicio de la ciudadanía en la era de la sociedad de la información” Hindenburgo (2003:12)

Otra de las discusiones en torno al concepto de cibercidad es aquella que la considera como ficción. Rózga (2014) reflexiona en torno a que se trata de una visión radicalizada donde el centro principal fuera el ciberespacio no la ciudad como tal, en la que la ciudad tendría que adecuarse a las reglas de la virtualidad.

Cabe mencionar que todos los conceptos anteriores están íntimamente relacionados con el concepto principal de ciudad inteligente, que sí bien son distintos entre sí, en algún momento pueden llegar a confundirse o fundirse en uno mismo. Del concepto de Ciudad Digital e Inteligente en Brasil, hablaremos de manera más amplia.

2.2.2. Concepto de ciudad digital

Según Lemos (2007), el concepto de ciudad digital o cibercidad nace cuando la interacción de las TIC se fusiona con la cotidianidad de las ciudades creando cambios dentro del espacio urbano o potencializando la manera en que la información fluye, a través de redes telemáticas y del uso de instrumentos tecnológicos. En ese sentido, piensa que las ciudades se convierten en redes de información:

Esta ciudad interconectada, formada por las diversas redes que a lo largo de la historia se fueron constituyendo –como la red vial (red de circulación de personas y productos), la red de agua y alcantarillado, red de distribución de energía eléctrica, red de gas natural, cableado telefónico y televisión por cable, recientemente completada por la infraestructura de las tecnologías digitales, que tienen sus espacios físicos

transformados en vías de circulación de información de información, personas, datos y vehículos y la cibercidad. (Lemos; 2007: 143)

Así, el término cibercidad (Lemos; 2007: 9) abarca cuatro tipos de experiencias que enlazan a las TIC con las ciudades. La primera de ellas tiene que ver con la relación de los ciudadanos y el gobierno y simplifica lo que hoy se conoce como *e-gobierno*, que son servicios para los ciudadanos a través de redes digitales por parte del gobierno. El segundo ámbito tiene que ver con las estrategias digitales que el gobierno implementa para empoderar al usuario; para comprender este caso se da como ejemplo la proliferación de espacios públicos de aprendizaje (telecentros, Pontos de Cultura en Brasil; en México existen los centros locales de acercamiento digital como los CiberTlalpan o Cibercentros en la CDMX), en paralelo existen fuentes públicas de conexión *Wi-Fi*. El tercer ámbito de cibercidad hace referencia al uso de sistemas de georeferenciamiento que ayuden al gobierno y a los ciudadanos a tomar mejores decisiones en las actividades diarias humanas (por ejemplo, el uso de geolocalizadores y aplicaciones móviles como Google maps, o Weeze que dan información en tiempo real sobre la carga vehicular en zonas viales). La cuarta categoría hace referencia al tipo de ciudadanía o comunidades que se dan en torno a espacios virtuales.

Otros autores como Marquina y Nájera (2015) afirman que la ciudad digital es producto de la convergencia tecnológica:

(...) surge una década después de la convergencia tecnológica, entre la microelectrónica, la informática y las telecomunicaciones; es decir, después del desarrollo de internet. En los años 90 la ciudad digital estaba fuertemente ligada a las políticas y proyectos relacionados con el gobierno electrónico y paulatinamente se fue visualizando como una estrategia de interacción entre el gobierno y la ciudadanía. La ciudad digital se concibe como un espacio virtual en el que las interacciones entre las personas están mediadas por las tecnologías de la información y comunicación. Dichas interacciones que ocurren en entornos virtuales, tienen el propósito de proporcionar la calidad de vida de los ciudadanos. (Marquina y Nájera, 2015: 247)

El concepto de Ciudad Digital ha sido aplicado a todas las poblaciones de Brasil, pero principalmente a ciudades de población media con necesidades de comunicación y bajo uso/aprendizaje en TIC. Este tipo de ciudades atienden a toda la población, principalmente a aquellas que tienen mayor rezago económico y por lo tanto difícil acceso a las TIC. Se trata

de una ciudad inclusiva, pues el proyecto nacional Ciudades Digitales ha servido para acelerar la inclusión; nombrado a través del Plan Nacional de Banda Ancha: “En diversos países, diferentes iniciativas han sido fomentadas en la búsqueda de nuevos modelos de sustentabilidad, principalmente, por medio de iniciativas denominadas “Ciudades digitales”, estimuladas por lideranzas locales o políticas de gobierno.” (Ministério das comunicações, 2009:100 traducción propia). Es entonces que deciden implementar el proyecto en el país, anunciando las directrices para el fomento de las mismas:

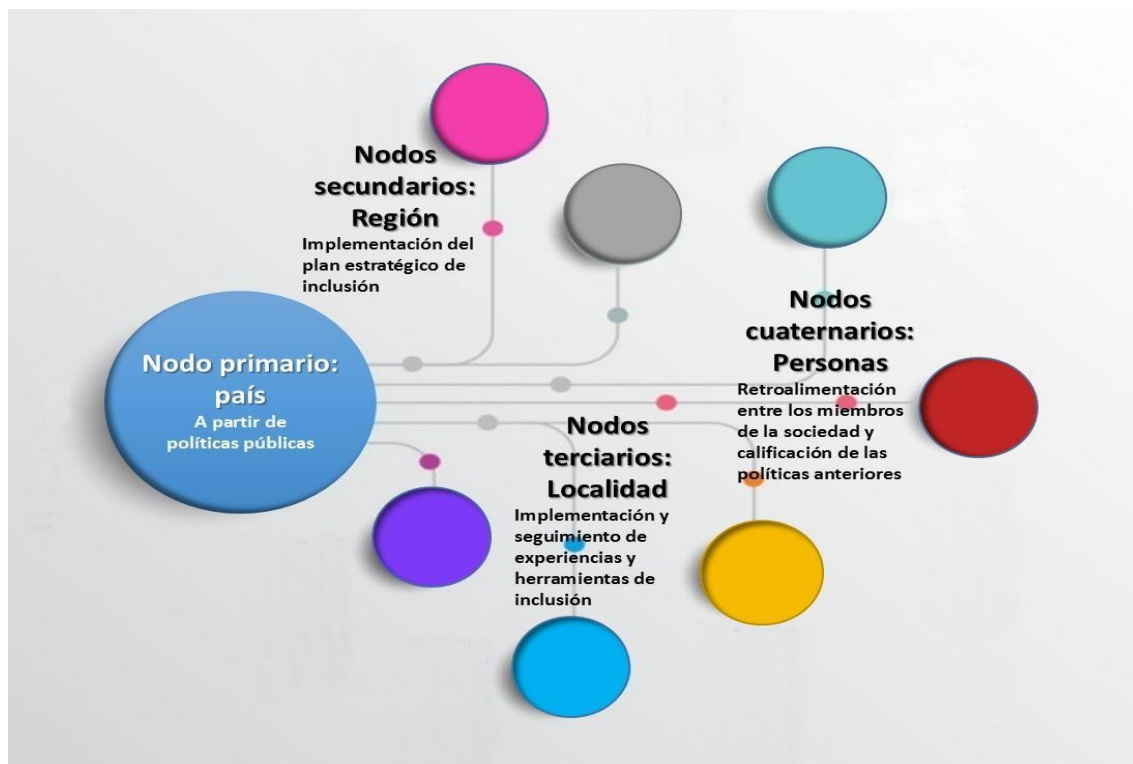
- Articular en las diferentes esferas del gobierno las iniciativas de Ciudades Digitales, tomando en cuenta las políticas existentes.
- Estimular la integración y participación del sector terciario en las acciones para la construcción y desenvolvimiento de los programas de ciudades digitales, inclusive para la difusión de centros públicos de acceso.
- Promover la diseminación de redes Wi-Fi asociadas a puntos de acceso colectivo, sean públicos (escuelas, bibliotecas, etc.) o privados (empresas y otros). (Ministério das comunicações, 2009:159, traducción propia)

Como mencionan en el plan de desarrollo de Banda Ancha, los actores sociales son considerados como un factor importante dentro de la red de distribución del sistema, Strapazzon propuso crear una sociedad en red, lo que a posteriori trajo una serie de críticas, por ser un modelo utilizado por el gobierno, no como un modelo de participación social, sino como un modelo que ve al ciudadano como un nodo de información:

En una sociedad red, el desafío es convertir al ciudadano en una especie de hub de red, esto es, en un nodo relevante de la red de interconexiones sociales. Ello exige que las comunidades sean concebidas como sistemas complejos de nodos humanos, económicos, emocionales y culturales. Ese es el elemento base que producirá la fusión orgánica de gobierno, sociedad, transportes, comercio, vivienda, alimentos, energía, seguridad, educación, medio ambiente y salud. (Strapazzon, 2009: 96)

Por otro lado, el modelo de Strapazzon puede funcionar para que la inclusión pueda ser más homogénea, usado de manera correcta podría acercar la tecnología de una manera más amplia e inclusiva. Así todas las partes, podrían tener información acerca del desempeño o evolución del resto, y al mismo tiempo al llevar al último nivel la población entre sí puede atraer al resto contagiando el ánimo por el uso de las TIC como aparato de sostenimiento, comunicación, conocimiento propio y del resto de la sociedad.

Figura 6. Modelo de inclusión en TIC a partir de nodos en ciudades digitales



*Elaboración propia con base en el modelo descrito por Strapazon (2009).

No obstante, en 1990 según Josgrilberg (2009) el acceso a internet inalámbrico inicia en Piraí, Brasil, medida que impulsó el proyecto nacional de Ciudades Digitales. Empero, existía la condición de no ser accesible para toda la población, ya sea por su costo o por la capacidad de la infraestructura. Más adelante, en 2002, comienza a instalarse infraestructura para internet inalámbrico con miras a tornarse gratuito, teniendo velocidades de transmisión de datos de entre 128kbps y 512kbps, y un costo entre R\$ 39,00 y \$90,00, no obstante, debe considerarse que es un costo que muchos no pueden cubrir. Gracias a la Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)¹² en 2007 se decidió que la infraestructura fuera híbrida y gratuita para equipos públicos como de escuelas,

¹² Agencia reguladora de comunicaciones en Brasil.

telecentros, quioscos, además de crear algunos puntos de acceso inalámbrico del tipo *hotspots* y residencias en carácter de prueba piloto.

De acuerdo con Josgrilberg (2009) los actores de estos programas son de tres tipos:

- a) Operadores: En su mayoría empresas transnacionales que tienen en su poder el suministro de telefonía y acceso a internet, entre los que destaca Movistar (VIVO) es una empresa de origen español, se encuentra suministrando el servicio de telefonía móvil en la mayor parte de América Latina. Oi (grupo Telemar). TIM Brasil. Claro (América Móvil) propiedad de Carlos Slim, la empresa provee servicios de telefonía fija, internet y televisión de paga. Embratel. GTV.
- b) Autoridades del sector. Es importante que existan autoridades que regulen el buen uso y la competencia desleal o el abuso por parte de los proveedores de servicios TIC. En Brasil la dependencia encargada de esto se llama Anatel
- c) Cámaras de telecomunicaciones. Asociaciones de empresarios se reúnen para cuidar sus intereses y gestionar pláticas con el Ministerio de Comunicaciones y Anatel. Se llama Asociación Brasileña de Telecomunicaciones, la cual cuenta con más de 100 empresas del ramo. (Josgrilberg, 2009:25)

Resulta importante conocer el concepto de Ciudad Digital ya que según Façanha (2012) “El concepto de *Smart cities*, o ciudad inteligente, surgió a partir del concepto de las ciudades digitales que se preocupaba más por la infraestructura de las tecnologías de la información, y, por lo tanto, evolucionó hacia la preocupación de la calidad de los productos y de los servicios en procesos innovadores dirigidos hacia los ciudadanos” (Façanha, 2012:6). El trabajo de Façanha tiene como objetivo identificar cuáles son las variables y las condiciones sociales, mismas que tendrán que especificarse en cada caso, que son determinantes para el desenvolvimiento de las ciudades inteligentes e innovadoras en la región nordeste de Brasil y de otros países en desarrollo que se encuentren en condiciones semejantes, considerando sus peculiaridades locales y trayectoria ya recorrida por las ciudades innovadoras en países desarrollados. La estrategia de la pesquisa está hecha bajo investigación de campo, para tener una visión más amplia se acercaron a ciudades inteligentes europeas, para dar una visión de la situación de las ciudades locales estudiaron la región del nordeste brasileño. Tal investigación proporcionó una visión más cercana de cómo se pueden aterrizar políticas públicas europeas exitosas al plano regional y local de desenvolvimiento económico, social y cultural. Sin embargo, no toma en cuenta el factor de desenvolvimiento regional, en el que esas ciudades supuestamente han fructificado y

que pretenden ser insertadas en un medio económico subdesarrollado o en vías de desarrollo.

Capítulo 3. La ciudad inteligente en América Latina

Hasta ahora hemos visto cómo se ha conformado las ciudades en América Latina a lo largo de la historia, además de los factores que influyen en su configuración. En este capítulo se podrá observar la implementación de las TIC para llevar a cabo algunos proyectos de ciudad inteligente en Latinoamérica. Encontrarán que no todos los casos contienen la misma información o fueron estructurados de manera similar, esto se debe a que cada país (Colombia, Brasil y México) representa distintos proyectos.

3.1. ¿Qué es lo inteligente?

No es fácil definir el concepto de inteligencia aplicado a las ciudades inteligentes. En sus dos acepciones tomadas para esta discusión, según la Real Academia de la Lengua Española¹³, por una parte, la *intelligentzia* proveniente del ruso que hace referencia a la capacidad de resolver un problema en conjunto a través de las ideas propias de un país, como visión colectiva; y por el otro *intelligentia*, del latín, significa la capacidad de resolver problemas a través de la comprensión de los mismos, con una visión más individualista. Parece ser que el concepto actual de Ciudad inteligente se asemeja más al significado proveniente del latín.

Para Matus y Ramírez (2016) el concepto de Ciudad inteligente se debe detallar desde la perspectiva con la que queremos abordar el tema, es decir, el concepto desde diferentes disciplinas tendrá cierto enfoque que no será el mismo desde las ciencias sociales que desde las ciencias económicas, o en el caso de las ingenierías, o aquellas materias que se dediquen al desarrollo tecnológico. Me parece un análisis acertado en tanto que desde las humanidades y las ciencias sociales el concepto tiene muchos puntos criticables. Los tecnólogos como Marquina y Nájera parten de la idea del desarrollismo tecnológico, en donde la tecnología por sí misma será capaz de establecer las bases para el reordenamiento territorial, por ejemplo, el supuesto de que la implementación de cámaras de seguridad hará las calles más seguras, aunque no necesariamente sean así. En este caso, seguí las ideas de Langdon Winner donde asegura que la implementación de tecnología conlleva de forma irremediable a cuestiones políticas:

¹³ <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=LqtyoaQ|LqusWqH>. Acceso 15/012/2017.

Lo que nosotros llamamos "tecnologías" son los modos de ordenar nuestro mundo. Muchas invenciones y sistemas técnicos importantes en nuestra vida cotidiana conllevan la posibilidad de ordenar la actividad humana de diversas maneras. Conscientemente o no, deliberada o inadvertidamente, las sociedades eligen estructuras para las tecnologías que influyen sobre cómo van a trabajar las personas, cómo se comunican, cómo viajan, cómo consumen... a lo largo de toda su vida. En los procesos mediante los cuales se toman las decisiones sobre estas estructuras, las personas terminan distribuyéndose en diferentes estratos de poder y en diferentes niveles de conocimiento, por mucha libertad de elección que exista cuando se introducen por primera vez instrumentos, técnicas o sistemas particulares. (Langdon Winner, 1983: *n/d*)

En ese sentido, el concepto de inteligencia para una ciudad se entiende como la automatización de todo, para que pueda ser gestionada por medio de las TIC a partir de la medición de los datos generados. Además, la inteligencia es calificada a partir de la eficiencia de estos procesos de control, por ejemplo, encontramos que los diferentes índices de ciudades miden esa capacidad, tal es el caso del índice *IESE Cities in motion*, en la que el principal indicador de inteligencia es el uso de tecnología.

Como se pudo observar, muchos de los países en América Latina no están en condiciones de poder implementar por sí mismos el modelo con base en el concepto tecnológico de inteligencia, sino con ayuda o auspicio de diferentes compañías u organismos internacionales. De esta manera, cabe preguntarse si un modelo así puede ser sustentable. Robert Hollands (2008) hace énfasis en que la visión de determinismo tecnológico minimiza otros conceptos o habilidades que suponen inteligencia y que al mismo tiempo se deja a un lado la realización de modelos realmente sustentables y que respondan a las necesidades de los ciudadanos.

En el sentido de marketing del propio concepto, pareciera que alude en mayor medida a la capacidad de proporcionar servicios e innovación que respondan de manera rápida y eficaz a las demandas del mercado global. Así una de las principales cualidades de las ciudades modernas, serán ciertos conceptos como las industrias creativas y culturales que lanzan la imagen de ciudades como si se tratara de una marca, en ese sentido se van consolidando ciudades monoproducidas y altamente especializadas en el sector terciario y que al mismo tiempo crean identidades sociales culturalmente adoctrinadas.

3.2. De la abstracción a la implementación tecnológica

Marquina y Nájera mencionan que el concepto surge a través de la coyuntura que se da tras la acumulación de datos en internet de la siguiente manera:

(...) cuando en la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y posteriormente en China se comenzó a visualizar el potencial que tiene internet para el uso del diseño y funcionamiento de las ciudades en el contexto del capitalismo cognoscitivo. Con la expansión de la tecnología móvil desde los inicios del siglo XXI y a partir de que la empresa *Apple* lanzó al mercado el primer teléfono inteligente, se potencializó el concepto de ciudad digital hacia un modelo de Ciudad inteligente, pues es posible el desarrollo de dispositivos móviles capaces de combinar y procesar datos provenientes de distintos artefactos (...) Las ciudad inteligente son una realidad futura para los municipios de todo el mundo, aún en el contexto de países periféricos, pues hay interés de contribuir en proyectos escalables, mediante alianzas público-privadas que contribuyan a la solución de problemas públicos. (Marquina y Nájera, 2015:248)

Es contradictorio que lo público sea visto como una problemática, sin embargo, no incluye precisamente las problemáticas sociales. Se hace una diferencia entre lo público y lo privado, resulta una paradoja que lo público sea resuelto a través de iniciativas privadas y no de iniciativas gubernamentales, lo que correspondería por derecho.

Las ciudades inteligentes hacen que cualquier proceso en la ciudad sea más eficaz. Se optimizan así diferentes áreas que comienzan a denominarse *SMART*, *smart energy*, *smart grid*, *smart metering*, hasta llegar al *smart people* o *smart citizen*, o que las personas sean las encargadas de proporcionar soluciones dentro de la ciudad mediante el envío voluntario, hasta ahora, de datos. Para que todos estos sistemas puedan llamarse inteligentes es necesario que se nutran de datos, los cuales puedan analizarse para obtener como resultado patrones de conducta en transporte, congestionamiento de vialidades, zonas con altos índices delictivos, etc. Y de esta manera poder diseñar soluciones mediante el análisis de estos datos. A su vez, para obtener estos datos se requiere de infraestructura mediante la cual puedan ser adquiridos, resguardados y analizados, es decir, sensores (por ejemplo, las placas de arduino donde los mayores productores de estas placas son Italia y Estados Unidos). Entonces comienzan a estandarizarse los requerimientos mínimos para que una ciudad pueda ser llamada inteligente. En América Latina la manera en cómo se está actuando es a través de la plataforma tecnológica FIWARE:

La plataforma FIWARE provee un simple pero poderoso set de APIs (Aplicación de Interfases de Programación) eso facilita el desarrollo de aplicaciones inteligentes en múltiples sectores verticales. Las especificaciones de estas APIs son públicas y libres de regalías, además una Fuente abierta refiere la implementación enfocada de los componentes de FIWARE está públicamente disponible entonces los proveedores pueden emerger rápido en el Mercado con una propuesta de bajo costo.¹⁴

Según Marquina y Nájera (2015) FIWARE nace cuando la Unión Europea hace una evaluación sobre el comercio de tecnología digital, el cual estaba proporcionando grandes oportunidades de negocio a Estados Unidos, y surge como una idea para proporcionar cómputo de alto rendimiento. Tras implementarse en México en 2014 a través del proyecto Laboratorio Nacional de Internet del Futuro (LANIF) con ayuda de la compañía española Telefónica, en la reunión ITC 2015 se decide que debe ser implementada para las ciudades inteligentes en el resto de América Latina.

A continuación, presentaré un diagrama de los requerimientos de las ciudades inteligentes para su funcionamiento y su explicación con apoyo del texto de Marquina y Nájera (2015):

Figura 7. Diagrama De requerimientos tecnológicos para las ciudades inteligentes



Elaboración propia con datos de Marquina y Nájera (2015)

¹⁴ <https://www.fiware.org/about-us/> Acceso 21 julio 2016

Para completar la fig. 7, correspondiente al diagrama de requerimientos tecnológicos para las ciudades inteligentes, se explica a continuación cada uno de los conceptos.

Internet del futuro: “un sistema global interconectado en redes de computadoras, sensores, actores y dispositivos que usan el protocolo de internet para conectar cualquier objeto físico, lo cual provoca la generación permanente de información que afecta a las personas.” (Marquina y Nájera, 2015:247) Está compuesto a su vez por tres elementos, según mencionan Marquina y Nájera:

- a) Internet de las cosas: red de objetos conectados a internet
- b) Big Data: Cúmulo de datos de objetos y personas, y la manipulación de grandes cantidades de datos mediante software almacenados en internet.
- c) Cómputo en la Nube: Servicios, y alojamiento en internet por medio de servidores privados. (Marquina y Nájera, 2015:247)

Cómputo de alto rendimiento: Son aquellos componentes *hardware* y *software*, capaces de proporcionar y emitir información para el funcionamiento de la Ciudad inteligente, y que soporta el manejo de grandes cantidades de datos, cabe mencionar que una de las empresas que dan el servicio de cómputo de alto rendimiento es IBM, más adelante sabremos porque esto es importante. Aquí entran las plataformas tecnológicas como FI-WARE.

Hardware: Infraestructura de red, dígame fibra óptica para Wi-Fi, tendido eléctrico para Li-Fi, puntos de acceso de internet, como los puntos de acceso gratuitos. Además, los sensores para medir cuestiones como el tráfico vehicular. En este tópico entra las plantas productoras de placas de Arduino (sensores¹⁵) que están siendo utilizadas para la sensorización de todo y así la producción de grandes cantidades de datos. Dispositivos móviles.

¹⁵ Un sensor es un componente que puede detectar un cambio en el ambiente y convertir este cambio en una señal eléctrica, esta señal regresa por un sensor que puede ser binario on/off, un valor dentro de un rango, temperatura, luz, viento humedad, precipitación, posición y aceleración, los sensores de la cámara convierten imágenes en flujos de imagen, desde que los sensores están operando en tiempo real pueden producir grandes cantidades de información, antes los sensores estaban conectados normalmente a algún tipo de unidad que monitoreaba los cambios y que buscaba información en los intervalos regulares o cuando el cambio era demasiado grande. (Lasse, Florea, 2016:32)

Software: Aplicaciones móviles para la producción de datos por parte del usuario que generan datos como reconocimiento facial, geolocalización, preferencias, control y conocimiento de redes sociales que pueden ser extraídas sin el consentimiento del usuario.

Como se pudo observar, estas son las actuales condiciones dentro de las cuales se está implementando el modelo de ciudad inteligente. A continuación, se explicarán los estudios de caso en América Latina.

3.3. Colombia

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE, 2005: 28) el país contaba en 2005 con 42.8 millones de habitantes, de los cuales, la ciudad más densamente poblada fue Bogotá con 6 840 116 millones de habitantes. En 2017 la población colombiana ascendió a las 49.1 millones de habitantes¹⁶. Se debe recordad como se mencionó en la primera parte de este trabajo, que el país ha vivido enfrascado en una serie de conflictos campo-ciudad, que tiene que ver con el uso de armas de fuego, como es el caso de las guerrillas y el tráfico de drogas, lo cual ha propiciado un clima de inseguridad en el país. Con respecto a las ciudades se ha trabajado por cambiar la realidad de violencia que viven ciudades insertando elementos de valor que intentan cambiar la forma de participación ciudadana, además de cambiar la realidad en que sus pobladores viven, se han puesto en marcha diversos proyectos en ciudades como Cali o Bogotá. Existe un estudio particularmente sobre esta última ciudad de aborda el tema de ciudad inteligente desde la perspectiva histórica y antropológica, vista desde el discurso y la práctica (Matus y Usche, 2016). En ese capítulo planten que la implementación de Bogotá como una ciudad inteligente es un proceso de reciente que se ha abordado desde el gobierno como parte de un plan público. La tarea que en esta investigación se desarrollará para Colombia, será desde la acción del gobierno de la república, mencionando casos particulares.

¹⁶ <http://www.dane.gov.co/reloj/>

3.3.1. Plan Vive Digital

Se puede decir que dentro del concepto de Ciudad inteligente en América Latina existen profundas diferencias en el tipo de ciudades que deben ser implementadas en nuestros países. Para comenzar, tenemos que las ciudades tienden a ser tipo *brownfield* (Cristina C. Amitrano, Annunziata Alfano, Francesco Bifulco, 2014) es decir, se intervienen ciudades ya existentes, mas no se crean ciudades desde cero. Lo interesante es la manera en la que se está realizando. Esta, está siendo una modificación que pareciera no estar planificada del todo. Afirmo esto porque los cambios han sido estructurales en cuanto a la morfología del paisaje, en ella se incluye el transporte, el mejoramiento visual urbano y la implementación de capas tecnológicas. No obstante, el cambio en el paradigma cultural no se ha transformado de fondo. Este cambio incluye, por supuesto, a la educación y al tipo de uso de los instrumentos tecnológicos y herramientas gubernamentales en *web*, que no han podido alcanzar a la totalidad de la población. De esta manera, pareciera ser que el camino hacia la construcción de ciudad inteligente va a ser bastante largo y complicado. Más aún, considerando que las iniciativas están dadas por parte del gobierno y para la construcción o renovación de ciudades se necesita inversión de capital que forzosamente tiene que negociarse con empresas privadas y trasnacionales. Además, la vocación de la ciudad ha sido definida, por el gobierno, sin consultar las necesidades de la población; solamente basándose en lo que se piensa, son las prioridades.

Ya que las necesidades de la población y de la propia ciudad pueden llegar a ser tan complejas, el cambio no puede darse a corto plazo. Este tiene que ser, y así ha sido hasta el momento, escalado. Identificamos que un primer paso para ello es la inclusión hacia la Sociedad del Conocimiento. ¿De qué manera, entonces, se ha estado trabajando? Pues con la creación de las Ciudades Digitales, porque de esta forma, a partir de la oferta de servicios tecnológicos, de servicios mercantiles, incluso de servicios de gobierno, se crean nuevas necesidades de consumo. De esta manera tenemos que la Ciudad Digital es el primer paso para acercarse hacia una Ciudad inteligente, porque las TIC son parte de su infraestructura básica. Aunque, por otro lado, en ambos modelos, existen distintas finalidades. Una está enfocada completamente a la inclusión de todos los sectores de la sociedad, mientras que

la última no es incluyente pues los costos de su infraestructura y servicios, son altos y por lo tanto está encaminada sólo para quienes puedan pagar. Significa un reto, pues idílicamente tendría que incluir a todos los actores, el reto consiste entonces en buscar cómo incluirlos. Ellas tienen que estar sostenidas a través de la oferta, de esta manera las empresas dedicadas a ofrecer servicios TIC tienden a organizarse a través de clústeres que las aglutinen y desde donde se pueda crear innovación. En Colombia la creación de clústeres tecnológicos está siendo una prioridad. En el mismo sentido, otras acciones del mismo país han surgido. Por ejemplo, es estratégico que los países cuenten con un Plan de Desarrollo Nacional TIC. Dentro de este plan diferentes acciones se han llevado a cabo, entre las que destacan: La creación del Ministerio de la Información y las Comunicaciones; el Plan Vive Digital que incluye al gobierno en línea, teletrabajo, un centro de desarrollo de *Apps*, quioscos interactivos y telecentros. La diferencia entre éste y otros países de la región es el interés por impulsar medidas que generen caminos hacia la Sociedad del Conocimiento.

Colombia es líder en Gobierno y participación electrónica en América Latina y el Caribe, según los informes de Naciones Unidas, con algunas interesantes iniciativas en este campo como el Gobierno en línea en el 90% de las entidades del orden nacional, la generación de una Intranet Gubernamental, la estandarización de trámites y servicios en línea de carácter municipal, la potenciación del portal para alcaldes y gobernadores www.portalterritorial.gov.co, el desarrollo de los primeros servicios de gobierno en línea para televisión digital terrestre y otras iniciativas dentro del programa Vive Digital (con 1708 municipios colombianos adheridos), como son Notarías en línea, Congreso en línea, Control en línea y Cero papel el Estado. (Vásquez 2012:30)

Los autores colombianos que han investigado al respecto de las Ciudad inteligente, han querido establecer un mapa de ruta, esto es ¿por dónde empezar con las ciudades inteligente? y ¿cuál será el camino a seguir? Si bien, ya tenemos claro que la vocación de la ciudad va a depender de sus necesidades inmediatas, muchos autores, de diversas ramas del conocimiento proponen cosas distintas. Por ejemplo, Ioannis Aris Alexiou (2012) propuso que a partir del concepto al que llama Franjas Articuladoras es posible desarrollar estrategias que garanticen la operabilidad de las soluciones a futuro y que estas puedan ser sostenibles a largo plazo en Bogotá. La hipótesis es la siguiente:

La hipótesis de este proyecto es que a partir del concepto de franjas articuladoras y con ayuda del software adecuado, es posible desarrollar teórica y metodológicamente un proceso de modelación del ordenamiento territorial y simulación de sus procesos, que sea apropiado para visualizar las condiciones conducentes a que un área metropolitana como la de Bogotá-región se desarrolle sanamente, desde sus propios recursos y como sistema abierto a futuro y al mundo, hacia su propia consolidación como hábitat incluyente y sustentante de su población. (Ioannis, 2012: 4)

En consecuencia, se puede decir, en primer lugar, que las tecnologías no solo funcionan para ofrecer servicios o comunicación, sino para planificar y de alguna manera, vislumbrar qué rumbo puede tomar las ciudades en el futuro. En segundo lugar, que el hábitat ya no tiene que ser necesariamente excluyente, siempre y cuando se aprovechen los recursos de la propia ciudad. En ese sentido esta teoría tiene grandes posibilidades de funcionamiento, más aún si en ella trabajan equipos multidisciplinarios que enriquezcan la propuesta cubriendo la mayoría de sus posibilidades.

Luego, el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (CINTEL)¹⁷ desarrolló un estudio llamado *Ciudad inteligente: oportunidades para generar soluciones sostenibles*. En este documento se abordan las diferentes definiciones y enfoques de las Ciudad inteligente existentes, así como hacia dónde debe enfocarse la vocación. La idea es crear “un modelo de desarrollo de Ciudad inteligente como herramienta para el diseño de las políticas nacionales y regionales” (Herrera y Gutiérrez 2012: 2) La manera en que elaboraron el documento consta de 5 objetivos básicos. 1) es un documento destinado a ser una guía para el gobierno de Colombia y para todas aquellas entidades que quieran participar del proceso; 2) evaluar el territorio e identificar sus necesidades para crear soluciones propias que optimicen sus resultados, así como su permanencia; 3) la vocación de la ciudad tendrá que enfocarse de acuerdo a la actividad económica de la ciudad; 4) Conceptualizar y contextualizar el concepto de Ciudad inteligente; y 5) Identificar los elementos que son básicos en el contexto colombiano. “El modelo que se propondrá, busca ser una herramienta guía para planear y monitorear las etapas de transformación de una Ciudad. El objetivo del modelo es facilitar

¹⁷ <http://cintel.org.co/acerca-de-nosotros/>

el diseño y planeación de proyectos de inversión en el desarrollo de Soluciones integrables a una visión de Ciudad inteligente.” (Herrera y Gutiérrez 2012: 2)

Esto a través de áreas de acción: 1) Inteligencias: Económica, social, administrativa, móvil, ambiental, calidad de vida. Todas debidamente evaluadas a través de indicadores de desarrollo. Esto desde nuestro punto de vista es relativo pues los indicadores no necesariamente reflejan la realidad de todo el conjunto humano, sino un número que no refleja las particularidades. 2) Desarrollo social: aquí se busca alinear los objetivos nacionales con los locales y trabajaré sobre la apropiación que concuerden con el modelo de desarrollo de Ciudad inteligente. 3) Vocación productiva y Gestión de conocimiento: el modelo de Ciudad inteligente debe ir de la mano con la vocación productiva de la ciudad, asimismo, la educación que se proporcione en la ciudad también debe estar destinada a la vocación de la misma y a que cubra todas sus necesidades. 4) Infraestructura tecnológica: debe enfocarse también a la vocación productiva, es decir, que las capacidades tecnológicas satisfagan las necesidades de la economía local. (Herrera y Gutiérrez 2012: 2)

En ese sentido la definición tiene que darse de acuerdo a las necesidades del territorio, la población, y la dinámica económica de la ciudad. No así, con relación a lo que las empresas oferten, por ejemplo, IBM quien se implantó en el país desde 1937 y se encargó del primer censo de población¹⁸ o Indra pueden llegar con un modelo de ciudad, ya sea que su vocación esté enfocada hacia el *Smart Energy*, pero que no funcionaría si esta se logra fusionar con el contexto situacional predominante. Por eso los autores hablan de adaptabilidad del concepto, empero, hay que pensar en el contexto en que estos conceptos surgieron, en países con dinámicas económicas, culturales, sociales distintas a las de los países latinoamericanos, entonces los modelos corren el riesgo de no ser funcionales.

Dentro de Colombia, estos esfuerzos se han repartido entre las ciudades más importantes. No obstante, otras acciones como la renovación del sistema de transporte

¹⁸ <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/co/es/stories/>

enfocada hacia la proyección del crecimiento urbano, se han implementado en las dos principales ciudades del país, Bogotá y Medellín.

Vásquez (2012) en su tesis *Ciudad inteligente y modelos logísticos de ciudad* comenta que Medellín es nombrada ciudad “Modelo Medellín” por los cambios tan drásticos que ha sufrido en cuanto a las políticas públicas que han sido impulsadas desde el sector gobierno para el ordenamiento territorial, así como la implementación de soluciones de transporte como el Teleférico urbano popularmente conocido como Góndola, la implementación de transporte urbano, metro, metrocable y metroplús, son soluciones a las que ellas llama inteligentes pero que, desde nuestra perspectiva son parte de la infraestructura básica de cualquier ciudad, a excepción del Teleférico urbano y el Bus Rapid Transit o metroplús, del que en breve discutiremos. En Medellín, el operador de servicios como el Metro o el Bus Rápido Transit es manejado por la empresa Indra, empresa española. Indra considera que

La aplicación de los sistemas inteligentes de transporte (ITS) en el entorno urbano permite a las ciudades avanzar hacia el modelo de las *smart cities* y lograr una movilidad más eficiente y sostenible, contribuyendo a reducir las congestiones de tráfico y los costes directos e indirectos que suponen, minimizando las emisiones contaminantes y promoviendo los servicios de transporte urbano integrado (intemodal). En definitiva, un modelo que permite mejorar la calidad de vida del ciudadano.” (Vásquez 2012: 3)

No obstante, a veces las soluciones empleadas desde esta región son implementadas en otros países, también de la región, pero aún entre nosotros existen diferencias, por ejemplo, el número de habitantes y el ritmo de vida en la ciudad, así un sistema de estas características de igual manera tiene que adecuarse a la demanda de la población. En Curitiba, Brasil, donde nació esta iniciativa, la demanda corresponde a un número de habitantes de 1.751.907¹⁹ en 2010 al momento de la implementación; en la Ciudad de México donde se ha implementado este número tiene que cubrir las necesidades de transporte de 8, 818, 653²⁰ millones de habitantes para 2015. De esta manera el desgaste de los autobuses, la distancia que recorre, el número de usuarios, entre otras

¹⁹ <http://ciudades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=410690>

²⁰ <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>

particularidades no menos importantes, ha tendido a rebasar en ciertas horas del día la oferta, mostrando que no es tan funcional como se pensaba.

En otro sentido, Vásquez (2012) también menciona el proyecto Medellín digital, el cual está enfocado a ser parte del plan de desarrollo de la ciudad para ayudar a impulsar los objetivos económicos de la propia ciudad. Es decir, que se proporcione a la sociedad excluida las herramientas que puedan darles ventaja sobre otras ciudades. Aunada a esta estrategia se encuentra la acción Ciudad del Conocimiento, pretenden que por medio de las TIC se logre ser competitivo a nivel global. La pregunta es si en esta carrera hacia la empresa de las Ciudad inteligente, se va a formar una verdadera sociedad del conocimiento y si esto va a ser efectivo, es decir, que en realidad penetre el uso de las TIC en la cultura social y que se haga un uso efectivo e inteligente de ellas. Sin duda existen diversas iniciativas y pululan páginas que ya tienen contenido digital interactivo en el que se incluye la participación social, pero la ruta específica para lograrlo no es muy clara. También existen asociaciones que se dedican al estudio específico de las TIC, lo cual indica que existe interés sobre el tema, mas aún existe interés por las Ciudad inteligente.

1. Sostenibilidad del territorio: En el que se plantea cuál es el papel de las TIC en el modelo de ciudad del futuro deseado para Medellín. Que contribuya a la sostenibilidad de la ciudad atendiendo a la totalidad de aspectos que, en conjunto, la favorecen, es decir: contribuir a la mejora de la competitividad, del capital humano y social, de la gobernanza y la movilidad, del entorno medioambiental y especialmente, de la calidad de vida.
2. Hacer de Medellín una Ciudad Clúster
3. Movilidad
 - Proyecto metrópoli 2002-2020
 - Componente de viabilidad
 - Sistema Férreo Multipropósito
 - Terminales intermunicipales de pasajeros
 - Centro de carga aéreo (CCA) en Medellín
 - Estrategia de infraestructura vial (Vásquez 2012: 36)

La *Guía de Territorios y Ciudades Inteligentes* de la Universidad de Externado en Colombia, es una buena guía sobre las acciones que se deben tomar cuando se pretende impulsar a un territorio como Ciudad inteligente, el documento está conformado por tres partes. La primera consta de una búsqueda del concepto además de las partes que conforman su estructura tales como gobierno, territorio, gestión, servicios y comercio; se analizan casos en el mundo con la finalidad de llegar a una definición propia. En la segunda parte abordan las prácticas que debe tener una ciudad para ser considerada inteligente, como el marco legal, institucional, tecnológico, de servicios y cultural. La tercera parte habla sobre los servicios, los ejemplifica con servicios en otras partes del mundo y sus resultados además de poner en la mesa las cuestiones del marco de implementación, como son el marco legal y los actores que deben estar involucrados. Es una guía muy útil, pues además de proponer un concepto de Ciudad inteligente aclara y define numerosos conceptos que tienen que ver con su implementación.

Los Territorios para proyectarse como inteligentes deben ser innovadores, porque logran establecer un modelo de desarrollo que equilibra los ámbitos social, económico, ambiental y tecnológico, para adaptarse a un contexto complejo y globalizado.

Las ciudades que logran estadios de inteligencia son aquellas que utilizan estratégicamente las nuevas TIC para integrar sus subsistemas críticos de agua, energía, seguridad, movilidad, salud, educación, comercio y medio ambiente, promoviendo a su vez el desarrollo sostenible y la innovación. En esencia, los territorios y la ciudad inteligente son similares, sin embargo, se diferencian por su dimensión geográfica, tamaño poblacional y desarrollo económico y tecnológico, el cual establece marcadas distancias en sus dinámicas y problemas sociales y ambientales. (Vásquez 2012: 19)

Como conclusión, podemos decir que en Colombia la construcción del concepto sobre lo que es una ciudad inteligente, o lo que debe ser, va por buen camino porque se ha tratado de implementar de tal manera que responda a las necesidades sociales. Numerosas prácticas que tiene que ver con llevar a la sociedad por el camino hacia la Sociedad del Conocimiento se ven reflejadas en la creación de las políticas públicas, organismos dedicados a la promoción TIC y en el estudio sobre las propias Ciudad inteligente. En segundo plano, esta situación se refleja en que ya pasaron el límite del estado de la cuestión

y ahora la discusión se está dando en torno al mapa de ruta que es necesario elaborar para la construcción de las ciudades. Además, diferentes acciones que impactan directamente en los principales temas de las ciudades como el transporte, vivienda, vocación económica, no dejan de ser una constante. Sin embargo, debe basarse un avance integral que unifique los esfuerzos de instituciones dedicadas al estudio del comportamiento de este tipo de ciudades y a las iniciativas que provengan del gobierno, ambos deben homologar conceptos para así crear una ruta que al final sea efectiva e inclusiva, que contemple a todo el conjunto social, porque al final de cuentas una ciudad está conformada y no dejará de estarlo por todas las identidades socioeconómicas.

3.4. México

Según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), para el 2015 México contaba con 119 millones 530 mil 753 hab.²¹. Dos de las principales ciudades, la Ciudad de México contaba con 8, 918, 653²² hab.; y Guadalajara con 1 460 148²³ hab. Esto debido a que las tasas de fecundidad tuvieron un crecimiento sostenido durante 20 años, a partir de la segunda mitad del siglo XX gracias al sistema sanitario y la migración campo-ciudad provocada por el asentamiento de zonas industriales (Chavalier; 2004: 155). Esto a su vez trajo consigo una gran cantidad de problemáticas, entre las que destacan las de movilidad y saneamiento. Pero ¿cómo se toman las decisiones en torno al reordenamiento urbano? Pérez Negrete (2016) cree que se toman con base en las necesidades de clase ya que existen prioridades sociales y comerciales. En la Ciudad de México se tiene el ejemplo de Santa Fe, zona por la cual se han llevado a cabo distintos proyectos de infraestructura urbana (calles, zonas comerciales, segundos pisos de vialidades y la reciente autopista urbana).

Esta zona ha representado desde la década de los ochenta, el mejor ejemplo de cómo cobra vida un enclave global cuyo sustento está basado en la relación espacial que se ha cultivado entre la clase gobernante y los empresarios constructores inmobiliarios, quienes asumieron un creciente protagonismo en los procesos de planificación urbana, factor determinante para posicionarlos en los procesos

²¹ <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>

²² <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>

²³ <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/jal/poblacion/>

constructivos que se desarrollan en otros ámbitos de la ciudad. (Pérez Negrete; 2016: 335)

Lo anterior pone en evidencia a otro, las empresas transnacionales que persiguen licitaciones públicas, actor que influye en la toma de decisiones sobre la ciudad y que de alguna manera ha tenido poder en el reordenamiento urbano, en conjunto con el gobierno y las empresas, que en gran medida han sido transnacionales (OHL empresa española), como Pérez lo revela en su estudio. Mientras tanto en Colombia, específicamente en Bogotá, Matus y Ramírez (2016) piensan que se trata de un discurso respaldado por el gobierno local, que trabajan con el apoyo de la iniciativa privada, buscando la cuádruple hélice (gobierno, iniciativa privada, universidades y sociedad). Obviamente estas adecuaciones al espacio son aplicadas en zonas específicas de la ciudad donde pudiera existir interés económico. Así obras monumentales se convierten en espacios que lejos de crear inclusión, crean procesos de gentrificación, migración a zonas suburbanas, por ejemplo, a desarrollos habitacionales alejadas del centro que rodean y crean nuevos espacios de pobreza y desigualdad en la periferia.

Dentro de este contexto cabe preguntarse si los proyectos de planificación urbana contemplan la inclusión de toda la población o hacia dónde va a dirigirse. En este apartado se investigará ese proceso.

3.4.1. Ciudad Creativa Digital, Ciudad Maderas. Guadalajara, Jalisco.

En México las iniciativas para crear ciudad inteligente están dadas por empresas transnacionales. Por ejemplo, la empresa trasnacional IBM, a través de su programa *Smarter Cities Challenge* ofrece consultoría para la conversión a ciudad inteligente. Por medio de una valoración escoge a cierto número de ciudades que se postulan a sí mismas para que les ayude a establecer sus necesidades específicas y, posteriormente, en función de éstas, se puedan plantear soluciones por medio del uso de TIC. En México las ciudades escogidas por IBM fueron Guadalajara en 2011 y Toluca en 2012. Según Moreno Mata (2012):

En el caso de México, la creación de ciudades digitales inicia en junio de 2007 en Guadalajara, Jalisco, al obtenerse el primer lugar por mejores prácticas del IV Premio Iberoamericano de Ciudades Digitales. Esta distinción se logró mediante un trabajo

conjunto entre el gobierno de la ciudad de Guadalajara y la Universidad de Guadalajara, por la creación de un portal interactivo donde el gobierno de la ciudad ofrece a sus ciudadanos la gestión de servicios a través de la Internet. (Moreno Mata 2012: 5)

Entre las recomendaciones que ofreció IBM a Guadalajara destacan tres rubros importantes, cada uno con recomendaciones particulares, entre las que destacan:

a) Gobernabilidad y Gestión.

- La Ciudad debe implementar una forma “supradepartamental” de gobernabilidad, que sea independiente de los cambios en los funcionarios elegidos. Esto se debe realizar con el auspicio de una “Oficina de Transformación” que sea responsable de la planificación estratégica y la implementación de los sistemas de negocios y las arquitecturas de TI relacionadas. Esta oficina deberá estar encabezada por un director de transformación, que tendrá responsabilidad ejecutiva.
- Muchos departamentos sugirieron presentar sus datos en forma de un “mapa”, y así poder aprovechar su actual sistema de información geoespacial (GIS, por sus siglas en inglés) para crearlo.
- La Ciudad debe someterse a un proceso de auditoría de marca para poder comprender la marca que desea presentar al mundo y administrarla de manera más estratégica.

b) Procesos y Colaboración.

- En la actualidad, muchos de los procesos de la Ciudad no se administran de una manera sistemática. Si bien se han realizado esfuerzos en el pasado relacionados con la documentación de procesos, no se han utilizado desde que se finalizó la documentación. Esto debería conformar la base de un amplio mapeo de los procesos entre los diferentes departamentos y un ejercicio de reingeniería.
- A pesar de que todos los departamentos reconocen que el ciudadano es lo más importante en todas sus tareas, no se le utiliza como un activo estratégico para ayudar a que la Ciudad logre sus metas. En parte, esto se relaciona con los datos, la Ciudad debe crear una “Visión Unificada” de todos sus ciudadanos y negocios. Sin embargo, también es necesario utilizar al ciudadano como “sensor”, enganchándolo a participar mediante el uso de la tecnología y las redes sociales, para que se convierta en parte central de cómo la Ciudad comprende, reacciona y se recupera de los problemas, inconvenientes, incidentes y las oportunidades.

c) Herramientas y tecnología

- La Ciudad posee un conjunto dispar y fragmentado de sistemas, algunos de los cuales están formalmente administrados por el Departamento de TI. La creación de un portal web unificado es un paso inicial que se puede implementar en un plazo relativamente corto para alcanzar resultados rápidos y medibles. Éste se basaría en una plataforma común de contenidos,

que, finalmente se convierta en una ventana hacia los datos de toda la Ciudad y sea utilizado por todos los miembros interesados.

- Esta visión unificada también es fundamental como la plataforma sobre la cual se debe desarrollar un sistema dominante de servicios del gobierno electrónico basados en los flujos de trabajo. El acceso a través de una “única ventana” ayudaría a que los ciudadanos se vuelvan más independientes. Asimismo, podría acelerar y hacer más transparentes los diversos procesos que deben seguir los ciudadanos y las empresas.
- A medida que la Ciudad genere más y más datos y los almacene de manera consistente en medios electrónicos, podrá comenzar a utilizar el análisis empresarial (“Business Analytics”) para buscar datos y encontrar los patrones ocultos. Esto podría ayudar, por ejemplo, a prevenir y resolver delitos, identificar problemas comunes de salud u ofrecer oportunidades inéditas para mejorar el transporte.
- Durante el último año, la Ciudad ha comenzado a integrar su plataforma de TI. Este proceso debe continuar, sin embargo, es recomendable que la Ciudad también considere aportar una parte o todos sus sistemas en una “Nube Municipal”. Esto podría ayudar a superar el problema siempre presente de la falta de capital y acelerar la transformación hacia una plataforma consolidada, virtualizada y eficiente.
- Por último, observamos que la adopción de la banda ancha por parte de los ciudadanos y empresas es del 25%, lo cual es una cifra inferior a la de muchas otras ciudades del mundo, aunque satisfactoria según los estándares latinoamericanos. Es claramente aconsejable mejorar este aspecto, con la intervención de la Ciudad, si fuera necesario.²⁴ (IBM, 2011)

3.4.1.1. Guadalajara. Ciudad Creativa Digital

Una de las ciudades económicamente más importantes es Guadalajara en Jalisco. Cabe mencionar que en México no existe una zona donde converja la tecnología con la producción cultural, con esa idea se plantea el proyecto de Ciudad Creativa Digital (CCD), que nace como idea de PROMÉXICO y está ubicado dentro del plan estratégico en el área de negocios correspondiente al ejercicio 2010 de la misma dependencia. Dentro del sector económico está situada en el área de las Industrias Creativas. La Ciudad de Guadalajara fue escogida, de entre otras ciudades importantes de la república, por a sus características en cuanto a alojamiento de empresas dedicadas a TI, además de promover la producción de personal capacitado para la misma materia, en universidades públicas y privadas, por

²⁴ <https://smartercitieschallenge.org/assets/cities/guadalajara-mexico/documents/guadalajara-mexico-summary-spanish-2011.pdf> <http://www.ibm.com/connect/ibm/mx/es/branch/guadalajara/>

ejemplo, el ITESO. El comité de validación para la selección de la ciudad fue compuesto por diversos organismos internacionales y nacionales expertos en materia de Ciudades, entre los que destacan:

la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el programa de gobierno electrónico de la Organización de los Estados Americanos (OEA), la red iberoamericana de ciudades digitales, la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el programa de estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el departamento de Planeación Urbana y el laboratorio de ciudades sensibles del Massachusetts Institute of Technology (MIT). (Mapa de ruta industrias creativas 2013: 51).

Dentro de la Agenda Digital Nacional (2012) se menciona el proyecto Todos en Línea del Estado de Jalisco, en la que se describen 8 objetivos específicos para la inclusión digital en ese Estado. El plan estratégico con visión a 2030²⁵ apenas menciona la creación de la Ciudad Creativa Digital, así como la necesidad de acercar a las personas a la sociedad de la información. Además, figura en el plan estratégico la palabra sustentabilidad, a través del freno al crecimiento de la mancha urbana y la centralización de los servicios en la zona metropolitana; asimismo ponen especial énfasis en el tema de movilidad a través de vías rápidas con el modelo de *Bus Transit Rapid* y el tren eléctrico.

Actualmente Guadalajara tiene el clúster tecnológico más importante de México. “Cuenta con 600 empresas en el sector tecnológico y más de 150 empresas de software y de servicios de Tecnología de la Información (IT) y ocho incubadoras y parques tecnológicos.” (Agenda Digital Nacional 2012:34) Por medio del clúster está proyectada la creación de Ciudad Creativa Digital desde el 2012. Las obras para la construcción del espacio no han podido comenzar; sin embargo, para el 30 de marzo del 2013 se aprobaron las reglas de operación para que el plan sea puesto en marcha. El objetivo general es: “...consolidar un conglomerado de industrias creativas que permita al Estado avanzar hacia una economía basada en el conocimiento y así contribuir al desarrollo económico y social de Jalisco; a la

²⁵ <http://guadalajara.gob.mx/noticia/guadalajara-trabajara-en-un-plan> Acceso: 17/05/2013

par de rescatar el patrimonio, dinamizar y reactivar el Centro Histórico de la ciudad de Guadalajara” (Reglas de operación 2013: 4).

Se pretende que dentro de este sector económico se comience a realizar un cambio que impacte a *posteriori* a la zona donde CCD se desenvolverá, esto es, el centro de Guadalajara: “Es un proyecto cuyo objetivo es desarrollar un nodo global de producción audiovisual e interactiva en nuestro país, para posicionar a México como un líder internacional en las industrias de medios, al mismo tiempo que proporciona un nuevo modelo de desarrollo urbano habitacional y productivo para el país.” (PROMÉXICO 2010: 25). Dentro de los objetivos del proyecto, según lo marcan las “Reglas de operación de los programas 2013 para el fomento Económico del programa Ciudad Creativa Digital” que aparece en el Diario Oficial del Estado de Jalisco (2012), la inversión por parte del estado será de \$100,000,000.00 millones de pesos, con los cuales se tendrá como objetivo general “consolidar un conglomerado de industrias creativas que permita al Estado avanzar hacia una economía basada en el conocimiento y así contribuir al desarrollo económico y social de Jalisco; a la par de rescatar el patrimonio, dinamizar y reactivar el centro histórico de la ciudad de Guadalajara”²⁶, lo que en ningún momento se menciona es que sea una *smart city*, sino que se plantea que a partir de las industrias culturales se mejore la ciudad. A continuación, se enumeran los objetivos específicos del proyecto por parte del Estado de Jalisco:

1. Promover el desarrollo económico, estratégico y sustentable del Estado de Jalisco.
2. Contribuir a la creación y el fortalecimiento de las empresas
3. Incentivar los procesos de innovación dentro del primer cuadro de la ciudad de Guadalajara
4. Promover la inversión de empresas locales, nacionales y extranjeras.
5. Generar nuevos usos urbanos que mejoren la calidad de vida de los habitantes
6. Reactivar el centro histórico de Guadalajara y reconstruir el tejido económico social de la zona y de sus habitantes
7. Preservar, recuperar y aprovechar el patrimonio edificado en el centro histórico de la ciudad de Guadalajara
8. Concebir ambientes sustentables, económicamente autosuficientes y socialmente incluyentes.
9. Promover el desarrollo de la industria cultural, creativa y turística del Estado.

²⁶ http://ccdguadalajara.com/es_ES/

10. Incrementar las exportaciones locales con alto valor agregado de contenidos y medios digitales.
11. Insertar a Jalisco en una economía de industrias intensivas en el conocimiento de clase mundial.
12. Posicionar la marca Guadalajara en el entorno internacional.
13. Otra de las cuestiones importantes los partners (Carlo Ratti Associati; Accenture; Arup; Fundación Metrópoli; Engram srl; Mobility in chain; Studio Fm Milano SRL) Etapas del proyecto Consiste en la adquisición de predios, pero la adquisición de predios no está restringida a un solo momento sino que puede variar de acuerdo a la disponibilidad de nuevos espacios territoriales. Por lo que el mapa se irá, tentativamente, modificando a lo largo de la avanzada del proyecto. (Reglas de operación Ciudad Creativa Digital, 2013:5)

Es preocupante que en los objetivos no se mencione a la sociedad ni a su inclusión como un objetivo importante, esta es la razón por la que me parece que se trata de iniciativas comerciales que no favorecen a la sociedad directamente. A continuación, la figura 9 muestra cómo se configura un proyecto para la realización de una Ciudad inteligente en el caso mexicano, particularmente en el caso de Ciudad creativa Digital. En primer lugar, se da el diseño del concepto por parte del gobierno que selecciona a alguna ciudad, en este caso Guadalajara, yo supongo que, de acuerdo a las características y oportunidades de la propia ciudad, se buscan alianzas nacionales e internacionales que auspicien y otras que guíen el proceso de configuración, obviamente se tienen que buscar asesores con experiencia que puedan acelerar y verificar el proceso. Se configuran planes a corto plazo que garanticen la implementación del modelo, los cuales se encaminan hacia dotar de infraestructura de comunicación digital (*Wi-Fi*) a la ciudad, telecomunicaciones, licitaciones, centros digitales, sin dejar de lado a las empresas ancla.

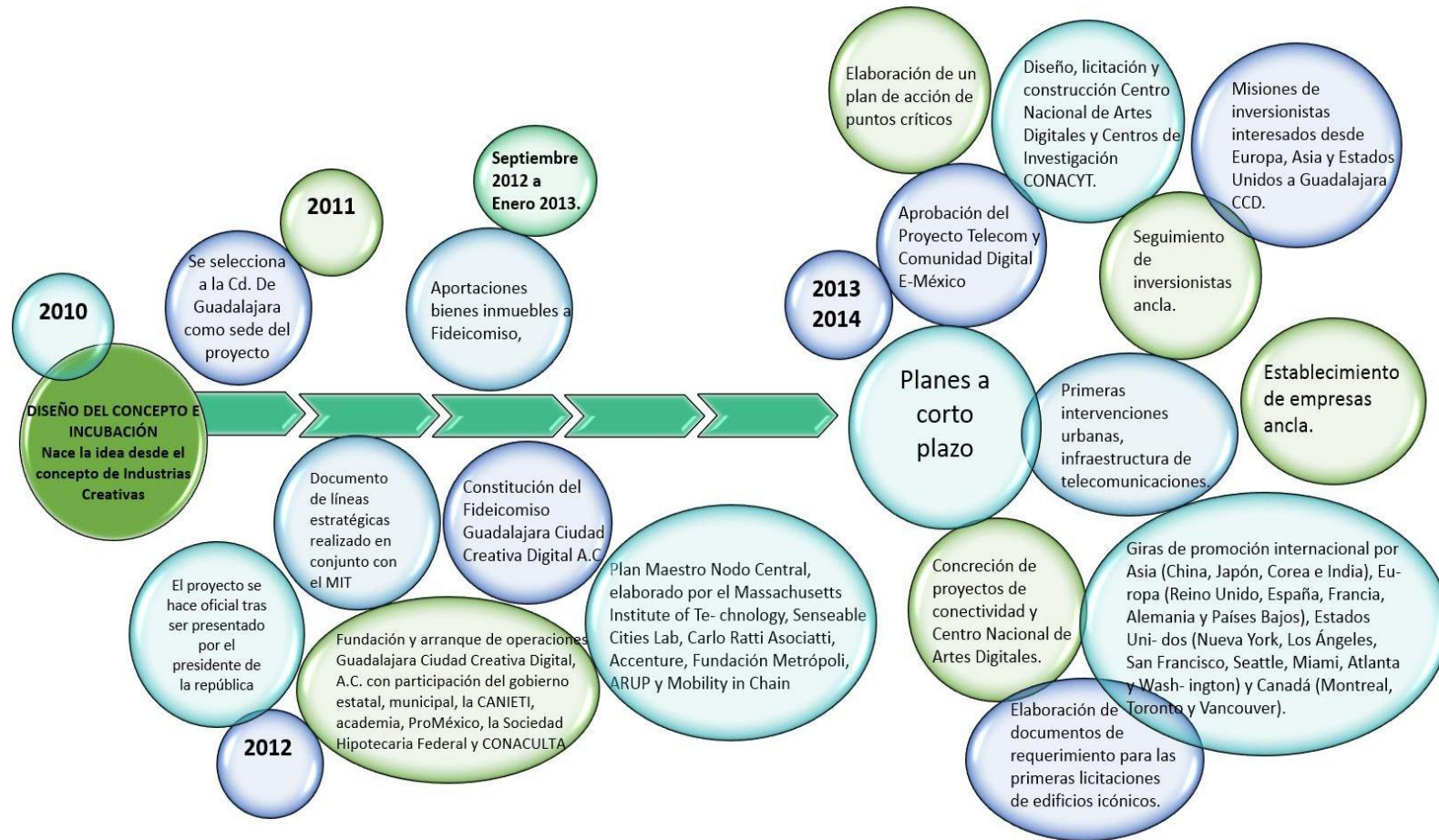


Figura 9. Diseño y avance de una Ciudad inteligente para el caso mexicano

Elaboración propia con base en los datos de Mapa de ruta de las Industrias creativas 2013.

ProMéxico.

Se pretende que la ciudad funcione mediante algunos puntos básicos como son:

a) La construcción de la interlocución social, crear estrategias de comunicación entre ciudadanos, empresas y gobiernos, mediante la inclusión ya sea de estos actores y otros (por ejemplo, inversionistas). También se refiere a la planificación territorial, acceso, infraestructura, movilidad, vivienda, principalmente en tres aspectos fundamentales:

De carácter informativo que consiste en generar una mayor comprensión de lo que sucede en el territorio municipal; de carácter pedagógico participativo: que consiste en conocer mejor los instrumentos de ordenación urbana y sus alcances; de carácter jurídico normativo, que consiste en dar cumplimiento a los procesos marcados en la legislación aplicable²⁷

b) Modelo de gestión social: Mediante sectores estratégicos de la sociedad se busca crear una interlocución constante que ermita la participación y retroalimentación de todos los actores involucrados. Comprensión de la comunidad local, mediante el estudio de las dinámicas sociales. Características de la tipología vecinal: “la estrategia de gestión contempla la aplicación de la metodología de análisis de Grupos de interés, que permite identificar posturas, intereses, potenciales aliados y antagonistas, así como propuestas de solución desde cada conjunto de actores”²⁸.

c) Actores, intereses y puntos de encuentro: Luego de hacerse el estudio, surgieron resultados interesantes respecto a la opinión de los vecinos de CCD, esto resultó en plantear una serie de necesidades a resolver: Integración comunitaria, inclusión económica, sustentabilidad ambiental, fortalecimiento institucional y confianza ciudadana, accesibilidad y conectividad.

3.4.2. Ciudad de México

En la Ciudad de México se ha podido analizar de mejor manera el panorama porque se cuenta con información más próxima, cabe mencionar que una cantidad considerable de información presentada en este apartado es parte de una investigación previa, por lo que se citará gran parte de la información.

²⁷ <http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/20>

²⁸ <http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/24>

La inclusión digital en la Ciudad de México comienza desde que Andrés Manuel López Obrador era jefe de gobierno. El primero de los trabajos fue hacer centros de capacitación para aprender a usar la computadora. Estos centros con el paso del tiempo han tomado un papel cada vez menos relevante en las colonias donde se encuentran ubicados. Desde entonces se sabía que era necesario incluir a los actores más desfavorecidos de la población a la sociedad de la información. Además, el esfuerzo por la inclusión fue constante pero no significativo. En 2009 se instalaron los primeros cibercentros en el Metro de la ciudad¹, con la intención de acercar el acceso a internet de forma gratuita, hasta ese momento la idea era acercar las TIC a cierta parte de la población. A partir de los últimos años de la gestión de Marcelo Ebrard como Jefe de Gobierno, comenzó a pensarse más en que la conectividad debería ir más allá de los cibercentros en las delegaciones y en el propio metro. Es así que el 29 de febrero del 2012 se expide el decreto por el cual se expide la Ley para el desarrollo del Ciudad de México como Ciudad Digital y del conocimiento²⁹. Siendo de esta manera que el proceso de inclusión digital toma rumbos mucho mayores.

Entre los artículos más importantes de esta ley se pueden destacar el artículo tercero, el cual contiene a los objetivos de dicha ley:

- I. Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social;
- II. Desarrollar una sólida, segura, innovadora y sustentable infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicación y del Conocimiento, accesible para todos los habitantes de la ciudad;
- III. Favorecer el desarrollo de una cultura digital ciudadana;
- IV. Formar nuevos perfiles profesionales pertinentes;
- V. Impulsar la investigación en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación y del Conocimiento;
- VI. Fortalecer la prestación de los servicios públicos a cargo del gobierno del Ciudad de México, específicamente de salud, educación, seguridad pública, protección civil, turismo y cultura, a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación y del Conocimiento;
- VII. Favorecer el desarrollo de una economía digital y del conocimiento;
- VIII. Impulsar una cultura de la innovación y el emprendimiento en materia de Tecnologías de la Información y del Conocimiento, así como la debida aplicación de

29

http://www.caepccm.df.gob.mx/doctos/transparencia2012/Art14frac/Ley_ciudad_digital_df_07072014.pdf

éstas como herramienta fundamental para la innovación en todos los ámbitos de actividad ciudadana;

IX. Crear la capacidad en todos los habitantes de la Ciudad de México, para que puedan emplear plenamente las oportunidades que les brinda una Ciudad Digital y del Conocimiento para su desarrollo sostenible y la mejora de su calidad de vida. Particularmente en el caso de los niños, jóvenes, mujeres, adultos mayores; así como los grupos marginados y vulnerables de la sociedad;

X. Impulsar la creación y el desarrollo de empresas de conocimiento y de las tecnologías de la información y comunicación hacia estándares de competitividad mundial;

XI. Combatir la pobreza extrema; y

XII. Preservar y dar valor al conocimiento de la ciudad particularmente en términos de su capital cultural, creativo e intelectual, y asegurar su libre acceso.³⁰

Otro de los artículos importantes es el 5º, pues en él se dan a conocer los conceptos que el gobierno tiene para la toma de decisiones sobre implementación tecnológica en la ciudad.

Estos conceptos son:

Ciudad digital. Entorno de ámbito local en la que existe un avance considerable en la implantación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en todos los ámbitos de actividad ciudadana, tanto en los sectores público y privado, como en el nivel individual y colectivo, generando nuevas formas de interrelacionarse, el fortalecimiento de la comunicación entre todos los actores especialmente entre el gobierno y el ciudadano. En una Ciudad Digital, la administración pública es líder integrador de las iniciativas y responsable de abatir la brecha digital;

Ciudad del conocimiento. Ciudad en la que los actores públicos y privados colaboran en la generación y aplicación del conocimiento en las actividades diarias y productivas, lo que

³⁰ La información originalmente es parte de la investigación, sin embargo, se usó como parte de una consultoría en el trabajo: Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia, compilado por Maximino Matus y Rodrigo Ramírez Aufrán.

fortalece la competitividad de la ciudad y contribuye al desarrollo sustentable económico y social;

Cultura Digital. Conjunto de conocimientos, modos de vida y costumbres que incorporan el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, así como la generación y uso del conocimiento;

Conocimiento. Se refiere al saber en las personas, se diferencia de los datos, los cuales son representaciones simbólicas y que si son procesados pueden adquirir sentido, convirtiéndose en información y posteriormente en conocimiento. Se basa en la evidencia, la creencia basada en la experiencia y la memoria. Puede ser transmitido o externalizado, interpretado, socializado e interiorizado. Es explícito si puede ser transmitido de un individuo a otro mediante algún medio de comunicación formal; o tácito o implícito si está arraigado en experiencias personales, modelos mentales y hábitos;

Contenidos ciudadanos. Contenidos generados y/o almacenados en formatos digitales de interés y acceso para toda la población que puede ser generado por la inteligencia colectiva y/o contenidos generados por la Administración Pública para los ciudadanos

Gobierno electrónico. El uso estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicación por la Administración Pública para ofrecer servicios e información a las personas de manera eficiente y efectiva, así como para relacionarse con estas para establecer vínculos de colaboración;

Sociedad de la Información y el Conocimiento. Es la transformación de la vida y las relaciones entre individuos, gobierno, empresas y organizaciones que resulta por el uso estratégico que hacen de las Tecnologías de la Información y

Comunicación; Tecnologías de la Información y Comunicación. Conjunto de dispositivos y sistemas utilizados para almacenar, recuperar, procesar, transmitir y recibir paquetes de datos en formato digital.

Con lo anterior se da pauta para que en la ciudad se implementen las características que denotan una ciudad inteligente. Además se tiene considerado, dentro del plan la infraestructura tecnológica y su acceso, la cultura encaminada hacia la inclusión digital, la información que será difundida, los contenidos y las aplicaciones, los cuales irán enfocados hacia lo informático, la educación, la ciencia, la cultura y la recreación: Se busca, asimismo, crear, a través de la capacitación, el personal necesario que genere un elemento de valor mediante de otras herramientas como incubadoras tecnológicas, búsqueda de capital, por medio de la creación de lo que ellos denominan como “un entorno propicio”. Todo ello busca fijarse dentro del ámbito de la investigación, del desarrollo tecnológico y la innovación, que estarán a cargo del Instituto de Ciencia y Tecnología.

Con el gobierno de Miguel Ángel Mancera se ha impulsado de manera más profunda estas iniciativas. El objetivo ahora es distinto, pues ya no lleva la bandera de la inclusión digital, sino del modelo de ciudad inteligente. Es un proyecto mucho más ambicioso que el del antiguo jefe de gobierno. Entre lo que podemos destacar se encuentra el acceso al *Wi-fi* libre en ciertos espacios de confluencia pública, en concreto en las principales plazas públicas y parques de la ciudad; la interconexión entre espacios de salud pública que comenzarán a impulsar la e-salud; el e-gobierno a través de aplicaciones móviles para gestión de servicios públicos y seguridad; ciudad limpia y sustentable a través de la renta de bicicletas y el uso del *bus-rápid transit* o metrobus. La siguiente nota periodística nos da cuenta de ello:³¹

En la administración de Marcelo Ebrard se impulsó, a través de un Fideicomiso llamado “Ciudad Digital” que se extinguió, entre otros objetivos, la instalación de 900 puntos WiFi en el DF.

Uno de esos espacios era el Parque México, en la colonia Condesa, mismo espacio que está incluido en la lista de parques que tendrán internet de libre acceso bajo la gestión de Mancera.

En el Antiguo Palacio del Ayuntamiento, el jefe de Gobierno del Ciudad de México aseguró que con esta estrategia se buscará alcanzar el estatus de “smart city”.

³¹ *La información originalmente es parte de la investigación, sin embargo, se usó como parte de una consultoría en el trabajo: Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia compilado por Maximino Matus y Rodrigo Ramírez Autrán.

Aquí se definieron los cinco ejes: Innovación Social, Seguridad Ciudadana, Desarrollo Económico Sustentable, Desarrollo Urbano, e Innovación Gubernamental, los cuales avanzan sobre cuatro conceptos que son: Colaboración, Comunicación, Capacitación y Evaluación.

Mancera explicó que la Agenda Digital de la Ciudad de México sienta las bases específicas de cómo trabajará su gobierno en la comunicación 2.0, lo cual se hará junto con los delegados y órganos autónomos.

Recordó que el GDF ya realizó acciones como es el desarrollo de aplicaciones móviles para telefonía celular -las llamadas “apps”- de la Agencia de Gestión Urbana, la de EcoBici de la Secretaría de Medio Ambiente y la de “Mi policía”, de la Secretaría de Seguridad Pública capitalina.

Trazó que uno de los pasos siguientes será el expediente clínico electrónico -para que por medio digital se pueda consultar un historial clínico el cual se prevé esté a finales de año-.

A su vez, el Oficial Mayor del DF, Édgar González, dijo que otro proyecto es el de Brújula CDMX que servirá para que órganos fiscalizadores y ciudadanos revisen el cumplimiento del programa general de desarrollo de la Ciudad de México del 2013-2018.

Para el espacio donde los ciudadanos podrán participar pueden ingresar a la página de internet <http://www.innovacioncdmx.df.gob.mx/> misma que lanzará en breve una convocatoria para conocer proyectos de innovación y que la Comisión de Gobierno Electrónico evalúe.³²

Otra iniciativa es el laboratorio para la ciudad, una de las pocas relaciones público-privadas que buscan la innovación dentro de la sociedad, la información es la siguiente:

Los enormes desafíos que plantea una ciudad como la nuestra demandan soluciones innovadoras y creativas que necesitan involucrar talento y dedicación ciudadanos, pero también, para escalar y realmente afianzarse, apoyarse en un gobierno abierto, dispuesto a compartir procesos y datos de manera transparente, a través de diálogos con la ciudadanía. ¿Cómo podemos fomentar –desde el gobierno mismo– esta apertura y garantizar que sirva para mejorar la relación con la sociedad civil? ¿Qué tipo de acciones pueden facilitar los intercambios y el trabajo colaborativo entre funcionarios y ciudadanía?

Estas preguntas están en la raíz del programa Código para la Ciudad de México (CódigoCDMX), una iniciativa lanzada por el Laboratorio para la Ciudad en conjunto con *Code for America*, que busca aprovechar la tecnología e impulsar la participación ciudadana con el fin de desarrollar aplicaciones cívicas, pero también promover la

³² Johana Robles. Nota de prensa. Disponible en: <http://www.agu.df.gob.mx/sintesis/index.php/gdf-impulsara-internet-libre/> acceso: 9/2014

apertura de datos y una cultura de gobierno abierto. Esta es la primera colaboración de su tipo tanto para el Gobierno del Ciudad de México como para la organización estadounidense, pionera en promover el acercamiento entre sociedad y gobierno a través de la tecnología, la innovación y la participación ciudadana. A través del desarrollo de aplicaciones digitales, CódigoCDMX propone mejorar la relación con la ciudadanía y fortalecer las buenas prácticas gubernamentales en áreas de desarrollo económico, medio ambiente, salud, transporte y turismo.

A través de una convocatoria abierta lanzada en junio de 2013, en esta primera edición de Código para la Ciudad de México recibimos más de 250 solicitudes, entre programadores ciudadanos y brigadistas, provenientes de distintos rincones del país y con una variedad de perfiles que incluyeron desarrolladores, expertos en usabilidad, investigadores, tecnólogos, informáticos, físicos, matemáticos, diseñadores, ingenieros, historiadores, politólogos, urbanistas, economistas, publicistas, administradores, policías y pilotos aviadores. De un grupo selecto de veinte finalistas de la convocatoria para Programadores, un jurado multidisciplinario compuesto por líderes de gobierno y sociedad civil, seleccionó a nuestros seis primeros Programadores Ciudadanos, que dedicarán nueve meses de sus vidas al servicio público, la innovación cívica y la apertura gubernamental.³³

Por otro lado, en el Ciudad de México ha surgido la iniciativa Comunidad Digital que según la página de internet pretende “impulsar que las ciudades sean entornos urbanos modernos con espacios de negocios, en los que el sector público y empresas de diferentes sectores, establezcan alianzas para ofrecer soluciones totalmente integradas, de altos estándares de eficiencia en beneficio de la ciudadanía”³⁴. Esta iniciativa está siendo impulsada a través de asociaciones mexicanas de tecnología tales con financiamiento de Eurocentro y ProMéxico, estas son, la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), la Asociación Mexicana de Agencias de Viajes (AMAV), la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC) y el Tec. De Monterrey, además en ello intervienen las cámaras de comercio de Francia, Estados Unidos y España; esta última pretende dar apoyo a la empresa que lanzó la idea en octubre de 2011, ACCEDA, además pretende reforzar la presencia de Telefónica e Indra en México.

³³ <http://labplc.mx/cambiar-ciudad-codigocdmx/> acceso: 9/05/2014

³⁴ <http://comunidad-digital.mx/?s=miembros+de+comunidad+digital> Acceso: 16/05/2013

Lo anterior no es gratuito, ACCEDA, es una compañía española, que cuenta con una filial en la ciudad de México. Su principal objetivo es vender la idea de “soluciones” al gobierno, más no proporcionarlas; es así que fungen sólo como asesores de gobierno. Las temáticas que abordan van desde gobierno inteligente urbanismo y edificios inteligentes, movilidad, energía y medio ambiente, servicios inteligentes, salud, gestión de residuos; etc. por medio de las TIC. Según la empresa la planeación de una Ciudad inteligente “El diseño de una *Smartcity* no es simple porque afecta a todos los servicios de la ciudad y requiere una visión transversal, amplia y a la vez integrada. Esta complejidad, adicional al hecho de la confluencia de diferentes actores, demanda un trabajo de reflexión y planificación extremo. La definición de una Hoja de Ruta debe establecer los pasos necesarios para el diseño del *layout* de la ciudad, la definición y orden de las diferentes propuestas, así como coordinar el calendario entre la participación de las empresas implicadas.”³⁵

En 5,000 metros cuadrados de superficie, la consultora recreará algunos espacios de la capital mexicana como el Zócalo de la Ciudad y sus edificios de gobierno, hospitales, escuelas, casas y avenidas, equipados con tecnologías de empresas mexicanas y extranjeras. La idea es mostrar el potencial de estos desarrollos a favor de la ciudadanía, (...) se trata de una ciudad que opera ofreciendo servicios de eficiencia energética, de respeto medio ambiental y de atención de las necesidades del individuo a través de la tecnología. Vamos a hacer que el público entre en esa ciudad, circule entre los edificios, perciba los servicios que le da el gobierno de salud, de educación”, comentó Ruz Bentué. Para recrear esta ciudad digital se invertirán 80 millones de pesos. “Nuestra ambición es repetir anualmente este proyecto, y que sirva de referencia ante gobiernos y empresas privadas por la capacidad generadora de negocio y sinergias entre empresas y gobiernos”, agregó el directivo.³⁶

Hasta el momento a pesar de que el proyecto había sido anunciado en diferentes medios, no se sabe a ciencia cierta en dónde estará ubicado. Y debido a que es un proyecto nuevo, no se cuenta con información suficiente que pueda darnos un panorama más amplio. ¿Es

³⁵ Disponible en: <http://www.acceda.es/> Acceso: 14/05/2013 (Posterior al término de este trabajo, se buscó la página y no hay registros de la existencia de esta empresa en España o México, por lo que la información anterior se respalda con los siguientes enlaces http://www.canieti.org/comunicacion/noticias/vista/12-12-03/La_primera_Smart_City_en_el_mundo_estar%C3%A1_en_M%C3%A9xico.aspx y <http://amiti.org.mx/1456/la-primera-smart-city-en-el-mundo-estara-en-mexico>).

³⁶ <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2012/06/02/haran-df-ciudad-digital> Acceso: 16/05/2013

necesario el gasto de 80 millones de pesos para recrear una hipotética ciudad que sólo busca crear interés en los inversionistas? Y ¿quién destinará estos recursos? Lo que sí tenemos cierto es que, aunque la ciudad de México cuente con infraestructura de vigilancia -en específico cámaras de vigilancia- y movilidad –el caso del metrobus-, todavía se divisa lejano el día en que, en la ciudad, el transporte y los congestionamientos viales queden fuera de la realidad cotidiana.

Caso contrario, existe un plan de desarrollo para las industrias del software en México, mediante el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT)³⁷ en el que se hace una clasificación de aquellas ciudades que ya cuentan con capacidades para desarrollar núcleos en la economía digital. Entre los estados que ya cuentan con programas de este tipo figura Jalisco; y aquellos que tienen la capacidad, pero aún no cuentan con un proyecto específico en la Ciudad de México.

La idea de dotar a la Ciudad de México de soluciones más inteligentes proviene de, que hay ya soluciones previamente instaladas, como en el caso de las cámaras de vigilancia y el transporte público Metrobus. El *Bus Rapid Transit* (BRT) consiste en una infraestructura de transporte urbano que es servida generalmente por unidades de gran capacidad, que pueden ser de distinta tecnología como el trolebús o los autobuses articulados” (Moreno Mata 2012: 6). No obstante, hace falta precisar la vocación que se le dará, por parte de la empresa ACCEDA a la ciudad, a diferencia de lo que propone IBM. Es decir, si esta estará enfocada a e-gobierno, sustentabilidad, seguridad, etc. La vocación, más bien, tendrá que definirla el propio gobierno con relación a los servicios que le son ofrecidos.

³⁷ <http://www.prosoft.economia.gob.mx/> Acceso: 20/05/2013

Capítulo 4. Las ciudades inteligentes en Brasil

Hasta aquí se han visto diferentes ejemplos en América Latina donde se ha implementado el modelo de ciudades inteligentes. El proceso brasileño merece atención especial, ya que cuenta con casos en los que se ha implementado el modelo desde cero, de la misma manera que en ciudades ya existentes. Para ello, es importante mencionar que uno de los temas importantes es el del sector energético. En lo que respecta al tema de la energía eléctrica, es necesario mencionar que según Furtado (1969) la importancia de dicha industria radica en que a partir del periodo presidencial de Fernando Henrique Cardoso -en dos periodos presidenciales que abarcaron de 1995 a 2002- las empresas nacionales encargadas de proporcionar energía eléctrica pasarían a manos de la inversión privada extranjera:

Destacan dos realizaciones principales debidas a Fernando Henrique Cardoso: la primera, el plan de estabilización económica, el *Plan Real*; la segunda, la más polémica, la implementación de la llamada *Reforma del Estado*, con el proyecto de privatizaciones, retirando de la administración Pública el control de diversos sectores: básicamente, la alteración del proyecto de Estado legado por el getulismo (...) criticando el modelo de desarrollo cristalizado por Vargas, en el que el estado es el principal inversor del país” (Guilherme Mota y López, 2009: 663).

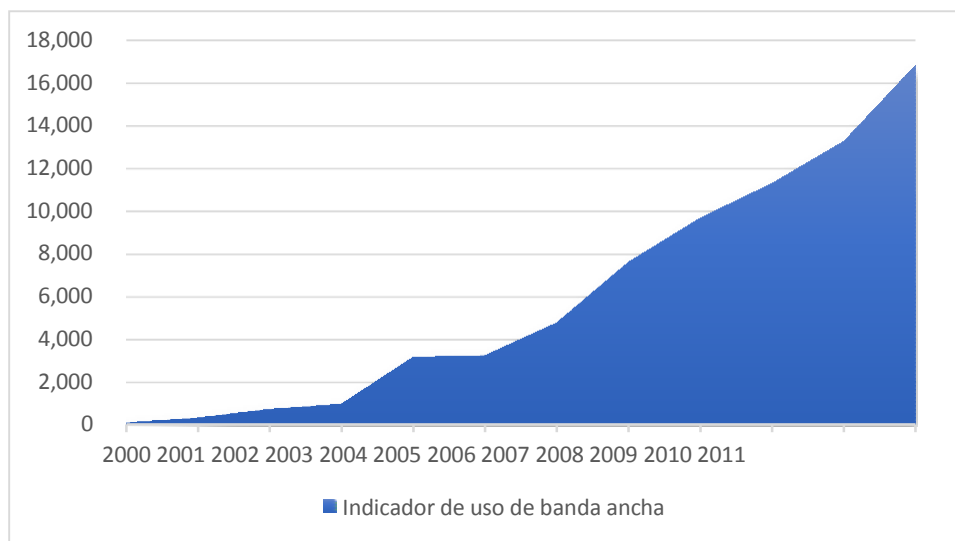
Ese hecho resulta relevante cuando se piensa que una de las vocaciones importantes de las Ciudad inteligente es la del *Smart Grid* o el uso inteligente de la energía, por ejemplo, en el caso de Búzios, Rio de Janeiro, propuesta por las propias compañías transnacionales que hoy ocupan el territorio brasileño a partir de que Cardoso abriera las puertas a la inversión extranjera. De la misma manera sucedió con la privatización en 1998 de las empresas Telebras y Embratel. Como menciona Rozas (2005) estas tuvieron impacto en el desarrollo económico del país:

Los objetivos de la reforma aplicada en el sector de la telecomunicaciones, y específicamente en la privatización de Telebras, estaban predefinidos por los instituidos en la ley 8031/90 sobre la reforma del Estado que se puso en marcha a principios de los años noventa, a saber: 1) cambio de posición de la estrategia del Estado brasileño; 2) reducción de la deuda pública; 3) recuperación de inversiones; 4) modernización de la infraestructura; 5) concentración de la acción estatal en políticas sociales; y 6) fortalecimiento del mercado de capitales. (Rozas, 2005: 32).

Esto trajo como consecuencia la participación de capital extranjero en telecomunicación, de industrias como Telefónica y América Móvil, que se sustenta por lo menos en la creciente

demanda de banda ancha y que representa una oportunidad de negocios importante para las empresas trasnacionales. Debemos recordar que en España Telefónica es uno de los principales impulsores del modelo de ciudad inteligente.

Gráfica 5. Indicador de uso de banda ancha en Brasil



- (a) Información obtenida de: IHS Global Insight (2000). Digital Planet 2000. The Global Information Economy. USA: World. Information Technology and Service Alliance (WITSA)
- (b) Las cifras están dadas en millones de dólares.
- (c) Gráfico de elaboración propia.

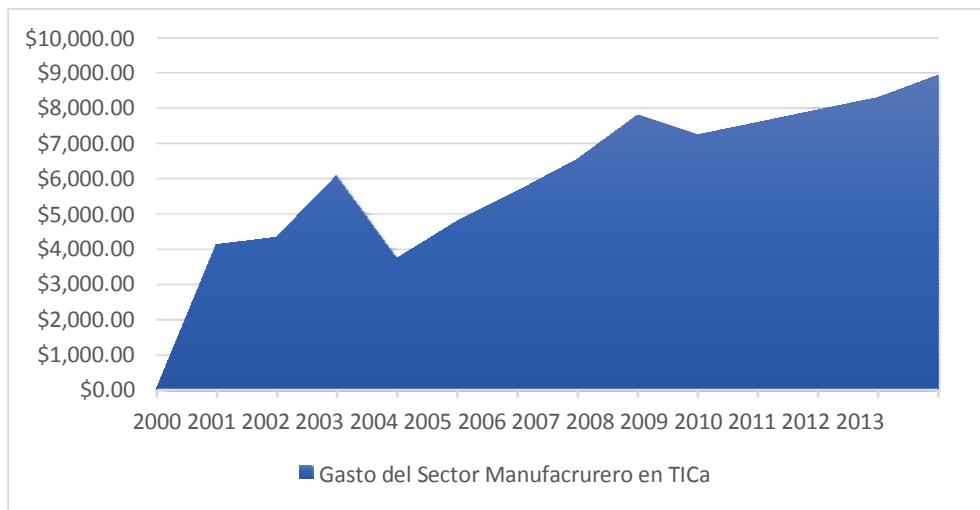
Como mencionaba con anterioridad, la inversión en innovación industrial con la creación de nuevos espacios de desenvolvimiento tecnológico, por ejemplo, parques industriales especializados, muestran el desarrollo de Brasil a nivel mundial y cómo se ha ido perfilado como uno de los líderes a nivel regional. Por ejemplo, hoy en día no es casualidad que Brasil, inserto en el nuevo paradigma tecnológico, pertenezca al grupo de países que más han invertido en ciencia y tecnología, específicamente en el área de las TIC. Esto encuentra su fundamento principal en que, como mencionan Arevano, Cavana y Mulder (2012), las TIC han ayudado al aumento del PIB del país que sobresale del resto de Latinoamérica de 644,701,831,101 millones de dólares en el año 2000, a 2,392,082,463,708 millones de dólares en 2013:

De los cuatro países [Argentina, Brasil, Chile, México], Brasil es el único que se destaca por un claro aumento del esfuerzo de la inversión en TIC con respecto a su PIB entre 1990 y 2008. De manera sorprendente, Brasil registró un nivel de inversión

en TIC hacia el final del periodo que fue mayor a la intensidad de varios países desarrollados como España, Corea y los EE.UU. En los otros tres países latinoamericanos, la tendencia de la inversión en TIC con respecto a su PIB aumento hasta el año 2000 y se revertió después. Brasil también se destaca por un aumento de la contribución de TIC al crecimiento económico en 2002 a 2008 comparado al periodo 1995 a 2001. Para este país también se observa un incremento en la productividad total de los factores durante la década de 2000, la cual puede estar relacionada a la mayor intensidad en TIC. (Arevano, Cavana y Mulder, 2012: 27)

Debido a ese factor, es inminente la instrucción a mano de obra calificada que pueda cubrir los espacios que ese país necesita para atraer mayor inversión extranjera, a expensas de ofrecer mano de obra barata a las compañías manufactureras especializadas en tecnología. Como se muestra en el siguiente cuadro, a partir de 2004 las inversiones realizadas dentro del país han incrementado. Estos datos representan a empresas nacionales o extranjeras que han invertido en la manufactura de TIC dentro de Brasil. De ahí la importancia de ofrecer el soporte necesario que pueda cubrir este ramo y de mantener la inversión extranjera dentro del país.

Gráfica 6. Gasto del sector manufacturero en TIC, Brasil



(a) Información obtenida de: IHS Global Insight (2000). Digital Planet 2000. The Global Information

(b) Economy. USA: World. Information Technology and Service Alliance (WITSA)

(c) Las cifras están dadas en millones de dólares.

(d) Gráfico de elaboración propia.

Esto nos lleva a afirmar que la inclusión a la sociedad del conocimiento, a una buena parte de la población, es necesaria y es por ello que al mismo tiempo el país invierte en proyectos que ayuden a acelerarla; dichos proyectos engloban una amplia gama de sectores que abarcan desde la cultura, el conocimiento, la especialización y el cambio en los hábitos de consumo, mediante un plan estratégico nacional.

En Brasil han surgido diferentes iniciativas por crear ciudades capaces de enfrentar los diversos problemas que hoy las aquejan. Estos van desde la administración local hasta problemas ecológicos y socioculturales. Dentro de la literatura revisada encontramos que este último problema está íntimamente relacionado con la exclusión social. En contraste, en nuestro campo de estudio, las TIC y su relación con la sociedad, encontramos que esfuerzos por la inclusión digital son los que han lanzado al país a la construcción de iniciativas que están acelerando a la sociedad brasileña hacia el nuevo paradigma tecnológico. Esto mediante la implementación de estrategias que permean dentro de la sociedad, tales como la inclusión por medio de telecentros o ciudades digitales. Estas a su vez, según nuestro criterio, han funcionado como base para la adopción masiva de las TIC, construyendo redes sólidas de conocimiento y uso para la formación de ciudades más modernas, y de alguna manera más inteligentes.

4.1. El concepto de Ciudad inteligente en Brasil

A diferencia de lo planteado para Colombia Y México, en Brasil encontramos los dos tipos de ciudades: *greenfield* y *brownfiel*; además de pequeñas localidades utilizadas como *living lab*. Los dos primeros son parte de una estrategia multiempresarial dada por empresas trasnacionales en conjunto con las prefecturas donde están instalándose estos proyectos, cada uno de ellos tiene diferente vocación y al mismo tiempo persiguen un fin: el de ser rentables. El tercer tipo *living lab*, impulsado por el gobierno federal (y no considerado de esa manera por ellos) desde nuestra perspectiva pareciera ser que los esfuerzos por llamar a una ciudad *Cidade digital*, van encaminados hacia ese rumbo: la integración de la mayor parte posible de la sociedad en la sociedad de la información y el manejo de TIC. Ello en proyectos como Piráí Digital que han funcionado como detonantes para la implementación del proyecto en otras ciudades pequeñas. Tomando en cuenta lo que menciona Strapazzon:

“La novedad importante es que la tendencia de las *Smart Cities* ya no es pensada como un tema para las grandes ciudades. Al contrario, son las pequeñas comunidades las que necesitan de ellas.” (Strapazzon, 2009: 107)

Para IBM el concepto se refiere a tres categorías:

Una ciudad es un sistema interconectado de sistemas. Una dinámica de trabajo en curso, con el progreso como su consigna. Un trípode basado en un fuerte apoyo y entre cada uno de sus pilares, para convertirse en una ciudad más inteligente para todos.

Las ciudades más inteligentes impulsan el crecimiento económico sustentable y la prosperidad para sus ciudadanos. Sus dirigentes tienen las herramientas para analizar los datos y tomar mejores decisiones, anticiparse a los problemas para resolverlos de manera proactiva y coordinar los recursos para funcionar eficazmente.³⁸

Vale la pena destacar que IBM tiene por lo menos influencia en tres ciudades brasileñas, Rio de Janeiro, Porto Alegre y São Paulo. Además, la vocación de esas ciudades gira al rededor del concepto de IBM.

En cuanto a infraestructura existen trabajos de diversas universidades, que ofrecen soluciones a problemas cotidianos de las ciudades. Esto habla de que surgen ideas de innovación desde abajo, se está tendiendo a los estudios tecnológicos que ofrezcan soluciones, sin embargo, tales iniciativas quedan en papel. Surgen pues acciones alternativas a las proporcionadas por las grandes empresas transnacionales de tecnología, ya sea de comunicación, monitoreo, almacenamiento de datos en la nube, acceso a la información. Aunque ninguno se aventura a dar una definición de qué necesita una ciudad para considerarse inteligente, muchos de ellos lo toman por sentado y pareciera ser que el que una ciudad se torne inteligente es el resultado final de un proceso de transformación que las ciudades necesariamente (a través de su ritmo de crecimiento) están requiriendo. Aquí lo que se cuestiona es la viabilidad de aceptar ayuda de inversiones extranjeras para llegar hasta ese punto, o el tiempo que tardará una ciudad en aproximarse a la inteligencia. Hacia el mismo rumbo se encamina la idea de que la sustentabilidad es algo que

³⁸ http://www.ibm.com/smarterplanet/mx/es/smarter_cities/overview/index.html?re=spf

necesariamente se tiene que aplicar, porque la naturaleza de consumo de las ciudades así lo demanda.

La mayoría de los documentos analizados basa su concepto de *Smart City* en los conceptos europeos. Existe uniformidad de conceptos y en los requisitos que una ciudad debe tener para ser considerada como inteligente, estos conceptos son: Economía, sociedad, gobierno, movilidad, medio ambiente y calidad de vida. Strapazzon (2009) menciona que todas estas características son importantes, más no suficientes para generar sistemas inteligentes, hace hincapié en que éstas deben ser ciudades orgánicas que funcionen como un sistema de red interconectado, por lo tanto, piensa que es preciso poner más atención a la conexión que a las partes en sí.

4.2. Ejemplos de ciudad inteligente en Brasil

Antes de pasar al ejemplo de Rio de Janeiro quisiera aclarar que en Brasil existe una cantidad considerable de ciudades donde se han implementado soluciones inteligentes, sin embargo, dado que no se encontró información sólida, al respecto, solo se mencionaran brevemente porque han sentado un precedente para futuras iniciativas.

Búzios es un municipio perteneciente a Rio de Janeiro. En un inicio, la intención de construir una Smart City en Rio de Janeiro fue iniciativa de la empresa española Endesa en 2011. “La *smarcity* se basa en la experiencia y el éxito de otras iniciativas desarrolladas por Enel y Endesa como *Smartcity* Málaga [en España] que ha convertido a esta ciudad en una de las más inteligentes desde el punto de vista de la distribución eléctrica a nivel nacional.”³⁹ Según la misma nota de la empresa, la fase de implementación llevará tres años, llevando la vocación del Smart City hacia la parte del *Smart grid*. Todo ello tendrá impacto en los ámbitos de eficiencia energética, incluyendo el uso de energías alternativas como la eólica o la solar, automatización de la energía; movilidad a través de coches eléctricos, lo cual es factible gracias a que se trata de un territorio de pequeña extensión; ciudad turística ya que

³⁹ Nota de prensa de Endesa 21 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://www.endesa.com/es/saladeprensa/noticias/Documents/Buzios%20nov.12.pdf>

diversos servicios, como el internet de libre acceso se proporcionan por medio de quioscos interactivos o puntos de acceso.

Actualmente la ciudad cuenta con alumbrado eléctrico en las calles a través de lámparas led con un menor consumo de energía; medidores inteligentes; automatización de la red eléctrica; aerogenerador en su centro de monitoreo, un punto de recolección de residuos inteligente, tres puntos de recarga para vehículos eléctricos, generación eléctrica por paneles solares, red *Wi-Fi* gratuita en una de sus calles.

No existen estudios antropológicos o sociales al respecto, de ese espacio, sin embargo, algo inquietante es si realmente las empresas están interesadas *per se* en la optimización de recursos y además si buscan abarcar a un mayor número de la población; o si tras perseguir la obtención de nuevas oportunidades de negocios satisfaciendo las demandas que supuso el Protocolo de Kioto, se trate de que, como sugiere Rozas (2009):

Las empresas eléctricas españolas han expresado una especial preocupación durante los últimos años por el desarrollo de energía limpia, asentando en la explotación de fuentes energéticas renovables. Algunos analistas sugieren que tal preocupación está fuertemente relacionada con el acortamiento de los plazos que dispone España para cumplir con el Protocolo de Kioto, que obliga a este país a bajar sus emisiones en un 15% entre 2008 y 2012 de manera de retrotraerse a los niveles de 1990, y que ha generado fuertes presiones del gobierno español sobre las empresas del sector para lograr cumplir con el objetivo (Vega, 2005; Stock, 2007). (Rozas, 2009: 49)

4.2.1. Rio de Janeiro

Como mencioné con anterioridad, algunos de los actores relevantes son IBM, la prefectura de Rio, otros proveedores locales de servicios tecnológicos en menor medida, Ampla (propiedad de Endesa) que está tomando como modelo de negocios al *Smart Metering*, es el mayor distribuidor de energía eléctrica en Rio de Janeiro y proporciona el 73% del recurso.

...será preciso implementar una infraestructura y herramientas de tecnología de información que proporcionen un soporte robusto a las innovaciones de servicios públicos. La iniciativa Rio Ciudad inteligente direcciona inversiones considerables en conectividad, capacidad de procesamiento de información, sistemas corporativos integrados, tecnología de canales y herramientas especializadas en las áreas más críticas de actuación del gobierno. La ambición es habilitar iniciativas finales de

punta tales como la implementación de (Prontuário) Electrónico de Pacientes, Telemedicina y la Central de Regulación de [Leitos] (Salud), Señalización de tránsito autoregurable (transportes), Integración de Programas Sociales (desenvolvimiento social), Base ciudadana (Gestión) y perfeccionamiento de los sistemas COR (Centro de operaciones Rio) y control de [enchentes]. (Prefetiura da Cidade do Rio de Janeiro, 2012: 78)

La vocación de la ciudad se basa en resolver los problemas más elementales que aquejan a la sociedad carioca. Por consiguiente se enfoca en el monitoreo urbano referente a seguridad, prevención de desastres naturales y vialidades.

Hoy en día, lo que a Rio de Janeiro le da la característica de *Smart City* es el Centro de Operaciones de la prefectura de Rio (COR) de que hablaremos más adelante.

Los recursos con los que cuenta en la actualidad la ciudad son: 560 cámaras de vigilancia en las principales avenidas de Rio de Janeiro. Además *Twitter* sirve como herramienta de esparcimiento de la información a la población, igual que *Facebook* y *You Tube* en menor medida. El Centro de Operaciones Rio, el número de gestión social y emergencias 1746. En el tema de movilidad el cambio de transporte público convencional a transporte híbrido que emite bajas cantidades de contaminantes; el *Bus Rapid Transit*, lo que aquí se conoce como el metrobús; el *Veículo Leve Sobre Trilhos* (VLT) en palabras de los autores se trata de “Movilidad de transporte que tendrá seis líneas en la región central de la ciudad. Con alta tecnología y bajo impacto ambiental, produciendo un nivel mínimo de ruido, la implantación de este sistema integra el proyecto Porto Maravilhia [Puerto Maravilla], y va a ayudar a revitalizar la zona portuaria y su entorno.” (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2012: 78) ello con la finalidad de reducir la cantidad de camiones en circulación.

4.2.2. Centro de operaciones

En primer lugar, se trata de una propuesta para la solución de problemas de seguridad, como delincuencia, pero más aún para la prevención de crisis en caso de desastres naturales construido por la prefectura de Rio de Janeiro con tecnología de IBM. Tal como se describe en la página de la empresa:

La iniciativa es parte de la estrategia mundial de IBM, que tiene por objetivo desarrollar tecnologías que ayuden a las ciudades a funcionar de forma más inteligente... este es el primer centro del mundo que integrará todas las etapas de gestión de crisis: desde previsión, mitigación y preparación, hasta respuesta inmediata a los eventos de realimentación del sistema con nueva información que puede ser utilizada en futuros incidentes. Otros socios envueltos en la construcción y operación del centro son: Cisco, Cyrela, Facilities, Mauell, Oi y Samsung.⁴⁰

A partir de la inauguración del Centro de Operaciones de Rio se pensó en la iniciativa para que fuera el detonante para crear en el resto de la prefectura una Ciudad inteligente en cuanto a transportes, telecomunicaciones y seguridad creando diversos niveles de tecnología. Aunque en un primer momento el objetivo sea dotar a la ciudad de capas tecnológicas, la idea es que estos centros de acceso a la tecnología y todas las innovaciones puedan mantenerse en uso sin llegar a ser obsoletas, por ejemplo, después de los eventos deportivos internacionales.

Inició su trabajo el 31 de Diciembre del 2010, se encuentra ubicado en el barrio Cidade Nova. Este proyecto, según IBM, categoriza a Rio de Janeiro como una Ciudad inteligente. En la práctica, el COR funciona como un centro de convergencia en el que los gestores públicos monitorean la ciudad y se articulan para controlar problemas de la forma más rápida y eficiente posible. Además de los representantes de los órganos de la Prefectura, trabajan en el centro representantes del gobierno estatal, como la policía militar, y de concesionarias de servicios, como el Metro Rio y la compañía de energía eléctrica Ligth. El modelo reduce el descontrol de órganos públicos en la ejecución de tarifas cotidianas, y permite una reacción más eficaz en la prevención o en el control de situaciones de emergencia. (Prefeturia da Cidade do Rio de Janeiro, 2012: 72)⁴¹

No obstante, a nivel político existe cierto descontento por la forma en cómo se dio la licitación, porque en realidad no la hubo, para poder iniciar el Centro de Operaciones. Este es un post que fue recurrente en varios blogs en internet que muestra el descontento, por diversos comentarios emitidos: Sacado del exblog de Casar Maia:

⁴⁰ http://www.ibm.com/smarterplanet/mx/es/smarter_cities/overview/index.html?re=spf

⁴¹ *La información originalmente es parte de la investigación, sin embargo, se usó como parte de una consultoría en el trabajo: Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia compilado por Maximino Matus y Rodrigo Ramírez Aufrán.

Todos aplauden la presentación del centro del Centro de operaciones. Pero lo que el auditorio no aplaudió fue la contratación por 12 meses de IBM por 12 millones de reales, sin licitación, cuando el mercado tiene oferta técnica semejante y por valor igual o menor. Ciertamente IBM no necesita de eso. Sin embargo, comprar y contratar sin licitación se está volviendo un hábito en la prefectura de Rio. En la presentación de ese centro se dijo que será usado en 2014 y especialmente en 2016. ¿Para qué la prisa?⁴²

4.2.3. La video-vigilancia

Existen estudios sobre el impacto de la vigilancia a la población por medio de cámaras digitales. Por ejemplo, un estudio antropológico reflexiona sobre los posibles riesgos que puede traer consigo la implementación de este tipo de monitoreo, tanto a nivel de garantías individuales, como a nivel operacional. A la par, asegura que seguirá funcionando de la misma manera si antes no se reglamenta el uso de cámaras para fines que no sean de seguridad.

En las situaciones de monitoreo en las que tuve oportunidad de seguir –una experiencia esencialmente metropolitana-, la observación recaía, en una mayoría abrumadora de tiempo sobre anónimos descontextualizados y durante cortos periodos, en tanto se mantuvieran en el campo de visión de la cámara. Ese factor imposibilitaba la constitución de narrativas mínimamente estructuradas, capaces de despertar los intereses de los propios vigilantes. La mayor parte del tiempo, la fragmentación radical de las imágenes, se tornaba, difícilmente, interesantes tanto para el combate al crimen, en general, como para un posible exceso de atención sobre la vida personal de los observados, lo que debilita las mayores paranoias en torno al súper control estatal sobre los individuos y también un avance predatorio sobre la vida íntima y privada de las personas. (Vascolcelos, 2011: 5)

Estudios de este tipo ayudan a comprender cómo funcionan realmente las tecnologías si no existe una correcta instrucción y planeación de lo que se pretende hacer con ellas; aquí la infraestructura se encuentra disponible, pero la austera capacitación por medio de los operadores y una estrategia que pueda funcionar en conjunto denotan que estos servicios aún se encuentran a nivel básico. Además, apunta que el nivel de conocimiento sobre las computadoras y otros instrumentos telemáticos son de baja calidad, no hay un adecuado

⁴²<http://www.jornaldabaixadarj.jex.com.br/governo+municipal/prefeitura+do+rio+r+12+milhoes+para+a+ibm+sem+licitacao+no+centro+de+operacoes>

adiestramiento en el uso de estas tecnologías, aunado a esto, los salarios son insuficientes y estas condiciones merman el sentido original del proyecto. Y termina diciendo:

Los problemas revelados por el problema estudiado conciernen a la tecnología como un todo y, más específicamente, a la investigación y estudio en tecnología, la importancia del método de investigación etnográfica y, sobre todo, la centralidad de las conexiones, interacciones, revelaciones [descubrimientos] para comprender los desafíos, situaciones e identidades (profesionales o no) que vienen surgiendo en el contexto socio técnico contemporáneo. Apenas a través del acompañamiento aproximado de esas revelaciones [descubrimientos] es posible escapar de las promesas, amenazas y profecías que pueblan los discursos (y las prácticas) relativas a la tecnología. (Vascolcelos, 2011: 7)

Por otro lado, como comparte Marques de Mello (2008), otros autores apuntan interrogantes que han resultado de la colocación de cámaras digitales en las calles:

- a) Las cámaras de vigilancia evidencian resultados positivos apenas en relación a algunos tipos de delitos.
- b) En muchas ciudades el servicio de vigilancia fue interrumpido en razón de la no confirmación de su eficacia.
- c) El costo de manutención de una cámara no sería razonable frente a su probable ineficacia.
- d) El uso de las cámaras puede acarrear algunas consecuencias emocionales.
- e) Innumerables variables interferirían en su eficiencia (el operador de la cámara puede, en el momento del delito, no estar observando la escena; puede estar distraído o ser incapaz de reconocer lo que sucede en una situación ambigua; la distancia de visualización del operador en relación a la sospecha puede imposibilitar el reconocimiento de la acción delictuosa, etc. (Mello, 2008:15)

De esta manera se demuestra que no sólo la infraestructura es necesaria para que una solución tecnológica, como el uso de cámaras de vigilancia, funcione; sino que, además de ello, estos deben estar controladas por personal calificado que soporte varias horas de vigilancia y que pueda relacionar, por medio de herramientas como reconocimiento de rostro, o herramientas teóricas, psicológicas que ayuden a comprender el comportamiento de los posibles asaltantes, o víctimas de algún suceso diferente; y de esta manera puedan

actuar oportunamente. No menos importante con respecto a las garantías individuales existe el hecho de que el gobierno haga respetar la privacidad de los ciudadanos que se encuentran en constante vigilancia.

El impacto en la ciudadanía según Bruno (2009) son resultado de la expansión de dominio de las personas con mayores recursos al resto de la ciudad. Este hecho puede dar cuenta de que las Ciudad inteligente no están planeadas para albergar a las personas con recursos menores, pues no podrían solventar el costo del nivel del servicio tan especializado que las compañías ofrecen:

...las cámaras de vigilancia en los espacios públicos de libre circulación se anuncian como una forma de garantizar a las clases que antes se protegían detrás de muros y grandes condominios, *shopping centers*, etc., una movilidad segura por las calles de las ciudades, una vez que las cámaras, según la retórica que las legitima, tendrían un efecto disuasivo alejando el crimen de las zonas monitoreadas, o posibilitando tomar en flagrancia para encarcelar a delincuentes en plena acción, una vez que son monitoreadas en tiempo real. Nótese, así, que si, por un lado, las cámaras en espacios públicos aseguran la movilidad de los ciudadanos que tienen libre acceso a los circuitos de consumo y civilidad, extendiendo, más allá de los “enclaves fortificados”, su movilidad “segura”, por otro lado, participa de procesos de gentrificación, desplazando de las áreas monitoreadas y vigilada toda una porción de la población, cuya movilidad es vista como amenazadora y necesita ser controlada, y contenida. Este aspecto se torna más claro cuando la instalación de cámaras de vigilancia se hace parte de los proyectos de revitalización o reurbanización de áreas decadentes o abandonadas por el poder público. (Bruno 2009: 147)

4.2.5 Conclusiones Rio de Janeiro

El que una ciudad sea o no inteligente, depende de la acción de formar parte de un proyecto integral de desenvolvimiento de la ciudad que, a su vez, reúna diversos requisitos que puedan satisfacer las necesidades de la población en su totalidad. En Rio, los esfuerzos realizados envuelven sectores como el de la seguridad o el transporte, sin embargo, habría que pensar en la descentralización de estos servicios, los cuales se concentran en la parte más céntrica de la ciudad, no así en el resto del territorio, por ejemplo, barrios con menor poder adquisitivo y problemas sociales/marginación tales como las favelas y morros.

Ahora sabemos que la Iniciativa *Rio Cidade Inteligente* es una propuesta de IBM, por lo tanto, el enfoque de los servicios tal vez esté planeado con base en los costos de los

propios servicios, ya que serán proporcionados por ellos mismos. No es un costo directo para la población, pero tal vez pueden subir el IVA en algunos servicios o productos para solventar estos pagos. Será una modelo tipo marketing o modelo de negocios por el turismo, la pregunta es cómo se puede mantener después de que se acabe el convenio, sin que se convierta en un desperdicio de recursos, o que se use de manera inteligente y óptima. También se encuentra la cuestión de la gobernabilidad porque en la medida en que se dependa de los servicios de cualquier compañía privada, ellas, tenderán a regular los costos y ofrecerá lo que le parezca pertinente/redituable, tanto en el espacio intangible, el espacio que ocupan las señales de las telecomunicaciones, como en los territorios tangibles, es decir, los territorios que ocupen las *Smart City*.

4.3. Cidade da Copa, Recife

Tras la noticia en 2007 de que Brasil sería sede de la Copa del Mundo la ciudad se ubicaría en el municipio de *São Lourenço da Mata*, en el centro de la región metropolitana oeste en el estado de Pernambuco (Filgueira; 2012). La construcción de la ciudad se inició desde los cimientos, se trata de una ciudad de tipo *greenfield*. Esta ciudad tendría que terminarse en 2014 para la realización de la Copa del Mundo y se trataría de una ciudad inteligente:

La ciudad de la copa está naciendo inteligente. Uniendo alta tecnología y la planeación de una nueva centralidad de la ciudad urbana en la región metropolitana de Recife, presenta una nueva forma de vivir. En un área de 240 hectáreas, será posible vivir, trabajar, estudiar y divertirse, Todo eso en un ambiente moderno y en armonía con el medio ambiente. Es una iniciativa que lanzará al desenvolvimiento en la zona oeste de la región, creando el mayor legado de la copa del mundo hacia Brasil.⁴³

Según la página de Cidade da Copa, se esperaba se convirtiera en una ciudad turística, luego de aprovechar la promoción mundial gracias al evento deportivo, tomando como experiencia al resto de las ciudades del mundo que han aprovechado esta oportunidad, tales como Barcelona o Sudáfrica. En cuanto a infraestructura, se hicieron modificaciones importantes para el traslado de los visitantes; ellas consistieron en la extensión del metro de Recife, conexión del metro con el aeropuerto internacional, ampliación carretera del

⁴³ <http://www.cidadedacopa.com.br/pt/smartcity.aspx>

corredor norte-sur y del corredor este-oeste, respectivamente, acceso carretero a la Cidade da Copa, creación de la Vía Mangue que tendrá acceso vial, peatonal y ciclistas que dotarían de mayor accesibilidad a la ciudad de Recife. Dentro de la ciudad habría estadios de fútbol. Se planteó que la ciudad que utilizara energías alternativas como la energía solar y eólica. Sin embargo, hasta el momento en que se terminó esta investigación, solamente se implantó el *Bus Rapid Transit*⁴⁴.

Otro punto a destacar es que, siendo una ciudad turística, ésta se enfocó en el marketing urbano. Por lo que se prevé sea una ciudad que tenderá a crecer con el desenvolvimiento de desarrollos habitacionales, tal es el caso de *Reserva São Lourenço* que ya se planea construir, siendo una ciudad que integre infraestructura, servicios y sustentabilidad. Aún se encuentra en la fase de construcción, se prevé que contará con 9 mil viviendas⁴⁵, centros de convenciones, hoteles, universidades, tiendas departamentales y oficinas además de una Arena multiusos. Asimismo, contará con una central que controlará la seguridad, calculará el flujo de vehículos y el consumo de energía. Tales características denotan a la ciudad como inteligente ya que se planea, será autosustentable.

Estas modificaciones pretendían no sólo incluir a *Cidade da Copa*, sino integrar a la zona metropolitana de Recife en el acceso a infraestructura. Su meta es aún convertirse en un modelo para ciudades del futuro con base en la explotación del tema deportivo y la venta al menudeo a sus visitantes, explotación del comercio. La ciudad también incluiría servicios de acceso *Wi-Fi* para utilizar aplicaciones electrónicas en dispositivos móviles y quioscos digitales. Filgueira (2012) apunta que la infraestructura TIC en las ciudades tendría que haber sido mayor a la ya existente, sin embargo, no se aventura a ofrecer un panorama para el futuro ya que, como menciona, las TIC tienden a cambiar constantemente:

El hecho es que esta pesada infraestructura TIC tendrá que soportar el tráfico del contenido multimedia por medio de internet que sea verdaderamente de banda ancha y aligerar el inmenso número de usuarios conectados vía redes sociales, los cuales estarán compartiendo información, videos y mensajes. Para soportar todos

⁴⁴<http://www.portaltransparencia.gov.br/copa2014/cidades/execucao.seam;jsessionid=4CF6E92F8209C9437E0400DDC209B2A8.portalcopa?empreendimento=205>

⁴⁵ <http://www.cidadedacopa.com.br/pt/smartcity.aspx>

esos aparatos tecnológicos, una red masiva de computadoras deberá actuar como modelo de computación en nube que tendrá que operar por detrás. Este modelo es el más adecuado pues existe un pico de demanda en el periodo de los juegos y que caerá a su término. (Filgueira, 2012: 12)

Propone la creación de un centro de información que trabaje conjuntamente con empresas privadas para generar soluciones tecnológicas para soportar la demanda tecnológica durante los eventos deportivos del 2014.

Por otro lado, se tiene la cuestión de inclusión socio-territorial. La transformación del espacio puede llegar a ser un proceso largo, complejo y poco fácil. La reestructuración supone cambios en la forma de vida social y cultural de los barrios y favelas que no son incluidos dentro de la estrategia de reordenamiento territorial, aún y cuando se llame inteligente. Diversos estudios dan cuenta del impacto social, cultural y económico en las familias que no cuenten con la solvencia económica para acceder a la ciudad y a sus servicios.

Tal como describe Filgueira (2012) la región en donde se ubicará la ciudad y ya se encuentra el estadio es una región históricamente marginada. Desde su perspectiva *Cidade da Copa*, contrario a lo que puede pensarse, acentuará la diferenciación social desde el planteamiento de su creación, ya que diversas irregularidades en torno a los terrenos de construcción han sido descubiertas:

- a) Toda área en donde esté siendo implantada *Cidade da Copa*, conforme lo descrito anteriormente, era una Zona Especial de Interés Social –ZEIS 2, cuyas directrices urbanísticas tenían prevista la implantación de conjuntos habitacionales de interés social en las áreas vacías, así como la regularización territorial de las ocupaciones existentes. Para la creación de esta nueva empresa, el área de *Cidade da Copa* pasó a ser clasificada como Zona de Urbanización Preferencial, viabilizando la construcción de nuevas normas arquitectónicas para la población solvente. Cabe destacar que ese cambio ocurrió sin que hubiese conocimiento por parte de la población. La constitución de 1988 y los estatutos de la Ciudad regulan el Plano Director como instrumento básico de la política urbana, en la cual la participación social es un requisito constitucional para su elaboración o bien para su alteración.
- b) Proyectos y estudios previstos legalmente para empresarios de esas dimensiones no fueron elaborados y no han sido de conocimiento público, a saber: el plano urbanístico para *Cidade da Copa*, los estudios de impacto

ambiental y el reporte de impacto ambiental- EIA/RIMA, y estudios de impacto barrial –EIV. Contradictoriamente, los empresarios anuncian que son ellos mismos quienes están definiendo los parámetros urbanísticos. Esa es una acción de la función pública y debe ser prevista por el Plan Maestro (plan de desarrollo) y con consulta popular. Estos hechos muestran la supremacía del capital inmobiliario en sustitución al Poder Público, o una coparticipación del mismo, en detrimento de los intereses de la población local como la definición del rumbo de la ciudad.

- c) En el lugar donde ahora se encuentra Cidade da Copa vivían 330 familias, las cuales constituían la comunidad Rivaldo Ferreira, que a pesar de no poseer un título de propiedad de la tierra, tenían derecho de posesión y adquirirlo según el tiempo de ocupación, más aún, por tratarse de terrenos públicos destinados a ser de interés social (...) esas familias pasaron por procesos de remociones a través de acciones de expropiación, las cuales fueron indemnizadas por las mejoras y no por la propiedad del terreno.
- d) Otras expropiaciones están ocurriendo en municipios vecinos en función de proyectos de movilidad urbana (apertura de vías de comunicación, construcción de terminales de pasajeros y estación del metro). Se estima que más de 1,000 familias sean desalojadas, que además de perder los vínculos con su localidad de origen y sus vínculos barriales constituidos por largo tiempo, no existe ningún seguimiento por parte del gobierno estatal, en el sentido de saber a dónde se ha movido esa población, ni auxilio jurídico para facilitar una nueva compra de vivienda, así como tampoco están siendo elaborados e implementados Planos de Reasentamientos, conforme a las recomendaciones del Banco Mundial (...) al contrario, los pobladores de quejan de la forma como están ocurriendo los desalojos, marcados por la ausencia de transparencia, además de las bajas cantidades pagadas por las viviendas y del poco tiempo que han dado para comprar un nuevo inmueble (Filgueira, 2012:13).

Es decir, no existen consultas ciudadanas que acrediten la validez de los proyectos de modificación urbana; por el contrario, se da una especie de rescate del espacio bajo el concepto de revitalización del espacio. No hay estudios de impacto social y ecológico fiables. Existen procesos de gentrificación tras el reordenamiento. Y es que otro de los puntos importantes es el de la modificación o creación de instrumentos legales que se han estado generando para la expropiación de terrenos. Por ejemplo, con relación al inciso A, Brito Leal (2011) apunta que:

Paradójicamente, son los nuevos instrumentos legales los que favorecen la permisibilidad en el uso del espacio urbano y el avance de los intereses particulares sobre los intereses colectivos. Así, el modelo de desenvolvimiento fundado en los mega eventos trae consigo nuevos cuestionamientos a la construcción y a la

resignificación del espacio urbano y de la ciudad, cuando las oportunidades externas imperan y sofocan a las necesidades locales (...) Son las agendas externas a la nación, y distantes a la realidad brasileña, que rigen y determinan las prioridades, demandas y tiempos de gestión y reconfiguración de los espacios urbanos, son insertadas y apropiadas por las nuevas dinámicas del mercado en un mundo globalizado” (Brito, 2011: 52)

Por el contrario, Turión (2012) menciona que es necesaria la implementación de proyectos para el correcto desenvolvimiento económico de cada región de Brasil, estos proyectos encuentran solución en las *Smart Cities*. “Una infraestructura deficiente que frecuentemente restringe el crecimiento económico de una región, cuando es revitalizada en virtud de un evento de la magnitud de la Copa del Mundo, puede proporcionar un impulso significativo de productividad en la economía de esta región” (Taurion, 2012: 33). Considera el factor de rescate social de las áreas degradadas, para embellecerlas, de modo que se podrá “mejorar” a las comunidades aledañas en cuestiones educativas y culturales, pero para mantener la imagen, menciona, que es la “marca”⁴⁶ del país. Esto nos habla que se intenta crear cierta imagen con base en el marketing para ofertar al país como destino turístico por eventos como la Copa del Mundo y los Juegos Olímpicos. Empero, cómo podemos evitar y subsanar el surgimiento de cinturones de pobreza alrededor de las grandes ciudades sin dejar de lado a la población en situación de marginación, cómo los podemos incluir dentro del proyecto, para que la brecha se acorte en vez de acentuarse.

Cidade da Copa se encuentra directamente relacionada con el evento de la copa del mundo, de donde proviene el nombre de la propia ciudad, al respecto, previo a la Copa del Mundo surgieron estudios sobre el análisis del impacto que tendría dicho evento para al país. Regresando al tema del impacto social, Estander, Voilpi y Fittipaldi (2011) aseguran que la realización de eventos deportivos de gran magnitud se encuentra obligada a mejorar y crear mejor infraestructura, de todo tipo, los cuál significaría una gran inversión de recursos o adquisición de deudas a largo plazo que pueden crear un impacto negativo en

⁴⁶ Brito apunta: la expresión *national brand* fue acuñada por Simon Anholtz al final de los años 90. Según él, el mundo es un “gran supermercado” donde las “naciones” están distribuidas en “diversos estantes”, en donde un país puede ser administrado con el mismo patrón de gestión de imagen corporativa que las empresas. Además de la imagen visual, la gestión de la imagen nacional –la marca nación-, con base en técnicas de comunicación, significa administrar la reputación del país, con el fin de agregar valor simbólico para conquistar y garantizar mercados.

los recursos públicos que podrían perjudicar necesidades de corto plazo tales como salud, educación y bienestar. Sin embargo, más adelante menciona que:

(...) el impacto social estará compuesto por: mejorar la capacitación de los trabajadores de la región gracias a los requerimientos necesarios para la realización del evento deportivo, mejorará la calidad de vida de los habitantes a través de la inversión en infraestructura; la revitalización de los barrios menos favorecidos que esta nueva infraestructura proporcionará; y el fomento de un espíritu de comunidad por el hecho de que muchos habitantes trabajarán como voluntarios en la realización del evento. (Estander, Volpi, y Fittipaldi, 2011: 11)

Los principales actores (anclas) del proyecto son Enel Green Power, que es una compañía que proporciona energía eléctrica a través de fuentes renovables; y Odebrecht, empresa multinacional de origen brasileño que trabaja en los rubros de petroquímica, energía y construcción. Esta última empresa se vio beneficiada tras las privatizaciones de los años 90. Cabe mencionar que para el proyecto de creación de la Arena Pernambuco para los el mundial de futbol del 2014⁴⁷.

El proyecto está planteado para implementarse mediante 5 etapas y tendrá que ser concluido para el 2025 según el documento del *Relatório de Impacto Ambiental – RIMA* (2012) y actualmente se encuentra en etapa de análisis de viabilidad para la continuidad del proyecto⁴⁸.

⁴⁷“PF apura superfaturamento na obra da Arena Pernambuco para Copa”
<http://g1.globo.com/pernambuco/noticia/2015/08/operacao-da-pf-investiga-construcao-de-estadio-em-pernambuco.html>

⁴⁸http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/06/150605_um_ano_copa_obras_rm

Capítulo 5. Ciudad Ideal *Versus* Ciudad Práctica

En la presente investigación se observó que, a lo largo del tiempo, los cambios dentro de las ciudades latinoamericanas han sido constantes, así como la respuesta de las ciudades a las demandas externas. Esos cambios repercutieron en las adecuaciones que los gobiernos locales tendrían que hacer para implementar infraestructura tecnológica que requería el modelo económico vigente en cada etapa histórica. Asimismo, modelaron la constitución socio cultural de las ciudades a través de modelos de ordenamiento que respondían a una élite en la medida en que se demandó mayor movilidad de productos, información y personas.

Hoy en día, las ciudades deben responder a las peticiones que la globalización demanda. Sin embargo, lo que se cuestiona es el rumbo que las ciudades tomarán tras perseguir las pretensiones de globalidad porque, como se demostró, las ciudades son nodos que conectan a los circuitos globales de negocios que centran su poder en grandes empresas transnacionales. Se ha llegado a la conclusión de que el modelo no responderá a mejor la calidad de vida de los ciudadanos comunes, de los suburbios, o de los barrios viejos; pero es un modelo que conviene a los intereses hegemónicos.

Por otro lado, la tecnología cada vez cambia con mayor rapidez. De qué manera los países en desarrollo podrán enfrentar esa realidad para que el modelo logre el sueño de ser sustentable si en la realidad, los países latinoamericanos no han logra centrar su atención en el desarrollo y la innovación tecnológica, más aún, tomando en cuenta las trabas de los tratados comerciales con los países desarrollados.

Los críticos de la globalización acusan a los países occidentales de hipócritas, con razón: forzaron a los pobres a eliminar las barreras comerciales, pero ellos mantuvieron las suyas e impidieron a los países subdesarrollados exportar productos agrícolas, privándolos de una angustiosamente necesaria renta vía exportaciones. EE. UU. Fue, por supuesto, uno de los grandes culpables (...). (Stiglitz, 2002 :40)

Aguirre (2006) muestra de una manera sintetizada cuáles han sido los obstáculos para el desenvolvimiento económico y por ende social de los países subdesarrollados en América Latina. Estos obstáculos son la falta de bienestar social, y el escaso desarrollo tecnológico

I+D (innovación y desarrollo). La economía latinoamericana que no ha podido despegar gracias a las políticas económicas de los organismos internacionales que dictan las leyes para financiar las crisis de los países de la región; en gran medida no han podido superarse por falta de estrategias de integración regional, o bien por falta de capital social, económico y tecnológico.

Asimismo, nuestros países a lo largo de la historia han fungido como peones en el juego del empoderamiento mundial y dentro de una estrategia geopolítica en torno a la presencia global, utilizados como banco de recursos naturales y mano de obra barata. En tanto el desarrollo tecnológico sigue avanzando, nuestros países se van quedando rezagados porque aquí la inversión en ciencia y tecnología y en recursos humanos es casi nula. Otra vez, hay cambio tecnológico como en la revolución industrial y de nuevo no estamos preparados para ello, como comenta Aguirre:

(...) la revolución científica y técnica de la informática ha generado un nuevo paradigma tecnológico que tiende a redimensionar el papel de los países en la periferia del desarrollo, pues ha hecho posible la fragmentación y la segmentación del proceso productivo a lo largo y ancho del planeta, fenómeno que está en la base de la globalización, y permite la existencia de la empresa-red, interconectada a nivel mundial. (Aguirre, 2006: 187)

Esta configuración, nos pone en el sitio no de países productores de alta tecnología sino de países manufactureros y exportadores de materias primas, se regenera el ciclo histórico del papel de la periferia, extractivismo y manufactura. Hablando en materia regional, para que un país cambie de consumidor a productor de tecnología, deben ser modificadas las políticas estructurales, las cuales dependen directamente del factor económico y de los acuerdos internacionales, en los que los países con mayor poderío económico juegan un papel predominante hacia los países menos desarrollados.

Lo anterior toma importancia pensando que el factor económico define la vocación de la ciudad, misma en torno a la cual va a reordenarse, o en algunos casos erigirse. Y los procesos son los que han creado la dependencia económica en América Latina. A partir del entendimiento de estas transformaciones sabremos qué tipo de políticas nacionales van a aplicarse a la reconfiguración de las ciudades.

El caso de IBM como promotor de soluciones digitales en latinoamérica

La estrategia de IBM para ser parte importante de las llamadas ciudades del futuro es meramente comercial y se enfoca principalmente a servicios, no así a soluciones. De tal manera que, por medio de la creación de puntos de acceso en las principales ciudades del mundo, o por lo menos las que cuentan con una renta considerable se plantean intervenir en el proceso de creación, modernización de las mismas, ofreciendo soluciones “inteligentes” a problemas locales. Cabe mencionar que en el caso de Brasil, las ciudades que cuentan con un mayor poder adquisitivo están ubicadas a lo largo del litoral atlántico.

Por otro lado, generalmente a pesar de ser una misma empresa, el enfoque de sus servicios tiende a variar según las necesidades de la población. Dependiendo de las características de las mismas es como se plantea un plan estratégico de negocios. El proceso está dado a través de la búsqueda de un grupo de investigadores de la empresa que se reúne con los altos mandos de la ciudad para crear soluciones específicas de problemas muy particulares en la ciudad. Este grupo es llamado *Orçamento Participativo*. Luego de una jornada [que por lo regular corresponde a un mes] acuerdan los términos en los que deberán intervenir. Entonces implementan las acciones por medio de Centros de Operación locales, en las partes céntricas de la ciudad, las que, desde luego, tiene un mayor poder adquisitivo, y las que cuentan con la mayor parte de movilidad ciudadana.

Para el caso de Rio de Janeiro el Centro de Operaciones Rio, como ya se mencionó, tiene como enfoque principal la prevención en el surgimiento de contingencias ambientales. En el que debido al relieve de la ciudad los problemas por deslizamientos de tierra en épocas de lluvia suelen convertirse en desastres naturales, lo cual es interesante porque se piensa en la protección de toda la población:

IBM, empresa de referencia mundial en el sector de las Tecnologías de la Información, y con gran implicación y participación en el desarrollo de las Smart Cities, define la Ciudad inteligente como un complejo sistema de sistemas interconectados (Transporte, Sanidad, Educación, Seguridad, Energía y Utilities...) Según indican sus expertos, en la medida que entendamos cómo interactúan dichos sistemas, podremos hacer las ciudades más eficientes y cómodas para sus habitantes. (Sáenz, 2011: 17)

Por otro lado, como lo describe Naomi Klein (2000) el lema de IBM es “Soluciones para un Pequeño Planeta” y de acuerdo con ella:

El interés que han despertado estas versiones eufóricas de globalización no ha tardado en desvanecerse, y las grietas y las fisuras ocultas tras su brillante fachada han quedado al descubierto. Durante los últimos cuatro años, los occidentales hemos comenzado a ver otro tipo de aldea global, donde la desigualdad económica se ensancha y las oportunidades culturales se estrechan (...) es una aldea donde algunas multinacionales, lejos de nivelar el juego global con empleos y tecnología para todo el mundo, están carcomiendo a los países más pobres y atrasados del mundo para acumular beneficios inimaginables (...) IBM sostiene que su tecnología está presente en todo el mundo, y es verdad; pero con frecuencia esa presencia significa que los obreros mal pagados del Tercer Mundo fabrican los microcircuitos del ordenador y las baterías que mueven nuestros aparatos. En las afueras de Manila, por ejemplo, conocí a una muchacha de 17 años que ensamblar unidades de CD-ROM de IBM. Le dije cuánto me sorprendía que alguien tan joven pudiera realizar ese trabajo de alta tecnología. <<Nosotros hacemos los ordenadores>>, me dijo, <<pero no sabemos manejarlos>>. Después de todo, parece que nuestro planeta no es tan pequeño. Naomi Klein (2000: 14)

Esto me hace pensar hacia dónde se encamina ese cambio, si en verdad la conversión a la sociedad del conocimiento se está encaminando, necesariamente, al área del conocimiento y socialización de las TIC, o si, la instrucción queda sólo en el ámbito de la educación técnica (aprender para reproducir, más no aprender para crear). Entonces, cómo puede haber innovación tecnológica en un país donde se apuesta por la educación técnica y no la educación profesional. Es así que la tecnología contiene ambigüedades; por un lado, significaría hacer el cambio hacia una ciudad que de verdad sea inteligente, que mude sus condición cultural [en tanto cambiar la concepción de cómo el hombre ve/entiende al mundo] actual para mejorar la calidad de vida, o por el contrario, si cambia para seguir siendo enajenante y continuar como antes pero comprando soluciones (energéticas, culturales, ecológicas, etc.) mucho más caras que terminarían beneficiando a las compañías consultoras en sí y no a la sociedad. De esta manera, no resulta difícil pensar en la propuesta de Fernández y Gama (2006) que

El marketing se ha utilizado como herramienta de promoción económica de las ciudades, en la realización de grandes eventos, en restauraciones urbanas profundas y para la promoción turística de los territorios, de las empresas y de las personas. Después de la fase en la que el marketing de los territorios simbolizaba la promoción

de los lugares, se observa que los territorios, en el correr del tiempo, tienden a asumir características específicas y espaciales en un proceso de competitividad creciente y global (CIDRAIS, 1998:15)” (Fernández y Gama 2006: 6). De ahí que IBM escoja ciudades con ciertas características para el desarrollo de su proyecto “Desafío para Ciudades más Inteligentes”.

Por ejemplo, IBM ha explotado el recurso de que una ciudad puede volverse inteligente si advierte las mayores necesidades/problemas de una ciudad a los dirigentes de esta, entonces estos pueden solucionarse de forma inteligente. Pero no se trata solo de que proponga o que realice consultoría gratis en un país, sino que luego vende soluciones a través de centros de datos construidos y coordinados por ellos mismos, como en Brasil. Hoy en día ser sustentable, y usar las TIC como solución es una buena estrategia de negocios, e IBM las ha apropiado.

El papel del ciudadano

¿Cómo nos sentimos los habitantes viviendo en una ciudad como la Ciudad de México? La ciudad ideal es aquella en la que a los habitantes nos gustaría vivir, sin tráfico, amigable con el peatón, segura, donde existan parques y lugares para la recreación, con escuelas cercanas. Cómo podría cambiar la ciudad con el uso de tecnologías digitales, si de hecho, sin las tecnologías no ha podido asegurarse la calidad de vida de los individuos. Me parece que nuestra definición de ciudad ideal dista de la definición de ciudad ideal de los gobernantes y empresarios, su tipo definición es más bien referente a la administración de servicios y la optimización de estos, que esta sea sustentable, es decir que si existe una inversión inicial, esta posteriormente se sustente a sí misma, como pasa cuando dan las licitaciones de transporte, delegan la responsabilidad a terceras personas, cuando desde mi punto de vista es una obligación de Estado, se trata de la no existencia de cultura organizacional, ni de auditar, ni de transparentar los procesos de revisión de los servicios porque la situación es la misma en Latinoamérica, la de la corrupción.

Estos cambios deben ir acompañados, a su vez, de cambios muy profundos en diferentes ámbitos de la vida social, como la reestructuración de códigos civiles, leyes y derechos para los ciudadanos; ya que las ciudades nunca han sido totalmente inclusivas, sino que van asimilando a los actores que van siendo necesarios al desarrollo de la propia

ciudad. La modernización requiere adoctrinar a la sociedad con un fin específico que es definido por el grupo de poder.

La herencia en el reordenamiento impactó en el momento de la instalación de zonas industriales, ubicadas preferentemente en la periferia y condenó a la clase trabajadora a los suburbios, situación que hasta nuestros días impacta en la movilidad, la seguridad, el medio ambiente. Hoy en día a estas transformaciones se les llama procesos de gentrificación⁴⁹ que se consolidaron en los años noventa (Margarina Ana Cristina Martínez; 2016). Con ello no se están resolviendo de facto, las problemáticas sociales urbanas, sino el reordenamiento urbano es lo que está pensándose dejando de lado a la sociedad. De la misma manera este reordenamiento impacta en la configuración social, por ejemplo, en la creación periódica de barrios marginales que conjunta una serie de identidades, así, existen identidades suburbanas e identidades urbanas que tienden más hacia una denominación de clases, aunque algunos barrios urbanos se identifican más con los barrios de los suburbios. Martínez (2016) también menciona que dentro de las ciudades el cambio cultural tiene que ver con los modelos globales y responden gracias a los grupos de poder letrados que ponen una forma de cultura delante de otra, forjando así modernos procesos de aculturación mediante un proceso de reciclado o reconversión de la propia ciudad.

Tenemos así que la propia acepción de **habitar**, como menciona Lefebvre, es la acción de apropiarse del espacio, la apropiación por parte de los ciudadanos que al saber suyo un espacio, se empoderan y lo cuidan:

En este sentido, encontraremos la noción de habitar -que Lefebvre distingue del “hábitat” en tanto éste es en esencia un cuadro o una descripción morfológica- que nos remite a una actividad, a una situación. Habitar, entonces, es principalmente la acción de apropiación, no en términos de tener “en propiedad”, sino de hacer su obra, modelarla, formarla, poner el sello propio (Lefebvre, 1971). Habitar entonces, permite encontrar en la acción cotidiana que se configura en relación con el entorno, la agencia de los diversos sujetos, y por lo mismo, la posibilidad de ver en este

⁴⁹ La gentrificación alude a los cambios estructurales de un barrio a fin de poder acoplarse a dinámicas culturales denominadas “globales”: como señala Mike Featherstone, la esfera cultural se torsiona en virtud de una suerte de cultura de la globalización, y esto sucede en alianza con ciertas formas de cultura constituyendo los procesos de gentrificación. (Martínez; 2016: 52)

encuentro conflictivo para establecer referencias en común, un elemento productivo para el análisis social y urbano. (Laskowski 2011:6)

El punto es que no puede darse una transformación sin la participación de la sociedad ¿cómo es que se están planteando que la sociedad de respuesta a tal transformación si de hecho la están excluyendo más con la implementación de estas tecnologías que parece controlara todo? A partir del presente estudio, se observa que las propuestas de empresas privadas como IBM o CISCO, o incluso aquellas que ofrecen administración y gestión de estas ciudades no consideran, con un criterio apegado a la realidad social, cómo están funcionando hoy en día las TIC en las sociedades actuales, estas, por supuesto no son ciudades inclusivas socialmente, aún con la acepción de *smart people*. Lo que en palabras de José María Ares (2012) significa que las ciudades modelo como New Sogndo o Masdar, no son replicables y se parecen más a la ciencia ficción, además de ser modelos verticales, de arriba abajo, que solo pretenden gestionar servicios de forma automatizada, lo que no necesariamente los convierte en inteligentes; y que además terminan por controlar, como ya se vio en los ejemplos de caso, a los ciudadanos.

El que las decisiones tomadas sobre la ciudad pretenden ser incluyentes, no quiere decir que necesariamente se traten de que toda la sociedad viva de la misma manera y francamente me parece que eso sería imposible dentro de la economía capitalista, pero sí considero necesario que todos participen de tal manera que pueda existir una armonía entre la ciudad y el ciudadano, sin embargo, pareciera que eso dista mucho de la implementación real.

Desde esta perspectiva [La perspectiva de la ciudad orgánica, como un ente vivo y espontáneo] es que puede cuestionarse el producto de los nuevos conjuntos urbanos, o la tendencia misma de la ciudad bajo la lógica capitalista, en donde la ausencia o la opresión sobre la vida social y orgánica presionan a una privatización absoluta de la existencia. Esto se verá entonces reflejado en las prácticas y en los modos de vivir la ciudad y en las relaciones sociales que en ella se entablan. (Laskowski, 2011:8)

En la siguiente línea del tiempo sobre el avance de las ciudades inteligentes se puede observar cómo se desarrollan las ciudades epistemológicamente desde su concepción y cuáles son las bases, si se quiere ver a manera de historia de las ideas de las propias

ciudades. Se tiene así que el modelo inicial es el de la cimentación desde la Sociedad del conocimiento, es decir, la sociedad educada en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación digitales y excluyendo a las análogas, creando así un nuevo paradigma de conocimiento, el de lo digital. Luego la creación de las ciudades digitales, o la comunicación por medio de medios digitales excluyendo medios análogos como el telégrafo, o la telefonía fija. Se da el paso hacia las ciudades inteligentes y comienza a conceptualizarse, luego la vocación es lo que yo creo que rige de ahí en adelante el destino de las ciudades. Así como la mayoría de las ciudades son de tipo brownfield, es decir, se modifican ciudades ya existentes, tiene que hacerse, desde mi punto de vista en una primera etapa en conjunción con empresas y gobierno, pero sin dejar de lado la participación social, lo cual choca con la visión de negocio de las empresas transnacionales. Entonces la ciudad ideal, en la práctica, es la que se fija el propio capitalismo.

Figura 10. Avance de las ciudad inteligente en América Latina



Elaboración propia

Lo anterior lleva a cuestionar si se está resolviendo alguna problemática en realidad. Se puede concluir que la finalidad no es el reordenamiento territorial, la Ciudad inteligente es excluyente, porque necesita serlo. Desde mi punto de vista lo que necesitan, y por lo que están trabajando es cómo controlar a las masas que habitan la ciudad, ya que el modelo perpetúa la cadena de consumo y no solo eso, sino que la fortalece. Entonces las culturas locales chocan con esos modelos porque cuando en ciudad inteligente se dan cuenta de que el *Smart* por sí solo no funciona, comienzan a plantearse el *Smart people*, para visibilizar a la población dentro del modelo y que no parezca que es excluyente. Se requiere entonces el cambio en el sistema cultural de las personas que, por supuesto, lleva implícito todo lo que se ha discutido en esta tesis, es decir, se va a hacer bajo las propias reglas del actual sistema mundial capitalista. Segregando diásporas del capital en medio de las realidades urbanas y suburbanas.

La siguiente tabla es un recuento de las iniciativas de ciudad inteligente en los países analizados. Se puede advertir la participación del gobierno y la industria privada con el mismo modelo de países desarrollados, pero no tomando en cuenta que los procesos de globalización no son homogéneos, por lo que se busca cuál es la mayor fortaleza económica de las ciudades y lo Smart se aplica a ello.

Tabla 2. Iniciativas nacionales de ciudad inteligente, construcción del modelo

Países	Brasil	México	Colombia
Modelo de financiamiento a)gobierno b)privado	b) gobierno a) privado	b) gobierno a) licitación a la industria privada	b) gobierno a) licitación a la industria privada
Política	*Plan de desarrollo nacional en TIC avanzado. *Creación de organismos reguladores. *Trabajo en conjunto con empresas transnacionales.	*Debate sobre acciones a tomar en cuanto a políticas en telecomunicaciones, inclusión digital, la cuestión del territorio y la vivienda.	*Mapa de ruta *Creación de organismos dedicados a telecomunicaciones Existe un plan de desarrollo nacional y regional que contempla a las SC
Nivel de desarrollo	Implementación	Debate	Planeación

Vocación	<ul style="list-style-type: none"> *Turismo *Seguridad *Movilidad *S. Energy 	<ul style="list-style-type: none"> *Movilidad *Smart Green *Aspecto de la ciudad *Clústers 	<ul style="list-style-type: none"> *Movilidad *Smart Green *Aspecto de la ciudad *Apenas se está pensando en los clúster
Concepto	Tener ciudades atractivas turísticamente es la razón de ser de la vocación *es el único país de L.A. que tiene una greenfield.	*Reducción de las emisiones de CO2 *No existe concepto bien definido pero tiende a la producción y los servicios	La vocación va de la mano con la producción económica de cada ciudad.
Paradigma *mundial **regional ***nacional	<ul style="list-style-type: none"> *Objetivos del Nuevo Milenio ONU *Competencias deportivas ***reforzar puntos débiles, ej. seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetivos del Nuevo Milenio ONU **Figurar en el ámbito internacional ***Contar con micrositos que tengan una vocación definida, producción cinematográfica, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetivos del Nuevo Milenio ONU **Competir, figurar, ser un modelo para el resto de los países de la región
Situación económica/política	<ul style="list-style-type: none"> *País en vías de desarrollo. *Nuevos actores, la energía eléctrica se licitó para empresas transnacionales, ellos son comparten la responsabilidad/ el modelo con el gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Licitación al transporte? Para ciertos aspectos como las máquinas, o la compra de la flotilla de autobuses. *País en vías de desarrollo *No existen las regulaciones constitucionales necesarias para que se den otro tipo de iniciativas fuera del gobierno. *Existen planes de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> *País en vías de desarrollo *Licitación de los autobuses <i>Bus Rapid Transit</i>

Elaboración propia

Por otro lado, el cambio cultural no puede darse en sociedades excluidas, si realmente se quiere un cambio de paradigma, tiene que haber una reestructuración que el sistema jamás permitiría, la redistribución del ingreso. El caso contrario es que estos cambios sí modifican los procesos culturales:

Por cierto, los procesos de sistematización mundial tienden al desordenamiento de comunidades pre-existentes, alianzas, modos de ser, etc. Cuanto más las ciudades se insertan en redes globales, más sus anteriores niveles de organización son amenazados, alterados o destruidos. El "Outsourcing", la generación de inmigrantes foráneos, causan transformaciones culturales y sociales (incluyendo la proliferación

de pandillas con diversos niveles de integración en diferentes redes de narcotráfico, etc.) lo que lleva a nuevas formas de identificación, nuevas identidades y una estructuración general de patrones económicos formales e informales en un desorden general sistemático que impulsa nuevas coaliciones y a veces movimientos sociales, al mismo tiempo que impulsa fuerzas autoritarias para contener el desorden generado por el sistema (Zimmerman, 2004:23)

El gran dilema del mundo actual es, cómo actuar ante el escaso desenvolvimiento del capitalismo, sobre todo en países subdesarrollados en donde una gran mayoría de la población vive en condiciones de pobreza extrema. Acerca de este panorama, cualquiera se pregunta por las estrategias económicas y políticas de los países más pobres, pero también de aquellos que coartan el libre desenvolvimiento de estos y que desde luego dictan las leyes que rigen el sistema económico mundial. La política de los países que han estado ya dentro del sistema capitalista basa su sistema de gobierno en acciones que “favorezcan” el mejoramiento de los niveles de vida, así como la adquisición de bienes materiales sin límite. Esta es una política de tipo darwiniana en donde el más fuerte acumula mayor cantidad de riquezas sobre la sobreexplotación de muchos individuos, así como de la naturaleza.

Debemos ver a las ciudades como entes orgánicos que se encuentran inmersos en un sistema más grande, en el que no cabe la separación dicotómica campo–ciudad por sí misma, en tanto que es un sistema orgánico viviente que coexiste, no son seres independientes, porque dependen uno de otro.

Entonces quizá no sea un problema de reordenamiento territorial, de la población, como originalmente lo habíamos planteado, sino un reordenamiento que necesariamente depende del papel histórico de las ciudades, ciudad periférica o ciudad global y del papel que estas ciudades jueguen dentro del proceso de acumulación, en el caso de las ciudades latinoamericanas este proceso corresponde al papel del sector primario y terciario, y en últimos tiempos al valor que se adjudica a la información:

Es claro el benéfico económico que suscita la generación de cantidades masivas de información producidas por las personas, las cosas y sus interacciones; pero los riesgos sociales no son de menor importancia, pues a través del análisis de los datos se detectan patrones de comportamiento que son conocidos por terceras personas físicas y morales, sin que el individuo haya expresado su consentimiento ni esté

prevenido de los riesgos que engendran estas novedosas tecnologías sobre las que se diseñan las ciudad inteligente. (Marquina y Nájera, 2015:252)

El papel de la ciudad entonces es el de ciudad práctica, pero no necesariamente para los ciudadanos. Hasta ahora, ni el ordenamiento de la ciudad, ni las acciones de inclusión, ni las cámaras de vigilancia, ni el transporte de última generación, han hecho que las condiciones de vida o la gestión de las ciudades sean mejores. Nuestro papel como latinoamericanistas es estar al pendiente de cómo se estarán desarrollando estas iniciativas, para promover mejores prácticas en el momento en que sean aplicadas, aprovechando nuestros conocimientos de la región.

Conclusiones

Las empresas están tomando la creación de Ciudad inteligente como un modelo de negocios, poniendo puntos estratégicos a nivel mundial. Cada empresa tiene como características impulsar a estas ciudades desde el área (más rentable según las características, físicas, económicas, sociales o naturales de la propia ciudad) de negocios en el que se desenvuelven. Por ejemplo, IBM desde la aplicación de Centros de operaciones y monitoreo urbano, otros como Endesa desde el Smart Meeting, creando alternativas “ecológicas y sustentables” pero que al mismo tiempo les sean redituables.

Es importante crear áreas de discusión respecto a estos temas ya que la soberanía de los territorios que ocupan puede caer en el empoderamiento de estas empresas, ya por el manejo del territorio, los costos de los servicios o el mantenimiento de los mismos. Fortalecer las legislaciones locales es una prioridad para proteger el patrimonio de los estados, sus regiones y recursos naturales. No perder el control de lo que se propone por el hecho de ser un nuevo y desconocido paradigma aún por muchos. Ya que aún no existe un acuerdo que homologue las características que una Ciudad inteligente debe de tener. Del mismo modo, resulta creíble que, con la evidencia mostrada, empresas transnacionales de energía quieran aventurarse a invertir en países donde se permita la intervención de capital privado extranjero en áreas de explotación de recursos naturales, que deberían ser patrimonio del Estado.

Puede resultar contraproducente porque empresas privadas pretenden dar servicios a las ciudades, los cuales son responsabilidad del gobierno de cada país. Esto daría como resultado que una vez que las concesiones para otorgar los servicios culminen, el Estado tenga que mantener la calidad e infraestructura de servicios. Por otro lado, experiencias, como la de industrialización en la segunda mitad del siglo XIX de importación de productos ya manufacturados, o en este caso dependencia de empresas especializadas extranjeras, al final de cuentas de como resultado que el proceso en el cambio tecnológico presente dependa siempre del sector externo sin que se haya podido desarrollar innovación tecnológica propia al interior del país.

Las ciudades pequeñas están funcionando como *living labs*, según la vocación a la cual están enfocadas, porque a partir de la experimentación en comunidades de soluciones de inclusión como las Ciudades Digitales o de otro tipo, es como se determina el seguimiento del proyecto en el resto del país o en comunidades con un mayor número de población. La mayoría de ellas son responsabilidad de una sola empresa, en ciudades de tipo Brownfield. De tal manera que solamente se están implementando “soluciones” para ciertos problemas (seguridad, comunicación, energéticos) que si bien a través de las TIC están siendo contenidos, no ven término sino hasta que se realice una estrategia capaz de resolver el problema mayor del que devienen los problemas de seguridad, salud, educación y que es integrar a los actores sociales más rezagados a una dinámica económica incluyente, que los haga partícipes de los nuevos paradigmas tecnológicos para solventar con más inteligencia la calidad de vida.

Por otro lado, las ciudades greenfield como *Cidade da Copa* deben estar al pendiente de no generar más contraste social del ya existente, con el resto de la población que las rodea. Ahora sabemos que São Lourenço de Mata es una prefectura con altos niveles de marginación, que si bien puede beneficiarse del turismo, también puede ser la base para la creación de sistemas de rezago y problemas delictivos ya sea por oferta turística de prostitución y drogas; o por exclusión y marginación de los sectores más empobrecidos.

Debido a que aún no existen un tipo de ciudad que cubra todas las áreas para ser considerada una Ciudad inteligente ideal para el caso de las ciudades greenfield, y para las ciudades brownfield, los actores que impulsan la inteligencia en las ciudades actúan conforme a lo que su empresa le convenga, ya si esta es una empresa de electricidad o de tecnología. De tal manera que sólo se privilegian los intereses privados y no los de los conjuntos sociales en el que estos se insertan.

Otro de los puntos pendientes es cómo se va a enfrentar el hecho de renovación de las capas tecnológicas de la ciudad en tanto que se sabe que la tecnología computacional y digital caduca o se renueva con mayor rapidez, así el modelo no puede ser sostenible. El cambio, desde mi perspectiva, debe enfocarse hacia el cambio de los hábitos del ciudadano,

ayudado, sí de infraestructura para tomar mejores decisiones, sí de gadgets tecnológicos para aprender, pero al mismo tiempo, el ciudadano debe estar pendiente de cómo se está dando este tránsito y de qué debe permitir, como el uso invasivo de la privacidad a través de la utilización de cámaras de vigilancia o drones, es decir replantearse cómo es que va a vivir su ciudadanía.

Bibliografía

AGENDA Digital Nacional. Handbook. (2012) Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

ACHAERANDIO, Rafael. Galloti, Galla; Curto, José (2001) *White Paper. Análisis de las Ciudad inteligente en España*. IDC Analyze the Future. Patrocinado por BBVA, Ferrovial Servicios, IBM, Microsoft, Sage, Telefónica y Urbótica.

AGUIRRE, Teresa. (2006) "Viejos y nuevos retos para el desarrollo de América Latina." *Anuario del Colegio de Estudios Latinoamericanos*. págs. 179-200. Ciudad de México. Disponible en: http://ru.ffyl.unam.mx:8080/jspui/bitstream/10391/2890/1/18_ACELA_2006_Aguirre_179-200.pdf Acceso: 14/04/2014

ALMANDOZ, Arturo. (2002) "Notas sobre historia cultural urbana. Una perspectiva latinoamericana." *Perspectivas Urbanas*, Núm. 1.

ARES Abalo, José María y Cid Fernández Rubén (2012) "Ciudad e Innovación habilitadas por las TIC" en: Vázquez Mao, Xoán F. *Retos de la acción de gobierno para las ciudades del siglo XXI*, Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular pág. 181-280.

AREVANO, Claudio; Carolina Cavana y Nano Mulder (2012). *Contribución al crecimiento económico de las tecnologías de la información y comunicaciones y de la productividad en la Argentina, el Brasil, Chile y México*. CEPAL. Santiago. Pág. 27.

BAUMAN, Zygmunt. (2006) *Amor Líquido, acerca de la fragilidad de los vínculos humanos*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

_____ (2004) *Modernidad Líquida*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires. Págs. 141-149.

BRITO Leal Ivo, Any. (2011) “Una nueva copa, un nuevo país. Intervenciones urbanas y creación de ciudades para el Mundial de futbol 2014”. *Revista Bitácora Urbano Territorial* Vol. 18, No. 1, enero-junio. Universidad Nacional de Colombia, Colombia. Págs. 39-45.

BETHELL, Leslie; Bertram, Geoffrey; Cotler, Julio; Abel, Christopher; Palacios, Marco; Ewell, Judith. (1990) *Historia de América Latina. Tomo I. América Latina Colonial: La América Precolombina y la conquista*. Cambridge University Press. Ed. Crítica. Barcelona. 280 págs.

BRIGGS, Asa y Burke, Peter (2002). *De Gutenberg a Internet*. Taurus, Madrid. 425 págs.

BRUNO, Karla. “Vidéo-Vigilância e mobilidade no Brasil”. En: Lemos, André (2009) *Comunicação e mobilidade. Aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil*. Universidade Federal da Bahia.

Manuel Antonio Carreño (1853). *Manual de urbanidad y buenas maneras*. Editorial cultura. Santiago de Chile.

CHAVALIER, François (2004). *América Latina. De la Independencia a nuestros días*. FCE. 777 págs.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (2015). *La inversión extranjera directa en América Latina y El Caribe*. Naciones Unidas. Santiago de Chile. 144 págs.

_____ (2016). *Ciencia, tecnología e Innovación en la economía digital. La situación de América Latina y el Caribe*. Santiago.

DI FILIPPO, Armando (2009). Estructuralismo latinoamericano y teoría económica. *Revista CEPAL* 98. Agosto 2009. Pág. 187

DIARIO Oficial de la Federación del Estado de Jalisco (2012). Decreto que autoriza la creación del fideicomiso para el desarrollo del proyecto denominado guadalajara ciudad creativa digital. *Gaceta Municipal, Suplemento*. Tomo IV. Ejemplar 14. Año 95.

ESTADO DE JALISCO (2013). Reglas de operación de los proyectos 2013 para el fomento económico del programa “Ciudad Creativa Digital”. *El Estado de Jalisco, Periódico Oficial*. Sábado 30 de marzo de 2013. Número 35, sección III. Pág.4.

ESTANDER, Antonio Carlos; Volpi, Almir; Fittipaldi, Marco Aurelio (2011). “O legado da Copa do Mundo em 2014”. *SXIV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*, SIMPOI/ANAIS. 15 págs.

FAÇANHA Câmara, Samuel (2012). “É possível o Nordeste brasileiro ter cidades Inteligentes e Inovadoras? A proposta de um *framework*”. *Encontro de administração pública e governo*. ANPAD. Salvador, Bahía.

FERNANDES, Ricardo; Gama, Rui (2006) “A cidade digital vs a cidade inteligente: estratégias de desenvolvimento sócio-económico e/ou de marketing territorial” *Actas do 2º Congresso Luso-brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável*. Universidade do Minho, Braga, de 27 a 29 de Setembro de 2006. 13 págs.

_____ (2008) “Cidades inteligentes, inteligência territorial e criatividade em Portugal. A relação entre as dimensões real e virtual dos sistemas de conhecimento e aprendizagem”. Bolseiro de doutoramento da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) – com a referência SFRH/BD/44371/2008. 24 págs.

_____ (2009) "Sociedade do Conhecimento e Territórios Inteligentes: O sistema de conhecimento de Coimbra". *Actas do VII Colóquio de Geografia Portuguesa, Trunfos de uma Geografia Ativa: desenvolvimento local, ambiente ordenamento e tecnologia*. 12 págs.

FERNÁNDEZ Christlieb, Federico y García Zambrano, Ángel Julián (Coords.) (2006). *Territorialidad y paisaje en el Altépetl del siglo XVI*. FCE. 579 págs.

FILGUEIRA Ramalho, Ana Maria. (2012) "A Copa no Mondo do Brasil: Qual legado estamos construindo?". *Architecton, Revista de Arquitetura e urbanismo*. Vol. 2, No. 2. ARIC, Faculdade Damas da Inuçuão Cristã. 9 págs.

FURTADO, Celso (1969). *La economía Latinoamericana. Formación histórica y problemas contemporáneos*. Siglo XXI Editores. Vigésimo segunda edición en español 1991. México Ciudad de México.

GARCÍA, Rigoberto; Cordero F.; Izquierdo A. (1987). *Economía y geografía del desarrollo en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México.

GUILHERME Mota, Carlos; y López, Adriana (2009). *Historia de Brasil, una interpretación*. Trad. José Manuel Santos Pérez. Ediciones Universidad Salamanca, Salamanca.

HALPERIN Donghi, Tulio (2005). *Historia contemporánea de América Latina*. Editorial Alianza, sexta reimpressão. Madrid, 750 págs.

HARVEY, David (2008). "The right to the city". *New Left Review* 53, September-October. London págs. 23-40.

HINDENBURGO, Francisco Pires (2003). Inovação Tecnológica e Desenvolvimento da Cibercidade: O Advento da Cibercidade. *Anais do Simpósio Internacional Cybercity 2003*, São Paulo. Disponible en: CDRom: <http://www.cybercity.com.br/> Acceso: 15/abril/2013.

HOLLANDS, Robert. (2008) "Will the real Smart City please stand up?". *City*, Vol. 12, No. 3. Routledge, págs. 304-320.

IBM. (2011) *Desafío para ciudades más inteligentes de IBM*. Guadalajara. IBM Corporate Citizenship, New Orchard Road, Armonk, NY 10504 Producido en los Estados Unidos de América Noviembre de 2011.

IHS Global Insight (2000). *Digital Planet 2000. The Global Information Economy*. USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)
Intelli (2012). *Índice das Cidades Inteligentes - Portugal*. Ed. Europress - Indústria Gráfica. Portugal. 117 págs.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNIÓN. (2004). *Declaración de Principios. Construir La Sociedad De La Información: Un Desafío Global Para El Nuevo Milenio*. Documento WSIS-03/GENEVA/4-S.

_____ (2006). *Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información*. WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev.1)-S

IOANNIS Aris Alexiou (2012) *Síntesis. La Ciudad De Futuro Ciudad inteligente*. 8 Págs.

JOSGRILBER, Fabio. (2009) "Redes municipais sem fio". En: André Lemos. *Comunicação e mobilidade, aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil*. Universidades Federal da Bahía. Salvador. 155 págs.

KATZ, Jorge. (1976) *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*. FCE.

KLEIN, Naomi. (2000) *No logo. El poder de las marcas*. Trad. Alejandro Jock. Editorial Paidós. Madrid.

LASSE Berntzen, Marius Rohde Johannessen; Florea, Adrian (2016) "Sensors and Smart City". En: IARIA, SMART 2016. *The Fifth International Conference on Smart Cities. Systems, Devices and Technologies* (Incluides URBAN COMPUTING 2016) p. 31-36.

LEFEBVRE, Henri (1974). "La producción del espacio". En: *Papers: revista de sociologia*, Año: 1974 Núm.: 3 (p. 219-229).

LEMOS, André; Josgrilber, Fabio, organizadores. (2009) *Comunicação e mobilidade, aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil*. Universidade Federal da Bahia. Salvador. 156 págs.

_____ (2012). ¿O que é a Cidade Digital?. *Revista eletrónica Guia das Cidades Digitais*. Disponible en: <http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/o-que-cidade-digital>. Acceso: 14/02/2017.

LIFSCHITZ, Miguel. (1999) "De la ciudad tradicional a la ciudad innovadora". *Afers Internacionals*, núm. 47, pp. 117-130

LOPES Fernandes, Ricardo Jorge (2007) *Cidades e regiões do Conhecimento: do digital ao inteligente. Estratégias de Desenvolvimento Territorial: Portugal no contexto Europeu*. Fundação para a Ciência e Tecnologia. Coimbra. 471 págs.

MARQUINA, Lourdes; Nájera, Karen. (2015) "Convergencia tecnológica para el desarrollo de ciudad inteligente en México". En: Alberto Morales, Rebeca De Gortari, Federico Stezano

(Coords.). *Convergencia de Conocimiento Para Beneficio de la Sociedad*. Ciudad de México, CONACYT-Red Convergencia. 239-260

MORENO Herrera, Laura Liliana; Gutiérrez Sánchez, Alejandro. (2012) *Ciudad inteligente: oportunidades para generar soluciones sostenibles*. CINTEL, Bogotá 28.

MORENO Mata, A. (2012), “*Smart Cities, innovación y eficiencia urbanas: los nuevos modelos de transporte en México. El caso de León, Guanajuato*”, *Ide@s CONCYTEG*, 7 (86), pp. 979-1000.

MIÑO Garcés, Fernando (1994). *El manejo de espacio en el imperio INCA*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Ecuador. 10 págs.

MARTÍNEZ, Margarita Ana Cristina (2016). “Ciudad global y consumos culturales en Buenos Aires de fin de siglo XX: continuidades y rupturas del neoliberalismo”. *Catedral Tomada. Revista de crítica literaria latinoamericana*, Vol. 4 No. 7. Págs. 33-57

MATUS Ruiz, Maximino y Ramírez Autrán, Rodrigo (Comp.) (2016) *Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia*. INFOTEC Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación. 335 págs.

PREFETURIA da Cidade do Rio de Janeiro. (2012) *Gestão de alto desempenho. Rio de Janeiro*. 198 págs.

PÉREZ Negrete, Margarita (2016). “Ciudad de México: El camino recorrido en la conformación de una ciudad global”. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales UNAM*. Nueva Época, Año LXI, Núm. 226. Págs. 331-352.

PORTO- Gonçalves. Carlos Walter (2009). “De Saberes y Territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana”. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, Vol. 8, No. 22. Págs. 121-136.

PIRES Advogados & Consultores. (2012) *Relatório de Impacto Ambiental – RIMA*. Recife. 173 págs.

ROZAS Bolbontín, Patricio. (2005) *Privatización y reestructuración industrial y prácticas regulatorias en el sector telecomunicaciones*. Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), ONU. Santiago de Chile.

_____ (2009) *Crisis económica y energética en América Latina: su impacto en las operadoras españolas*. Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), ONU. Santiago de Chile. Pág. 49.

RÓZGA Luter, Ryszard (2014) “Tecnologías modernas y ciudad latinoamericana.” En: Blanca Rebeca Ramírez Velázquez y Emilio Pradilla Cobos (Comps.). *Teorías sobre la ciudad en América Latina*. Universidad autónoma Metropolitana. epub versión 1.0 México D.F.

SÁENZ Domingo, Daniel (2011) *Smart Enviroments: 1. Las TIC en las Ciudad inteligente. Informe breve de tendencias*. (ITI) Instituto tecnológico de informática. 116 págs.

SÁNCHEZ Londoño, Luz Stella (2012). “Hacia ciudades digitales: ¿cómo vamos en Colombia?” . *Revista en Telecomunicaciones e Informática*, Vol. 2, No. 3 p. 55 – 81 Medellín - Colombia. Enero - Junio de 2012, ISSN 2215-8200

SASSEN, Saskia (2003) “Localizando ciudades en circuitos globales”. *Revista EURE* (Vol. XXIX, Nº 88), pp. 5-27, Santiago de Chile, diciembre.

STRAPAZZON, Carlos Luiz (2009). "Convergência Tecnológica Nas Políticas Urbanas: Pequenas E Médias "Cidades Inteligentes"". *Revista Jurídica*, vol. 22 No. 6.

TAURION, César (2012). "Cidades Inteligentes como suporte e legado dos mega eventos esportivos". *Revista de Sistemas de Informação da FSMA*, No. 10, págs. 30-34.

TELLO, Carlos (2010). "Estancamiento económico, desigualdad y pobreza: 1982-2009". En: *Economía UNAM* vol. 7 no. 19 México.

ULLÁN de la Rosa, Francisco Javier (2014). *Sociología Urbana: de Marx y Engels a las escuelas posmodernas*. Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). Madrid. 387 págs.

UNIVERSIDAD Externado De Colombia AHCIET (2012). *Guía De Territorios Y Ciudad inteligente*. - Asociación Iberoamericana De Centros De Investigación y Empresas De Telecomunicaciones Bogotá. 110 Págs.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. (2009) *Um Plano Nacional para Banda Larga. O Brasil em alta velocidade*. Ministério das Comunicações. Governo Federal do Brasil.

VASCOLCELOS Cardoso, Bruno de. (2011) "Vigilantes eletrônicos no Rio de Janeiro, agenciamentos sociotécnicos e pesquisa em tecnologia". *Configurações, Cultura, Identidade e Tecnologia* No.8. 11 págs.

VÁSQUEZ Ortega, María Carolina (2012) *Ciudad inteligente y modelos logísticos de ciudad*. Trabajo de grado presentado Para optar al título de Ingeniera Industrial. Universidad De San Buenaventura Seccional Medellín. Facultad De Ingenierías, Ingeniería Industrial. Medellín. 58 Págs.

WALLERSTEIN, Immanuel. (2005) *Análisis de Sistemas-Mundo. Una Introducción*. Siglo XXI Editores. Ciudad de México. 153 págs.

ZIMMERMAN, Marc (2003) “Fronteras latinoamericanas y las ciudades globalizadas en el nuevo desorden mundial”. *Revista Javeriana Ciudad y Cultura Urbana*. Vol. 56, Núm. 56, Págs. 29-51.

Referencias electrónicas

Gobierno de Guadalajara (2012). “Guadalajara trabajará en un Plan Estratégico Urbano con visión al año 2030”. <http://guadalajara.gob.mx/noticia/guadalajara-trabajara-en-un-plan>
Acceso: 17/05/2013

IBM (n.d.) “Smarter Cities New cognitive approaches to long-standing challenges”.
http://www.ibm.com/smarterplanet/mx/es/smarter_cities/overview/index.html?re=spf
Acceso: 17/11/2016

INDRA (2012) “Indra implanta su tecnología inteligente para la gestión del tráfico y el transporte público de Medellín por 9 M€. Indra Comunicado de Prensa.” Madrid, 14 de Agosto de 2012. <http://www.indracompany.com/noticia/indra-implanta-su-tecnologia-inteligente-para-la-gestion-del-traffic-y-el-transporte-publico>

Jornal rj -niterói e baixada fluminense (2011). “Prefeitura do rio: r\$ 12 milhões para a ibm sem licitação no centro de operações!”
<http://www.jornaldabaixadarj.jex.com.br/governo+municipal/prefeitura+do+rio+r+12+milhoes+para+a+ibm+sem+licitacao+no+centro+de+operacoes>
Acceso: 17/11/2016

Observatorio Económico Latinoamericano (OBELA) (n.d.) Base de datos de las economías de América Latina 1965 – 2014
<http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

OEA (n.d.) Sociedad Civil http://www.oas.org/es/temas/sociedad_civil.asp

Acceso: 22/03/2014

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y el Desarrollo FAO (n.d.) *Lista Mundial de Vigilancia para la Diversidad de los Animales Domésticos*. Depósito de documentos de la FAO. URL: <http://www.fao.org/docrep/v8300s/v8300s0o.htm> Acceso: 22/03/2016

Prefeitura de Porto Alegre (2014). “Sistema orçamentário facilitará consulta sobre demandas do OP”.

http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smpeo/default.php?p_noticia=169364&SISTEMA+ORCAMENTARIO+FACILITARA+CONSULTA+SOBRE+DEMANDAS+DO+OP Acceso 31/03/2016

PROMEXICO (2010). *Informe de autoevaluación correspondiente al ejercicio 2010*. Pág. 25.

Disponible en: http://pot.promexico.gob.mx/RecursosPOT/IAEPM_2010v6.pdf

_____ (2013) *Mapa de ruta industrias creativas*. Disponible en:

<http://www.promexico.gob.mx/documentos/mapas-de-ruta/MRT-Industrias-Creativas-2013.pdf>

Revista Política Digital. (2007) “Ciudad inteligente y Seguras, el proyecto”.

<http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=1505&c=108> Acceso: 24/05/2013

SÁNCHEZ Onofre, Julio (2012). “Harán del DF una ciudad digital”. *El Economista*.

<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2012/06/02/haran-df-ciudad-digital> Acceso: 16/05/2013

Otras páginas

- ACCEDA

<http://www.acceda.es/> Acceso: 14/05/2013

- ANADIC_

<http://www.anadic.com.mx/>

- Banco Mundial, Datos_

<http://datos.bancomundial.org/region/LAC> acceso 22/03/2016

- Centro de Investigación de las Telecomunicaciones_

<http://cintel.org.co/acerca-de-nosotros/>

- Ciudad Creativa Digital_

<http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/164>

http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/20_

<http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/24>

- Endesa_

<http://www.endesa.com/es/saladeprensa/noticias/Documents/Buzios%20nov.12.pdf>

<http://www.cidadedacopa.com.br/pt/smartcity.aspx>

- PROSOFT

<http://www.prosoft.economia.gob.mx/> Acceso: 20/05/2013

- RAE <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=LqtyoaQ|LqusWqH>

- Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU)

<http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

Laboratorio para la Ciudad <http://labcd.mx/> Acceso: 14/02/2017

Comunidad Digital México <https://www.facebook.com/ComunidadDigitalMexico2013/>

Acceso: 14/02/2017

<http://comunidad-digital.mx/?s=miembros+de+comunidad+digital>

Acceso: 16/05/2013

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) <http://www.mct.gov.br/>
http://www.brasil.gov.br/sobre/ciencia-e-tecnologia-1/estudios-ambientales/recursos-minerales/br_model1?set_language=es Acceso: 08/mayo/2013

FORBES. "The World's Biggest Public Companies" <http://www.forbes.com/global2000/list/>
Acceso: 08/mayo/2013

Tenía las palabras perfectas de agradecimiento, pero la vida pone pruebas que debemos intentar superar. Muchas personas me ayudaron en el camino. Fue difícil terminar, a veces las condiciones de género, otras las incidencias de la vida. Perdí en el camino a dos personas que amé profundamente. Por eso dedico este trabajo a ellos. Con especial afecto a mi padre Isaac Cariño, y a mi pareja Roberto Muñoz, quienes me apoyaron en vida. Pero también agradezco a las personas que aún están aquí y siguen enseñándome lo maravilloso del mundo, a mi madre Luisa Huerta, a mis hermanos Martín, Patricia, Orlando, Guillermo, César, a mis comadres y amigos, al Dr. Max Matus y Mtro. Rodrigo Ramírez quienes me enseñaron el camino y la pasión por la investigación, a los profesores de Estudios Latinoamericanos, pero en especial a Diego Janaab, mi eterna inspiración.

Además, quiero agradecer al Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación INFOTEC, por el apoyo y el espacio que me llevó a internarme en el tema de las ciudades inteligentes y consecuentemente a escribir este trabajo, ojalá pueda ser útil para mejorar la calidad de vida que quienes habitamos las ciudades.

Tabla de contenido

Introducción	1
Capítulo 1. La conformación de las ciudades latinoamericanas	6
1. 1 La modificación del espacio originario.....	6
1. 2 La configuración de la ciudad independiente	12
1. 2 La ciudad moderna	18
1. 3 Desarrollo tecnológico en América Latina	29
1. 4 Principales problemáticas de las ciudades latinoamericanas	34
1. 5 Ciudad global.....	37
Capítulo 2. Ciudad inteligente, origen y desarrollo	44
2.1. Hacia la configuración de ciudad inteligente, los diversos modelos de ciudad-tecnología... 44	
2.2.1. Concepto de ciudad innovadora/ciberciudad	44
2.2.2. Concepto de ciudad digital.....	45
Capítulo 3. La ciudad inteligente en América Latina	51
3.1. ¿Qué es lo inteligente?	51
3.2. De la abstracción a la implementación tecnológica	53
3.3. Colombia.....	56
3.3.1. Plan Vive Digital	57
3.4. México	64
3.4.1. Ciudad Creativa Digital, Ciudad Maderas. Guadalajara, Jalisco	65
3.4.1.1. Guadalajara. Ciudad Creativa Digital	67
3.4.2. Ciudad de México	72
Capítulo 4. Las ciudad inteligente en Brasil	81
4.1. El concepto de Ciudad inteligente en Brasil	84
4.2. Ejemplos de ciudad inteligente en Brasil.....	86
4.2.1. Rio de Janeiro	87
4.2.2. Centro de operaciones.....	88
4.2.3. La video-vigilancia.....	90
4.2.5 Conclusiones Rio de Janeiro	92
4.3. Cidade da Copa, Recife	93
Capítulo 5. Ciudad Ideal <i>Versus</i> Ciudad Práctica	99
Conclusiones	111
Bibliografía	116

Referencias electrónicas	125
Otras páginas.....	127

Los tersos y colosales palacios que se alzan por todas partes representan la pura racionalidad privada de sentido de los grandes monopolios internacionales a los que tendía ya la libre iniciativa desencadenada, que tiene en cambio sus monumentos en los tétricos edificios de habitación o comerciales de las ciudades desoladas. Ya las casas más viejas cerca de los centros de cemento armado tienen aire de slums y los nuevos bungalows marginales a la ciudad cantan ya –como las frágiles construcciones de las ferias internacionales- las loas al progreso técnico, invitando a que se los liquide, tras un rápido uso, como cajas de conserva. Pero los proyectos urbanísticos que deberían perpetuar, en pequeñas habitaciones higiénicas, al individuo como ser independiente, lo someten aún más radicalmente a su antítesis, al poder total del capital.

Horkheimer y Adorno. Dialéctica del iluminismo.

Introducción

La ciudad es el cuerpo material y simbólico de la sociedad moderna. Es donde se centran los poderes políticos, religiosos, monetarios. La realidad discierne de lo fastuoso de sus poderes, la amplitud, la horizontalidad de los paisajes urbanos en los que, conforme se aleja de su centro, comienza a deteriorarse, a requerir mayor atención, mayor infraestructura. Entonces la ciudad se convierte en una vorágine que lo consume todo: recursos acuíferos, espacio, vegetación, tiempo. Las ciudades verticales comienzan entonces a figurar para aprovechar el espacio, empero, para complicar más el entorno; eso significa más personas sobreviviendo en menor cantidad de metros cuadrados y mayor demanda de servicios. Estas son cuestiones que merman la calidad de vida de sus habitantes.

Se comienza a imaginar entonces una ciudad idílica, donde las principales problemáticas, como son la contaminación ambiental, la movilidad, la comunicación, la electricidad, los combustibles, el agua, el empleo, tengan que ser necesariamente resueltos a través de soluciones tecnológicas¹, las cuales deben adecuarse a cada uno de los problemas antes planteados, mediante un sistema de sistemas que maximice y coordine todo. En la Ciudad de México, por ejemplo, el problema de movilidad es una situación que se está resolviendo, en primer lugar con nuevas alternativas de transporte público como el *Bus Rapid Transit*, o Metrobus, modelo que se importó de Brasil que plantea complementar los servicios de movilidad que brinda el Sistema de Transporte Público METRO, la implantación y modernización de ambos sistemas están empleando Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)², además se ha empleado el uso de tarjetas magnéticas

¹ Por soluciones tecnológicas nos referimos a las herramientas, digitales o mecánicas.

² “[...] en 1985, John Black [...] agrupó las nuevas tecnologías en 9 categorías: satélites; transmisión basada en láser (acrónimo inglés de *light amplification (by) stimulated emission (of) radiation* [amplificación de luz mediante emisiones de radiación inducida]), [...] fibra óptica; sistemas terminales digitales de microonda; redes aéreas locales; otros vínculos de banda ancha (CATV, televisión de antena comunitaria, por ejemplo); nuevos usos de redes de teléfono ya existentes; radio celular (inicialmente para voz y en el futuro para datos y muchas otras cosas); y nuevas formas de distribución *offline*.” (Asa Briggs y Peter Burke 2010: 312)

que permiten agilizar el tiempo de respuesta en el cobro y la atención a usuarios, en conjunto con la video-vigilancia.

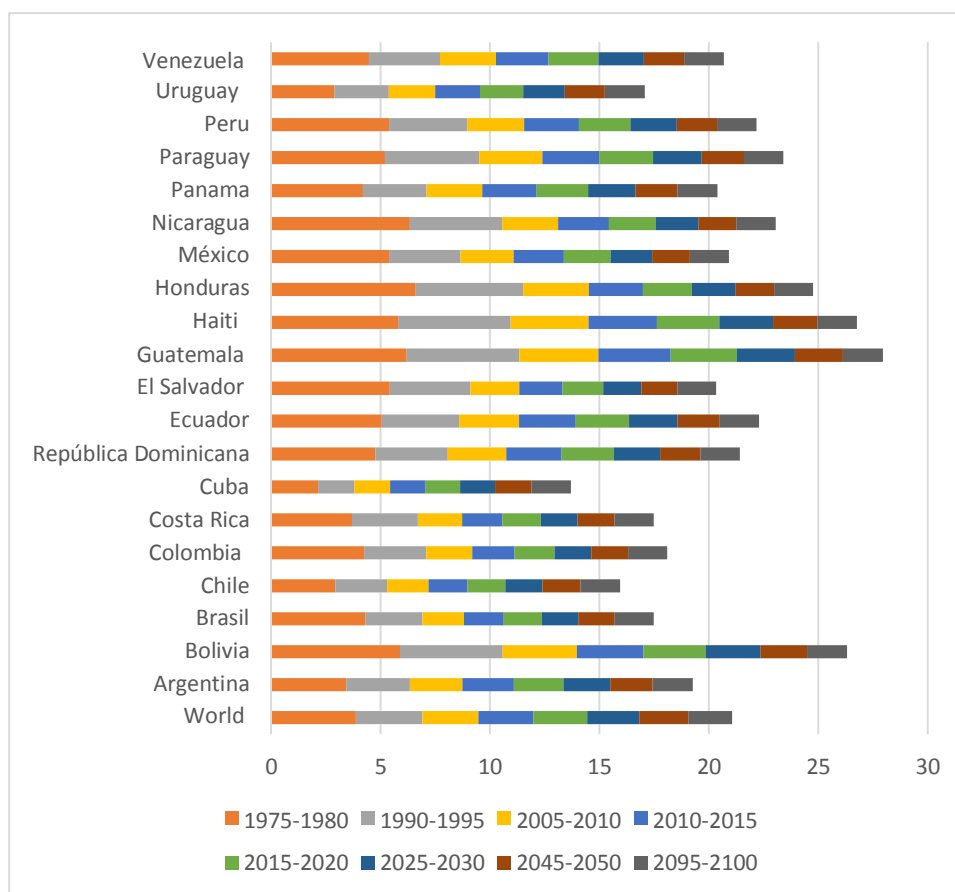
Se han emprendido investigaciones para acelerar el proceso de modernización de la ciudad, entre los que destaca el del Instituto de Tecnología de Massachusetts, “cuya perspectiva es la de ciudad como *sistema de sistemas donde están apareciendo grandes oportunidades para la optimización a todos los niveles*, desde las aplicaciones y dispositivos de los ciudadanos hasta los edificios e incluso hasta regiones urbanas completas” (Sáenz 2011:17). Así, modelos de ciudad emergen, algunos se mantienen y otros caducan tras no representar una solución viable que satisfaga la mayor parte de las necesidades urbanamente estructurales y sociales.

Surge entonces la idea de ciudad inteligente. Dicho modelo debe responder a las necesidades de ordenamiento de las ciudades en 4 aspectos básicos: 1) territorio, 2) infraestructura, 3) sociedad, y 4) gobernabilidad (Marquina y Nájera, 2015). Dentro del contexto mundial, el concepto ciudad inteligente, se refiere a aquellos espacios urbanos que son capaces de controlar de manera holística el ambiente en el que los humanos viven, a partir del uso de las nuevas tecnologías digitales, las denominadas TIC, para lograr alcanzar la auto-sustentabilidad de la propia ciudad, mejorando el nivel de vida de los ciudadanos que la habitan.

No obstante, existe una realidad que podría rebasar los ideales del modelo. Una de estas barreras se debe al crecimiento poblacional dentro de las ciudades. Según datos del Banco Mundial³ América Latina contaba con 525.2 millones de habitantes para el año 2014, de los cuales el 78% habita en las zonas urbanas. Se espera que para el 2030 el 60% de la población mundial se concentre en ciudades. Además, las tasas de crecimiento poblacional, rebasan en la mayoría de los países de América Latina a la media mundial, en particular en los países menos desarrollados.

³ <http://datos.bancomundial.org/region/LAC> acceso 22/03/2016

Gráfica 1. Tasa de Fertilidad por países y periodos



Elaboración propia con base en World population Prospects. Key Findings & advances 2015. ONU.

pág. 48.

En ese tenor, mi hipótesis se centrará en el supuesto de que el modelo de ciudad inteligente es inviable en la región latinoamericana dadas las condiciones multifactoriales imperantes (históricas, económicas, tecnológicas y sociales, principalmente), puesto que la reestructuración urbana se basa en mejoras que los países no pueden solventar, ni sostener por sí mismos.

El estudio del desarrollo de las ciudades en América Latina ha sido profundamente trabajado por diversos autores, desde diferentes puntos de vista, Romero (2011) y Rama (1998) desde la visión cultural e intelectual que ha acentuado y perpetuado las diferentes formas de exclusión social. Desde una perspectiva histórica pero no tan profunda Bethel (1990) y autores más recientes como Rózga (2014) han hecho énfasis en el desarrollo

tecnológico para el desenvolvimiento de las ciudades. En este trabajo se tomará esa línea de investigación, las ciudades de acuerdo a la implementación tecnológica.

Se trata de un tema complejo que requiere un estudio interdisciplinario, será abordado desde la perspectiva de los Estudios Latinoamericanos. El trabajo de investigación explorará, en primer lugar, la historia de las ciudades latinoamericanas para tratar de explicar la configuración espacial, social e ideal de las ciudades. Lo anterior, en tanto que el espacio depende de una racionalidad en principio ideológica y esta se irá complejizando a partir del transcurso del tiempo, de la cual depende el desarrollo histórico del espacio y la población, llegando hasta un nivel complejo, el cual Henri Lefebvre (1974) llamó “producción del espacio”.

En Latinoamérica pocos son los países que han tenido proyectos para desarrollar ciudades con este modelo, en este estudio se abordará la experiencia de tres países, dos de los cuales se analizarán de manera general Colombia con Bogotá y Medellín, México con la Ciudad de México y Guadalajara, y uno más de manera profunda que corresponde a Brasil con las ciudades de Rio de Janeiro y *Cidade da Copa* en Recife. Se trata de un tema que se ha estudiado más a partir de la década de los noventa del siglo XX. 1991 es el año en que surge la idea (Achaerandio, 2001), sin embargo, se ha desarrollado a partir del desenvolvimiento tecnológico-digital en la primera década del siglo XXI a la actualidad. Mi objetivo es descubrir cómo ha sido el proceso de adopción de este modelo dentro de las ciudades ya mencionadas, y cómo este proceso está influyendo en la configuración de la ciudad.

Las fuentes de información utilizadas se centran principalmente en documentos electrónicos alojados en repositorios en línea, debido a que se trata de un tema que está teniendo interés mundial, en el que constantemente están surgiendo estudios rigurosos.

En el primer capítulo se podrá observar brevemente la producción de las ciudades latinoamericanas que pretende mostrar los esquemas por los cuales el territorio se configuraba y sentar una idea de ciudad latinoamericana. En el segundo capítulo se hablará del contexto actual de las ciudades dentro del contexto global y regional, así como los

procesos ante los que las ciudades están respondiendo, con la finalidad de tener un panorama actual. El capítulo tres abordará directamente el concepto de ciudad inteligente en América Latina y cómo se ha desarrollado en los tres casos antes mencionados. Finalmente podrán encontrarse las conclusiones. El lector de este trabajo debe tomar en cuenta que, más que ser un estudio comparativo sobre el reordenamiento urbano, es un estudio del discurso de la implementación tecnológica y cómo es que ha influido en el reordenamiento territorial y en las dinámicas sociales. Por esta cuestión no se abordarán a las diferentes ciudades bajo el mismo esquema. Así, el eje rector de esta tesis es el paradigma tecnológico, pero también el del discurso, cambiante a lo largo del tiempo, según la condición histórica de quienes deciden sobre el desarrollo de las ciudades.

Capítulo 1. La conformación de las ciudades latinoamericanas

El objetivo general del presente capítulo es hacer una revisión histórica de la conformación de las ciudades latinoamericanas, mediante la cual se busca comprender el esquema de imposición de la racionalidad al entorno físico y humano, para así comprender el posterior reordenamiento territorial.

La siguiente tabla muestra el desarrollo de las ciudades según la etapa histórica, que será utilizada como referencia para ilustrar las características de las tecnologías urbanas. Se puede observar como en cada una de ellas se identifica la mediación de tecnologías en el desarrollo de las ciudades, el cual, se utilizará como referencia para la organización de los capítulos donde se desarrolle la argumentación histórica.

Tabla 1. Etapas del desarrollo de la ciudad latinoamericana

<i>Etapas históricas de la ciudad latinoamericana</i>	<i>Funciones urbanas predominantes</i>	<i>Características de tecnologías urbanas</i>
<i>Ciudades prehispánicas</i>	Administrativas, comerciales, religiosas.	Primitivas o inexistentes (predominaban las tecnologías de asentamientos rurales).
<i>Ciudades Coloniales</i>		Tecnologías urbanas importadas de las metrópolis.
<i>Ciudades independientes</i>	Las mismas industrias tempranas	+primitivas tecnologías urbanas + en servicio de industrias.
<i>Ciudades latinoamericanas siglo XX</i>	Las mismas industriales + presión demográfica.	Tecnologías urbanas más maduras pero insuficientes.
<i>Ciudades latinoamericanas siglo XXI</i>	Centros de servicios + eventualmente algunas funciones productivas.	Tecnologías urbanas duales truncadas.

Fuente: Rózga (2014: 212)

1. 1 La modificación del espacio originario

“El colonialismo no fue simplemente una configuración geopolítica por medio de lo cual el mundo se mundializó. Además de eso, el colonialismo constituyó los estados territoriales moderno-coloniales en todos los lugares, incluso en Europa. La colonialidad es constitutiva de las relaciones sociales y de poder de sistema-mundo en sus más diferentes escalas.”

(Carlos Walter Porto-Gonçalves; 2009: 126)

La llegada de los conquistadores europeos irrumpió dentro de la configuración de las sociedades originarias del continente, lo que modificó la racionalidad organizativa del espacio. Por ejemplo, en la estructura cosmogónica representada por el *altepetl* nahua (Fernández Christlieb; García Zambrano: 2006) donde el territorio era escogido a partir de los atributos de subsistencia que pudiera otorgar a la comunidad; o la adaptación a la *Pachamama* de los Incas (Miño: 1994) que respetaba la naturaleza del espacio, adaptando las ciudades al relieve de las montañas.

Dentro del contexto de la Europa todavía conformada culturalmente bajo pensamientos medievales, la competencia por nuevos espacios territoriales y nuevos insumos de mercaderías llevó a la empresa por la competencia de territorios entre los mayores reinos de ultramar, el inglés, el español y el portugués. De esta manera la ocupación del espacio produjo una colonización irregular y descarnada para acaparar el mayor territorio posible, con la consigna tanto ideológica como discursiva de evangelizar al mayor número posible de habitantes y obtener así más vasallos para el rey.

Tras la bula papal "*Inter Cetera*", el Papa Alejandro IV divide el territorio⁴ del continente en dos grandes ocupaciones. Por un lado, la Corona española de Felipe II, y por el otro La Casa Real de Portugal, lo que devino en el desarrollo cultural y morfológico distinto de las nuevas metrópolis del continente americano, según el imperio colonizador. José Luis Romero (2011) menciona que no se dejó territorio sin ocupar en dirección transversal y horizontal tras el fundamento jurídico y teológico de acuerdo a las propias normas y creencias del conquistador europeo:

Se tomó posesión del territorio completo donde se ponían los pies y se asentaba la ciudad; pero además del territorio conocido, se tomó posesión intelectual de todo el territorio desconocido; y se lo repartió sin conocerlo, indiferente a los errores de centenares de lenguas que pudiera haber en las adjudicaciones. Así, las jurisdicciones quedaron fijadas en derecho antes de que pudieran fijarse de hecho.

⁴ "Territorio es el espacio apropiado, espacio hecho cosa propia, en definitiva, el territorio es instituido por sujetos y grupos sociales que se afirman por medio de él. Así, hay siempre, territorio y territorialidad, o sea, procesos sociales de territorialización. En un mismo territorio hay, siempre, múltiples territorialidades. Sin embargo, el territorio tiende a naturalizar las relaciones sociales y de poder, pues se hace refugio, lugar donde cada cual se siente en casa, aunque en una sociedad dividida." (Porto-Gonçalves; 2009: 127)

El establecimiento fue siempre formal al mismo tiempo que real; pero el establecimiento formal superaba el alcance del real. (Romero; 2011:47)

La referencia anterior da cuenta de cómo la configuración territorial se constituye con base en criterios de adjudicación de la propiedad en la que la racionalidad está dada por la competencia imperial hacia la ocupación de territorio y la consolidación de enclaves mercantiles, que se legitiman a través del discurso. En efecto, son conceptos de orden e imposición de la racionalidad del espacio que en cualquier momento histórico acompañan a la modelación de la ciudad. De esta manera las nuevas ciudades latinoamericanas se desarrollan bajo el esquema del conquistador, formadas a partir de las ruinas de las antiguas ciudades precolombinas e inspiradas en la traza de las viejas ciudades europeas:

Basadas en el modelo de las ciudades españolas, con su plaza central —la iglesia principal en una parte y el ayuntamiento en la otra— y trazadas, siempre que fuera posible, según un plano de parrilla con intersección de calles como se hizo en la construcción de Santo Domingo, la ciudad del Nuevo Mundo proporcionaba al expatriado un marco familiar para su vida diaria en un entorno extraño (Bethel; 1990: 159).

Las ciudades latinoamericanas se fueron constituyendo bajo una racionalidad que replicaba otras realidades, ajenas al fin de cuentas a la realidad precolombina. “Así se constituyó esa tendencia inédita de la mentalidad fundadora. Se fundaba sobre la nada. Sobre una naturaleza que se desconocía, sobre una sociedad que se aniquilaba, sobre una cultura que se daba por inexistente” (Romero; 2011:57). Otros estudios dan cuenta del poder ejercido por el comercio para la toma de decisiones de los imperios en relación con el nuevo territorio, además de establecer un nuevo orden económico a nivel mundial que terminaba por influir también en la composición social:

(...) el desmesurado contrabando existente y el comercio negrero en todo el continente estimulado eficazmente por franceses e ingleses. Este último ejerce tal presión que termina con un reconocimiento explícito e implícito de las autoridades españolas al establecer, entre 1778 y 1782, las reformas para el libre comercio entre las colonias y la península, declarando con ello como definitivo el debilitamiento del mercantilismo y la supremacía del capitalismo comercial y financiero. (Rigoberto García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:84)

Mientras tanto en la colonia portuguesa, Leslie Bethel (1990) menciona que los primeros asentamientos importantes se ubicaron a lo largo de la costa para evitar el avance de la

exploración de otros imperios en esas tierras y se organizaron en alrededor de 17 capitanías dotando al donatario de poder legal, impuesto por la Cédula Real, y adjudicando a los primeros donatarios la fundación de las primeras ciudades, con todo y el conjunto de reglas heredadas desde la época medieval:

La mayor parte de estas ciudades las había fundado el primer donatario, como se estipulaba en la cédula real. Éste concedía lotes urbanos a cada colono con tierras para cultivar (sesmarias) en el territorio circundante {término}, una réplica del sistema utilizado para poblar las zonas reconquistadas en el sur de Portugal, a finales de la Edad Media. El capitán normalmente tenía el poder de nombrar a los miembros del concejo municipal, por lo menos al principio; después, de acuerdo con las ordenanzas reales, los concejales (formalmente, al menos) debían ser elegidos por los ciudadanos propietarios vizinhos), aunque el derecho del capitán a supervisar el proceso probablemente significaba que su influencia todavía predominaba. En las capitanías de la corona (Bahía, Río de Janeiro) los funcionarios municipales eran nombrados casi siempre directamente por la corona.” (Bethel, tomo I 1990: 231)

A partir de la colonización, los portugueses describieron los innumerables recursos con los que contaba el territorio recién descubierto. Entonces pudieron aprovechar los nuevos materiales, uno de ellos es el *Pau do Brasil* que sirvió como colorante de telas a los comerciantes portugueses. Posteriormente como las tierras eran propicias para el cultivo se introdujo la siembra intensiva de la caña de azúcar, la cual fructificó por el tipo de suelo y clima. Más adelante se dieron a la extracción de minerales, principalmente oro pues era lo que se necesitaba para aumentar la riqueza de la corona portuguesa. Estas condiciones mercantiles marcaron el rumbo de las principales ciudades de la colonia portuguesa, ubicadas originalmente en los puertos. En ese sentido la tecnología que logró elevar las ganancias de la Corona portuguesa fueron los navíos con los que transportaban los insumos.

La estructura de las incipientes ciudades coloniales comienza, como Romero (2011) describe, con la instauración de ciudades que correspondieran a las necesidades inmediatas a la colonización europea, mediante el seguimiento de antiguas ciudades, traza y materiales generalmente correspondían a la ciudad institución, que fue parte de la expresión física de su situación legal y política: a) ciudad fuerte, defendía a la ciudad de ataques de otros imperios y piratería; b) ciudad enclave; como centro de repartición de insumos, cada ciudad

enclavé podría tener una orientación económica distinta; c) ciudad hidalga, las ciudades en las cuales se asentaba la burguesía, epicentro cultural; d) ciudades mina, ciudades en las cuales se ejercía alguna actividad extractiva minera. En cada momento histórico, las ciudades se valían de elementos tecnológicos que influían en la vida cotidiana, alterando comportamientos con la consigna civilizatoria que servía de argumento para modificar bajo cualquier medida el espacio. Así, fuertes, edificios, universidades, minas, entre otros, han sido instrumento para lograr el fin. “Por largo tiempo, sin embargo, no pudieron ser otra cosa que fuertes, más defensivos que ofensivos, recintos amurallados dentro de los cuales se destilaba el espíritu de la *polis* y se ideologizaba sin tasa el superior destino civilizador que le había asignado”. (Romero; 2011:27).

Otra vez, la estructura de las ciudades se caracteriza por una serie de factores: la sociedad, la política, la economía, y grupos de poder. La fundación formal de las ciudades asentó *de facto* la organización administrativa de éstas: “la mentalidad fundadora de la mentalidad de la expansión europea presidida por esa certidumbre de la absoluta e incuestionable posesión de la verdad” (Romero 2011: 65).

La situación económica las ciudades latinoamericanas, se establece a partir del sistema vigente localmente. A cada modificación del sistema económico, habrá modificación de la ciudad, creando así un perfil propio, que de ahora en adelante llamaremos “vocación” que no es otra cosa que la orientación económica de la ciudad, según se utiliza en la literatura sobre ciudades “En el momento de implantarlas se les adjudico una función o, mejor dicho, se las implantó para que cumplieran una función preestablecida. Y comenzaron cumpliendo esa función, sin prejuicio de que su desarrollo posterior las diferenciaría” (Romero 2011:48). Políticamente las ciudades se estructuran a partir de la base de las mercaderías, ahora diríamos de lo que se consume, de lo que se oferta dentro de la ciudad, dependiendo de la vocación:

En la época colonial destacaron notoriamente las empresas domésticas, los ingenios e industrias; sin embargo, también se caracterizaron por sus débiles incentivos a las innovaciones técnicas, productivas o de reducción de costos. La excepción fue la minería que estimuló la investigación aplicada y el desarrollo de innovaciones tecnológicas al lograr un uso intensivo de capital y tecnologías con altas ganancias.

No obstante, la región latinoamericana se constituía como una economía emergente que dependía del capital, de conocimientos especializados y del *know-how* extranjero que no estimulaba la demanda ni la innovación tecnológica interna (Rózga, 2014: 205).

Sin embargo, lo que Rózga no considera es que las débiles innovaciones técnicas, resultaron en cambios significativos, por ejemplo en el modo de producción agrícola donde a la tradicional técnica de roza y tumba se le sumo el uso del azadón y la yunta, y que ubico en la producción de cultivos básicos a las orillas de las ciudades, así como colonias de campesinos, que siguieron utilizando antiguas vías de comunicación, por ejemplo, en el uso de los canales de agua para la transportación de verduras de Xochimilco a la Ciudad de México.

Socialmente la ciudad siempre ha estado estratificada. No es raro, dado que las ciudades siempre se han configurado alrededor de las necesidades de los poderes económicos en turno. Las actividades giran en torno a las prácticas económicas preponderantes. Por ejemplo, en la actualidad la Ciudad de México se disputa entre atracción turística y centro de distribución mercantil, distribución que provoca asentamientos humanos, que llegan a discernir con la vocación turística. Comienza la agrupación en barrios, o en *favelas*⁵ para el caso de Brasil alrededor de las ciudades más importantes.

Forzados por su expansión y por su desarrollo demográfico, las ciudades latinoamericanas debieron empezar a preocuparse por los problemas que aparecían en ellas. Menos en Brasil que en el mundo hispánico, los funcionarios progresistas tomaron nota de los trastornos cotidianos que ocasionaba el desorden urbano y algunos empezaron a aplicar modernas ideas para racionalizar lo que hasta entonces se había desarrollado espontánea y desordenadamente. (Romero 2011:148)

De esta manera se ha perpetuado un ciclo, en el cual, en la modernidad, son los suburbios el hábitat de la clase proletaria. Y es que la ciudad no puede entenderse sin el conjunto total de habitantes, empezando por aquellos que se encargan de ordenar el espacio, mismos que

⁵ Barrios pobres alrededor de ciudades brasileñas, en donde se asientan los habitantes marginados por el desarrollo mismo del espacio urbano.

son símbolo del poder en la ciudad, las clases dominantes de ese entonces, las cuales correspondían a las clases letradas:

(...) las sociedades urbanas de los dos primeros siglos que siguieron a las fundaciones se caracterizaron por la permanencia de los grupos hidalgos. Ellos les imprimieron su propia concepción de la vida y procuraron borrar los signos de otras influencias que pugnaban por insinuar otros sectores sociales. Fueron las ciudades hidalgas de Indias el resultado de un designio de sus clases dominantes de afirmar denodadamente un orden social en contradicción con una situación económica que, aunque negada con no menos denuedo, constituía su tentación constante. (Romero 2011: 84)

El límite urbano en la época colonial e independiente era todavía finito y permaneció hasta el siglo XVIII “Una indagación minuciosa de la formación de las sociedades urbanas y sus cambios, de las culturas urbanas –diferentes dentro de cada periodo en cada ciudad, y diferentes dentro de ella según los grupos sociales en épocas de intenso cambio- han sido lo que ha conducido a los resultados” (Almandoz: 2002). De la misma manera que en la ciudad letrada de Ángel Rama (1998), el espacio se subdivide según el estrato social, en el que la cultura juega un papel importante, y conforma grupos élite de personas que lo habitan, su principal bandera fue la creación de universidades. Depende entonces de quién tiene educación conforme a los estándares de la sociedad neocolonial (religión y estatus social). De esta manera el territorio también se ordena conforme a la ocupación de espacios privilegiados, más céntricos, más cercanos a los centros de poder, como los centros religiosos o culturales. Entonces la instalación de la imprenta jugó un papel decisivo en los procesos de independencia pues llevó consigo la repartición de ideales que la propiciaron entre las clases letradas dentro de las principales ciudades de las colonias españolas.

1. 2 La configuración de la ciudad independiente

La ciudad, en la coyuntura de los siglos XVIII y XIX, vuelve demandar insumos humanos, necesariamente provenientes del esclavismo y posteriormente de la población rural, que si no circunvecina, migrante. Los procesos migratorios campo-ciudad han sido fundamentales en la historia de los caracteres sociales de las ciudades. Ellos fueron resultado de la inserción de nuevos paradigmas tecnológicos forjados a la par que nuevos sistemas económicos. Con

la llegada de la industrialización a mediados del siglo XIX, comienzan a requerirse innovaciones tecnológicas para transportar, para comunicarse, para mejorar los canales de intercambio de productos.

Por ejemplo, para Brasil hasta 1822, año en el que se dio su proceso de independencia de Brasil, fue necesaria la búsqueda de nuevos recursos para la exportación; encontraron que el extensivo monocultivo produciría la riqueza que el país necesitaba. Se dedicaron entonces a la exportación de materias primas y bienes de consumo como el café, principalmente. Conjuntamente, y a partir de la segunda mitad del siglo XIX, fueron fortaleciéndose las bases para la inserción de la industrialización luego de la primera guerra mundial:

La especialización en la producción permitió la elevación de la productividad y del ingreso, abriendo el camino a la formación de un núcleo de mercado de productos manufacturados y a la construcción de una infraestructura (...) En el caso latinoamericano, el mercado se formó como consecuencia de la elevación de la productividad causada por la especialización en el sector externo, siendo abastecido inicialmente por importaciones (...) Al alcanzar dicho mercado ciertas dimensiones, una política proteccionista sería suficiente para provocar un surgimiento industrial, tanto más cuanto que las inversiones industriales se beneficiarían de las economías externas proporcionadas por la infraestructura ya instalada. (Furtado 1969: 126)

Paralelamente en Colombia desde el inicio de la independencia se perfiló con un carácter conservador y militarizado durante casi todo el siglo XIX (Halperin; 2005:188). En ese entonces el café era el principal producto a exportar. La República de Nueva Granada contaba con 100 y más de 2.000 km de ferrocarriles y telégrafos respectivamente; exceptuando Bogotá y Medellín, ciudades que hasta 1950 contaron con infraestructura ferroviaria debido a la dificultad orográfica (Bethel; 2002: 173).

En los siglos XIX y XX se dieron cambios significativos que comenzaron a formar intervenciones importantes en el espacio, empezando por la creación de infraestructura dentro de los territorios para transportar mercancías hacia las grandes ciudades como destino o zona de transición, así como el establecimiento de ciudades industriales, varios autores hacen referencia que uno de los principales puntos que definen el porvenir de una

ciudad es el proceso de acumulación en el que se hallan inmersas. Rigoberto García F. Cordero y A. Izquierdo (1987) anunciaban en su estudio *“Economía y geografía en América Latina”* que al papel de la región es el de la acumulación originaria de capital ya que en ellas está dada tanto el modo de producción como la base económico-social, e impacta en cada una de estas esferas. Dicha acumulación se originó a partir de la economía extensiva dedicada al monocultivo, la cual ha permanecido como modelo de producción agrícola hasta el presente siglo.

García F. Cordero y A. Izquierdo (1987) mencionan que el proceso más importante del siglo XIX fue el de regionalización en el sentido de consolidación de las identidades del Estado-Nación, en donde se asegura el poderío de las clases dominantes locales, los latifundios, los hacendados, las regiones mineras, de ese momento en adelante comenzaron a establecerse las bases jurídicas y económicas que favorecieron el crecimiento de estas clases siempre endógeno, sin llegar a conformar un bloque regional o de intercambio entre ellos mismos.

“(…) el sistema urbano empieza adquirir nuevas características con el fin de llenar las necesidades originadas por el pujante capitalismo comercial-financiero-librecambista en estrecha relación con los terratenientes y dueños de minas. Así, las ciudades-capitales ven aumentar sus funciones al ser los centros donde se instalan el capital financiero con sus nuevos bancos, los grandes comerciantes, la mayoría de los inmigrantes europeos y algunas unidades industriales (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:90).

Empero, aunque los procesos migratorios tuvieron mayor auge en el siglo XIX, ya cuando las ciudades estaban experimentando una configuración más sólida. El límite urbano, comienza a deteriorarse, a volverse incierto. Comienza una configuración más sólida de las ciudades, la independencia dotó a cada una de las ciudades de un desarrollo cultural e identitario propio, que, si bien no se tenía plenamente identificado, se reinventaba a través de símbolos y la búsqueda de ellos dentro de las culturas populares y la invención de lo folclórico como sinónimo de lo nacional, siempre adecuándose a las demandas o modernidades del extranjero:

Por una parte, procuraban adecuarse al modelo europeo siguiendo sus líneas de cambio y por otra sufrían las transformaciones derivadas de su estructura interna,

que alteraban las funciones de la ciudad y, además, las relaciones entre dos distintos grupos sociales y entre la ciudad y la religión. Ese doble proceso –de desarrollo heterónimo y de desarrollo autónomo- continuó a lo largo del periodo independiente, acentuándose cada vez más. Los sectores postergados durante la época colonial –especialmente los sectores rurales- hicieron irrupción en la vida pública, pidiendo su parte en el poder y buscando su ascenso social, con lo cual se incorporaron a las sociedades urbanas nuevos grupos que le imprimieron un aire vernáculo. Así se intensificó el proceso de desarrollo autónomo. Pero entre tanto un nuevo impacto externo –el de la sociedad industrial- se hizo sentir sobre las ciudades activas en las últimas décadas del siglo XIX y forzó su desarrollo heterónimo hasta incluirlas plenamente en el sistema económico del mundo capitalista, cada vez más lanzado hacia una política imperialista. (Romero 2011:18)

Es importante la idea de progreso⁶. Constantemente las ciudades se encuentran frente a ello, casi como un sinónimo de evolución⁷. Creando una cultura universal que demandaba también una ciudad universal, siempre dentro de un contexto local único. Rama (1998) cree que en el siglo XIX la influencia del extranjero, propiamente proveniente de Europa central, comenzó a influir en el pensamiento letrado que intervenía directamente en las decisiones tomadas para suministrarse a la propia ciudad latinoamericana:

Inmersos en el conocimiento de los problemas internacionales y de la bibliografía doctrinal europea y norteamericana, gracias a los nuevos sistemas informativos y a sus desplazamientos, adoptaron esos marcos ideológicos para interpretar los asuntos regionales, pues vieron claramente, ya que las estaban viviendo, que las decisiones de las metrópolis, buenas o malas, se las aplicaban con rigor.

Adelantaron así la integración de América Latina en el discurso intelectual de occidente, siguiendo la integración económica en curso, aunque adaptándolo a propias pautas políticas. (Rama 1998:88)

⁶ Siguiendo las ideas de Zygmunt Bauman (2004), el progreso como sociedad se ha dejado atrás dado que lo que impera en este momento de la historia es el culto hacia la individualidad, en ese sentido no puede alcanzarse “el estado último de la perfección”, o sea el estado al que conlleva el progreso, el progreso es entonces una herramienta para el discurso de la “modernidad”. “el romance de la modernidad con el progreso –con una vida que pueda ser “trabajada” para que resulte más satisfactoria de lo que es- no ha terminado, sin embargo, y es poco probable que termine pronto. (...) Además, la condición humana en la modernidad “líquida” o en el capitalismo “liviano” ha exaltado aún más ese modo de vida: el progreso ya no es una medida temporal, algo provisorio, que conduciría finalmente (y en breve) a un estado de perfección (o sea, a un estado de situación en el que todo lo que debía hacerse ya ha sido hecho y ningún otro cambio es escenario), sino un desafío y una necesidad perpetuos y quizás interminables. Verdadero significado de “sentirse vivo y bien””. (Bauman: 2004: 144)

⁷ Haciendo referencia a la evolución como Darwin la entendía, en el sentido evolución o desaparición.

La influencia penetra más allá de las ideas, se trasmite a crear un molde de ciudad algunas veces afrancesado, otras veces copian modelos de otras ciudades europeas. Nos hace pensar que el modelo de centro-periferia no ha caducado, aún más, es un modelo anterior al siglo XX, propio del sistema capitalista, quizá acompañante desde sus inicios. Se ha perpetuado pues una cultura de la periferia, a pesar de lo modernas e independientes que puedan ser las ciudades en la actualidad, si es que no son aún más independientes que antes. La ciudad entonces tendría que amoldarse a las necesidades de la burguesía en todos los ámbitos de la vida social: “La ciudad fue, pues, no solo la fórmula de vida adaptada por las nuevas sociedades que se constituían, sino que demostró ser el más activo instrumento de cambio del sistema de relaciones económicas y sociales.” (Romero 2011:24). En ese sentido la sociedad de elite se convirtió en el regulador de las normas de comportamiento del resto de la sociedad; las figuras de poder político en los reguladores de lo que se ofrecía a los ciudadanos, y el mediador entre lo que se consumía y lo que se vendía, se genera una geografía de orden social. La historia heredó códigos de conducta propios de la sociedad citadina y los adecuó al momento histórico, pensemos en los manuales que dictaban el comportamiento social en espacios urbanos, por ejemplo, el *Manual de urbanidad y buenas maneras* de Manuel Antonio Carreño (1853), que comenzaron a circular a finales del siglo XIX para tratar de imponer normas propias de las clases sociales mejor acomodadas (Tova, 2006). Así la población tenía que acoplarse al entorno urbano, y ya desde entonces, a los nuevos artefactos tecnológicos.

(...) uno de los aspectos más importantes del desarrollo urbano en Latinoamérica consiste en la progresiva diferenciación de ciudades y de procesos urbanos que han comenzado por ser idénticos. Esa similitud inicial constituye un hecho básico para explicar los conflictos entre condiciones impuestas en un principio y las necesidades y posibilidades que aparecieron luego en cada lugar y en cada circunstancia. (Romero 2011:45)

Si bien el desmedido crecimiento poblacional de las mega ciudades son el mayor de los retos a resolver, otra de las grandes problemáticas urbanas son los cinturones de pobreza que rodean a las ciudades latinoamericanas y que se encuentran situadas en los suburbios. Para comprender mejor esta situación se debe retroceder un poco en la historia. Los procesos migratorios del siglo XIX, como menciona François Chavalier (2005) inciden en la

administración local debido a la cantidad de habitantes que se sumaban a las ciudades, pone como ejemplo a la Ciudad de México en cuanto a costes económicos altos por la manutención de los polos de no desarrollo, refiriéndose a los migrantes rurales, porque, como dice, los costos para el sostén de estos nuevos ciudadanos y de las zonas donde se establezcan (generalmente en las periferias), salen del presupuesto. Entonces la solución consiste, según su visión, en detener el crecimiento de las ciudades, situación que ya se ha salido de control con la sobrepoblación y la urbanización desordenada. El proceso de migración campo-ciudad sigue vigente. Otra de las razones de esta urbanización desordenada se debe a los procesos políticos de cada país. En Colombia, la avanzada conservadora duró hasta 1934, fecha en que cambio el poder al partido liberal con Alfonso López Pumarejo quien “se preocupó por crear para el liberalismo, hasta ese momento muy dudosamente mayoritario, una base popular más sólida utilizando el crecimiento urbano, que le daba oportunidad de acercarse a sectores de población que en su anterior marco rural se habían mostrado insensibles a su prédica.” (Halpering; 2005:402) Este fue uno de los primeros aspectos que dotaron de importancia a las ciudades latinoamericanas, su peso político.

Entonces los encargados del ordenamiento urbano comenzaron a plantearse la reconfiguración de las ciudades ¿cómo lo harían? La primera decisión que se tomó fue el reordenamiento a partir de la estratificación social a según la lógica europea:

Hausmann había desgarrado los viejos barrios pobres de París, utilizando el poder de la expropiación en nombre de la mejora y la renovación cívicas, implementando deliberadamente la expulsión de buena parte de la clase obrera y de otros elementos levantiscos presentes en el centro de la ciudad, donde constituían una amenaza al orden público y al poder. (Harvey, 2008: 33)

Se encontraron otras referencias que indican que el Barón de Hausmann planificó la ciudad con el objeto de definir radicalmente las áreas de localización de los diferentes grupos sociales. Previó un sistema arterial (los actuales boulevares parisinos) para aislar los barrios a la vez que permitiría el control de los lugares públicos por parte de la policía; impuso novedosos mecanismos financieros para el desarrollo de estas obras que beneficiarían a los propietarios de terrenos valorizados por ellas, pero que deberían ser pagados por todos los ciudadanos en concepto de impuestos urbanos (Cecilia Laskowski 2011: n/d).

1. 2 La ciudad moderna

*“Vieja ciudad de hierro
de cemento y de gente sin descanso
si algún día tu historia tiene algún remanso
dejarías de ser ciudad.”*
(Vieja Ciudad de Hierro, Rodrigo González)

La llegada del siglo XX trajo consigo la modernidad y en cada una de las ciudades latinoamericanas acarreó diversos niveles de crecimiento y desarrollo (García F. Cordero y A. Izquierdo; 1987). En palabras de Ángel Rama (1998) es un error pensar que la modernidad viene de otros lugares, las ciudades modelo, lo cual no ha causado sino daños a las ciudades en las que no pueden implementarse. “La sociedad urbana opera dentro de modelos más colectivizados, sus mitos opositores del poder pasan a través de la configuración de grupos, de espontaneas coincidencias protestarias, de manifestaciones, reclamaciones multitudinarias” (Rama; 1998:65) las cuales tratan de mediar o adecuar las modernas implementaciones realizadas para la ciudad a sus realidades cotidianas.

Romero (2011) apunta que es alrededor de la década de 1920 que se dieron de manera casi incesante la migración campo-ciudad y con ello la explosión demográfica dentro de las ciudades, Además, que este fue un proceso paralelo en toda Latinoamérica. El bienestar que representaba ser ciudadano atrajo a los campesinos un ideal de ciudad, creada por influencia de los medios masivos de comunicación, una vida inalcanzable en el medio rural basada en la posibilidad de acceso a bienes domésticos modernos, entonces la tecnología casera y urbana era sinónimo de superación y bienestar.

Muchos tuvieron la sensación de que la ciudad podía estallar en cualquier momento, porque, además, la tasa de crecimiento vegetativo era alta en las clases populares. Y algunas estallaron. Las tensiones sociales se intensificaron, porque el crecimiento desmedido de la población urbana originó un círculo vicioso: mientras más crecía la ciudad, más expectativas creaba, y en consecuencia, más gente atraía porque parecía que podía absorberla; pero en rigor, el número de quienes se incorporaban

a la estructura urbana era siempre superior a lo que la estructura podía soportar.
(Romero, 2011:327)

En ese sentido cabe preguntarse, ¿cómo es que se sostendrá la presente estructura de las ciudades inteligentes cuánto puede crecer la demanda de tecnología y hasta dónde las compañías transnacionales y el gobierno pueden responder?

Asa Briggs y Peter Burke (2002) creen que la sociedad se fue haciendo más móvil, lo que necesariamente sugirió constantes cambios, así creen que la palabra clave para este siglo es “convergencia” palabra que definirá los cambios incesantes de la tecnología surgida durante las guerras mundiales y la Guerra Fría —por ejemplo la introducción de súper computadoras, la *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPANET) ⁸, telefonía celular, microprocesadores— esto trajo consigo una competencia por la innovación tecnológica entre las potencias, así la *International Business Machines* (IBM) desarrolló el primer lenguaje informático *The IBM Mathematical Formula Translating System* (FORTAN) (Briggs y Burke; 2002: 319), y posteriormente se logró crear el primer microprocesador.

Los proveedores de software se habían multiplicado tras el invento del microprocesador, conscientes de que respetaban el <<lado creador>> de la nueva tecnología. Fueron ellos los que dieron nuevo significado a la palabra <<software>>, que ya se usaba para entonces, en oposición a hardware, los componentes físicos de un sistema de comunicaciones. Su papel, ellos lo sabían, era fundamental. Ningún ordenador podría sin cierto tipo de software de programas. Como dijo Hunt, sin programadores de software los ordenadores serían <<criaturas inertes, a la espera de que el creador les infundiera vida>>. (Briggs y Burke; 2002: 319)

Entonces tiene sentido pensar que compañías como IBM estén impulsando el modelo de ciudad inteligente desde la implementación tecnológica, como en capítulos posteriores se podrá observar. Y es que la idea de modelo no ha cambiado ya que lo que se pretende es que el software programe, administre y prevea el funcionamiento de la ciudad mediante el cálculo hecho a través de la recopilación de grandes cúmulos de información, el sistema de sistemas que será administrado por empresas como IBM.

⁸ Primera red de computadoras conectadas entre sí.

A lo largo de la historia, las ciudades tienen que adaptarse a las demandas de cambio (tecnológico, económico, político) y eso evidentemente afecta al contexto social a través de la manera en cómo se consume y se comercia. El siglo XX en Colombia estuvo marcado por la explosión del tráfico de cocaína que repercutió en la vida social de las ciudades, al mismo tiempo sucedió la explosión migratoria del campo a la ciudad. Bajo este panorama se dio la liberalización de la economía colombiana que no favorecía a los viejos terratenientes nacionales debido a la escasa protección económica nacional, lo que causó descontento y violencia en la mayoría del territorio. Bethel (2002) explica que la violencia se consolidó en dos fases debido a rivalidades políticas provenientes desde el siglo XIX, así el crecimiento de las ciudades se dio de manera vertiginosa.

La modernidad también aportó a las innovaciones tecnológicas, por ejemplo, los medios de comunicación --pensemos por ejemplo en el papel de la televisión como transmisora de ideas-- los cuales cambian e intervienen modificando aspectos en la vida de las ciudades: “El incremento en la conectividad, intensidad y velocidad en los niveles de comunicación entre los pueblos tuvo como efecto inmediato cambios en la fricción del espacio, la accesibilidad y el tiempo de actividades, procesos e intercambios” (Rózga 2014: 204). Otro argumento que defiende al anterior es el de Langdon Winner, quién menciona que la implementación de cualquier tecnología requiere necesariamente cambios sociales “(...) la construcción y operatividad cotidiana de muchos sistemas de producción, transporte y comunicación de los siglos XIX y XX necesitaron el desarrollo de determinadas formas sociales: una organización centralizada y jerarquizada a gran escala, administrada por gestores altamente especializados” (Winner, 1983: n/d).

<<Comercio>> es el término correcto, y más antiguo que <<tecnología>>, que hoy tiende a dominar la tecnología de los medios. Para los historiadores, los geógrafos y los ciudadanos digitales, el comercio electrónico puede constituir la culminación de la revolución de consumo, cielo de los compradores que, en palabras de Bill Gates en su libro Camino al futuro (1995), hará posible que <<pueda usted examinar, comprar y a menudo personalizar todos los bienes del mundo>>. Pero también se ve lo que Gates decía --y hacía-- la culminación de una revolución más antigua que la producción. (Briggs y Burke; 2002: 349)

Ya para el siglo XX el crecimiento de las ciudades, sobre todo del papel de los actuales suburbios es que los problemas de inseguridad, abasto, transporte, entre otros; dependen directamente del ordenamiento territorial que dicta la cultura de la vocación de la ciudad que va requiriendo mano de obra para la industria y servicios, como desde finales de la colonia e inicios de la época independiente La urbanización avanzaba rápidamente; por ejemplo, en Colombia la población de Bogotá aumentó de 1,70 millones en 1964 a la cifra estimada de 4,21 millones en 1985, fecha en la que ya había otras tres ciudades de más de un millón de habitantes: Medellín (2,10 millones), Cali (1,65 millones) y Barranquilla (1,12 millones). Alrededor del 85 por 100 del total de las manufacturas se concentraba en estas cuatro ciudades. (Bethel; 2002: 211).

No obstante, dada la explosión demográfica, el sector manufacturero no logró proporcionar empleo a la mayoría de habitantes, lo que provocó el empobrecimiento en las zonas urbanas donde previamente habían migrado y complicó aún más el entorno. “En 1968 Carlos Alberto Lleras Restrepo introdujo una reforma constitucional que daba al ejecutivo mayor poder para configurar las leyes relativas al gasto público, las exenciones fiscales, la provisión de servicios públicos y los planes de obras públicas.” (Bethel; 2002: 211). Las ciudades, descompuestas socialmente ya para los años setenta, hasta que en 1977 se enardeció mediante la protesta urbana por parte de los sindicatos, a la par que en el interior se solidificó el fenómeno del narcotráfico.

El Movimiento Cívico reflejaba tendencias más amplias, de toda la nación. Una creciente sensación de abandono urbano se hacía evidente en la frustración que experimentaban los ciudadanos al ver que no se ponía remedio al problema de la vivienda, que no se instalaban servicios apropiados y tampoco se establecía el reconocimiento legal de los títulos de propiedad. (Bethel; 2002: 239).

Esta situación continuó hasta la década de los 90 donde se iniciaron una serie de reformas para intentar estabilizar la calidad de vida de los ciudadanos y el clima político, aunque perduró el ambiente hostil que, durante los pasados afectó a la relación del gobierno con el campo y la ciudad que seguía manteniéndose bajo tensión social por parte de las clases menos favorecidas y las clases medias.

Con esta descomposición social se crearon ciudades perdidas o de las ciudades recién construidas, o colonias periféricas como las *favelas*. Cuando introducen un elemento de valor para crear cohesión social, y este no funciona, la historia nos ha enseñado que es a través del tiempo que logra conformarse cierta cohesión e identidad de arraigo real en el barrio no original; como en la descripción de Darcy Ribeiro (1990) donde escribe sobre los pueblos trasplantados, esta identidad tarda en formarse, para alcanzar el nivel de identidad propio de un barrio urbano.

Después del 2001, y pese al intento de reactivación con finalidades turísticas, las áreas tradicionalmente céntricas profundizaron la degradación iniciada en los noventa y pasaron a constituirse en el paisaje obligado de la realidad urbana invisibilizada hasta entonces: espacios febriles de día, pero territorios desolados luego del ocaso, o habitados por los cartoneros, individuos que con un carro de fabricación propia y tracción a sangre recogían los residuos reciclables que dejaba al terminar el día la zona de oficinas. (Martínez; 2016: 36)

Las ciudades comienzan a envejecer y a no responder a las necesidades actuales mercantiles, se piensa entonces en la revitalización de los espacios a través de nuevas aplicaciones. Como en el reordenamiento del territorio parisino en épocas de Napoleón Bonaparte a cargo del Barón de Haussmann, la reconstitución de la ciudad históricamente ha requerido de una cantidad excesiva de inyección de capital y trabajo humano, que de la misma manera requiere un cambio social: “(...) implicó no sólo la transformación de las infraestructuras urbanas, sino también la construcción de un nuevo modo de vida y de persona urbana.” (Harvey, 2008: 26) Lo que en su momento implicó la generación de ciudades importantes a nivel mundial que servirían como modelo de modernidad.

La urbanización no es ni un proceso que se explique por la concentración de población ni un proceso independiente; por el contrario, está unida estrechamente y encuentra su explicación en el análisis de los procesos sociales de producción, consumo y distribución. Por tanto, la urbanización adquirirá diferentes formas según sea el tipo de relación social, la formación social y el modo de producción imperantes. (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:95)

Tal vez la riqueza natural del continente haya marcado el rumbo histórico de las ciudades modernas, o quizá la falta de iniciativas que han mermado un desarrollo propio, haciéndolo dependiente intelectual y económicamente, se resiste a dejar su zona de confort,

adecuándose, todavía a las exigencias y modelos internacionales, la colonización se ha revitalizado y modernizado, pero no por eso deja de tener sus propias problemáticas, que se acentúan más aún con la adquisición de modelos que no corresponden a las necesidades sociales.

Gradualmente, inexpertamente, fueron descubriendo la pantalla reductora que filtraba las experiencias viejas ya conocidas, el <<*stripping down process*>> con que ha designado George M. Foster el esfuerzo de clarificación, racionalización y sistematización que la misma experiencia colonizadora iba imponiendo, respondiendo ya no a modelos reales, conocidos y vividos, sino a modelos ideales concebidos por la inteligencia, los cuales concluyeron imponiéndose pareja y rutinariamente a la medida de vastedad de la empresa, de su concepción organizativa sistemática. (Rama 1998:18)

La historia económica se halla intrínsecamente relacionada al desarrollo de las ciudades al mismo tiempo que la historia política. Entonces las ciudades, en efecto, se desarrollan según su vocación. Pero no solo se determina el desarrollo de la propia ciudad, sino el desarrollo de sus alrededores. ¿Cómo detener entonces el crecimiento desmedido y las grandes cantidades de servicios e insumos que demandan las metrópolis, en tanto que se expanden y consumen desmedidamente? Ciudades surgen, resplandecen y desaparecen cuando la vocación caduca, entonces el espacio tiene que ser producido con una nueva vocación. La vocación del bienestar social, sobre cualquier otra vocación económica.

Existen elementos que explican cómo ha sido el proceso de urbanización de las ciudades latinoamericanas. García F.Cordero y A. Izquierdo, (1987) explican que estos fenómenos son para el siglo XX:

- a) Inversión extranjera directa (IED)
- b) La industrialización
- c) El auge de las migraciones extracontinentales
- d) Migraciones internas
- e) Aplicación de avances técnicos y sanitarios en distintos sectores

Otros factores a agregar corresponden a las crisis monetarias internacionales que se volvieron una constante a partir de la crisis de 1929, y a las reformas estructurales que se fueron

adecuando, hasta nuestros días a los intereses transnacionales. Los autores mencionan que, en ese momento de la historia, 1920, los ingleses invierten en los ferrocarriles y con la especulación monetaria mediante préstamos en Latinoamérica, relacionados directamente con la agricultura y la minería. Los alemanes en todo lo referente a los puertos y a la minería. El capital norteamericano comenzaba a penetrar en la agricultura de exportación con el monocultivo, obteniendo el control supremo del Caribe mediante las primeras compañías transnacionales en la región, la *United Fruit Company*, que influyó notoriamente en la vida de los ciudadanos de muchos países centroamericanos, directamente mediante los gobiernos de las dictaduras militares.

La industrialización por su parte trajo consigo una forma de reorganizar al trabajador, interviniendo en el espacio y su modo de vida. La IED organizó mejor sus intervenciones en América Latina desde la segunda guerra mundial ya que el territorio sugería altas “expectativas de ganancias, control de mercados y sectores productivos y aumento de influencia a nivel de las decisiones” (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:132). Así, la IED tiene particularidades que la caracterizan en Latinoamérica, por lo menos hasta la década de los 80:

- a) Más de la mitad es de origen norteamericano
- b) La inversión llega, en parte, en forma de maquinarias y tecnologías obsoletas, desde los países más industrializados
- c) El capital extranjero controla el mercado y dirige el proceso de industrialización en América Latina
- d) Las deudas, préstamos, y la propia IED es amortizada y subsidiada por los propios países latinoamericanos, dirigiendo las ganancias a los países más industrializados para contribuir en su desarrollo obligatoriamente
- e) La inversión fluctúa, se adecua a través del tiempo, logrando cambiar la orientación de las inversiones sectorial, subsectorial y espacialmente, rebotando entre diversas ramas económicas, generando nuevos modelos económicos (García F. Cordero y A. Izquierdo, 1987:132).

Hoy en día, a nivel mundial, el panorama no es alentador. Para los países que conforman la región, políticamente se hallan divididos en dos fracciones. Por un lado, aquellas que han seguido las directrices del Consenso de Washington, mismo que visibilizo de manera directa la política exterior estadounidense sobre América Latina ya desde el comienzo de la Guerra fría, que en gran medida han afectado el desarrollo económico de la región; y por otro lado los gobiernos de línea progresista, formaron un bloque económico alternativo que supondría fortalecería al bloque regional recién formado, y que desde su creación ha causado desagrado a los países hegemónicos, dígame Estados Unidos y España. Hago la mención de esto porque dentro de las dos fracciones han surgido iniciativas sobre Ciudad inteligente y en cada una de ellas ha funcionado de manera distinta, aunado a esto, se evidencia porque los *partners* internacionales tienen una influencia importante dentro de estos modelos de reordenamiento de la ciudad a nivel tecnológico, logístico, de suministro de energía, o incluso de diseño, por ejemplo, de transporte; e influyen en la toma de decisiones del reordenamiento de las ciudades.

Es importante saber que el Consenso de Washington dictado a finales de los años 80, al que se sumaron la mayor parte de los gobiernos latinoamericanos, trata de acuerdos para el desenvolvimiento del libre comercio internacional, la importancia de este hecho radica en que inaugura una nueva etapa de acumulación de capital, que han solidificado las condiciones de dependencia económica de la región. Básicamente se componía de 10 temas:

1. Disciplina presupuestaria
2. Cambios en las prioridades del gasto público
3. Reformas fiscales
4. Los tipos de interés del mercado.
5. Liberalización comercial
6. Control en el tipo de cambio
7. Políticas de apertura en la inversión extranjera directa
8. Políticas privatizadoras

9. Políticas desreguladoras

10. Derechos de propiedad

El Consenso condenó a las economías latinoamericanas a permanecer en el sector terciario, a la dependencia y al subdesarrollo, controlando a las economías, los recursos naturales, los precios de las mercaderías, el control del tipo de cambio, entre muchos otros aspectos, mediante la bancarización, utilizando el control de organismos financieros mundiales como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), o el Banco Interamericano de Desarrollo (IDB). Asimismo, auspiciando el adiestramiento de los gobiernos que aceptaron el consenso mediante las enseñanzas de la Escuela de Chicago: utilizando la fórmula de enganchamiento mediante deudas provocadas por el paternalismo de Estado hacia la sociedad: control, pobreza, crisis social. Así la bancarización se centra en las ciudades representando el poder del capital que se simboliza en las ciudades.

Así fue como durante los noventa se pensó que estar a la altura de las denominadas ciudades del “primer mundo”, ser globales, implicaba no sólo el intercambio de cierto tipo de mercancías, sino que también suponía la renovación del parque tecnológico y el remozamiento de los espacios de una ciudad capital que tenía que ser explotada, como señalamos, en términos de *historia*. (Martínez; 2016: 40)

La época de los años 90 fue la diferenciación entre el primer y el tercer mundo. Por eso cualquier esfuerzo de las ciudades por pertenecer al primer mundo, no sería suficiente sin antes crear políticas económicas que las acercaran hacia esa realidad. Entonces economía y políticas de reordenamiento del espacio siempre deben ir de la mano para no crear realidades sociales adversas si el modelo no funciona.

Mientras algunas empresas adquirían *docks* y planeaban su reciclaje, no se comprometían en la inversión necesaria para convertir el área en barrio (tendido de infraestructura, agua, cloacas, electricidad, telefonía entre otros). Fue el Estado el que realizó la inversión a su propio riesgo y pérdida: si el experimento urbano “resultaba”, las empresas pagarían su parte a futuro; si fracasaba, la aventura les habría costado cero. Entonces la supuesta globalidad del antiguo barrio del puerto, Puerto Madero, no fue algo impuesto a un Estado pasivo que no supo “impedir” la entrada de la inversión: ese Estado la sostuvo y propició. (Martínez; 2016: 44)

A la par, se gestaba el concepto de Sociedad de la Información, se trata de un proceso mundial que se aterriza en lo local, pues de él parten las políticas que inciden gran parte de

la vida humana actual. Según Burke (2002) alrededor de los años 70 se comenzó a llamar a este paradigma <<Sociedad basada en datos>>.

[...] fue durante la década de 1980 cuando se multiplicaron las referencias a la <<convergencia>> en la prensa de todos los países y en el debate político y educacional en torno a la <<Sociedad de la Información>>. Los problemas que se planteaban --económicos, políticos y culturales—tenían que ver con los individuos, las instituciones, incluso medios e instituciones multimediáticas, la familia y el Estado-nación. (Briggs y Burke; 2002: 302)

Por otro lado, la coyuntura en el cambio del paradigma tecnológico mundial, en cuanto a la inserción del nuevo sistema tecnológico-computacional, alternativo al sistema industrial, aunado a la creación y el avance de la economía de conocimiento sobre la economía que propició la industrialización, ha impactado en el perfil de las ciudades en la que los gobiernos locales se encuentran fijando políticas urbanas y sociales hacia este nuevo estadio. Y en efecto, como Graham (1997) menciona, la ciudad industrial no influye ya en el reordenamiento urbano, sino que la economía del conocimiento es la nueva bandera que representa a la sociedad capitalista, y en consecuencia se inaugura como un nuevo sistema de ordenamiento.

En ese tenor, las decisiones que se toman localmente se conectan con lo que las necesidades globales requieren (Bauman, 2003) y que los operadores globales, situados con anterioridad en un espacio abstracto buscan puntos de operación en las ciudades que le ofrezcan las mejores condiciones de preparación para sus intereses y de esta manera poder situar sus operaciones en puntos globales estratégicos. El conflicto se halla, entonces, en la conciliación entre el espacio y las realidades sociales que no logran empatar, ya porque es difícil cambiarlas u ocultarlas, lo que deviene en procesos ya conocidos como la gentrificación, el aculturamiento, la pauperización de sectores sociales no calificados la concentración de servicios en centros globales.

Así se da la pauta para el cambio social en el nuevo paradigma tecnológico. En el año 2001 se acordó llevar a cabo la Cumbre Mundial sobre la Sociedad de la Información (CMSI) que surgió luego de los Acuerdos del Nuevo Milenio de la ONU. Finalmente, esta se llevó a cabo en 2003 en Túnez. En ese entonces se acordó de esta reunión fuera organizada por el

International Telecommunication Unión (ITU), además de que se haría cargo de todo lo relacionado con la cumbre mundial, el objetivo primordial era:

construir una Sociedad de la Información centrada en la persona, integradora y orientada al desarrollo, en que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir la información y el conocimiento, para que las personas, las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida, sobre la base de los propósitos y principios de la Carta de las Naciones Unidas y respetando plenamente y defendiendo la Declaración Universal de Derechos Humanos. (ITU, 2004:1)

Posteriormente se conformó una agenda de trabajo donde los principales retos eran afrontar la brecha digital enfrentándola a través de la inversión, privada más que pública y extranjera más que nacional, que contemplara la creación de infraestructura duradera, el otorgamiento de servicios, la incentivación de capacidades tecnológicas y la transferencia tecnológica, porque las TIC según mencionan son un facilitador para el desarrollo económico (ITU, 2006:2) toda vez que se tiene por cierto la crisis del modelo de desarrollo basado en la industrialización bajo el modelo fordista. El documento de la fase Túnez contempla el desarrollo regional de la industria con el financiamiento de organismos multilaterales y la reestructuración de reformas de cada país.

Llama la atención cuando sostienen que existían sectores prioritarios donde la atención debía ser enfocada: enseñanza TIC, comunicar zonas rurales y apartadas, infraestructura regional con énfasis en regiones económicamente desfavorecidas, asistencia a países en desarrollo, aplicaciones y contenidos para la erradicación de la pobreza. Los lineamientos tomados en Túnez siguen vigentes hasta la reunión de 2015. Sin embargo, se reconoce a través de la agenda 2030 que la mudanza en el paradigma de desarrollo ha cambiado en un contexto de recesión económica, desigualdad/pobreza, y cambio climático.

Para que las ciudades inteligentes funcionen es imprescindible pensar en la capa tecnológica que se necesita. Si el desarrollo económico se encuentra en recesión, de qué manera va a afrontarse esta necesidad y qué áreas serán prioritarias para el desarrollo de las ciudades. Bajo este contexto va a desarrollarse el concepto de ciudad inteligente.

1. 3 Desarrollo tecnológico en América Latina

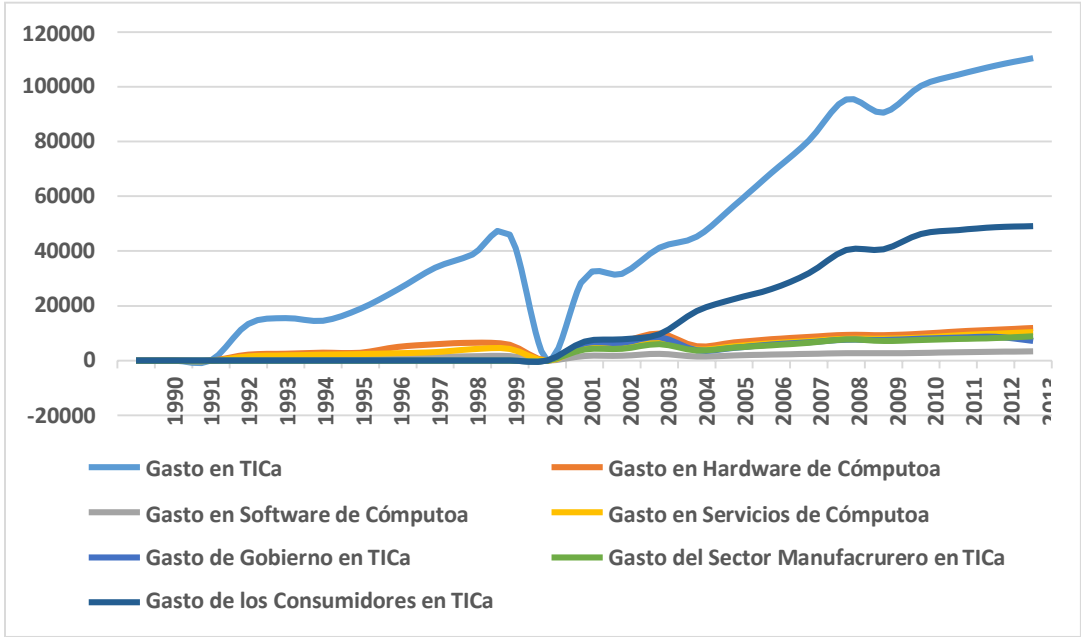
La ruta hacia el cambio tecnológico-digital va encaminada necesariamente hacia las ciudades, por eso es necesario comprender cómo ha sido el proceso tecnológico en América Latina como algo paralelo a las ciudades que finalmente influye en la reconfiguración espacial. Se tomará el estudio de Jorge Katz (1976) donde muestra las fases tecnológicas, por las cuales pasa una ciudad:

- a) Fase de adquisición o incorporación: “una enorme proporción de productos [...] “nuevos” constituye replica [...] de diseños tecnológicos relativamente semejantes a los empleados con anterioridad en el exterior. Los mismos llegan al ámbito del país importador de tecnología: a) con cierto rezago temporal, y b) por lo general como parte de algún género de negociación y/o acuerdo contractual entre firmas locales y empresas licenciatarias del exterior, o como parte de un “paquete” global de inversión extranjera directa.
- b) Fase de asimilación o aprendizaje. “El rasgo económico central de esta etapa tecnológica está dado por la aparición, en el marco del país receptor, de diversas formas de aprendizaje asociadas tanto a la adaptación del producto y/o el proceso de fabricación a las condiciones propias del medio receptor, como también a la gradual adecuación de este último a los requerimientos y exigencias de los productos y/o procesos incorporados. (Katz 1976: 18)

En lo que respecta a la compra-venta de insumos y conocimientos tecnológicos, en su complejo estudio Katz (1976) nos dice que invariablemente el sector no se beneficia en este momento de la historia, ya sea por los altos costos en la adquisición de tecnología, por las diferencias de valor de las monedas, por las condiciones de las adquisiciones contractuales de paquetes tecnológicos, por los acuerdos comerciales internacionales, por la competencia interna; el análisis de casos particulares, países y ciudades mostrará los patrones de compra en la industria y si estos son negativos o positivos. Aunque para el año del estudio de Katz se habla de tecnología industrial, no de tecnología computacional, aplica para la actual industria de manufactura tecnológica computacional.

En las gráficas siguientes se representa el flujo de gasto en cuanto a la adquisición de bienes y servicios tecnológicos en México, Brasil y Colombia, cuyas ciudades analizaremos más adelante. Los datos se refieren a: a) gasto total e TIC por país; b) gasto en software de cómputo; c) gasto del gobierno en TIC; d) gasto de los consumidores en TIC; e) gasto de hardware en cómputo; f) gasto de servicios en cómputo; y g) gasto en el sector manufacturero. Antes hay que aclarar que no se hallaron datos para el año 2000 en las fuentes utilizadas, por ello es que hay un desplome. En la gráfica 1 tenemos que el país con mayor gasto TIC total por país es Brasil con 110,522.9 millones de dólares para el 2013. El gasto de los consumidores fue de 49,116.7 millones de USD. El rubro de mayor gasto en crecimiento sostenido es el sector manufacturero 8,954 millones de dólares, para el caso de Brasil.

Gráfica 1. Gasto en TIC, Brasil



1/ Las unidades monetarias están expresadas en millones de dólares (USA) (Es importante unificar las unidades de medida con fines comparativos)

FUENTES: a IHS Global Insight (2000, 2006, 2010). Digital Planet 2000. The Global Information Economy. USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)

b: Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/>

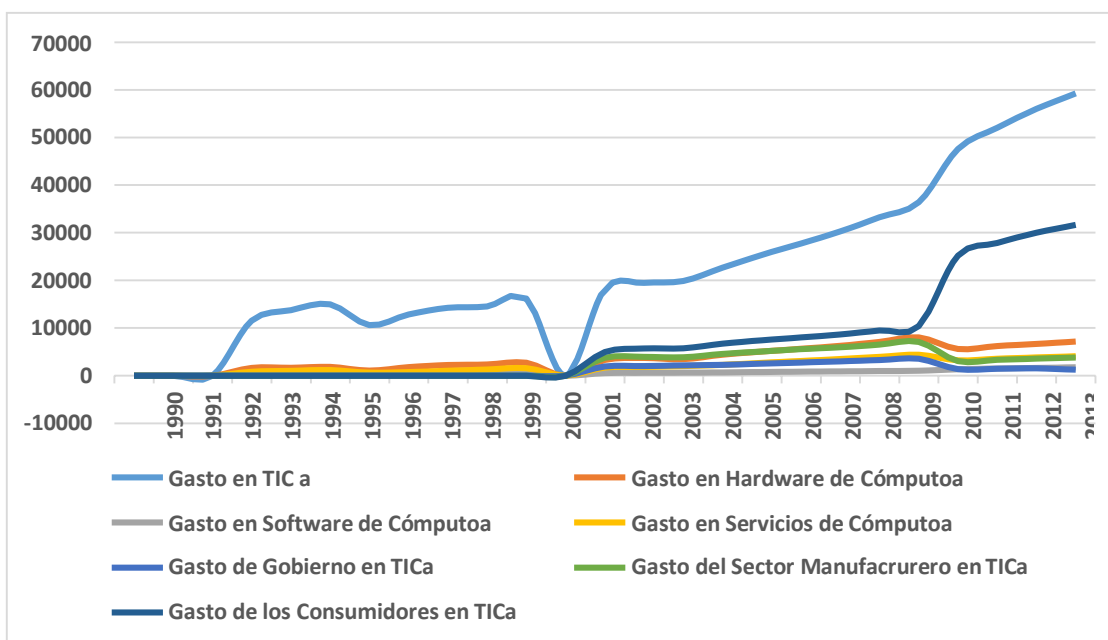
c: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) <http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

d: Observatorio Económico de América Latina (OBELA)
<http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

e: Cifras en porcentaje. Organización para la Cooperación y el desarrollo económico (OCDE)
<http://www.cei.gov.ar/node/27>

En México el gasto total en TIC para el año 2013 fue de 59,274.1 millones de dólares, aproximadamente 40% menos que en Brasil. El gasto de los consumidores fue de 31,654.8 millones de USD. Se observa que el gasto en el sector manufacturero tuvo un repunte entre los años 2004 y 2009, pero en el último año, el 2013 la inversión no había sido tan significativa en comparación con Brasil, habría que ver cuál de esa inversión pertenecía a inversión extranjera directa, o a inversión nacional. En cambio, el gasto en software ha sido lento, pero sostenido, y representa el tercer mayor gasto para el país con 7,165.5 millones de USD.

Gráfica 2. Gasto en TIC, México



1/ Las unidades monetarias están expresadas en millones de dólares (USA) (Es importante unificar las unidades de medida con fines comparativos)

FUENTES: a IHS Global Insight (2000, 2006, 2010). Digital Planet 2000. The Global Information Economy. USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)

b: Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/>

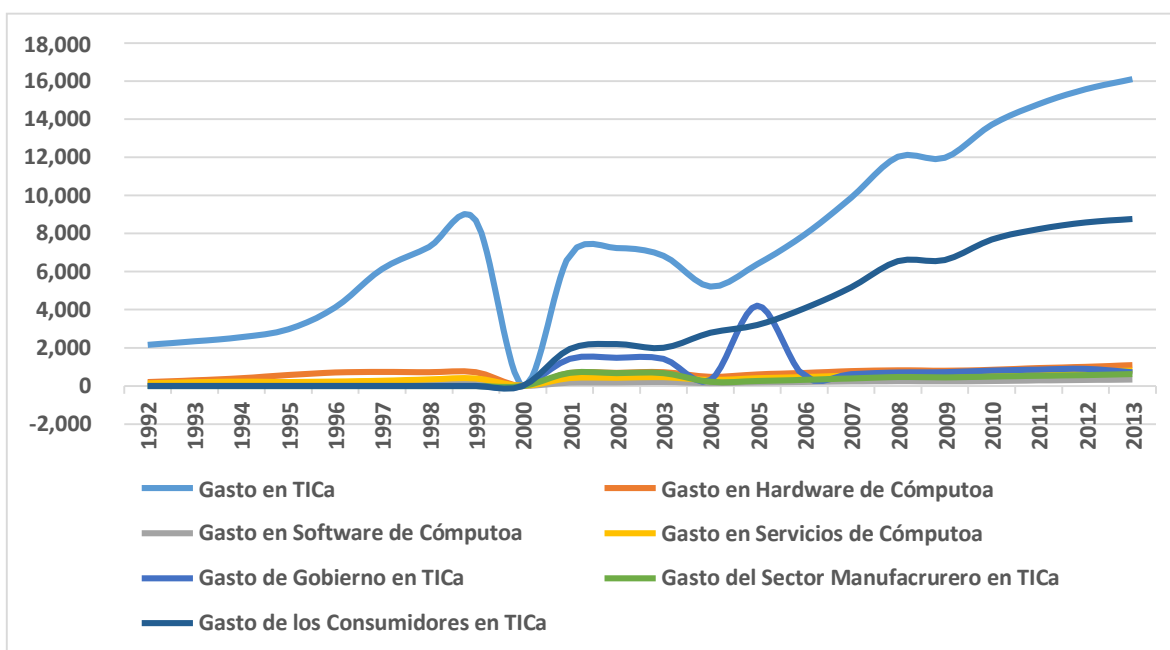
c: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) <http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

d: Observatorio Económico de América Latina (OBELA)
<http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

e: Cifras en porcentaje. Organización para la Cooperación y el desarrollo económico (OCDE)
<http://www.cei.gov.ar/node/27>

En el caso de Colombia el gasto total TIC para el país es de 16,111.3 millones de USD y junto con el gasto del consumidor 8,775.8 millones de USD, han tenido a partir del año 2004 un crecimiento disparado. Otro sector que tuvo un repunte importante entre 2004 y 2006 fue el gasto TIC en gobierno. El gasto que ha ido en aumento constante, aunque no es tan significativo ha sido el gasto de hardware en cómputo. De ahí en fuera todos los otros gastos no han sido muy importantes.

Gráfica 3. Gasto en TIC, Colombia



1/ Las unidades monetarias están expresadas en millones de dólares (USA) (Es importante unificar las unidades de medida con fines comparativos)

FUENTES: a IHS Global Insight (2000, 2006, 2010). Digital Planet 2000. The Global Information Economy.
USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)

b: Banco Mundial <http://datos.bancomundial.org/>

c: Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU) <http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

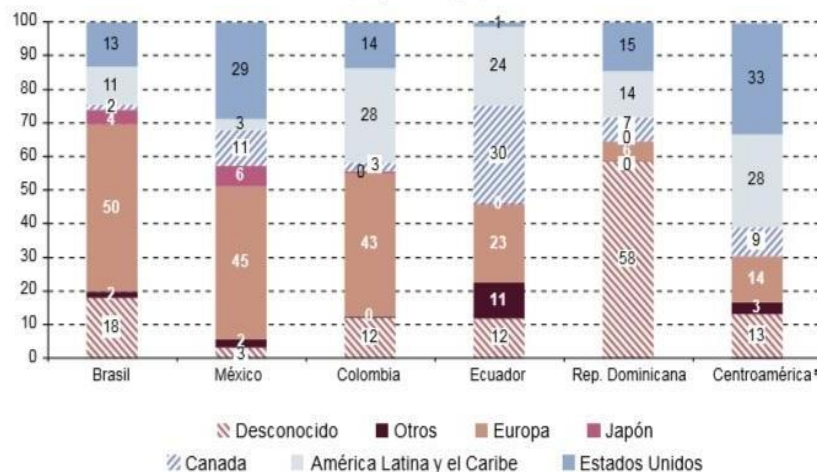
d: Observatorio Económico de América Latina (OBELA)
<http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

e: Cifras en porcentaje. Organización para la Cooperación y el desarrollo económico (OCDE)
<http://www.cei.gov.ar/node/27>

Tomando en cuenta que son 3 países con extensiones territoriales distintas y diferente número de población, tenemos que las gráficas anteriores nos dan idea de las prioridades en gasto de cada país. Aunado a lo anterior, cuando hablamos de ciudad inteligente también hablamos de implementación de la tecnología, en ese sentido la aplicación del modelo de Ciudad inteligente no es viable si se basa en la tecnificación de todo, por la razón de que los países gastan millones de dólares en la adquisición de bienes y servicios TIC y no producen la tecnología que demanda el modelo de ciudad inteligente. Así “(...) en la historia económica de América Latina, el desarrollo tecnológico ha estado supeditado a las necesidades, transformación e intervención de las potencias económicas. (...) se ha caracterizado por una búsqueda perfeccionista de tecnologías, que llega a descuidar los impactos sociales en sus diversos ámbitos” (Rózga, 2014:205).

Gráfica 4. Inversión extranjera directa en América Latina

América Latina (subregiones y países seleccionados): origen de la inversión extranjera directa, 2014
(En porcentajes)



Fuente: Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), sobre la base de estimaciones y cifras oficiales al 18 de mayo de 2015.
 * Centroamérica incluye Costa Rica, El Salvador, Guatemala y Honduras.

Fuente: CEPAL, 2014:31

Existen procesos de sucesión espacial y zonas de transición, cultural, social, urbana, y tecnológica. Esta última va en el sentido de los asentamientos alrededor de las zonas industriales, las zonas comerciales, las zonas turísticas que cuentan con diversas

necesidades de atención; en los cuales la innovación ha resultado mera copia de otros procesos en otros lugares y no corresponden a la realidad latinoamericana:

Para mayor detalle, la transición tecnológica de América Latina no solo ha tenido que ver con procesos industriales innovadores, sino con la transformación territorial de determinados lugares que obedece a una dinámica socioeconómica. El acomodo, acoplamiento o desarrollo de aquellos lugares tiene que ver con la organización de ambientes de innovación tecnológica y que en América Latina han estado ligados históricamente a las políticas de cambio tecnológico, apoyadas por organismos internacionales, capitales privados y el Estado, que se sitúan en un marco de dependencia tecnológica. (Rózga, 2014: 210)

1. 4 Principales problemáticas de las ciudades latinoamericanas

Dice Zimmerman (2004) “(...) y más, uno no es un ciudadano de su ciudad, sino un nodo conectado con otros en circuitos globales” (Zimmerman, 2004: *n/d*) de igual manera menciona que cada vez es más importante el estudio de los factores culturales dentro de las ciudades “la centralidad de las dimensiones culturales” (Zimmerman, 2004: 32) en el sentido de que éstas también se modifican, como ya vimos, en el contexto de la globalización. Existe segregación social, nos habla de procesos de gentrificación los cuales son necesarios para la supervivencia del sistema económico y responden al sector primario y terciario. Se crean circuitos de exclusión, periféricos, entonces se complica el transporte, la vivienda, el empleo. La ciudad es estratificada, en donde quienes se mueven son la clase trabajadora, los empleados. La construcción de la infraestructura se realiza hacia las zonas con mayor poder adquisitivo, marginando así las zonas periféricas, mediante vialidades privadas, zonas de recreación, zonas culturales, visto de esta manera a través de las diferentes zonas de la ciudad, desde mi punto de vista esta situación no es fortuita, en tanto que estas zonas representan y obedecen a diferentes intereses.

Por otro lado, se crean nuevos paradigmas culturales que se suman a la comprensión de la jerga tecnológica imperante, ahí el cambio es constante, y se trata de no quedar rezagado. Por ejemplo, Ángel Rama (1998) manifiesta la creación de metalenguajes que se aprenden y se aprehenden desde el modelo de ciudad. Pareciera ser que el lenguaje siempre se está reconfigurando en las ciudades. Hoy en día, este hecho se haya implícito en el habla cotidiana, marcada por el cambio tecnológico constante. Se crean nuevas brechas,

porque la transmisión de información no es equitativa, por lo menos dentro del contexto tecnológico digital actual.

Desde mi punto de vista se trata de un proyecto ambicioso, que no termina todavía de configurarse logísticamente, no hay un camino que se plante la transferencia de conocimiento, y el reordenamiento se plantea desde que el conocimiento, de lo digital ya está constituido, aunque no necesariamente. Hoy en día existe tanto un reordenamiento, como una modificación fisonómica del paisaje, nos enfrentamos hacia la digitalización de todo lo que se ve y lo que no se ve.

De esta manera se piensa en la inclusión ciudadana, no como una verdadera inclusión, es decir, la inclusión ideal del reparto equitativo de conocimiento, económico o acceso a servicios, sino como peón que produzca datos para la planeación de la ciudad. La siguiente imagen es una muestra:

Figura 5. Las personas como fuente de información



Imagen de Twitter. Acceso 25/05/2016.

La imagen anterior plantea la participación ciudadana como fuente de datos para transformar procesos de servicios dentro de la ciudad, como participante activo de los

cambios en la ciudad y como protagonista y responsable de estos datos. Más adelante se verá como el paradigma *Smart Citizen*, el cual incluye al ciudadano dentro de esta noción.

Antes de pasar a los casos, en concreto, quisiera mencionar cómo se está trabajando tecnológicamente en las ciudades, es decir, las herramientas con las cuales se pretende dar funcionamiento a las ciudades inteligentes. Hoy en día nos encontramos inmersos en el paradigma tecnológico digital, desde la invención de ARPANET el desarrollo tecnológico computacional ha sido incesante y ha crecido de tal forma que se ha vuelto parte de todo lo cotidiano (salud, educación, recreación, entre otros), situando en una etapa de convergencia tecnológica a la sociedad, la economía, a los empresarios y al gobierno. Lourdes Marquina y Karen Nájera (2015) creen que esta convergencia tecnológica tiene un carácter evolutivo que ha devenido en “la conceptualización de la Internet del Futuro” que es aplicado necesariamente para el funcionamiento del modelo de ciudad inteligente dentro de lo que llaman “capitalismo cognoscitivo” es decir, el conocimiento como modo de producción que inaugura una nueva división del trabajo y “acumulación de capital basada en el conocimiento”. Así, mencionan “La convergencia tecnológica de las TIC fue lo que detonó el establecimiento de un nuevo paradigma tecnológico centrado en la generación de datos, información y conocimiento como fuentes de valor” (Marquina y Nájera, 2015: 245).

Transponiendo lo que dice Sassen (2007) sobre las regiones transfronterizas, Marquina y Nájera (2015) mencionan que las economías transfronterizas comienzan cuando se da el cambio de modo de producción dentro del capitalismo del modelo fordista hacia el modelo toyotista y de esta manera se da el paso hacia nuevas formas de trabajo como el *offshoring* y el *outsourcing*.

El *offshoring* ocurre cuando una empresa decide localizar fuera de sus fronteras domésticas la producción de un servicio, producto, o una parte del proceso productivo para ser proveedor de alguna empresa en el extranjero. Por su parte, cuando una compañía utiliza el *outsourcing* contrata a una tercera para que proporcione un servicio o bien, le manufacture un producto terminado o partes del mismo, que habitualmente aquella compañía se encargaba de producir pero que ahora recurre a otra(s), aprovechando la reducción de costos de producción y distribución. (...) el desempeño de la empresa red depende en gran medida de los

flujos de información para la coordinación de todas las empresas que participan en los distintos eslabones de la cadena de valor. (Marquina y Nájera, 2015: 242)

Tenemos así que las ciudades también deben responder a la convergencia tecnológica, y como veremos más adelante así ha sido, pero en esta convergencia deben participar una diversidad de actores más allá de los tradicionales, gobierno y empresas, es un poco lo que proponen con el modelo de ciudad inteligente.

1. 5 Ciudad global

En el capítulo anterior se observó que la expansión de las ciudades debió su desarrollo a las decisiones que se tomaban en la metrópoli influenciaban a cada uno de los nuevos países independientes, aunque cada una se configuró bajo su propio paradigma local. La ciudad global no es un modelo de ciudad, es el sistema por el cual surgen nuevos modelos que, como veremos, tratan de satisfacer la demanda global del propio sistema capitalista.

De esa misma manera el crecimiento de las ciudades y su organización responden a la necesidad de crear circuitos económicos cerrados, que asimismo responden a las estrategias geopolíticas para el desarrollo del capital para mejorar la calidad de vida de la población. Así Sassen (2003) nos dice que las ciudades modernas, las ciudades que corresponden a la creación de circuitos globales, desempeñarán necesariamente funciones de alta gestión es decir cuestiones relacionadas con la actividad económica de bienes y servicios. Aunque no por eso se esté planteando el reordenamiento, el cual va en función del control territorial, el control social a través de lo económico y lo tecnológico. Pensamos entonces que las nuevas necesidades de consumo son dirigidas hacia lo tecnológico.

En ese sentido -como se advirtió en las gráficas de gasto TIC en Brasil, Colombia y México- el gasto es mayor que la inversión tecnológica, lo que conlleva a la pregunta ¿qué países serán capaces de sostener este modelo por sí mismos sin depender tecnológicamente, ni en la planeación, ni en la producción de países más desarrollados? Además, los recursos económicos para la innovación tecnológica que son extraídos de la inversión extranjera directa (IED), por ejemplo, en 2014 América Latina dejó de recibir 16% de IED por concepto de manufacturas, y en el mismo año países asiáticos como China y su región administrativa Hong Kong recibieron 5% de aumento por el mismo concepto:

Durante los últimos cinco años, las inversiones de cartera y otras inversiones han adquirido mayor relevancia y han permanecido relativamente estables. A lo largo de este período, la IED solo constituía el 47% de las entradas de capital transfronterizas, mientras que durante la década anterior había formado casi el 70% de esas entradas. No obstante, debido a que las entradas de cartera se concentran en las grandes economías, numerosas economías de menor tamaño de la región siguen desentendiendo en mayor medida de la IED para satisfacer sus necesidades de capital. (CEPAL, 2014:20),

Es decir, la dependencia económica también se sustenta en las inversiones, las cuales varían de un momento a otro creando incertidumbre en las economías locales. Lo anterior repercute en las ciudades, porque si se habla de ciudad inteligente se debe tener presente que el modelo se exportó de las ciudades globales, ya en casos reales, tarea que desarrollaré una vez que hable de las ciudades elegidas, es hasta donde estos actores que invierten a las ciudades piensan intervenir, sin dejar a la mitad el desarrollo de las ciudades y su ordenamiento, el cual ha respondido históricamente a intereses privados.

La noción de ciudades globales ha surgido y se ha desarrollado con la de las megaciudades, muchas de las cuales tienden también a ser globales. El punto de análisis es que las ciudades globales son sitios de concentración de la comunicación, los servicios y la administración—todo reunido en una cadena global de producción y consumo, involucrando el trabajo y el alineamiento de viviendas que favorecen relaciones externas así como internas. Otra característica de las ciudades globales es la internalización de sectores y segmentaciones sociales que se relacionan más con grupos de su área de envío transnacional que con los grupos de su área de recepción. Nos enfrentamos entonces con una población urbana muy diversa compuesta de varios grupos cuyas relaciones están mediatizadas por procesos muy a la exterior de sus sitios de interacción. (Zimmerman, 2003: 44)

La descripción de Zimmerman respecto a las ciudades globales es una representación del impacto del sistema de ciudades globales en el ámbito social, los cuales corresponden a una cadena global de negocios. Más allá de esa descripción encontramos el concepto de Sassen (2003) como un concepto que tiende más a la mundialización. Ella considera que las ciudades son importantes para el sistema económico transnacional en tanto que concentran y sostienen logísticamente a las empresas multinacionales.

Es así que las ciudades a lo largo del tiempo han fungido como sede para el control administrativo de los intereses económicos propios de sus metrópolis, luego de los países

independientes y posteriormente como parte del funcionamiento de redes de comercio mundial.

Ahora bien, pensemos en el impacto que las ciudades tienen dentro de sistemas regionales, en donde funcionan entonces como enclaves económicos, los cuales determinan el perfil de la ciudad, pero que pueden llevar en contra los aspectos sociales antes mencionados.

El sistema de ciudades globales se asemeja a una construcción de súper carreteras que son resultado de la demanda de infraestructura necesaria para el transporte de las mercaderías, que priorizan los intereses macro y excluyen a los territorios por donde no pasan. Lo mismo sucede con la creación de circuitos globales económicos, en donde las ciudades siguen siendo enclaves económicos con un perfil (vocación) específico que responde a una necesidad del capital. Entonces las ciudades inteligentes son el nodo moderno que respondería perfectamente a esas demandas y terminarían por solidificar el enlace del circuito económico. La herramienta discursiva que lo justifica es la posibilidad de llegar a una nueva realidad tecnológica -porque nunca se logró en países periféricos el cambio hacia la industrialización- es llegar a la sociedad de la información. La tecnología además de ser parte del discurso es un requisito primordial para el funcionamiento de las ciudades modernas, globales, inteligentes, que obedecen a la creación de redes de negocios.

Entonces la idea de reordenamiento de los Estados es pertenecer a la red global económica para la administración de las “funciones de alta gestión” (Sassen, 2003:8) “Los mercados nacionales y globales, así como las multinacionales, requieren espacios centralizados para ejecutar el trabajo de globalización. (...) las empresas líderes en las industrias típicamente llamadas de informática (incluso los servicios financieros) requieren una vasta infraestructura física que contenga nodos estratégicos con hiperconcentración de equipamiento” (Sassen, 2003: 10). Razón por la cual, la alta tecnología es un elemento de valor de las ciudades, lo que las convierte en una herramienta. Siguiendo a Sassen, lo que convierte a ciudades, en este caso a ciudades de América Latina en ciudades “Trans-

territorio” (Sassen, 2003:14) porque son una extensión de otro país, porque son zonas de tránsito de las nuevas mercaderías, o porque en ellas se realizan transacciones comerciales por medio de los mercados financieros, las ciudades más desarrolladas en América Latina son incluidas, entre ellas Buenos Aires, Sao Paulo y la Ciudad de México.

La integración a estas redes de transacciones altamente especializadas ha requerido a menudo masivas transformaciones en partes cada vez mayores de estas ciudades, así como importantes cambios políticos por parte de los estados involucrados. El desarrollo de las funciones de la ciudad global está ligado al desarrollo de infraestructura física y política, lo que redundará en un nuevo orden político, económico y espacial en tales ciudades, al mismo tiempo que dinámicas de origen más antiguo también siguen vigentes. La profundidad de estas transformaciones puede en parte subsumirse –en algunas de estas ciudades bajo el síndrome de la megaciudad y de las correspondientes dinámicas sociales, económicas y espaciales que caracterizan las grandes ciudades. La nueva espacialidad urbana producida al transformarse las ciudades en lugares de transacciones transfronterizas es, por lo tanto, parcial en un doble sentido: da cuenta de sólo parte de lo que sucede en las ciudades y de lo que éstas son; y habita sólo parte de lo que podríamos considerar como el espacio de la ciudad. Se producen entonces nuevas articulaciones con los circuitos globales y desarticulaciones dentro de la ciudad. (Sassen, 2003: 26)

Por otro lado, Francisco Javier Ullán (2014) hace un análisis de las propuestas de la escuela de Chicago para explicar cómo el sistema económico no hace posible la igualdad social y por el contrario obliga a perpetuar el modelo de exclusión, como una forma natural de segregación socio-espacial:

La gran ciudad contemporánea es el ecosistema humano más complejo de la historia y por ello debe ser colocada por la nueva ciencia en una posición privilegiada, central con respecto al estudio de otros ecosistemas humanos. La diferenciación social en ese ecosistema humano no solo se expresa en diferenciación de funciones sino también en diferenciación funcional de espacios. La competición cooperativa entre grupos no estimula solamente la división del trabajo sino que distribuye a los diferentes grupos en diferentes hábitats en el seno del ecosistema urbano. Este ecosistema no es ni puede ser de ninguna manera <<igualitario>> sino que está jerarquizado de acuerdo al principio ecológico de <<dominación>>, el primero de una batería de conceptos analíticos que la Escuela de Chicago va a tomar de la ecología biológica para aplicarlos a la ciudad. (Ullán, 2014: 67)

Los encargados de las transformaciones dentro de las ciudades trabajan bajo esquemas discursivos globales que se han adoptado localmente tales como modernidad, sustentabilidad, innovación tecnológica, medio ambiente (cambio climático). Para dar un

A través de la investigación realizada, se llegó a la conclusión de que las ciudades inteligentes responden a tres escalas que incluyen a los intereses económicos en cada uno: el global, el regional, el local.

Global: Formado por países líderes que llevan la batuta de la globalización, ciudades globales. Responden bajo lineamientos de organismos internacionales como la ONU referente a diversos temas como sustentabilidad, cambio climático, reducción de la pobreza, sociedad de la información, tecnologías de la información, entre otros son parte de las nuevas políticas globales. Entonces las ciudades habían respondido históricamente a la demanda de mercaderías, al perfil comercial de la ciudad y al perfil geoestratégico. Sin embargo, el perfil geoestratégico ahora es el que define el perfil comercial de la ciudad. Además, el perfil comercial se convierte en transfronterizo y se nutre de la economía de aglomeración. Hago énfasis en que este es un nuevo paradigma ya establecido al que las ciudades deben estar preparados porque, como se observa, es inminente.

Regional: Se crean bloques económicos, son liderados por ciudades globales, en América Latina bajo el esquema de librecambio y dependencia tecnológica, estas ciudades son São Paulo, Ciudad de México y Buenos Aires (Sassen, 2003). Actualmente existen conflictos porque existen dos bloques económicos, el librecambista integrado por los países miembros del TLCAN, IRSA, Plan Puebla-Panamá; y el progresista por ALBA, CELAC, UNASUR. La existencia de países progresistas significa una barrera hacia la creación de megaregiones propias de los intereses norteamericanos, que intentan mantener a la región sumida en el subdesarrollo, la industria primaria y terciaria, con el apropiamiento en el manejo de las *commodities*.

Local: Se ha dado una separación dicotómica del campo-ciudad haciendo parecer que cada uno tenga intereses y desarrollo distintos, no obstante, coexisten y dependen el uno del otro. La separación va en el sentido de tratarlos como si fueran diferentes nichos de negocio, es pues una gran empresa. ¿Qué hay o qué debe haber en las ciudades elegidas? En primer lugar son ciudades que están dejado de lado el modelo de industrialización y se acercan más al concepto de *Hubs* tecnológicos, alojan o son sede de empresas

transnacionales multinacionales, los países a los que pertenecen tienen además innumerables recursos naturales, son ciudades que se están preparando para administrar, no para producir, que gestionan cambios jurídicos y reformas estructurales para alojar a estas compañías, forman políticas públicas para crear condiciones necesarias que favorezcan la adquisición de competencias en recursos humanos. En concreto, son ciudades perfiladas específicamente para este tipo de economías.

En el presente capítulo se identificaron los procesos regionales y geopolíticos actuales que permitieron aclarar el establecimiento de las condiciones existentes para el desarrollo de las ciudades latinoamericanas, dado que estos procesos afectan sustancialmente a las políticas de desarrollo del territorio en general, no exceptuando al territorio donde se encuentran inmersas las ciudades. Cada una de las ciudades constituye un caso específico que responde a su propia historicidad, por lo que algunas de las afirmaciones no pueden tomarse como generales.

Como se observó, las ciudades dependen de las decisiones que son tomadas desde las grandes metrópolis, ciudades europeas, tomando en cuenta que existe una lógica interna que responde a intereses tanto económicos como políticos locales, que estas afectan el desarrollo de las ciudades, ideológica, cultural y económicamente, y en el establecimiento de su ubicación geográfica.

Capítulo 2. Ciudad inteligente, origen y desarrollo

“En nuestros días, la convergencia digital contribuye a extender nuestra condición ciudadana al complejo e incierto escenario del ciberespacio. Si las ciudades postindustriales admiten ser consideradas como comunidades mediadoras territoriales de la interacción social, las ciberciudades podrían ser definidas como instancias mediadoras de una nueva interacción simbólica, no territorial.”

(Octavio Islas, 2007:56)

El siguiente capítulo tiene como objetivo comprender cómo se llegó al concepto de ciudad inteligente. Entendiendo que es el producto final de una cadena de modelos previos en el contexto de la sociedad de la información y el conocimiento y la economía del conocimiento.

2.1. Hacia la configuración de ciudad inteligente, los diversos modelos de ciudad-tecnología.

No menos importante, dado que las ciudades inteligentes provienen de modelos de ciudades europeas o asiáticas, cabe preguntarse qué tan funcionales serían estos modelos de desarrollo territorial; más aún, si éstos tendrían la disposición de adaptarse a las condiciones socioeconómicas que hoy existen en Latinoamérica. O, por el contrario, si ello ayudaría a mejorar, de alguna, manera las condiciones económicas que parecieran estar en un constante letargo de subdesarrollo en la región. Aquí se busca ver como la configuración va cambiando, pero es el mismo modelo de exclusión. Se moderniza el concepto, pero quedan los modelos sociales elitistas.

2.2.1. Concepto de ciudad innovadora/ciberciudad

Miguel Lifschitz (1999) piensa que el concepto de Ciudad Innovadora surge como respuesta a la globalización. La ciudad reacciona para no quedar fuera del escenario mundial y poder obtener algún beneficio del proceso. Así, el concepto de ciudad innovadora toma en cuenta a todas aquellas soluciones que presenten sustentabilidad a la ciudad (educación, gestión, creatividad, tecnología, adaptación pronta al cambio). Desde aquellas que tienen que ver con el medio ambiente hasta lo tecnológico y energías ecológicas. Aunque no necesariamente tenga todo lo anteriormente mencionado, es un concepto abierto que puede o no abarcar el “todo” de una ciudad, está enfocado en mejorar la calidad de vida de una o varias maneras posibles.

Por otro lado, ciberciudad se refiere a aquella ciudad que para ser más moderna utiliza las Tecnologías de la Información y Comunicación para ayudar a dinamizar los procesos de comunicación de la propia 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 toca nada acerca del medio ambiente o la sustentabilidad. El concepto hace referencia a una ciudad más moderna o mega urbe, es pues una solución de comunicación para la propia ciudad y está relacionado con la necesidad de estar constantemente conectado a internet. Hindenburg apunta que “el gran desafío de la planeación y el desenvolvimiento local de las ciberciudades se constituye en actuar en el apropiamiento de la reproducción de las relaciones sociales y garantizar el pleno ejercicio de la ciudadanía en la era de la sociedad de la información” Hindenburg (2003:12)

Otra de las discusiones en torno al concepto de ciberciudad es aquella que la considera como ficción. Rózga (2014) reflexiona en torno a que se trata de una visión radicalizada donde el centro principal fuera el ciberespacio no la ciudad como tal, en la que la ciudad tendría que adecuarse a las reglas de la virtualidad.

Cabe mencionar que todos los conceptos anteriores están íntimamente relacionados con el concepto principal de ciudad inteligente, que sí bien son distintos entre sí, en algún momento pueden llegar a confundirse o fundirse en uno mismo. Del concepto de Ciudad Digital e Inteligente en Brasil, hablaremos de manera más amplia.

2.2.2. Concepto de ciudad digital

Según Lemos (2007), el concepto de ciudad digital o ciberciudad nace cuando la interacción de las TIC se fusiona con la cotidianidad de las ciudades creando cambios dentro del espacio urbano o potencializando la manera en que la información fluye, a través de redes telemáticas y del uso de instrumentos tecnológicos. En ese sentido, piensa que las ciudades se convierten en redes de información:

Esta ciudad interconectada, formada por las diversas redes que a lo largo de la historia se fueron constituyendo –como la red vial (red de circulación de personas y productos), la red de agua y alcantarillado, red de distribución de energía eléctrica, red de gas natural, cableado telefónico y televisión por cable, recientemente completada por la infraestructura de las tecnologías digitales, que tienen sus espacios físicos transformados en vías de circulación de información de información, personas, datos y vehículos y la ciberciudad. (Lemos; 2007: 143)

Así, el término ciberciudad (Lemos; 2007: 9) abarca cuatro tipos de experiencias que enlazan a las TIC con las ciudades. La primera de ellas tiene que ver con la relación de los ciudadanos y el gobierno y simplifica lo que hoy se conoce como *e-gobierno*, que son servicios para los ciudadanos a través de redes digitales por parte del gobierno. El segundo ámbito tiene que ver con las estrategias digitales que el gobierno implementa para empoderar al usuario; para comprender este caso se da como ejemplo la proliferación de espacios públicos de aprendizaje (telecentros, Pontos de Cultura en Brasil; en México existen los centros locales de acercamiento digital como los CiberTlalpan o Cibercentros en la CDMX), en paralelo existen fuentes públicas de conexión *Wi-Fi*. El tercer ámbito de ciberciudad hace referencia al uso de sistemas de georeferenciamiento que ayuden al gobierno y a los ciudadanos a tomar mejores decisiones en las actividades diarias humanas (por ejemplo, el uso de geolocalizadores y aplicaciones móviles como Google maps, o Weeze que dan información en tiempo real sobre la carga vehicular en zonas viales). La cuarta categoría hace referencia al tipo de ciudadanía o comunidades que se dan en torno a espacios virtuales.

Otros autores como Marquina y Nájera (2015) afirman que la ciudad digital es producto de la convergencia tecnológica:

(...) surge una década después de la convergencia tecnológica, entre la microelectrónica, la informática y las telecomunicaciones; es decir, después del desarrollo de internet. En los años 90 la ciudad digital estaba fuertemente ligada a las políticas y proyectos relacionados con el gobierno electrónico y paulatinamente se fue visualizando como una estrategia de interacción entre el gobierno y la ciudadanía. La ciudad digital se concibe como un espacio virtual en el que las interacciones entre las personas están mediadas por las tecnologías de la información y comunicación. Dichas interacciones que ocurren en entornos virtuales, tienen el propósito de proporcionar la calidad de vida de los ciudadanos. (Marquina y Nájera, 2015: 247)

El concepto de Ciudad Digital ha sido aplicado a todas las poblaciones de Brasil, pero principalmente a ciudades de población media con necesidades de comunicación y bajo uso/aprendizaje en TIC. Este tipo de ciudades atienden a toda la población, principalmente a aquellas que tienen mayor rezago económico y por lo tanto difícil acceso a las TIC. Se trata de una ciudad inclusiva, pues el proyecto nacional Ciudades Digitales ha servido para acelerar la inclusión; nombrado a través del Plan Nacional de Banda Ancha: “En diversos países, diferentes iniciativas han sido fomentadas en la búsqueda de nuevos modelos de sustentabilidad, principalmente, por medio de iniciativas denominadas “Ciudades digitales”, estimuladas por lideranzas locales o políticas de gobierno.” (Ministério das comunicações, 2009:100 traducción propia). Es entonces que deciden implementar el proyecto en el país, anunciando las directrices para el fomento de las mismas:

- Articular en las diferentes esferas del gobierno las iniciativas de Ciudades Digitales, tomando en cuenta las políticas existentes.
- Estimular la integración y participación del sector terciario en las acciones para la construcción y desenvolvimiento de los programas de ciudades digitales, inclusive para la difusión de centros públicos de acceso.
- Promover la disseminación de redes Wi-Fi asociadas a puntos de acceso colectivo, sean públicos (escuelas, bibliotecas, etc.) o privados (empresas y otros). (Ministério das comunicações, 2009:159, traducción propia)

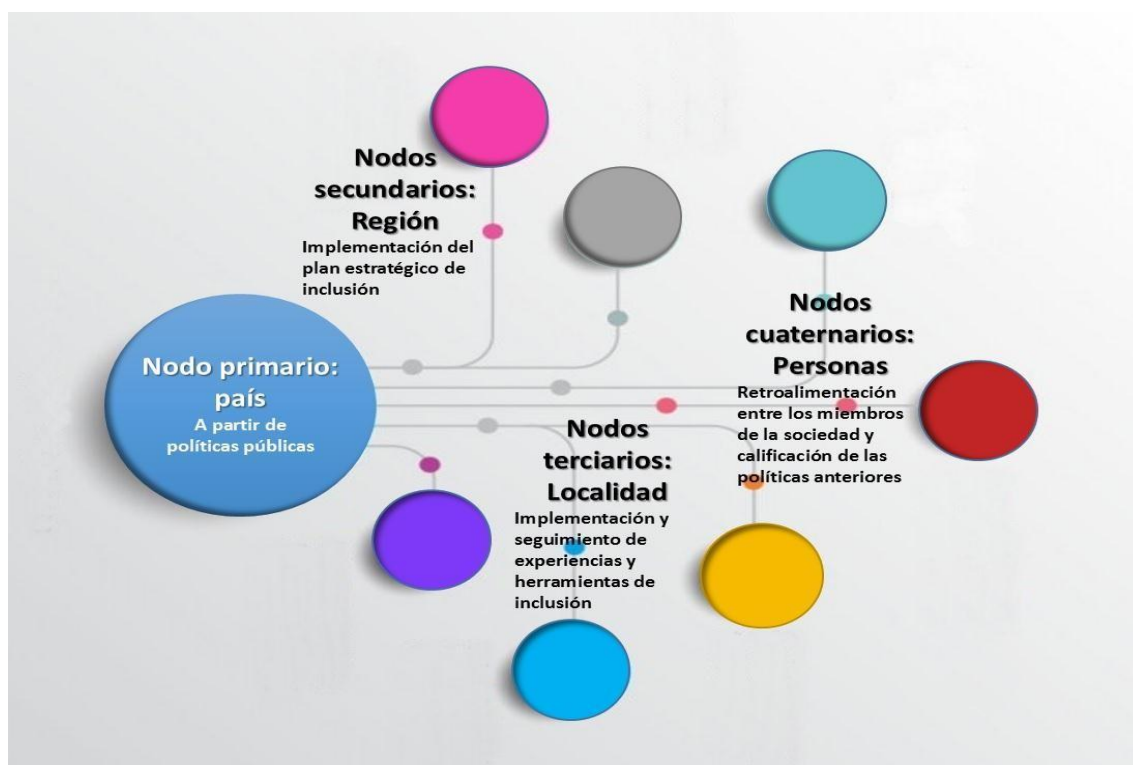
Como mencionan en el plan de desarrollo de Banda Ancha, los actores sociales son considerados como un factor importante dentro de la red de distribución del sistema, Strapazzon propuso crear una sociedad en red, lo que a posteriori trajo una serie de críticas, por ser un modelo utilizado por el gobierno, no como un modelo de participación social, sino como un modelo que ve al ciudadano como un nodo de información:

En una sociedad red, el desafío es convertir al ciudadano en una especie de hub de red, esto es, en un nodo relevante de la red de interconexiones sociales. Ello exige que las comunidades sean concebidas como sistemas complejos de nodos humanos, económicos, emocionales y culturales. Ese es el elemento base que producirá la fusión orgánica de gobierno, sociedad, transportes, comercio, vivienda, alimentos, energía, seguridad, educación, medio ambiente y salud. (Strapazzon, 2009: 96)

Por otro lado, el modelo de Strapazzon puede funcionar para que la inclusión pueda ser más homogénea, usado de manera correcta podría acercar la tecnología de una manera más

amplia e inclusiva. Así todas las partes, podrían tener información acerca del desempeño o evolución del resto, y al mismo tiempo al llevar al último nivel la población entre sí puede atraer al resto contagiando el ánimo por el uso de las TIC como aparato de sostenimiento, comunicación, conocimiento propio y del resto de la sociedad.

Figura 6. Modelo de inclusión en TIC a partir de nodos en ciudades digitales



*Elaboración propia con base en el modelo descrito por Strapazon (2009).

No obstante, en 1990 según Josgrilberg (2009) el acceso a internet inalámbrico inicia en Piraí, Brasil, medida que impulsó el proyecto nacional de Ciudades Digitales. Empero, existía la condición de no ser accesible para toda la población, ya sea por su costo o por la capacidad de la infraestructura. Más adelante, en 2002, comienza a instalarse infraestructura para internet inalámbrico con miras a tornarse gratuito, teniendo velocidades de transmisión de datos de entre 128kbps y 512kbps, y un costo entre R\$ 39,00 y \$90,00, no obstante, debe considerarse que es un costo que muchos no pueden cubrir.

Gracias a la Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel)¹² en 2007 se decidió que la infraestructura fuera híbrida y gratuita para equipos públicos como de escuelas, telecentros, quioscos, además de crear algunos puntos de acceso inalámbrico del tipo *hotspots* y residencias en carácter de prueba piloto.

De acuerdo con Josgrilberg (2009) los actores de estos programas son de tres tipos:

- a) Operadores: En su mayoría empresas transnacionales que tienen en su poder el suministro de telefonía y acceso a internet, entre los que destaca Movistar (VIVO) es una empresa de origen español, se encuentra suministrando el servicio de telefonía móvil en la mayor parte de América Latina. OI (grupo Telemar). TIM Brasil. Claro (América Móvil) propiedad de Carlos Slim, la empresa provee servicios de telefonía fija, internet y televisión de paga. Embratel. GTV.
- b) Autoridades del sector. Es importante que existan autoridades que regulen el buen uso y la competencia desleal o el abuso por parte de los proveedores de servicios TIC. En Brasil la dependencia encargada de esto se llama Anatel
- c) Cámaras de telecomunicaciones. Asociaciones de empresarios se reúnen para cuidar sus intereses y gestionar pláticas con el Ministerio de Comunicaciones y Anatel. Se llama Asociación Brasileña de Telecomunicaciones, la cual cuenta con más de 100 empresas del ramo. (Josgrilberg, 2009:25)

Resulta importante conocer el concepto de Ciudad Digital ya que según Façanha (2012) “El concepto de *Smart cities*, o ciudad inteligente, surgió a partir del concepto de las ciudades digitales que se preocupaba más por la infraestructura de las tecnologías de la información, y, por lo tanto, evolucionó hacia la preocupación de la calidad de los productos y de los servicios en procesos innovadores dirigidos hacia los ciudadanos” (Façanha, 2012:6). El trabajo de Façanha tiene como objetivo identificar cuáles son las variables y las condiciones sociales, mismas que tendrán que especificarse en cada caso, que son determinantes para el desenvolvimiento de las ciudades inteligentes e innovadoras en la región nordeste de Brasil y de otros países en desarrollo que se encuentren en condiciones semejantes, considerando sus peculiaridades locales y trayectoria ya recorrida por las ciudades innovadoras en países desarrollados. La estrategia de la pesquisa está hecha bajo investigación de campo, para tener una visión más amplia se acercaron a ciudades inteligentes europeas, para dar una visión de la situación de las ciudades locales estudiaron

¹² Agencia reguladora de comunicaciones en Brasil.

la región del nordeste brasileño. Tal investigación proporcionó una visión más cercana de cómo se pueden aterrizar políticas públicas europeas exitosas al plano regional y local de desenvolvimiento económico, social y cultural. Sin embargo, no toma en cuenta el factor de desenvolvimiento regional, en el que esas ciudades supuestamente han fructificado y que pretenden ser insertadas en un medio económico subdesarrollado o en vías de desarrollo.

Capítulo 3. La ciudad inteligente en América Latina

Hasta ahora hemos visto cómo se ha conformado las ciudades en América Latina a lo largo de la historia, además de los factores que influyen en su configuración. En este capítulo se podrá observar la implementación de las TIC para llevar a cabo algunos proyectos de ciudad inteligente en Latinoamérica. Encontrarán que no todos los casos contienen la misma información o fueron estructurados de manera similar, esto se debe a que cada país (Colombia, Brasil y México) representa distintos proyectos.

3.1. ¿Qué es lo inteligente?

No es fácil definir el concepto de inteligencia aplicado a las ciudades inteligentes. En sus dos acepciones tomadas para esta discusión, según la Real Academia de la Lengua Española¹³, por una parte, la *intelligentzia* proveniente del ruso que hace referencia a la capacidad de resolver un problema en conjunto a través de las ideas propias de un país, como visión colectiva; y por el otro *intelligentia*, del latín, significa la capacidad de resolver problemas a través de la comprensión de los mismos, con una visión más individualista. Parece ser que el concepto actual de Ciudad inteligente se asemeja más al significado proveniente del latín.

Para Matus y Ramírez (2016) el concepto de Ciudad inteligente se debe detallar desde la perspectiva con la que queremos abordar el tema, es decir, el concepto desde diferentes disciplinas tendrá cierto enfoque que no será el mismo desde las ciencias sociales que desde las ciencias económicas, o en el caso de las ingenierías, o aquellas materias que se dediquen al desarrollo tecnológico. Me parece un análisis acertado en tanto que desde las humanidades y las ciencias sociales el concepto tiene muchos puntos criticables. Los tecnólogos como Marquina y Nájera parten de la idea del desarrollismo tecnológico, en donde la tecnología por sí misma será capaz de establecer las bases para el reordenamiento territorial, por ejemplo, el supuesto de que la implementación de cámaras de seguridad hará las calles más seguras, aunque no necesariamente sean así. En este caso, seguí las ideas de Langdon Winner donde asegura que la implementación de tecnología conlleva de forma irremediable a cuestiones políticas:

¹³ <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=LqtyoaQ|LqusWqH>. Acceso 15/012/2017.

Lo que nosotros llamamos "tecnologías" son los modos de ordenar nuestro mundo. Muchas invenciones y sistemas técnicos importantes en nuestra vida cotidiana conllevan la posibilidad de ordenar la actividad humana de diversas maneras. Conscientemente o no, deliberada o inadvertidamente, las sociedades eligen estructuras para las tecnologías que influyen sobre cómo van a trabajar las personas, cómo se comunican, cómo viajan, cómo consumen... a lo largo de toda su vida. En los procesos mediante los cuales se toman las decisiones sobre estas estructuras, las personas terminan distribuyéndose en diferentes estratos de poder y en diferentes niveles de conocimiento, por mucha libertad de elección que exista cuando se introducen por primera vez instrumentos, técnicas o sistemas particulares. (Langdon Winner, 1983: *n/d*)

En ese sentido, el concepto de inteligencia para una ciudad se entiende como la automatización de todo, para que pueda ser gestionada por medio de las TIC a partir de la medición de los datos generados. Además, la inteligencia es calificada a partir de la eficiencia de estos procesos de control, por ejemplo, encontramos que los diferentes índices de ciudades miden esa capacidad, tal es el caso del índice *IESE Cities in motion*, en la que el principal indicador de inteligencia es el uso de tecnología.

Como se pudo observar, muchos de los países en América Latina no están en condiciones de poder implementar por sí mismos el modelo con base en el concepto tecnológico de inteligencia, sino con ayuda o auspicio de diferentes compañías u organismos internacionales. De esta manera, cabe preguntarse si un modelo así puede ser sustentable. Robert Hollands (2008) hace énfasis en que la visión de determinismo tecnológico minimiza otros conceptos o habilidades que suponen inteligencia y que al mismo tiempo se deja a un lado la realización de modelos realmente sustentables y que respondan a las necesidades de los ciudadanos.

En el sentido de marketing del propio concepto, pareciera que alude en mayor medida a la capacidad de proporcionar servicios e innovación que respondan de manera rápida y eficaz a las demandas del mercado global. Así una de las principales cualidades de las ciudades modernas, serán ciertos conceptos como las industrias creativas y culturales que lanzan la imagen de ciudades como si se tratara de una marca, en ese sentido se van consolidando ciudades monoproductoras y altamente especializadas en el sector terciario y que al mismo tiempo crean identidades sociales culturalmente adoctrinadas.

3.2. De la abstracción a la implementación tecnológica

Marquina y Nájera mencionan que el concepto surge a través de la coyuntura que se da tras la acumulación de datos en internet de la siguiente manera:

(...) cuando en la Unión Europea, Estados Unidos, Japón y posteriormente en China se comenzó a visualizar el potencial que tiene internet para el uso del diseño y funcionamiento de las ciudades en el contexto del capitalismo cognoscitivo. Con la expansión de la tecnología móvil desde los inicios del siglo XXI y a partir de que la empresa *Apple* lanzó al mercado el primer teléfono inteligente, se potencializó el concepto de ciudad digital hacia un modelo de Ciudad inteligente, pues es posible el desarrollo de dispositivos móviles capaces de combinar y procesar datos provenientes de distintos artefactos (...) Las ciudad inteligente son una realidad futura para los municipios de todo el mundo, aún en el contexto de países periféricos, pues hay interés de contribuir en proyectos escalables, mediante alianzas público-privadas que contribuyan a la solución de problemas públicos. (Marquina y Nájera, 2015:248)

Es contradictorio que lo público sea visto como una problemática, sin embargo, no incluye precisamente las problemáticas sociales. Se hace una diferencia entre lo público y lo privado, resulta una paradoja que lo público sea resuelto a través de iniciativas privadas y no de iniciativas gubernamentales, lo que correspondería por derecho.

Las ciudades inteligentes hacen que cualquier proceso en la ciudad sea más eficaz. Se optimizan así diferentes áreas que comienzan a denominarse *SMART*, *smart energy*, *smart grid*, *smart metering*, hasta llegar al *smart people* o *smart citizen*, o que las personas sean las encargadas de proporcionar soluciones dentro de la ciudad mediante el envío voluntario, hasta ahora, de datos. Para que todos estos sistemas puedan llamarse inteligentes es necesario que se nutran de datos, los cuales puedan analizarse para obtener como resultado patrones de conducta en transporte, congestionamiento de vialidades, zonas con altos índices delictivos, etc. Y de esta manera poder diseñar soluciones mediante el análisis de estos datos. A su vez, para obtener estos datos se requiere de infraestructura mediante la cual puedan ser adquiridos, resguardados y analizados, es decir, sensores (por ejemplo, las placas de arduino donde los mayores productores de estas placas son Italia y Estados Unidos). Entonces comienzan a estandarizarse los requerimientos mínimos para que una ciudad pueda ser llamada inteligente. En América Latina la manera en cómo se está actuando es a través de la plataforma tecnológica FIWARE:

La plataforma FIWARE provee un simple pero poderoso set de APIs (Aplicación de Interfases de Programación) eso facilita el desarrollo de aplicaciones inteligentes en múltiples sectores verticales. Las especificaciones de estas APIs son públicas y libres de regalías, además una Fuente abierta refiere la implementación enfocada de los componentes de FIWARE está públicamente disponible entonces los proveedores pueden emerger rápido en el Mercado con una propuesta de bajo costo.¹⁴

Según Marquina y Nájera (2015) FIWARE nace cuando la Unión Europea hace una evaluación sobre el comercio de tecnología digital, el cual estaba proporcionando grandes oportunidades de negocio a Estados Unidos, y surge como una idea para proporcionar cómputo de alto rendimiento. Tras implementarse en México en 2014 a través del proyecto Laboratorio Nacional de Internet del Futuro (LANIF) con ayuda de la compañía española Telefónica, en la reunión ITC 2015 se decide que debe ser implementada para las ciudades inteligentes en el resto de América Latina.

A continuación, presentaré un diagrama de los requerimientos de las ciudades inteligentes para su funcionamiento y su explicación con apoyo del texto de Marquina y Nájera (2015):

Figura 7. Diagrama De requerimientos tecnológicos para las ciudades inteligentes



Elaboración propia con datos de Marquina y Nájera (2015)

¹⁴ <https://www.fiware.org/about-us/> Acceso 21 julio 2016

Para completar la fig. 7, correspondiente al diagrama de requerimientos tecnológicos para las ciudades inteligentes, se explica a continuación cada uno de los conceptos.

Internet del futuro: “un sistema global interconectado en redes de computadoras, sensores, actores y dispositivos que usan el protocolo de internet para conectar cualquier objeto físico, lo cual provoca la generación permanente de información que afecta a las personas.” (Marquina y Nájera, 2015:247) Está compuesto a su vez por tres elementos, según mencionan Marquina y Nájera:

- a) Internet de las cosas: red de objetos conectados a internet
- b) Big Data: Cúmulo de datos de objetos y personas, y la manipulación de grandes cantidades de datos mediante software almacenados en internet.
- c) Cómputo en la Nube: Servicios, y alojamiento en internet por medio de servidores privados. (Marquina y Nájera, 2015:247)

Cómputo de alto rendimiento: Son aquellos componentes *hardware* y *software*, capaces de proporcionar y emitir información para el funcionamiento de la Ciudad inteligente, y que soporta el manejo de grandes cantidades de datos, cabe mencionar que una de las empresas que dan el servicio de cómputo de alto rendimiento es IBM, más adelante sabremos porque esto es importante. Aquí entran las plataformas tecnológicas como FI-WARE.

Hardware: Infraestructura de red, dígame fibra óptica para Wi-Fi, tendido eléctrico para Li-Fi, puntos de acceso de internet, como los puntos de acceso gratuitos. Además, los sensores para medir cuestiones como el tráfico vehicular. En este tópico entra las plantas productoras de placas de Arduino (sensores¹⁵) que están siendo utilizadas para la sensorización de todo y así la producción de grandes cantidades de datos. Dispositivos móviles.

¹⁵ Un sensor es un componente que puede detectar un cambio en el ambiente y convertir este cambio en una señal eléctrica, esta señal regresa por un sensor que puede ser binario on/off, un valor dentro de un rango, temperatura, luz, viento humedad, precipitación, posición y aceleración, los sensores de la cámara convierten imágenes en flujos de imagen, desde que los sensores están operando en tiempo real pueden producir grandes cantidades de información, antes los sensores estaban conectados normalmente a algún tipo de unidad que monitoreaba los cambios y que buscaba información en los intervalos regulares o cuando el cambio era demasiado grande. (Lasse, Florea, 2016:32)

Software: Aplicaciones móviles para la producción de datos por parte del usuario que generan datos como reconocimiento facial, geolocalización, preferencias, control y conocimiento de redes sociales que pueden ser extraídas sin el consentimiento del usuario.

Como se pudo observar, estas son las actuales condiciones dentro de las cuales se está implementando el modelo de ciudad inteligente. A continuación, se explicarán los estudios de caso en América Latina.

3.3. Colombia

Según el Departamento Administrativo Nacional de Estadística de Colombia (DANE, 2005: 28) el país contaba en 2005 con 42.8 millones de habitantes, de los cuales, la ciudad más densamente poblada fue Bogotá con 6 840 116 millones de habitantes. En 2017 la población colombiana ascendió a las 49.1 millones de habitantes¹⁶. Se debe recordad como se mencionó en la primera parte de este trabajo, que el país ha vivido enfrascado en una serie de conflictos campo-ciudad, que tiene que ver con el uso de armas de fuego, como es el caso de las guerrillas y el tráfico de drogas, lo cual ha propiciado un clima de inseguridad en el país. Con respecto a las ciudades se ha trabajado por cambiar la realidad de violencia que viven ciudades insertando elementos de valor que intentan cambiar la forma de participación ciudadana, además de cambiar la realidad en que sus pobladores viven, se han puesto en marcha diversos proyectos en ciudades como Cali o Bogotá. Existe un estudio particularmente sobre esta última ciudad de aborda el tema de ciudad inteligente desde la perspectiva histórica y antropológica, vista desde el discurso y la práctica (Matus y Usche, 2016). En ese capítulo planten que la implementación de Bogotá como una ciudad inteligente es un proceso de reciente que se ha abordado desde el gobierno como parte de un plan público. La tarea que en esta investigación se desarrollará para Colombia, será desde la acción del gobierno de la república, mencionando casos particulares.

¹⁶ <http://www.dane.gov.co/reloj/>

3.3.1. Plan Vive Digital

Se puede decir que dentro del concepto de Ciudad inteligente en América Latina existen profundas diferencias en el tipo de ciudades que deben ser implementadas en nuestros países. Para comenzar, tenemos que las ciudades tienden a ser tipo *brownfield* (Cristina C. Amitrano, Annunziata Alfano, Francesco Bifulco, 2014) es decir, se intervienen ciudades ya existentes, mas no se crean ciudades desde cero. Lo interesante es la manera en la que se está realizando. Esta, está siendo una modificación que pareciera no estar planificada del todo. Afirmo esto porque los cambios han sido estructurales en cuanto a la morfología del paisaje, en ella se incluye el transporte, el mejoramiento visual urbano y la implementación de capas tecnológicas. No obstante, el cambio en el paradigma cultural no se ha transformado de fondo. Este cambio incluye, por supuesto, a la educación y al tipo de uso de los instrumentos tecnológicos y herramientas gubernamentales en *web*, que no han podido alcanzar a la totalidad de la población. De esta manera, pareciera ser que el camino hacia la construcción de ciudad inteligente va a ser bastante largo y complicado. Más aún, considerando que las iniciativas están dadas por parte del gobierno y para la construcción o renovación de ciudades se necesita inversión de capital que forzosamente tiene que negociarse con empresas privadas y trasnacionales. Además, la vocación de la ciudad ha sido definida, por el gobierno, sin consultar las necesidades de la población; solamente basándose en lo que se piensa, son las prioridades.

Ya que las necesidades de la población y de la propia ciudad pueden llegar a ser tan complejas, el cambio no puede darse a corto plazo. Este tiene que ser, y así ha sido hasta el momento, escalado. Identificamos que un primer paso para ello es la inclusión hacia la Sociedad del Conocimiento. ¿De qué manera, entonces, se ha estado trabajando? Pues con la creación de las Ciudades Digitales, porque de esta forma, a partir de la oferta de servicios tecnológicos, de servicios mercantiles, incluso de servicios de gobierno, se crean nuevas necesidades de consumo. De esta manera tenemos que la Ciudad Digital es el primer paso para acercarse hacia una Ciudad inteligente, porque las TIC son parte de su infraestructura básica. Aunque, por otro lado, en ambos modelos, existen distintas finalidades. Una está enfocada completamente a la inclusión de todos los sectores de la sociedad, mientras que

la última no es incluyente pues los costos de su infraestructura y servicios, son altos y por lo tanto está encaminada sólo para quienes puedan pagar. Significa un reto, pues idílicamente tendría que incluir a todos los actores, el reto consiste entonces en buscar cómo incluirlos. Ellas tienen que estar sostenidas a través de la oferta, de esta manera las empresas dedicadas a ofrecer servicios TIC tienden a organizarse a través de clústeres que las aglutinen y desde donde se pueda crear innovación. En Colombia la creación de clústeres tecnológicos está siendo una prioridad. En el mismo sentido, otras acciones del mismo país han surgido. Por ejemplo, es estratégico que los países cuenten con un Plan de Desarrollo Nacional TIC. Dentro de este plan diferentes acciones se han llevado a cabo, entre las que destacan: La creación del Ministerio de la Información y las Comunicaciones; el Plan Vive Digital que incluye al gobierno en línea, teletrabajo, un centro de desarrollo de *Apps*, quioscos interactivos y telecentros. La diferencia entre éste y otros países de la región es el interés por impulsar medidas que generen caminos hacia la Sociedad del Conocimiento.

Colombia es líder en Gobierno y participación electrónica en América Latina y el Caribe, según los informes de Naciones Unidas, con algunas interesantes iniciativas en este campo como el Gobierno en línea en el 90% de las entidades del orden nacional, la generación de una Intranet Gubernamental, la estandarización de trámites y servicios en línea de carácter municipal, la potenciación del portal para alcaldes y gobernadores www.portalterritorial.gov.co, el desarrollo de los primeros servicios de gobierno en línea para televisión digital terrestre y otras iniciativas dentro del programa Vive Digital (con 1708 municipios colombianos adheridos), como son Notarías en línea, Congreso en línea, Control en línea y Cero papel el Estado. (Vásquez 2012:30)

Los autores colombianos que han investigado al respecto de las Ciudad inteligente, han querido establecer un mapa de ruta, esto es ¿por dónde empezar con las ciudades inteligente? y ¿cuál será el camino a seguir? Si bien, ya tenemos claro que la vocación de la ciudad va a depender de sus necesidades inmediatas, muchos autores, de diversas ramas del conocimiento proponen cosas distintas. Por ejemplo, Ioannis Aris Alexiou (2012) propuso que a partir del concepto al que llama Franjas Articuladoras es posible desarrollar estrategias que garanticen la operabilidad de las soluciones a futuro y que estas puedan ser sostenibles a largo plazo en Bogotá. La hipótesis es la siguiente:

La hipótesis de este proyecto es que a partir del concepto de franjas articuladoras y con ayuda del software adecuado, es posible desarrollar teórica y metodológicamente un proceso de modelación del ordenamiento territorial y simulación de sus procesos, que sea apropiado para visualizar las condiciones conducentes a que un área metropolitana como la de Bogotá-región se desarrolle sanamente, desde sus propios recursos y como sistema abierto a futuro y al mundo, hacia su propia consolidación como hábitat incluyente y sustentante de su población. (Ioannis, 2012: 4)

En consecuencia, se puede decir, en primer lugar, que las tecnologías no solo funcionan para ofrecer servicios o comunicación, sino para planificar y de alguna manera, vislumbrar qué rumbo puede tomar las ciudades en el futuro. En segundo lugar, que el hábitat ya no tiene que ser necesariamente excluyente, siempre y cuando se aprovechen los recursos de la propia ciudad. En ese sentido esta teoría tiene grandes posibilidades de funcionamiento, más aún si en ella trabajan equipos multidisciplinarios que enriquezcan la propuesta cubriendo la mayoría de sus posibilidades.

Luego, el Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnologías de la Información y Comunicaciones (CINTEL)¹⁷ desarrolló un estudio llamado *Ciudad inteligente: oportunidades para generar soluciones sostenibles*. En este documento se abordan las diferentes definiciones y enfoques de las Ciudad inteligente existentes, así como hacia dónde debe enfocarse la vocación. La idea es crear “un modelo de desarrollo de Ciudad inteligente como herramienta para el diseño de las políticas nacionales y regionales” (Herrera y Gutiérrez 2012: 2) La manera en que elaboraron el documento consta de 5 objetivos básicos. 1) es un documento destinado a ser una guía para el gobierno de Colombia y para todas aquellas entidades que quieran participar del proceso; 2) evaluar el territorio e identificar sus necesidades para crear soluciones propias que optimicen sus resultados, así como su permanencia; 3) la vocación de la ciudad tendrá que enfocarse de acuerdo a la actividad económica de la ciudad; 4) Conceptualizar y contextualizar el concepto de Ciudad inteligente; y 5) Identificar los elementos que son básicos en el contexto colombiano. “El modelo que se propondrá, busca ser una herramienta guía para planear y monitorear las etapas de transformación de una Ciudad. El objetivo del modelo es facilitar

¹⁷ <http://cintel.org.co/acerca-de-nosotros/>

el diseño y planeación de proyectos de inversión en el desarrollo de Soluciones integrables a una visión de Ciudad inteligente.” (Herrera y Gutiérrez 2012: 2)

Esto a través de áreas de acción: 1) Inteligencias: Económica, social, administrativa, móvil, ambiental, calidad de vida. Todas debidamente evaluadas a través de indicadores de desarrollo. Esto desde nuestro punto de vista es relativo pues los indicadores no necesariamente reflejan la realidad de todo el conjunto humano, sino un número que no refleja las particularidades. 2) Desarrollo social: aquí se busca alinear los objetivos nacionales con los locales y trabajaré sobre la apropiación que concuerden con el modelo de desarrollo de Ciudad inteligente. 3) Vocación productiva y Gestión de conocimiento: el modelo de Ciudad inteligente debe ir de la mano con la vocación productiva de la ciudad, asimismo, la educación que se proporcione en la ciudad también debe estar destinada a la vocación de la misma y a que cubra todas sus necesidades. 4) Infraestructura tecnológica: debe enfocarse también a la vocación productiva, es decir, que las capacidades tecnológicas satisfagan las necesidades de la economía local. (Herrera y Gutiérrez 2012: 2)

En ese sentido la definición tiene que darse de acuerdo a las necesidades del territorio, la población, y la dinámica económica de la ciudad. No así, con relación a lo que las empresas oferten, por ejemplo, IBM quien se implantó en el país desde 1937 y se encargó del primer censo de población¹⁸ o Indra pueden llegar con un modelo de ciudad, ya sea que su vocación esté enfocada hacia el *Smart Energy*, pero que no funcionaría si esta se logra fusionar con el contexto situacional predominante. Por eso los autores hablan de adaptabilidad del concepto, empero, hay que pensar en el contexto en que estos conceptos surgieron, en países con dinámicas económicas, culturales, sociales distintas a las de los países latinoamericanos, entonces los modelos corren el riesgo de no ser funcionales.

Dentro de Colombia, estos esfuerzos se han repartido entre las ciudades más importantes. No obstante, otras acciones como la renovación del sistema de transporte

¹⁸ <http://www-03.ibm.com/ibm/history/ibm100/co/es/stories/>

enfocada hacia la proyección del crecimiento urbano, se han implementado en las dos principales ciudades del país, Bogotá y Medellín.

Vásquez (2012) en su tesis *Ciudad inteligente y modelos logísticos de ciudad* comenta que Medellín es nombrada ciudad “Modelo Medellín” por los cambios tan drásticos que ha sufrido en cuanto a las políticas públicas que han sido impulsadas desde el sector gobierno para el ordenamiento territorial, así como la implementación de soluciones de transporte como el Teleférico urbano popularmente conocido como Góndola, la implementación de transporte urbano, metro, metrocable y metroplús, son soluciones a las que ellas llama inteligentes pero que, desde nuestra perspectiva son parte de la infraestructura básica de cualquier ciudad, a excepción del Teleférico urbano y el Bus Rapid Transit o metroplús, del que en breve discutiremos. En Medellín, el operador de servicios como el Metro o el Bus Rápido Transit es manejado por la empresa Indra, empresa española. Indra considera que

La aplicación de los sistemas inteligentes de transporte (ITS) en el entorno urbano permite a las ciudades avanzar hacia el modelo de las *smart cities* y lograr una movilidad más eficiente y sostenible, contribuyendo a reducir las congestiones de tráfico y los costes directos e indirectos que suponen, minimizando las emisiones contaminantes y promoviendo los servicios de transporte urbano integrado (intemodal). En definitiva, un modelo que permite mejorar la calidad de vida del ciudadano.” (Vásquez 2012: 3)

No obstante, a veces las soluciones empleadas desde esta región son implementadas en otros países, también de la región, pero aún entre nosotros existen diferencias, por ejemplo, el número de habitantes y el ritmo de vida en la ciudad, así un sistema de estas características de igual manera tiene que adecuarse a la demanda de la población. En Curitiba, Brasil, donde nació esta iniciativa, la demanda corresponde a un número de habitantes de 1.751.907¹⁹ en 2010 al momento de la implementación; en la Ciudad de México donde se ha implementado este número tiene que cubrir las necesidades de transporte de 8, 818, 653²⁰ millones de habitantes para 2015. De esta manera el desgaste de los autobuses, la distancia que recorre, el número de usuarios, entre otras

¹⁹ <http://ciudades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=410690>

²⁰ <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>

particularidades no menos importantes, ha tendido a rebasar en ciertas horas del día la oferta, mostrando que no es tan funcional como se pensaba.

En otro sentido, Vásquez (2012) también menciona el proyecto Medellín digital, el cual está enfocado a ser parte del plan de desarrollo de la ciudad para ayudar a impulsar los objetivos económicos de la propia ciudad. Es decir, que se proporcione a la sociedad excluida las herramientas que puedan darles ventaja sobre otras ciudades. Aunada a esta estrategia se encuentra la acción Ciudad del Conocimiento, pretenden que por medio de las TIC se logre ser competitivo a nivel global. La pregunta es si en esta carrera hacia la empresa de las Ciudad inteligente, se va a formar una verdadera sociedad del conocimiento y si esto va a ser efectivo, es decir, que en realidad penetre el uso de las TIC en la cultura social y que se haga un uso efectivo e inteligente de ellas. Sin duda existen diversas iniciativas y pululan páginas que ya tienen contenido digital interactivo en el que se incluye la participación social, pero la ruta específica para lograrlo no es muy clara. También existen asociaciones que se dedican al estudio específico de las TIC, lo cual indica que existe interés sobre el tema, mas aún existe interés por las Ciudad inteligente.

1. Sostenibilidad del territorio: En el que se plantea cuál es el papel de las TIC en el modelo de ciudad del futuro deseado para Medellín. Que contribuya a la sostenibilidad de la ciudad atendiendo a la totalidad de aspectos que, en conjunto, la favorecen, es decir: contribuir a la mejora de la competitividad, del capital humano y social, de la gobernanza y la movilidad, del entorno medioambiental y especialmente, de la calidad de vida.
2. Hacer de Medellín una Ciudad Clúster
3. Movilidad
 - Proyecto metrópoli 2002-2020
 - Componente de viabilidad
 - Sistema Férreo Multipropósito
 - Terminales intermunicipales de pasajeros
 - Centro de carga aéreo (CCA) en Medellín
 - Estrategia de infraestructura vial (Vásquez 2012: 36)

La *Guía de Territorios y Ciudades Inteligentes* de la Universidad de Externado en Colombia, es una buena guía sobre las acciones que se deben tomar cuando se pretende impulsar a un territorio como Ciudad inteligente, el documento está conformado por tres partes. La primera consta de una búsqueda del concepto además de las partes que conforman su estructura tales como gobierno, territorio, gestión, servicios y comercio; se analizan casos en el mundo con la finalidad de llegar a una definición propia. En la segunda parte abordan las prácticas que debe tener una ciudad para ser considerada inteligente, como el marco legal, institucional, tecnológico, de servicios y cultural. La tercera parte habla sobre los servicios, los ejemplifica con servicios en otras partes del mundo y sus resultados además de poner en la mesa las cuestiones del marco de implementación, como son el marco legal y los actores que deben estar involucrados. Es una guía muy útil, pues además de proponer un concepto de Ciudad inteligente aclara y define numerosos conceptos que tienen que ver con su implementación.

Los Territorios para proyectarse como inteligentes deben ser innovadores, porque logran establecer un modelo de desarrollo que equilibra los ámbitos social, económico, ambiental y tecnológico, para adaptarse a un contexto complejo y globalizado.

Las ciudades que logran estadios de inteligencia son aquellas que utilizan estratégicamente las nuevas TIC para integrar sus subsistemas críticos de agua, energía, seguridad, movilidad, salud, educación, comercio y medio ambiente, promoviendo a su vez el desarrollo sostenible y la innovación. En esencia, los territorios y la ciudad inteligente son similares, sin embargo, se diferencian por su dimensión geográfica, tamaño poblacional y desarrollo económico y tecnológico, el cual establece marcadas distancias en sus dinámicas y problemas sociales y ambientales. (Vásquez 2012: 19)

Como conclusión, podemos decir que en Colombia la construcción del concepto sobre lo que es una ciudad inteligente, o lo que debe ser, va por buen camino porque se ha tratado de implementar de tal manera que responda a las necesidades sociales. Numerosas prácticas que tiene que ver con llevar a la sociedad por el camino hacia la Sociedad del Conocimiento se ven reflejadas en la creación de las políticas públicas, organismos dedicados a la promoción TIC y en el estudio sobre las propias Ciudad inteligente. En segundo plano, esta situación se refleja en que ya pasaron el límite del estado de la cuestión

y ahora la discusión se está dando en torno al mapa de ruta que es necesario elaborar para la construcción de las ciudades. Además, diferentes acciones que impactan directamente en los principales temas de las ciudades como el transporte, vivienda, vocación económica, no dejan de ser una constante. Sin embargo, debe basarse un avance integral que unifique los esfuerzos de instituciones dedicadas al estudio del comportamiento de este tipo de ciudades y a las iniciativas que provengan del gobierno, ambos deben homologar conceptos para así crear una ruta que al final sea efectiva e inclusiva, que contemple a todo el conjunto social, porque al final de cuentas una ciudad está conformada y no dejará de estarlo por todas las identidades socioeconómicas.

3.4. México

Según datos del Instituto Nacional de Geografía y Estadística (INEGI), para el 2015 México contaba con 119 millones 530 mil 753 hab.²¹. Dos de las principales ciudades, la Ciudad de México contaba con 8, 918, 653²² hab.; y Guadalajara con 1 460 148²³ hab. Esto debido a que las tasas de fecundidad tuvieron un crecimiento sostenido durante 20 años, a partir de la segunda mitad del siglo XX gracias al sistema sanitario y la migración campo-ciudad provocada por el asentamiento de zonas industriales (Chavalier; 2004: 155). Esto a su vez trajo consigo una gran cantidad de problemáticas, entre las que destacan las de movilidad y saneamiento. Pero ¿cómo se toman las decisiones en torno al reordenamiento urbano? Pérez Negrete (2016) cree que se toman con base en las necesidades de clase ya que existen prioridades sociales y comerciales. En la Ciudad de México se tiene el ejemplo de Santa Fe, zona por la cual se han llevado a cabo distintos proyectos de infraestructura urbana (calles, zonas comerciales, segundos pisos de vialidades y la reciente autopista urbana).

Esta zona ha representado desde la década de los ochenta, el mejor ejemplo de cómo cobra vida un enclave global cuyo sustento está basado en la relación espacial que se ha cultivado entre la clase gobernante y los empresarios constructores inmobiliarios, quienes asumieron un creciente protagonismo en los procesos de planificación urbana, factor determinante para posicionarlos en los procesos

²¹ <http://cuentame.inegi.org.mx/poblacion/habitantes.aspx?tema=P>

²² <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/df/poblacion/>

²³ <http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/jal/poblacion/>

constructivos que se desarrollan en otros ámbitos de la ciudad. (Pérez Negrete; 2016: 335)

Lo anterior pone en evidencia a otro, las empresas transnacionales que persiguen licitaciones públicas, actor que influye en la toma de decisiones sobre la ciudad y que de alguna manera ha tenido poder en el reordenamiento urbano, en conjunto con el gobierno y las empresas, que en gran medida han sido transnacionales (OHL empresa española), como Pérez lo revela en su estudio. Mientras tanto en Colombia, específicamente en Bogotá, Matus y Ramírez (2016) piensan que se trata de un discurso respaldado por el gobierno local, que trabajan con el apoyo de la iniciativa privada, buscando la cuádruple hélice (gobierno, iniciativa privada, universidades y sociedad). Obviamente estas adecuaciones al espacio son aplicadas en zonas específicas de la ciudad donde pudiera existir interés económico. Así obras monumentales se convierten en espacios que lejos de crear inclusión, crean procesos de gentrificación, migración a zonas suburbanas, por ejemplo, a desarrollos habitacionales alejadas del centro que rodean y crean nuevos espacios de pobreza y desigualdad en la periferia.

Dentro de este contexto cabe preguntarse si los proyectos de planificación urbana contemplan la inclusión de toda la población o hacia dónde va a dirigirse. En este apartado se investigará ese proceso.

3.4.1. Ciudad Creativa Digital, Ciudad Maderas. Guadalajara, Jalisco.

En México las iniciativas para crear ciudad inteligente están dadas por empresas transnacionales. Por ejemplo, la empresa trasnacional IBM, a través de su programa *Smarter Cities Challenge* ofrece consultoría para la conversión a ciudad inteligente. Por medio de una valoración escoge a cierto número de ciudades que se postulan a sí mismas para que les ayude a establecer sus necesidades específicas y, posteriormente, en función de éstas, se puedan plantear soluciones por medio del uso de TIC. En México las ciudades escogidas por IBM fueron Guadalajara en 2011 y Toluca en 2012. Según Moreno Mata (2012):

En el caso de México, la creación de ciudades digitales inicia en junio de 2007 en Guadalajara, Jalisco, al obtenerse el primer lugar por mejores prácticas del IV Premio Iberoamericano de Ciudades Digitales. Esta distinción se logró mediante un trabajo

conjunto entre el gobierno de la ciudad de Guadalajara y la Universidad de Guadalajara, por la creación de un portal interactivo donde el gobierno de la ciudad ofrece a sus ciudadanos la gestión de servicios a través de la Internet. (Moreno Mata 2012: 5)

Entre las recomendaciones que ofreció IBM a Guadalajara destacan tres rubros importantes, cada uno con recomendaciones particulares, entre las que destacan:

a) Gobernabilidad y Gestión.

- La Ciudad debe implementar una forma “supradepartamental” de gobernabilidad, que sea independiente de los cambios en los funcionarios elegidos. Esto se debe realizar con el auspicio de una “Oficina de Transformación” que sea responsable de la planificación estratégica y la implementación de los sistemas de negocios y las arquitecturas de TI relacionadas. Esta oficina deberá estar encabezada por un director de transformación, que tendrá responsabilidad ejecutiva.
- Muchos departamentos sugirieron presentar sus datos en forma de un “mapa”, y así poder aprovechar su actual sistema de información geoespacial (GIS, por sus siglas en inglés) para crearlo.
- La Ciudad debe someterse a un proceso de auditoría de marca para poder comprender la marca que desea presentar al mundo y administrarla de manera más estratégica.

b) Procesos y Colaboración.

- En la actualidad, muchos de los procesos de la Ciudad no se administran de una manera sistemática. Si bien se han realizado esfuerzos en el pasado relacionados con la documentación de procesos, no se han utilizado desde que se finalizó la documentación. Esto debería conformar la base de un amplio mapeo de los procesos entre los diferentes departamentos y un ejercicio de reingeniería.
- A pesar de que todos los departamentos reconocen que el ciudadano es lo más importante en todas sus tareas, no se le utiliza como un activo estratégico para ayudar a que la Ciudad logre sus metas. En parte, esto se relaciona con los datos, la Ciudad debe crear una “Visión Unificada” de todos sus ciudadanos y negocios. Sin embargo, también es necesario utilizar al ciudadano como “sensor”, enganchándolo a participar mediante el uso de la tecnología y las redes sociales, para que se convierta en parte central de cómo la Ciudad comprende, reacciona y se recupera de los problemas, inconvenientes, incidentes y las oportunidades.

c) Herramientas y tecnología

- La Ciudad posee un conjunto dispar y fragmentado de sistemas, algunos de los cuales están formalmente administrados por el Departamento de TI. La creación de un portal web unificado es un paso inicial que se puede implementar en un plazo relativamente corto para alcanzar resultados rápidos y medibles. Éste se basaría en una plataforma común de contenidos,

que, finalmente se convierta en una ventana hacia los datos de toda la Ciudad y sea utilizado por todos los miembros interesados.

- Esta visión unificada también es fundamental como la plataforma sobre la cual se debe desarrollar un sistema dominante de servicios del gobierno electrónico basados en los flujos de trabajo. El acceso a través de una “única ventana” ayudaría a que los ciudadanos se vuelvan más independientes. Asimismo, podría acelerar y hacer más transparentes los diversos procesos que deben seguir los ciudadanos y las empresas.
- A medida que la Ciudad genere más y más datos y los almacene de manera consistente en medios electrónicos, podrá comenzar a utilizar el análisis empresarial (“Business Analytics”) para buscar datos y encontrar los patrones ocultos. Esto podría ayudar, por ejemplo, a prevenir y resolver delitos, identificar problemas comunes de salud u ofrecer oportunidades inéditas para mejorar el transporte.
- Durante el último año, la Ciudad ha comenzado a integrar su plataforma de TI. Este proceso debe continuar, sin embargo, es recomendable que la Ciudad también considere aportar una parte o todos sus sistemas en una “Nube Municipal”. Esto podría ayudar a superar el problema siempre presente de la falta de capital y acelerar la transformación hacia una plataforma consolidada, virtualizada y eficiente.
- Por último, observamos que la adopción de la banda ancha por parte de los ciudadanos y empresas es del 25%, lo cual es una cifra inferior a la de muchas otras ciudades del mundo, aunque satisfactoria según los estándares latinoamericanos. Es claramente aconsejable mejorar este aspecto, con la intervención de la Ciudad, si fuera necesario.²⁴ (IBM, 2011)

3.4.1.1. Guadalajara. Ciudad Creativa Digital

Una de las ciudades económicamente más importantes es Guadalajara en Jalisco. Cabe mencionar que en México no existe una zona donde converja la tecnología con la producción cultural, con esa idea se plantea el proyecto de Ciudad Creativa Digital (CCD), que nace como idea de PROMÉXICO y está ubicado dentro del plan estratégico en el área de negocios correspondiente al ejercicio 2010 de la misma dependencia. Dentro del sector económico está situada en el área de las Industrias Creativas. La Ciudad de Guadalajara fue escogida, de entre otras ciudades importantes de la república, por a sus características en cuanto a alojamiento de empresas dedicadas a TI, además de promover la producción de personal capacitado para la misma materia, en universidades públicas y privadas, por

²⁴ <https://smartercitieschallenge.org/assets/cities/guadalajara-mexico/documents/guadalajara-mexico-summary-spanish-2011.pdf> <http://www.ibm.com/connect/ibm/mx/es/branch/guadalajara/>

ejemplo, el ITESO. El comité de validación para la selección de la ciudad fue compuesto por diversos organismos internacionales y nacionales expertos en materia de Ciudades, entre los que destacan:

la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), el programa de gobierno electrónico de la Organización de los Estados Americanos (OEA), la red iberoamericana de ciudades digitales, la facultad de arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), el programa de estudios avanzados del Instituto Politécnico Nacional (IPN), el departamento de Planeación Urbana y el laboratorio de ciudades sensibles del Massachusetts Institute of Technology (MIT). (Mapa de ruta industrias creativas 2013: 51).

Dentro de la Agenda Digital Nacional (2012) se menciona el proyecto Todos en Línea del Estado de Jalisco, en la que se describen 8 objetivos específicos para la inclusión digital en ese Estado. El plan estratégico con visión a 2030²⁵ apenas menciona la creación de la Ciudad Creativa Digital, así como la necesidad de acercar a las personas a la sociedad de la información. Además, figura en el plan estratégico la palabra sustentabilidad, a través del freno al crecimiento de la mancha urbana y la centralización de los servicios en la zona metropolitana; asimismo ponen especial énfasis en el tema de movilidad a través de vías rápidas con el modelo de *Bus Transit Rapid* y el tren eléctrico.

Actualmente Guadalajara tiene el clúster tecnológico más importante de México. “Cuenta con 600 empresas en el sector tecnológico y más de 150 empresas de software y de servicios de Tecnología de la Información (IT) y ocho incubadoras y parques tecnológicos.” (Agenda Digital Nacional 2012:34) Por medio del clúster está proyectada la creación de Ciudad Creativa Digital desde el 2012. Las obras para la construcción del espacio no han podido comenzar; sin embargo, para el 30 de marzo del 2013 se aprobaron las reglas de operación para que el plan sea puesto en marcha. El objetivo general es: “...consolidar un conglomerado de industrias creativas que permita al Estado avanzar hacia una economía basada en el conocimiento y así contribuir al desarrollo económico y social de Jalisco; a la

²⁵ <http://guadalajara.gob.mx/noticia/guadalajara-trabajara-en-un-plan> Acceso: 17/05/2013

par de rescatar el patrimonio, dinamizar y reactivar el Centro Histórico de la ciudad de Guadalajara” (Reglas de operación 2013: 4).

Se pretende que dentro de este sector económico se comience a realizar un cambio que impacte a *posteriori* a la zona donde CCD se desenvolverá, esto es, el centro de Guadalajara: “Es un proyecto cuyo objetivo es desarrollar un nodo global de producción audiovisual e interactiva en nuestro país, para posicionar a México como un líder internacional en las industrias de medios, al mismo tiempo que proporciona un nuevo modelo de desarrollo urbano habitacional y productivo para el país.” (PROMÉXICO 2010: 25). Dentro de los objetivos del proyecto, según lo marcan las “Reglas de operación de los programas 2013 para el fomento Económico del programa Ciudad Creativa Digital” que aparece en el Diario Oficial del Estado de Jalisco (2012), la inversión por parte del estado será de \$100,000,000.00 millones de pesos, con los cuales se tendrá como objetivo general “consolidar un conglomerado de industrias creativas que permita al Estado avanzar hacia una economía basada en el conocimiento y así contribuir al desarrollo económico y social de Jalisco; a la par de rescatar el patrimonio, dinamizar y reactivar el centro histórico de la ciudad de Guadalajara”²⁶, lo que en ningún momento se menciona es que sea una *smart city*, sino que se plantea que a partir de las industrias culturales se mejore la ciudad. A continuación, se enumeran los objetivos específicos del proyecto por parte del Estado de Jalisco:

1. Promover el desarrollo económico, estratégico y sustentable del Estado de Jalisco.
2. Contribuir a la creación y el fortalecimiento de las empresas
3. Incentivar los procesos de innovación dentro del primer cuadro de la ciudad de Guadalajara
4. Promover la inversión de empresas locales, nacionales y extranjeras.
5. Generar nuevos usos urbanos que mejoren la calidad de vida de los habitantes
6. Reactivar el centro histórico de Guadalajara y reconstruir el tejido económico social de la zona y de sus habitantes
7. Preservar, recuperar y aprovechar el patrimonio edificado en el centro histórico de la ciudad de Guadalajara
8. Concebir ambientes sustentables, económicamente autosuficientes y socialmente incluyentes.
9. Promover el desarrollo de la industria cultural, creativa y turística del Estado.

²⁶ http://ccdguadalajara.com/es_ES/

10. Incrementar las exportaciones locales con alto valor agregado de contenidos y medios digitales.
11. Insertar a Jalisco en una economía de industrias intensivas en el conocimiento de clase mundial.
12. Posicionar la marca Guadalajara en el entorno internacional.
13. Otra de las cuestiones importantes los partners (Carlo Ratti Associati; Accenture; Arup; Fundación Metrópoli; Engram srl; Mobility in chain; Studio Fm Milano SRL) Etapas del proyecto Consiste en la adquisición de predios, pero la adquisición de predios no está restringida a un solo momento, sino que puede variar de acuerdo a la disponibilidad de nuevos espacios territoriales. Por lo que el mapa se irá, tentativamente, modificando a lo largo de la avanzada del proyecto. (Reglas de operación Ciudad Creativa Digital, 2013:5)

Es preocupante que en los objetivos no se mencione a la sociedad ni a su inclusión como un objetivo importante, esta es la razón por la que me parece que se trata de iniciativas comerciales que no favorecen a la sociedad directamente. A continuación, la figura 9 muestra cómo se configura un proyecto para la realización de una Ciudad inteligente en el caso mexicano, particularmente en el caso de Ciudad creativa Digital. En primer lugar, se da el diseño del concepto por parte del gobierno que selecciona a alguna ciudad, en este caso Guadalajara, yo supongo que, de acuerdo a las características y oportunidades de la propia ciudad, se buscan alianzas nacionales e internacionales que auspicien y otras que guíen el proceso de configuración, obviamente se tienen que buscar asesores con experiencia que puedan acelerar y verificar el proceso. Se configuran planes a corto plazo que garanticen la implementación del modelo, los cuales se encaminan hacia dotar de infraestructura de comunicación digital (*Wi-Fi*) a la ciudad, telecomunicaciones, licitaciones, centros digitales, sin dejar de lado a las empresas ancla.

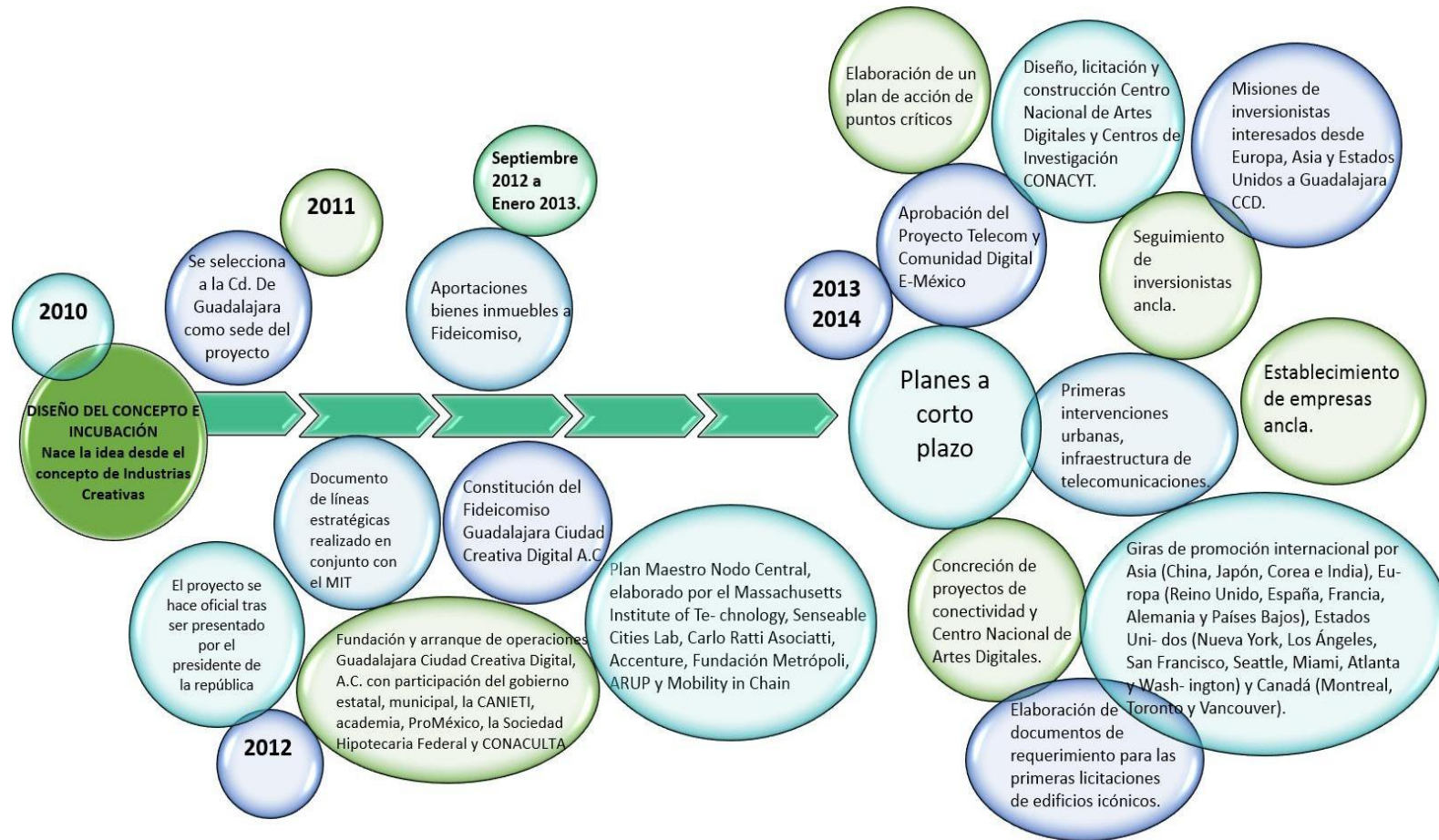


Figura 9. Diseño y avance de una Ciudad inteligente para el caso mexicano

Elaboración propia con base en los datos de Mapa de ruta de las Industrias creativas 2013.

ProMéxico.

Se pretende que la ciudad funcione mediante algunos puntos básicos como son:

a) La construcción de la interlocución social, crear estrategias de comunicación entre ciudadanos, empresas y gobiernos, mediante la inclusión ya sea de estos actores y otros (por ejemplo, inversionistas). También se refiere a la planificación territorial, acceso, infraestructura, movilidad, vivienda, principalmente en tres aspectos fundamentales:

De carácter informativo que consiste en generar una mayor comprensión de lo que sucede en el territorio municipal; de carácter pedagógico participativo: que consiste en conocer mejor los instrumentos de ordenación urbana y sus alcances; de carácter jurídico normativo, que consiste en dar cumplimiento a los procesos marcados en la legislación aplicable²⁷

b) Modelo de gestión social: Mediante sectores estratégicos de la sociedad se busca crear una interlocución constante que permita la participación y retroalimentación de todos los actores involucrados. Comprensión de la comunidad local, mediante el estudio de las dinámicas sociales. Características de la tipología vecinal: “la estrategia de gestión contempla la aplicación de la metodología de análisis de Grupos de interés, que permite identificar posturas, intereses, potenciales aliados y antagonistas, así como propuestas de solución desde cada conjunto de actores”²⁸.

c) Actores, intereses y puntos de encuentro: Luego de hacerse el estudio, surgieron resultados interesantes respecto a la opinión de los vecinos de CCD, esto resultó en plantear una serie de necesidades a resolver: Integración comunitaria, inclusión económica, sustentabilidad ambiental, fortalecimiento institucional y confianza ciudadana, accesibilidad y conectividad.

3.4.2. Ciudad de México

En la Ciudad de México se ha podido analizar de mejor manera el panorama porque se cuenta con información más próxima, cabe mencionar que una cantidad considerable de información presentada en este apartado es parte de una investigación previa, por lo que se citará gran parte de la información.

²⁷ <http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/20>

²⁸ <http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/24>

La inclusión digital en la Ciudad de México comienza desde que Andrés Manuel López Obrador era jefe de gobierno. El primero de los trabajos fue hacer centros de capacitación para aprender a usar la computadora. Estos centros con el paso del tiempo han tomado un papel cada vez menos relevante en las colonias donde se encuentran ubicados. Desde entonces se sabía que era necesario incluir a los actores más desfavorecidos de la población a la sociedad de la información. Además, el esfuerzo por la inclusión fue constante pero no significativo. En 2009 se instalaron los primeros cibercentros en el Metro de la ciudad¹, con la intención de acercar el acceso a internet de forma gratuita, hasta ese momento la idea era acercar las TIC a cierta parte de la población. A partir de los últimos años de la gestión de Marcelo Ebrard como Jefe de Gobierno, comenzó a pensarse más en que la conectividad debería ir más allá de los cibercentros en las delegaciones y en el propio metro. Es así que el 29 de febrero del 2012 se expide el decreto por el cual se expide la Ley para el desarrollo del Ciudad de México como Ciudad Digital y del conocimiento²⁹. Siendo de esta manera que el proceso de inclusión digital toma rumbos mucho mayores.

Entre los artículos más importantes de esta ley se pueden destacar el artículo tercero, el cual contiene a los objetivos de dicha ley:

- I. Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida y el bienestar social;
- II. Desarrollar una sólida, segura, innovadora y sustentable infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicación y del Conocimiento, accesible para todos los habitantes de la ciudad;
- III. Favorecer el desarrollo de una cultura digital ciudadana;
- IV. Formar nuevos perfiles profesionales pertinentes;
- V. Impulsar la investigación en materia de Tecnologías de la Información y Comunicación y del Conocimiento;
- VI. Fortalecer la prestación de los servicios públicos a cargo del gobierno del Ciudad de México, específicamente de salud, educación, seguridad pública, protección civil, turismo y cultura, a través del aprovechamiento de las Tecnologías de la Información y Comunicación y del Conocimiento;
- VII. Favorecer el desarrollo de una economía digital y del conocimiento;
- VIII. Impulsar una cultura de la innovación y el emprendimiento en materia de Tecnologías de la Información y del Conocimiento, así como la debida aplicación de

29

http://www.caepccm.df.gob.mx/doctos/transparencia2012/Art14frac1/Ley_ciudad_digital_df_07072014.pdf

éstas como herramienta fundamental para la innovación en todos los ámbitos de actividad ciudadana;

IX. Crear la capacidad en todos los habitantes de la Ciudad de México, para que puedan emplear plenamente las oportunidades que les brinda una Ciudad Digital y del Conocimiento para su desarrollo sostenible y la mejora de su calidad de vida. Particularmente en el caso de los niños, jóvenes, mujeres, adultos mayores; así como los grupos marginados y vulnerables de la sociedad;

X. Impulsar la creación y el desarrollo de empresas de conocimiento y de las tecnologías de la información y comunicación hacia estándares de competitividad mundial;

XI. Combatir la pobreza extrema; y

XII. Preservar y dar valor al conocimiento de la ciudad particularmente en términos de su capital cultural, creativo e intelectual, y asegurar su libre acceso. ³⁰ (Gaceta Oficial del Distrito Federal 29 de febrero 2012).

Otro de los artículos importantes es el 5°, pues en él se dan a conocer los conceptos que el gobierno tiene para la toma de decisiones sobre implementación tecnológica en la ciudad.

Estos conceptos son:

Ciudad digital. Entorno de ámbito local en la que existe un avance considerable en la implantación de la Sociedad de la Información y el Conocimiento en todos los ámbitos de actividad ciudadana, tanto en los sectores público y privado, como en el nivel individual y colectivo, generando nuevas formas de interrelacionarse, el fortalecimiento de la comunicación entre todos los actores especialmente entre el gobierno y el ciudadano. En una Ciudad Digital, la administración pública es líder integrador de las iniciativas y responsable de abatir la brecha digital;

Ciudad del conocimiento. Ciudad en la que los actores públicos y privados colaboran en la generación y aplicación del conocimiento en las actividades diarias y productivas, lo que

³⁰ La información originalmente es parte de la investigación, sin embargo, se usó como parte de una consultoría en el trabajo: Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia, compilado por Maximino Matus y Rodrigo Ramírez Aufrán.

fortalece la competitividad de la ciudad y contribuye al desarrollo sustentable económico y social;

Cultura Digital. Conjunto de conocimientos, modos de vida y costumbres que incorporan el uso de las tecnologías de la información y comunicaciones, así como la generación y uso del conocimiento;

Conocimiento. Se refiere al saber en las personas, se diferencia de los datos, los cuales son representaciones simbólicas y que si son procesados pueden adquirir sentido, convirtiéndose en información y posteriormente en conocimiento. Se basa en la evidencia, la creencia basada en la experiencia y la memoria. Puede ser transmitido o externalizado, interpretado, socializado e interiorizado. Es explícito si puede ser transmitido de un individuo a otro mediante algún medio de comunicación formal; o tácito o implícito si está arraigado en experiencias personales, modelos mentales y hábitos;

Contenidos ciudadanos. Contenidos generados y/o almacenados en formatos digitales de interés y acceso para toda la población que puede ser generado por la inteligencia colectiva y/o contenidos generados por la Administración Pública para los ciudadanos

Gobierno electrónico. El uso estratégico de las Tecnologías de la Información y Comunicación por la Administración Pública para ofrecer servicios e información a las personas de manera eficiente y efectiva, así como para relacionarse con estas para establecer vínculos de colaboración;

Sociedad de la Información y el Conocimiento. Es la transformación de la vida y las relaciones entre individuos, gobierno, empresas y organizaciones que resulta por el uso estratégico que hacen de las Tecnologías de la Información y

Comunicación; Tecnologías de la Información y Comunicación. Conjunto de dispositivos y sistemas utilizados para almacenar, recuperar, procesar, transmitir y recibir paquetes de datos en formato digital.

Con lo anterior se da pauta para que en la ciudad se implementen las características que denotan una ciudad inteligente. Además se tiene considerado, dentro del plan la infraestructura tecnológica y su acceso, la cultura encaminada hacia la inclusión digital, la información que será difundida, los contenidos y las aplicaciones, los cuales irán enfocados hacia lo informático, la educación, la ciencia, la cultura y la recreación: Se busca, asimismo, crear, a través de la capacitación, el personal necesario que genere un elemento de valor mediante de otras herramientas como incubadoras tecnológicas, búsqueda de capital, por medio de la creación de lo que ellos denominan como “un entorno propicio”. Todo ello busca fijarse dentro del ámbito de la investigación, del desarrollo tecnológico y la innovación, que estarán a cargo del Instituto de Ciencia y Tecnología.

Con el gobierno de Miguel Ángel Mancera se ha impulsado de manera más profunda estas iniciativas. El objetivo ahora es distinto, pues ya no lleva la bandera de la inclusión digital, sino del modelo de ciudad inteligente. Es un proyecto mucho más ambicioso que el del antiguo jefe de gobierno. Entre lo que podemos destacar se encuentra el acceso al *Wi-fi* libre en ciertos espacios de confluencia pública, en concreto en las principales plazas públicas y parques de la ciudad; la interconexión entre espacios de salud pública que comenzarán a impulsar la e-salud; el e-gobierno a través de aplicaciones móviles para gestión de servicios públicos y seguridad; ciudad limpia y sustentable a través de la renta de bicicletas y el uso del *bus-rápid transit* o metrobus. La siguiente nota periodística nos da cuenta de ello:³¹

En la administración de Marcelo Ebrard se impulsó, a través de un Fideicomiso llamado “Ciudad Digital” que se extinguió, entre otros objetivos, la instalación de 900 puntos WiFi en el DF.

Uno de esos espacios era el Parque México, en la colonia Condesa, mismo espacio que está incluido en la lista de parques que tendrán internet de libre acceso bajo la gestión de Mancera.

En el Antiguo Palacio del Ayuntamiento, el jefe de Gobierno del Ciudad de México aseguró que con esta estrategia se buscará alcanzar el estatus de “smart city”.

³¹ *La información originalmente es parte de la investigación, sin embargo, se usó como parte de una consultoría en el trabajo: Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia compilado por Maximino Matus y Rodrigo Ramírez Autrán.

Aquí se definieron los cinco ejes: Innovación Social, Seguridad Ciudadana, Desarrollo Económico Sustentable, Desarrollo Urbano, e Innovación Gubernamental, los cuales avanzan sobre cuatro conceptos que son: Colaboración, Comunicación, Capacitación y Evaluación.

Mancera explicó que la Agenda Digital de la Ciudad de México sienta las bases específicas de cómo trabajará su gobierno en la comunicación 2.0, lo cual se hará junto con los delegados y órganos autónomos.

Recordó que el GDF ya realizó acciones como es el desarrollo de aplicaciones móviles para telefonía celular -las llamadas “apps”- de la Agencia de Gestión Urbana, la de EcoBici de la Secretaría de Medio Ambiente y la de “Mi policía”, de la Secretaría de Seguridad Pública capitalina.

Trazó que uno de los pasos siguientes será el expediente clínico electrónico -para que por medio digital se pueda consultar un historial clínico el cual se prevé esté a finales de año-.

A su vez, el Oficial Mayor del DF, Édgar González, dijo que otro proyecto es el de Brújula CDMX que servirá para que órganos fiscalizadores y ciudadanos revisen el cumplimiento del programa general de desarrollo de la Ciudad de México del 2013-2018.

Para el espacio donde los ciudadanos podrán participar pueden ingresar a la página de internet <http://www.innovacioncdmx.df.gob.mx/> misma que lanzará en breve una convocatoria para conocer proyectos de innovación y que la Comisión de Gobierno Electrónico evalúe.³²

Otra iniciativa es el laboratorio para la ciudad, una de las pocas relaciones público-privadas que buscan la innovación dentro de la sociedad, la información es la siguiente:

Los enormes desafíos que plantea una ciudad como la nuestra demandan soluciones innovadoras y creativas que necesitan involucrar talento y dedicación ciudadanos, pero también, para escalar y realmente afianzarse, apoyarse en un gobierno abierto, dispuesto a compartir procesos y datos de manera transparente, a través de diálogos con la ciudadanía. ¿Cómo podemos fomentar –desde el gobierno mismo– esta apertura y garantizar que sirva para mejorar la relación con la sociedad civil? ¿Qué tipo de acciones pueden facilitar los intercambios y el trabajo colaborativo entre funcionarios y ciudadanía?

Estas preguntas están en la raíz del programa Código para la Ciudad de México (CódigoCDMX), una iniciativa lanzada por el Laboratorio para la Ciudad en conjunto con *Code for America*, que busca aprovechar la tecnología e impulsar la participación ciudadana con el fin de desarrollar aplicaciones cívicas, pero también promover la

³² Johana Robles. Nota de prensa. Disponible en: <http://www.agu.df.gob.mx/sintesis/index.php/gdf-impulsara-internet-libre/> acceso: 9/2014

apertura de datos y una cultura de gobierno abierto. Esta es la primera colaboración de su tipo tanto para el Gobierno del Ciudad de México como para la organización estadounidense, pionera en promover el acercamiento entre sociedad y gobierno a través de la tecnología, la innovación y la participación ciudadana. A través del desarrollo de aplicaciones digitales, CódigoCDMX propone mejorar la relación con la ciudadanía y fortalecer las buenas prácticas gubernamentales en áreas de desarrollo económico, medio ambiente, salud, transporte y turismo.

A través de una convocatoria abierta lanzada en junio de 2013, en esta primera edición de Código para la Ciudad de México recibimos más de 250 solicitudes, entre programadores ciudadanos y brigadistas, provenientes de distintos rincones del país y con una variedad de perfiles que incluyeron desarrolladores, expertos en usabilidad, investigadores, tecnólogos, informáticos, físicos, matemáticos, diseñadores, ingenieros, historiadores, politólogos, urbanistas, economistas, publicistas, administradores, policías y pilotos aviadores. De un grupo selecto de veinte finalistas de la convocatoria para Programadores, un jurado multidisciplinario compuesto por líderes de gobierno y sociedad civil, seleccionó a nuestros seis primeros Programadores Ciudadanos, que dedicarán nueve meses de sus vidas al servicio público, la innovación cívica y la apertura gubernamental.³³

Por otro lado, en el Ciudad de México ha surgido la iniciativa Comunidad Digital que según la página de internet pretende “impulsar que las ciudades sean entornos urbanos modernos con espacios de negocios, en los que el sector público y empresas de diferentes sectores, establezcan alianzas para ofrecer soluciones totalmente integradas, de altos estándares de eficiencia en beneficio de la ciudadanía”³⁴. Esta iniciativa está siendo impulsada a través de asociaciones mexicanas de tecnología tales con financiamiento de Eurocentro y ProMéxico, estas son, la Cámara Nacional de la Industria Electrónica de Telecomunicaciones y Tecnologías de la Información (CANIETI), Confederación Patronal de la República Mexicana (COPARMEX), la Asociación Mexicana de Agencias de Viajes (AMAV), la Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de Información (AMITI), Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC) y el Tec. De Monterrey, además en ello intervienen las cámaras de comercio de Francia, Estados Unidos y España; esta última pretende dar apoyo a la empresa que lanzó la idea en octubre de 2011, ACCEDA, además pretende reforzar la presencia de Telefónica e Indra en México.

³³ <http://labplc.mx/cambiar-ciudad-codigocdmx/> acceso: 9/05/2014

³⁴ <http://comunidad-digital.mx/?s=miembros+de+comunidad+digital> Acceso: 16/05/2013

Lo anterior no es gratuito, ACCEDA, es una compañía española, que cuenta con una filial en la ciudad de México. Su principal objetivo es vender la idea de “soluciones” al gobierno, más no proporcionarlas; es así que fungen sólo como asesores de gobierno. Las temáticas que abordan van desde gobierno inteligente urbanismo y edificios inteligentes, movilidad, energía y medio ambiente, servicios inteligentes, salud, gestión de residuos; etc. por medio de las TIC. Según la empresa la planeación de una Ciudad inteligente “El diseño de una *Smartcity* no es simple porque afecta a todos los servicios de la ciudad y requiere una visión transversal, amplia y a la vez integrada. Esta complejidad, adicional al hecho de la confluencia de diferentes actores, demanda un trabajo de reflexión y planificación extremo. La definición de una Hoja de Ruta debe establecer los pasos necesarios para el diseño del *layout* de la ciudad, la definición y orden de las diferentes propuestas, así como coordinar el calendario entre la participación de las empresas implicadas.”³⁵

En 5,000 metros cuadrados de superficie, la consultora recreará algunos espacios de la capital mexicana como el Zócalo de la Ciudad y sus edificios de gobierno, hospitales, escuelas, casas y avenidas, equipados con tecnologías de empresas mexicanas y extranjeras. La idea es mostrar el potencial de estos desarrollos a favor de la ciudadanía, (...) se trata de una ciudad que opera ofreciendo servicios de eficiencia energética, de respeto medio ambiental y de atención de las necesidades del individuo a través de la tecnología. Vamos a hacer que el público entre en esa ciudad, circule entre los edificios, perciba los servicios que le da el gobierno de salud, de educación”, comentó Ruz Bentué. Para recrear esta ciudad digital se invertirán 80 millones de pesos. “Nuestra ambición es repetir anualmente este proyecto, y que sirva de referencia ante gobiernos y empresas privadas por la capacidad generadora de negocio y sinergias entre empresas y gobiernos”, agregó el directivo.³⁶

Hasta el momento a pesar de que el proyecto había sido anunciado en diferentes medios, no se sabe a ciencia cierta en dónde estará ubicado. Y debido a que es un proyecto nuevo, no se cuenta con información suficiente que pueda darnos un panorama más amplio. ¿Es

³⁵ Disponible en: <http://www.acceda.es/> Acceso: 14/05/2013 (Posterior al término de este trabajo, se buscó la página y no hay registros de la existencia de esta empresa en España o México, por lo que la información anterior se respalda con los siguientes enlaces http://www.canieti.org/comunicacion/noticias/vista/12-12-03/La_primera_Smart_City_en_el_mundo_estar%C3%A1_en_M%C3%A9xico.aspx y <http://amiti.org.mx/1456/la-primera-smart-city-en-el-mundo-estara-en-mexico>).

³⁶ <http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2012/06/02/haran-df-ciudad-digital> Acceso: 16/05/2013

necesario el gasto de 80 millones de pesos para recrear una hipotética ciudad que sólo busca crear interés en los inversionistas? Y ¿quién destinará estos recursos? Lo que sí tenemos cierto es que, aunque la ciudad de México cuente con infraestructura de vigilancia -en específico cámaras de vigilancia- y movilidad –el caso del metrobus-, todavía se divisa lejano el día en que, en la ciudad, el transporte y los congestionamientos viales queden fuera de la realidad cotidiana.

Caso contrario, existe un plan de desarrollo para las industrias del software en México, mediante el Programa para el Desarrollo de la Industria del Software (PROSOFT)³⁷ en el que se hace una clasificación de aquellas ciudades que ya cuentan con capacidades para desarrollar núcleos en la economía digital. Entre los estados que ya cuentan con programas de este tipo figura Jalisco; y aquellos que tienen la capacidad, pero aún no cuentan con un proyecto específico en la Ciudad de México.

La idea de dotar a la Ciudad de México de soluciones más inteligentes proviene de, que hay ya soluciones previamente instaladas, como en el caso de las cámaras de vigilancia y el transporte público Metrobus. El *Bus Rapid Transit* (BRT) consiste en una infraestructura de transporte urbano que es servida generalmente por unidades de gran capacidad, que pueden ser de distinta tecnología como el trolebús o los autobuses articulados” (Moreno Mata 2012: 6). No obstante, hace falta precisar la vocación que se le dará, por parte de la empresa ACCEDA a la ciudad, a diferencia de lo que propone IBM. Es decir, si esta estará enfocada a e-gobierno, sustentabilidad, seguridad, etc. La vocación, más bien, tendrá que definirla el propio gobierno con relación a los servicios que le son ofrecidos.

³⁷ <http://www.prosoft.economia.gob.mx/> Acceso: 20/05/2013

Capítulo 4. Las ciudades inteligentes en Brasil

Hasta aquí se han visto diferentes ejemplos en América Latina donde se ha implementado el modelo de ciudades inteligentes. El proceso brasileño merece atención especial, ya que cuenta con casos en los que se ha implementado el modelo desde cero, de la misma manera que en ciudades ya existentes. Para ello, es importante mencionar que uno de los temas importantes es el del sector energético. En lo que respecta al tema de la energía eléctrica, es necesario mencionar que según Furtado (1969) la importancia de dicha industria radica en que a partir del periodo presidencial de Fernando Henrique Cardoso -en dos periodos presidenciales que abarcaron de 1995 a 2002- las empresas nacionales encargadas de proporcionar energía eléctrica pasarían a manos de la inversión privada extranjera:

Destacan dos realizaciones principales debidas a Fernando Henrique Cardoso: la primera, el plan de estabilización económica, el *Plan Real*; la segunda, la más polémica, la implementación de la llamada *Reforma del Estado*, con el proyecto de privatizaciones, retirando de la administración Pública el control de diversos sectores: básicamente, la alteración del proyecto de Estado legado por el getulismo (...) criticando el modelo de desarrollo cristalizado por Vargas, en el que el estado es el principal inversor del país” (Guilherme Mota y López, 2009: 663).

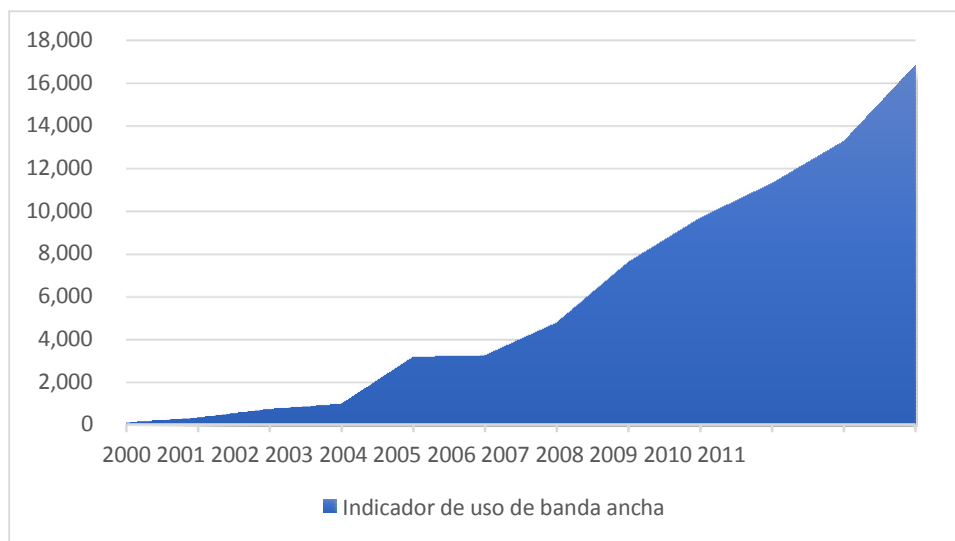
Ese hecho resulta relevante cuando se piensa que una de las vocaciones importantes de las Ciudad inteligente es la del *Smart Grid* o el uso inteligente de la energía, por ejemplo, en el caso de Búzios, Rio de Janeiro, propuesta por las propias compañías transnacionales que hoy ocupan el territorio brasileño a partir de que Cardoso abriera las puertas a la inversión extranjera. De la misma manera sucedió con la privatización en 1998 de las empresas Telebras y Embratel. Como menciona Rozas (2005) estas tuvieron impacto en el desarrollo económico del país:

Los objetivos de la reforma aplicada en el sector de la telecomunicaciones, y específicamente en la privatización de Telebras, estaban predefinidos por los instituidos en la ley 8031/90 sobre la reforma del Estado que se puso en marcha a principios de los años noventa, a saber: 1) cambio de posición de la estrategia del Estado brasileño; 2) reducción de la deuda pública; 3) recuperación de inversiones; 4) modernización de la infraestructura; 5) concentración de la acción estatal en políticas sociales; y 6) fortalecimiento del mercado de capitales. (Rozas, 2005: 32).

Esto trajo como consecuencia la participación de capital extranjero en telecomunicación, de industrias como Telefónica y América Móvil, que se sustenta por lo menos en la creciente

demanda de banda ancha y que representa una oportunidad de negocios importante para las empresas trasnacionales. Debemos recordar que en España Telefónica es uno de los principales impulsores del modelo de ciudad inteligente.

Gráfica 5. Indicador de uso de banda ancha en Brasil



- (a) Información obtenida de: IHS Global Insight (2000). Digital Planet 2000. The Global Information Economy. USA: World. Information Technology and Service Alliance (WITSA)
- (b) Las cifras están dadas en millones de dólares.
- (c) Gráfico de elaboración propia.

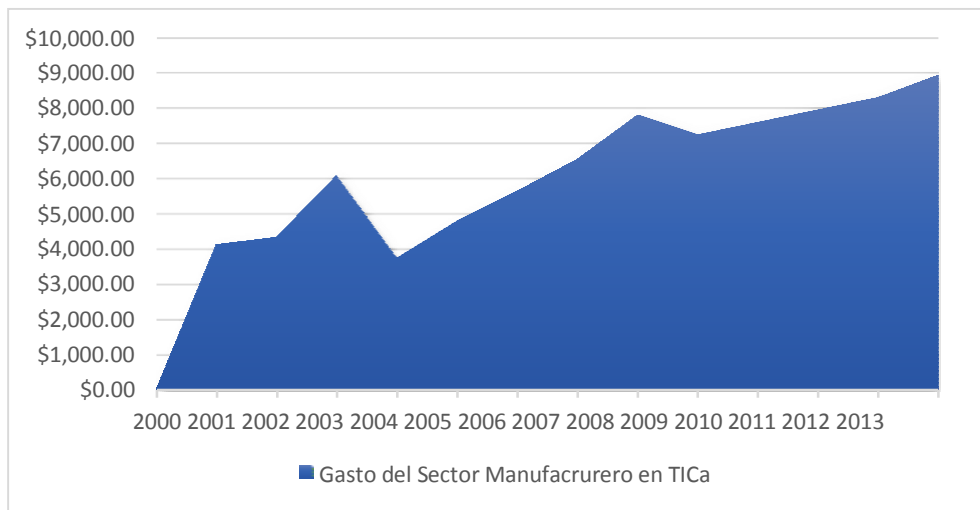
Como mencionaba con anterioridad, la inversión en innovación industrial con la creación de nuevos espacios de desenvolvimiento tecnológico, por ejemplo, parques industriales especializados, muestran el desarrollo de Brasil a nivel mundial y cómo se ha ido perfilado como uno de los líderes a nivel regional. Por ejemplo, hoy en día no es casualidad que Brasil, inserto en el nuevo paradigma tecnológico, pertenezca al grupo de países que más han invertido en ciencia y tecnología, específicamente en el área de las TIC. Esto encuentra su fundamento principal en que, como mencionan Arevano, Cavana y Mulder (2012), las TIC han ayudado al aumento del PIB del país que sobresale del resto de Latinoamérica de 644,701,831,101 millones de dólares en el año 2000, a 2,392,082,463,708 millones de dólares en 2013:

De los cuatro países [Argentina, Brasil, Chile, México], Brasil es el único que se destaca por un claro aumento del esfuerzo de la inversión en TIC con respecto a su PIB entre 1990 y 2008. De manera sorprendente, Brasil registró un nivel de inversión

en TIC hacia el final del periodo que fue mayor a la intensidad de varios países desarrollados como España, Corea y los EE.UU. En los otros tres países latinoamericanos, la tendencia de la inversión en TIC con respecto a su PIB aumento hasta el año 2000 y se revertió después. Brasil también se destaca por un aumento de la contribución de TIC al crecimiento económico en 2002 a 2008 comparado al periodo 1995 a 2001. Para este país también se observa un incremento en la productividad total de los factores durante la década de 2000, la cual puede estar relacionada a la mayor intensidad en TIC. (Arevano, Cavana y Mulder, 2012: 27)

Debido a ese factor, es inminente la instrucción a mano de obra calificada que pueda cubrir los espacios que ese país necesita para atraer mayor inversión extranjera, a expensas de ofrecer mano de obra barata a las compañías manufactureras especializadas en tecnología. Como se muestra en el siguiente cuadro, a partir de 2004 las inversiones realizadas dentro del país han incrementado. Estos datos representan a empresas nacionales o extranjeras que han invertido en la manufactura de TIC dentro de Brasil. De ahí la importancia de ofrecer el soporte necesario que pueda cubrir este ramo y de mantener la inversión extranjera dentro del país.

Gráfica 6. Gasto del sector manufacturero en TIC, Brasil



(a) Información obtenida de: IHS Global Insight (2000). Digital Planet 2000. The Global Information

(b) Economy. USA: World. Information Technology and Service Alliance (WITSA)

(c) Las cifras están dadas en millones de dólares.

(d) Gráfico de elaboración propia.

Esto nos lleva a afirmar que la inclusión a la sociedad del conocimiento, a una buena parte de la población, es necesaria y es por ello que al mismo tiempo el país invierte en proyectos que ayuden a acelerarla; dichos proyectos engloban una amplia gama de sectores que abarcan desde la cultura, el conocimiento, la especialización y el cambio en los hábitos de consumo, mediante un plan estratégico nacional.

En Brasil han surgido diferentes iniciativas por crear ciudades capaces de enfrentar los diversos problemas que hoy las aquejan. Estos van desde la administración local hasta problemas ecológicos y socioculturales. Dentro de la literatura revisada encontramos que este último problema está íntimamente relacionado con la exclusión social. En contraste, en nuestro campo de estudio, las TIC y su relación con la sociedad, encontramos que esfuerzos por la inclusión digital son los que han lanzado al país a la construcción de iniciativas que están acelerando a la sociedad brasileña hacia el nuevo paradigma tecnológico. Esto mediante la implementación de estrategias que permean dentro de la sociedad, tales como la inclusión por medio de telecentros o ciudades digitales. Estas a su vez, según nuestro criterio, han funcionado como base para la adopción masiva de las TIC, construyendo redes sólidas de conocimiento y uso para la formación de ciudades más modernas, y de alguna manera más inteligentes.

4.1. El concepto de Ciudad inteligente en Brasil

A diferencia de lo planteado para Colombia Y México, en Brasil encontramos los dos tipos de ciudades: *greenfield* y *brownfiel*; además de pequeñas localidades utilizadas como *living lab*. Los dos primeros son parte de una estrategia multiempresarial dada por empresas trasnacionales en conjunto con las prefecturas donde están instalándose estos proyectos, cada uno de ellos tiene diferente vocación y al mismo tiempo persiguen un fin: el de ser rentables. El tercer tipo *living lab*, impulsado por el gobierno federal (y no considerado de esa manera por ellos) desde nuestra perspectiva pareciera ser que los esfuerzos por llamar a una ciudad *Cidade digital*, van encaminados hacia ese rumbo: la integración de la mayor parte posible de la sociedad en la sociedad de la información y el manejo de TIC. Ello en proyectos como Piráí Digital que han funcionado como detonantes para la implementación del proyecto en otras ciudades pequeñas. Tomando en cuenta lo que menciona Strapazzon:

“La novedad importante es que la tendencia de las *Smart Cities* ya no es pensada como un tema para las grandes ciudades. Al contrario, son las pequeñas comunidades las que necesitan de ellas.” (Strapazzon, 2009: 107)

Para IBM el concepto se refiere a tres categorías:

Una ciudad es un sistema interconectado de sistemas. Una dinámica de trabajo en curso, con el progreso como su consigna. Un trípode basado en un fuerte apoyo y entre cada uno de sus pilares, para convertirse en una ciudad más inteligente para todos.

Las ciudades más inteligentes impulsan el crecimiento económico sustentable y la prosperidad para sus ciudadanos. Sus dirigentes tienen las herramientas para analizar los datos y tomar mejores decisiones, anticiparse a los problemas para resolverlos de manera proactiva y coordinar los recursos para funcionar eficazmente.³⁸

Vale la pena destacar que IBM tiene por lo menos influencia en tres ciudades brasileñas, Rio de Janeiro, Porto Alegre y São Paulo. Además, la vocación de esas ciudades gira al rededor del concepto de IBM.

En cuanto a infraestructura existen trabajos de diversas universidades, que ofrecen soluciones a problemas cotidianos de las ciudades. Esto habla de que surgen ideas de innovación desde abajo, se está tendiendo a los estudios tecnológicos que ofrezcan soluciones, sin embargo, tales iniciativas quedan en papel. Surgen pues acciones alternativas a las proporcionadas por las grandes empresas transnacionales de tecnología, ya sea de comunicación, monitoreo, almacenamiento de datos en la nube, acceso a la información. Aunque ninguno se aventura a dar una definición de qué necesita una ciudad para considerarse inteligente, muchos de ellos lo toman por sentado y pareciera ser que el que una ciudad se torne inteligente es el resultado final de un proceso de transformación que las ciudades necesariamente (a través de su ritmo de crecimiento) están requiriendo. Aquí lo que se cuestiona es la viabilidad de aceptar ayuda de inversiones extranjeras para llegar hasta ese punto, o el tiempo que tardará una ciudad en aproximarse a la inteligencia. Hacia el mismo rumbo se encamina la idea de que la sustentabilidad es algo que

³⁸ http://www.ibm.com/smarterplanet/mx/es/smarter_cities/overview/index.html?re=spf

necesariamente se tiene que aplicar, porque la naturaleza de consumo de las ciudades así lo demanda.

La mayoría de los documentos analizados basa su concepto de *Smart City* en los conceptos europeos. Existe uniformidad de conceptos y en los requisitos que una ciudad debe tener para ser considerada como inteligente, estos conceptos son: Economía, sociedad, gobierno, movilidad, medio ambiente y calidad de vida. Strapazzon (2009) menciona que todas estas características son importantes, más no suficientes para generar sistemas inteligentes, hace hincapié en que éstas deben ser ciudades orgánicas que funcionen como un sistema de red interconectado, por lo tanto, piensa que es preciso poner más atención a la conexión que a las partes en sí.

4.2. Ejemplos de ciudad inteligente en Brasil

Antes de pasar al ejemplo de Rio de Janeiro quisiera aclarar que en Brasil existe una cantidad considerable de ciudades donde se han implementado soluciones inteligentes, sin embargo, dado que no se encontró información sólida, al respecto, solo se mencionaran brevemente porque han sentado un precedente para futuras iniciativas.

Búzios es un municipio perteneciente a Rio de Janeiro. En un inicio, la intención de construir una Smart City en Rio de Janeiro fue iniciativa de la empresa española Endesa en 2011. “La *smarcity* se basa en la experiencia y el éxito de otras iniciativas desarrolladas por Enel y Endesa como *Smartcity* Málaga [en España] que ha convertido a esta ciudad en una de las más inteligentes desde el punto de vista de la distribución eléctrica a nivel nacional.”³⁹ Según la misma nota de la empresa, la fase de implementación llevará tres años, llevando la vocación del Smart City hacia la parte del *Smart grid*. Todo ello tendrá impacto en los ámbitos de eficiencia energética, incluyendo el uso de energías alternativas como la eólica o la solar, automatización de la energía; movilidad a través de coches eléctricos, lo cual es factible gracias a que se trata de un territorio de pequeña extensión; ciudad turística ya que

³⁹ Nota de prensa de Endesa 21 de noviembre de 2012. Disponible en: <http://www.endesa.com/es/saladeprensa/noticias/Documents/Buzios%20nov.12.pdf>

diversos servicios, como el internet de libre acceso se proporcionan por medio de quioscos interactivos o puntos de acceso.

Actualmente la ciudad cuenta con alumbrado eléctrico en las calles a través de lámparas led con un menor consumo de energía; medidores inteligentes; automatización de la red eléctrica; aerogenerador en su centro de monitoreo, un punto de recolección de residuos inteligente, tres puntos de recarga para vehículos eléctricos, generación eléctrica por paneles solares, red *Wi-Fi* gratuita en una de sus calles.

No existen estudios antropológicos o sociales al respecto, de ese espacio, sin embargo, algo inquietante es si realmente las empresas están interesadas *per se* en la optimización de recursos y además si buscan abarcar a un mayor número de la población; o si tras perseguir la obtención de nuevas oportunidades de negocios satisfaciendo las demandas que supuso el Protocolo de Kioto, se trate de que, como sugiere Rozas (2009):

Las empresas eléctricas españolas han expresado una especial preocupación durante los últimos años por el desarrollo de energía limpia, asentando en la explotación de fuentes energéticas renovables. Algunos analistas sugieren que tal preocupación está fuertemente relacionada con el acortamiento de los plazos que dispone España para cumplir con el Protocolo de Kioto, que obliga a este país a bajar sus emisiones en un 15% entre 2008 y 2012 de manera de retrotraerse a los niveles de 1990, y que ha generado fuertes presiones del gobierno español sobre las empresas del sector para lograr cumplir con el objetivo (Vega, 2005; Stock, 2007). (Rozas, 2009: 49)

4.2.1. Rio de Janeiro

Como mencioné con anterioridad, algunos de los actores relevantes son IBM, la prefectura de Rio, otros proveedores locales de servicios tecnológicos en menor medida, Ampla (propiedad de Endesa) que está tomando como modelo de negocios al *Smart Metering*, es el mayor distribuidor de energía eléctrica en Rio de Janeiro y proporciona el 73% del recurso.

...será preciso implementar una infraestructura y herramientas de tecnología de información que proporcionen un soporte robusto a las innovaciones de servicios públicos. La iniciativa Rio Ciudad inteligente direcciona inversiones considerables en conectividad, capacidad de procesamiento de información, sistemas corporativos integrados, tecnología de canales y herramientas especializadas en las áreas más críticas de actuación del gobierno. La ambición es habilitar iniciativas finales de

punta tales como la implementación de (Prontuário) Electrónico de Pacientes, Telemedicina y la Central de Regulación de [Leitos] (Salud), Señalización de tránsito autoregurable (transportes), Integración de Programas Sociales (desenvolvimiento social), Base ciudadana (Gestión) y perfeccionamiento de los sistemas COR (Centro de operaciones Rio) y control de [enchentes]. (Prefetiura da Cidade do Rio de Janeiro, 2012: 78)

La vocación de la ciudad se basa en resolver los problemas más elementales que aquejan a la sociedad carioca. Por consiguiente, se enfoca en el monitoreo urbano referente a seguridad, prevención de desastres naturales y vialidades.

Hoy en día, lo que a Rio de Janeiro le da la característica de *Smart City* es el Centro de Operaciones de la prefectura de Rio (COR) de que hablaremos más adelante.

Los recursos con los que cuenta en la actualidad la ciudad son: 560 cámaras de vigilancia en las principales avenidas de Rio de Janeiro. Además, *Twitter* sirve como herramienta de esparcimiento de la información a la población, igual que *Facebook* y *You Tube* en menor medida. El Centro de Operaciones Rio, el número de gestión social y emergencias 1746. En el tema de movilidad el cambio de transporte público convencional a transporte híbrido que emite bajas cantidades de contaminantes; el *Bus Rapid Transit*, lo que aquí se conoce como el metrobús; el *Veículo Leve Sobre Trilhos* (VLT) en palabras de los autores se trata de “Movilidad de transporte que tendrá seis líneas en la región central de la ciudad. Con alta tecnología y bajo impacto ambiental, produciendo un nivel mínimo de ruido, la implantación de este sistema integra el proyecto Porto Maravilhia [Puerto Maravilla], y va a ayudar a revitalizar la zona portuaria y su entorno.” (Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, 2012: 78) ello con la finalidad de reducir la cantidad de camiones en circulación.

4.2.2. Centro de operaciones

En primer lugar, se trata de una propuesta para la solución de problemas de seguridad, como delincuencia, pero más aún para la prevención de crisis en caso de desastres naturales construido por la prefectura de Rio de Janeiro con tecnología de IBM. Tal como se describe en la página de la empresa:

La iniciativa es parte de la estrategia mundial de IBM, que tiene por objetivo desarrollar tecnologías que ayuden a las ciudades a funcionar de forma más inteligente... este es el primer centro del mundo que integrará todas las etapas de gestión de crisis: desde previsión, mitigación y preparación, hasta respuesta inmediata a los eventos de realimentación del sistema con nueva información que puede ser utilizada en futuros incidentes. Otros socios envueltos en la construcción y operación del centro son: Cisco, Cyrela, Facilities, Mauell, Oi y Samsung.⁴⁰

A partir de la inauguración del Centro de Operaciones de Rio se pensó en la iniciativa para que fuera el detonante para crear en el resto de la prefectura una Ciudad inteligente en cuanto a transportes, telecomunicaciones y seguridad creando diversos niveles de tecnología. Aunque en un primer momento el objetivo sea dotar a la ciudad de capas tecnológicas, la idea es que estos centros de acceso a la tecnología y todas las innovaciones puedan mantenerse en uso sin llegar a ser obsoletas, por ejemplo, después de los eventos deportivos internacionales.

Inició su trabajo el 31 de diciembre del 2010, se encuentra ubicado en el barrio Cidade Nova. Este proyecto, según IBM, categoriza a Rio de Janeiro como una Ciudad inteligente. En la práctica, el COR funciona como un centro de convergencia en el que los gestores públicos monitorean la ciudad y se articulan para controlar problemas de la forma más rápida y eficiente posible. Además de los representantes de los órganos de la Prefectura, trabajan en el centro representantes del gobierno estatal, como la policía militar, y de concesionarias de servicios, como el Metro Rio y la compañía de energía eléctrica Ligth. El modelo reduce el descontrol de órganos públicos en la ejecución de tarifas cotidianas, y permite una reacción más eficaz en la prevención o en el control de situaciones de emergencia. (Prefeturia da Cidade do Rio de Janeiro, 2012: 72)⁴¹

No obstante, a nivel político existe cierto descontento por la forma en cómo se dio la licitación, porque en realidad no la hubo, para poder iniciar el Centro de Operaciones. Este es un post que fue recurrente en varios blogs en internet que muestra el descontento, por diversos comentarios emitidos: Sacado del exblog de Casar Maia:

⁴⁰ http://www.ibm.com/smarterplanet/mx/es/smarter_cities/overview/index.html?re=spf

⁴¹ *La información originalmente es parte de la investigación, sin embargo, se usó como parte de una consultoría en el trabajo: Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y la academia compilado por Maximino Matus y Rodrigo Ramírez Aufrán.

Todos aplauden la presentación del centro del Centro de operaciones. Pero lo que el auditorio no aplaudió fue la contratación por 12 meses de IBM por 12 millones de reales, sin licitación, cuando el mercado tiene oferta técnica semejante y por valor igual o menor. Ciertamente IBM no necesita de eso. Sin embargo, comprar y contratar sin licitación se está volviendo un hábito en la prefectura de Rio. En la presentación de ese centro se dijo que será usado en 2014 y especialmente en 2016. ¿Para qué la prisa?⁴²

4.2.3. La video-vigilancia

Existen estudios sobre el impacto de la vigilancia a la población por medio de cámaras digitales. Por ejemplo, un estudio antropológico reflexiona sobre los posibles riesgos que puede traer consigo la implementación de este tipo de monitoreo, tanto a nivel de garantías individuales, como a nivel operacional. A la par, asegura que seguirá funcionando de la misma manera si antes no se reglamenta el uso de cámaras para fines que no sean de seguridad.

En las situaciones de monitoreo en las que tuve oportunidad de seguir –una experiencia esencialmente metropolitana-, la observación recaía, en una mayoría abrumadora de tiempo sobre anónimos descontextualizados y durante cortos periodos, en tanto se mantuvieran en el campo de visión de la cámara. Ese factor imposibilitaba la constitución de narrativas mínimamente estructuradas, capaces de despertar los intereses de los propios vigilantes. La mayor parte del tiempo, la fragmentación radical de las imágenes, se tornaba, difícilmente, interesantes tanto para el combate al crimen, en general, como para un posible exceso de atención sobre la vida personal de los observados, lo que debilita las mayores paranoias en torno al súper control estatal sobre los individuos y también un avance predatorio sobre la vida íntima y privada de las personas. (Vascolcelos, 2011: 5)

Estudios de este tipo ayudan a comprender cómo funcionan realmente las tecnologías si no existe una correcta instrucción y planeación de lo que se pretende hacer con ellas; aquí la infraestructura se encuentra disponible, pero la austera capacitación por medio de los operadores y una estrategia que pueda funcionar en conjunto denotan que estos servicios aún se encuentran a nivel básico. Además, apunta que el nivel de conocimiento sobre las computadoras y otros instrumentos telemáticos son de baja calidad, no hay un adecuado

⁴²<http://www.jornaldabaixadarj.jex.com.br/governo+municipal/prefeitura+do+rio+r+12+milhoes+para+a+ibm+sem+licitacao+no+centro+de+operacoes>

adiestramiento en el uso de estas tecnologías, aunado a esto, los salarios son insuficientes y estas condiciones merman el sentido original del proyecto. Y termina diciendo:

Los problemas revelados por el problema estudiado conciernen a la tecnología como un todo y, más específicamente, a la investigación y estudio en tecnología, la importancia del método de investigación etnográfica y, sobre todo, la centralidad de las conexiones, interacciones, revelaciones [descubrimientos] para comprender los desafíos, situaciones e identidades (profesionales o no) que vienen surgiendo en el contexto socio técnico contemporáneo. Apenas a través del acompañamiento aproximado de esas revelaciones [descubrimientos] es posible escapar de las promesas, amenazas y profecías que pueblan los discursos (y las prácticas) relativas a la tecnología. (Vascolcelos, 2011: 7)

Por otro lado, como comparte Marques de Mello (2008), otros autores apuntan interrogantes que han resultado de la colocación de cámaras digitales en las calles:

- a) Las cámaras de vigilancia evidencian resultados positivos apenas en relación a algunos tipos de delitos.
- b) En muchas ciudades el servicio de vigilancia fue interrumpido en razón de la no confirmación de su eficacia.
- c) El costo de manutención de una cámara no sería razonable frente a su probable ineficacia.
- d) El uso de las cámaras puede acarrear algunas consecuencias emocionales.
- e) Innumerables variables interferirían en su eficiencia (el operador de la cámara puede, en el momento del delito, no estar observando la escena; puede estar distraído o ser incapaz de reconocer lo que sucede en una situación ambigua; la distancia de visualización del operador en relación a la sospecha puede imposibilitar el reconocimiento de la acción delictuosa, etc. (Mello, 2008:15)

De esta manera se demuestra que no sólo la infraestructura es necesaria para que una solución tecnológica, como el uso de cámaras de vigilancia, funcione; sino que, además de ello, estos deben estar controladas por personal calificado que soporte varias horas de vigilancia y que pueda relacionar, por medio de herramientas como reconocimiento de rostro, o herramientas teóricas, psicológicas que ayuden a comprender el comportamiento de los posibles asaltantes, o víctimas de algún suceso diferente; y de esta manera puedan

actuar oportunamente. No menos importante con respecto a las garantías individuales existe el hecho de que el gobierno haga respetar la privacidad de los ciudadanos que se encuentran en constante vigilancia.

El impacto en la ciudadanía según Bruno (2009) son resultado de la expansión de dominio de las personas con mayores recursos al resto de la ciudad. Este hecho puede dar cuenta de que las Ciudad inteligente no están planeadas para albergar a las personas con recursos menores, pues no podrían solventar el costo del nivel del servicio tan especializado que las compañías ofrecen:

...las cámaras de vigilancia en los espacios públicos de libre circulación se anuncian como una forma de garantizar a las clases que antes se protegían detrás de muros y grandes condominios, *shopping centers*, etc., una movilidad segura por las calles de las ciudades, una vez que las cámaras, según la retórica que las legitima, tendrían un efecto disuasivo alejando el crimen de las zonas monitoreadas, o posibilitando tomar en flagrancia para encarcelar a delincuentes en plena acción, una vez que son monitoreadas en tiempo real. Nótese, así, que si, por un lado, las cámaras en espacios públicos aseguran la movilidad de los ciudadanos que tienen libre acceso a los circuitos de consumo y civilidad, extendiendo, más allá de los “enclaves fortificados”, su movilidad “segura”, por otro lado, participa de procesos de gentrificación, desplazando de las áreas monitoreadas y vigilada toda una porción de la población, cuya movilidad es vista como amenazadora y necesita ser controlada, y contenida. Este aspecto se torna más claro cuando la instalación de cámaras de vigilancia se hace parte de los proyectos de revitalización o reurbanización de áreas decadentes o abandonadas por el poder público. (Bruno 2009: 147)

4.2.5 Conclusiones Rio de Janeiro

El que una ciudad sea o no inteligente, depende de la acción de formar parte de un proyecto integral de desenvolvimiento de la ciudad que, a su vez, reúna diversos requisitos que puedan satisfacer las necesidades de la población en su totalidad. En Rio, los esfuerzos realizados envuelven sectores como el de la seguridad o el transporte, sin embargo, habría que pensar en la descentralización de estos servicios, los cuales se concentran en la parte más céntrica de la ciudad, no así en el resto del territorio, por ejemplo, barrios con menor poder adquisitivo y problemas sociales/marginación tales como las favelas y morros.

Ahora sabemos que la Iniciativa *Rio Cidade Inteligente* es una propuesta de IBM, por lo tanto, el enfoque de los servicios tal vez esté planeado con base en los costos de los

propios servicios, ya que serán proporcionados por ellos mismos. No es un costo directo para la población, pero tal vez pueden subir el IVA en algunos servicios o productos para solventar estos pagos. Será una modelo tipo marketing o modelo de negocios por el turismo, la pregunta es cómo se puede mantener después de que se acabe el convenio, sin que se convierta en un desperdicio de recursos, o que se use de manera inteligente y óptima. También se encuentra la cuestión de la gobernabilidad porque en la medida en que se dependa de los servicios de cualquier compañía privada, ellas, tenderán a regular los costos y ofrecerá lo que le parezca pertinente/redituable, tanto en el espacio intangible, el espacio que ocupan las señales de las telecomunicaciones, como en los territorios tangibles, es decir, los territorios que ocupen las *Smart City*.

4.3. Cidade da Copa, Recife

Tras la noticia en 2007 de que Brasil sería sede de la Copa del Mundo la ciudad se ubicaría en el municipio de *São Lourenço da Mata*, en el centro de la región metropolitana oeste en el estado de Pernambuco (Filgueira; 2012). La construcción de la ciudad se inició desde los cimientos, se trata de una ciudad de tipo *greenfield*. Esta ciudad tendría que terminarse en 2014 para la realización de la Copa del Mundo y se trataría de una ciudad inteligente:

La ciudad de la copa está naciendo inteligente. Uniendo alta tecnología y la planeación de una nueva centralidad de la ciudad urbana en la región metropolitana de Recife, presenta una nueva forma de vivir. En un área de 240 hectáreas, será posible vivir, trabajar, estudiar y divertirse, Todo eso en un ambiente moderno y en armonía con el medio ambiente. Es una iniciativa que lanzará al desenvolvimiento en la zona oeste de la región, creando el mayor legado de la copa del mundo hacia Brasil.⁴³

Según la página de Cidade da Copa, se esperaba se convirtiera en una ciudad turística, luego de aprovechar la promoción mundial gracias al evento deportivo, tomando como experiencia al resto de las ciudades del mundo que han aprovechado esta oportunidad, tales como Barcelona o Sudáfrica. En cuanto a infraestructura, se hicieron modificaciones importantes para el traslado de los visitantes; ellas consistieron en la extensión del metro de Recife, conexión del metro con el aeropuerto internacional, ampliación carretera del

⁴³ <http://www.cidadedacopa.com.br/pt/smartcity.aspx>

corredor norte-sur y del corredor este-oeste, respectivamente, acceso carretero a la Cidade da Copa, creación de la Vía Mangue que tendrá acceso vial, peatonal y ciclistas que dotarían de mayor accesibilidad a la ciudad de Recife. Dentro de la ciudad habría estadios de fútbol. Se planteó que la ciudad que utilizara energías alternativas como la energía solar y eólica. Sin embargo, hasta el momento en que se terminó esta investigación, solamente se implantó el *Bus Rapid Transit*⁴⁴.

Otro punto a destacar es que, siendo una ciudad turística, ésta se enfocó en el marketing urbano. Por lo que se prevé sea una ciudad que tenderá a crecer con el desenvolvimiento de desarrollos habitacionales, tal es el caso de *Reserva São Lourenço* que ya se planea construir, siendo una ciudad que integre infraestructura, servicios y sustentabilidad. Aún se encuentra en la fase de construcción, se prevé que contará con 9 mil viviendas⁴⁵, centros de convenciones, hoteles, universidades, tiendas departamentales y oficinas además de una Arena multiusos. Asimismo, contará con una central que controlará la seguridad, calculará el flujo de vehículos y el consumo de energía. Tales características denotan a la ciudad como inteligente ya que se planea, será autosustentable.

Estas modificaciones pretendían no sólo incluir a *Cidade da Copa*, sino integrar a la zona metropolitana de Recife en el acceso a infraestructura. Su meta es aún convertirse en un modelo para ciudades del futuro con base en la explotación del tema deportivo y la venta al menudeo a sus visitantes, explotación del comercio. La ciudad también incluiría servicios de acceso *Wi-Fi* para utilizar aplicaciones electrónicas en dispositivos móviles y quioscos digitales. Filgueira (2012) apunta que la infraestructura TIC en las ciudades tendría que haber sido mayor a la ya existente, sin embargo, no se aventura a ofrecer un panorama para el futuro ya que, como menciona, las TIC tienden a cambiar constantemente:

El hecho es que esta pesada infraestructura TIC tendrá que soportar el tráfico del contenido multimedia por medio de internet que sea verdaderamente de banda ancha y aligerar el inmenso número de usuarios conectados vía redes sociales, los cuales estarán compartiendo información, videos y mensajes. Para soportar todos

⁴⁴<http://www.portaltransparencia.gov.br/copa2014/cidades/execucao.seam;jsessionid=4CF6E92F8209C9437E0400DDC209B2A8.portalcopa?empreendimento=205>

⁴⁵ <http://www.cidadedacopa.com.br/pt/smartcity.aspx>

esos aparatos tecnológicos, una red masiva de computadoras deberá actuar como modelo de computación en nube que tendrá que operar por detrás. Este modelo es el más adecuado pues existe un pico de demanda en el periodo de los juegos y que caerá a su término. (Filgueira, 2012: 12)

Propone la creación de un centro de información que trabaje conjuntamente con empresas privadas para generar soluciones tecnológicas para soportar la demanda tecnológica durante los eventos deportivos del 2014.

Por otro lado, se tiene la cuestión de inclusión socio-territorial. La transformación del espacio puede llegar a ser un proceso largo, complejo y poco fácil. La reestructuración supone cambios en la forma de vida social y cultural de los barrios y favelas que no son incluidos dentro de la estrategia de reordenamiento territorial, aún y cuando se llame inteligente. Diversos estudios dan cuenta del impacto social, cultural y económico en las familias que no cuenten con la solvencia económica para acceder a la ciudad y a sus servicios.

Tal como describe Filgueira (2012) la región en donde se ubicará la ciudad y ya se encuentra el estadio es una región históricamente marginada. Desde su perspectiva *Cidade da Copa*, contrario a lo que puede pensarse, acentuará la diferenciación social desde el planteamiento de su creación, ya que diversas irregularidades en torno a los terrenos de construcción han sido descubiertas:

- a) Toda área en donde esté siendo implantada *Cidade da Copa*, conforme lo descrito anteriormente, era una Zona Especial de Interés Social –ZEIS 2, cuyas directrices urbanísticas tenían prevista la implantación de conjuntos habitacionales de interés social en las áreas vacías, así como la regularización territorial de las ocupaciones existentes. Para la creación de esta nueva empresa, el área de *Cidade da Copa* pasó a ser clasificada como Zona de Urbanización Preferencial, viabilizando la construcción de nuevas normas arquitectónicas para la población solvente. Cabe destacar que ese cambio ocurrió sin que hubiese conocimiento por parte de la población. La constitución de 1988 y los estatutos de la Ciudad regulan el Plano Director como instrumento básico de la política urbana, en la cual la participación social es un requisito constitucional para su elaboración o bien para su alteración.
- b) Proyectos y estudios previstos legalmente para empresarios de esas dimensiones no fueron elaborados y no han sido de conocimiento público, a saber: el plano urbanístico para *Cidade da Copa*, los estudios de impacto

ambiental y el reporte de impacto ambiental- EIA/RIMA, y estudios de impacto barrial –EIV. Contradictoriamente, los empresarios anuncian que son ellos mismos quienes están definiendo los parámetros urbanísticos. Esa es una acción de la función pública y debe ser prevista por el Plan Maestro (plan de desarrollo) y con consulta popular. Estos hechos muestran la supremacía del capital inmobiliario en sustitución al Poder Público, o una coparticipación del mismo, en detrimento de los intereses de la población local como la definición del rumbo de la ciudad.

- c) En el lugar donde ahora se encuentra Cidade da Copa vivían 330 familias, las cuales constituían la comunidad Rivaldo Ferreira, que a pesar de no poseer un título de propiedad de la tierra, tenían derecho de posesión y adquirirlo según el tiempo de ocupación, más aún, por tratarse de terrenos públicos destinados a ser de interés social (...) esas familias pasaron por procesos de remociones a través de acciones de expropiación, las cuales fueron indemnizadas por las mejoras y no por la propiedad del terreno.
- d) Otras expropiaciones están ocurriendo en municipios vecinos en función de proyectos de movilidad urbana (apertura de vías de comunicación, construcción de terminales de pasajeros y estación del metro). Se estima que más de 1,000 familias sean desalojadas, que además de perder los vínculos con su localidad de origen y sus vínculos barriales constituidos por largo tiempo, no existe ningún seguimiento por parte del gobierno estatal, en el sentido de saber a dónde se ha movido esa población, ni auxilio jurídico para facilitar una nueva compra de vivienda, así como tampoco están siendo elaborados e implementados Planos de Reasentamientos, conforme a las recomendaciones del Banco Mundial (...) al contrario, los pobladores de quejan de la forma como están ocurriendo los desalojos, marcados por la ausencia de transparencia, además de las bajas cantidades pagadas por las viviendas y del poco tiempo que han dado para comprar un nuevo inmueble (Filgueira, 2012:13).

Es decir, no existen consultas ciudadanas que acrediten la validez de los proyectos de modificación urbana; por el contrario, se da una especie de rescate del espacio bajo el concepto de revitalización del espacio. No hay estudios de impacto social y ecológico fiables. Existen procesos de gentrificación tras el reordenamiento. Y es que otro de los puntos importantes es el de la modificación o creación de instrumentos legales que se han estado generando para la expropiación de terrenos. Por ejemplo, con relación al inciso A, Brito Leal (2011) apunta que:

Paradójicamente, son los nuevos instrumentos legales los que favorecen la permisibilidad en el uso del espacio urbano y el avance de los intereses particulares sobre los intereses colectivos. Así, el modelo de desenvolvimiento fundado en los mega eventos trae consigo nuevos cuestionamientos a la construcción y a la

resignificación del espacio urbano y de la ciudad, cuando las oportunidades externas imperan y sofocan a las necesidades locales (...) Son las agendas externas a la nación, y distantes a la realidad brasileña, que rigen y determinan las prioridades, demandas y tiempos de gestión y reconfiguración de los espacios urbanos, son insertadas y apropiadas por las nuevas dinámicas del mercado en un mundo globalizado” (Brito, 2011: 52)

Por el contrario, Turión (2012) menciona que es necesaria la implementación de proyectos para el correcto desenvolvimiento económico de cada región de Brasil, estos proyectos encuentran solución en las *Smart Cities*. “Una infraestructura deficiente que frecuentemente restringe el crecimiento económico de una región, cuando es revitalizada en virtud de un evento de la magnitud de la Copa del Mundo, puede proporcionar un impulso significativo de productividad en la economía de esta región” (Taurion, 2012: 33). Considera el factor de rescate social de las áreas degradadas, para embellecerlas, de modo que se podrá “mejorar” a las comunidades aledañas en cuestiones educativas y culturales, pero para mantener la imagen, menciona, que es la “marca”⁴⁶ del país. Esto nos habla que se intenta crear cierta imagen con base en el marketing para ofertar al país como destino turístico por eventos como la Copa del Mundo y los Juegos Olímpicos. Empero, cómo podemos evitar y subsanar el surgimiento de cinturones de pobreza alrededor de las grandes ciudades sin dejar de lado a la población en situación de marginación, cómo los podemos incluir dentro del proyecto, para que la brecha se acorte en vez de acentuarse.

Cidade da Copa se encuentra directamente relacionada con el evento de la copa del mundo, de donde proviene el nombre de la propia ciudad, al respecto, previo a la Copa del Mundo surgieron estudios sobre el análisis del impacto que tendría dicho evento para al país. Regresando al tema del impacto social, Estander, Voilpi y Fittipaldi (2011) aseguran que la realización de eventos deportivos de gran magnitud se encuentra obligada a mejorar y crear mejor infraestructura, de todo tipo, los cuál significaría una gran inversión de recursos o adquisición de deudas a largo plazo que pueden crear un impacto negativo en

⁴⁶ Brito apunta: la expresión *national brand* fue acuñada por Simon Anholtz al final de los años 90. Según él, el mundo es un “gran supermercado” donde las “naciones” están distribuidas en “diversos estantes”, en donde un país puede ser administrado con el mismo patrón de gestión de imagen corporativa que las empresas. Además de la imagen visual, la gestión de la imagen nacional –la marca nación-, con base en técnicas de comunicación, significa administrar la reputación del país, con el fin de agregar valor simbólico para conquistar y garantizar mercados.

los recursos públicos que podrían perjudicar necesidades de corto plazo tales como salud, educación y bienestar. Sin embargo, más adelante menciona que:

(...) el impacto social estará compuesto por: mejorar la capacitación de los trabajadores de la región gracias a los requerimientos necesarios para la realización del evento deportivo, mejorará la calidad de vida de los habitantes a través de la inversión en infraestructura; la revitalización de los barrios menos favorecidos que esta nueva infraestructura proporcionará; y el fomento de un espíritu de comunidad por el hecho de que muchos habitantes trabajarán como voluntarios en la realización del evento. (Estander, Volpi, y Fittipaldi, 2011: 11)

Los principales actores (anclas) del proyecto son Enel Green Power, que es una compañía que proporciona energía eléctrica a través de fuentes renovables; y Odebrecht, empresa multinacional de origen brasileño que trabaja en los rubros de petroquímica, energía y construcción. Esta última empresa se vio beneficiada tras las privatizaciones de los años 90. Cabe mencionar que para el proyecto de creación de la Arena Pernambuco para los el mundial de futbol del 2014⁴⁷.

El proyecto está planteado para implementarse mediante 5 etapas y tendrá que ser concluido para el 2025 según el documento del *Relatório de Impacto Ambiental – RIMA* (2012) y actualmente se encuentra en etapa de análisis de viabilidad para la continuidad del proyecto⁴⁸.

⁴⁷“PF apura superfaturamento na obra da Arena Pernambuco para Copa”
<http://g1.globo.com/pernambuco/noticia/2015/08/operacao-da-pf-investiga-construcao-de-estadio-em-pernambuco.html>

⁴⁸http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2015/06/150605_um_ano_copa_obras_rm

Capítulo 5. Ciudad Ideal *Versus* Ciudad Práctica

En la presente investigación se observó que, a lo largo del tiempo, los cambios dentro de las ciudades latinoamericanas han sido constantes, así como la respuesta de las ciudades a las demandas externas. Esos cambios repercutieron en las adecuaciones que los gobiernos locales tendrían que hacer para implementar infraestructura tecnológica que requería el modelo económico vigente en cada etapa histórica. Asimismo, modelaron la constitución socio cultural de las ciudades a través de modelos de ordenamiento que respondían a una élite en la medida en que se demandó mayor movilidad de productos, información y personas.

Hoy en día, las ciudades deben responder a las peticiones que la globalización demanda. Sin embargo, lo que se cuestiona es el rumbo que las ciudades tomarán tras perseguir las pretensiones de globalidad porque, como se demostró, las ciudades son nodos que conectan a los circuitos globales de negocios que centran su poder en grandes empresas transnacionales. Se ha llegado a la conclusión de que el modelo no responderá a mejor la calidad de vida de los ciudadanos comunes, de los suburbios, o de los barrios viejos; pero es un modelo que conviene a los intereses hegemónicos.

Por otro lado, la tecnología cada vez cambia con mayor rapidez. De qué manera los países en desarrollo podrán enfrentar esa realidad para que el modelo logre el sueño de ser sustentable si en la realidad, los países latinoamericanos no han logrado centrar su atención en el desarrollo y la innovación tecnológica, más aún, tomando en cuenta las trabas de los tratados comerciales con los países desarrollados.

Los críticos de la globalización acusan a los países occidentales de hipócritas, con razón: forzaron a los pobres a eliminar las barreras comerciales, pero ellos mantuvieron las suyas e impidieron a los países subdesarrollados exportar productos agrícolas, privándolos de una angustiosamente necesaria renta vía exportaciones. EE. UU. Fue, por supuesto, uno de los grandes culpables (...). (Stiglitz, 2002 :40)

Aguirre (2006) muestra de una manera sintetizada cuáles han sido los obstáculos para el desenvolvimiento económico y por ende social de los países subdesarrollados en América Latina. Estos obstáculos son la falta de bienestar social, y el escaso desarrollo tecnológico

I+D (innovación y desarrollo). La economía latinoamericana que no ha podido despegar gracias a las políticas económicas de los organismos internacionales que dictan las leyes para financiar las crisis de los países de la región; en gran medida no han podido superarse por falta de estrategias de integración regional, o bien por falta de capital social, económico y tecnológico.

Asimismo, nuestros países a lo largo de la historia han fungido como peones en el juego del empoderamiento mundial y dentro de una estrategia geopolítica en torno a la presencia global, utilizados como banco de recursos naturales y mano de obra barata. En tanto el desarrollo tecnológico sigue avanzando, nuestros países se van quedando rezagados porque aquí la inversión en ciencia y tecnología y en recursos humanos es casi nula. Otra vez, hay cambio tecnológico como en la revolución industrial y de nuevo no estamos preparados para ello, como comenta Aguirre:

(...) la revolución científica y técnica de la informática ha generado un nuevo paradigma tecnológico que tiende a redimensionar el papel de los países en la periferia del desarrollo, pues ha hecho posible la fragmentación y la segmentación del proceso productivo a lo largo y ancho del planeta, fenómeno que está en la base de la globalización, y permite la existencia de la empresa-red, interconectada a nivel mundial. (Aguirre, 2006: 187)

Esta configuración, nos pone en el sitio no de países productores de alta tecnología sino de países manufactureros y exportadores de materias primas, se regenera el ciclo histórico del papel de la periferia, extractivismo y manufactura. Hablando en materia regional, para que un país cambie de consumidor a productor de tecnología, deben ser modificadas las políticas estructurales, las cuales dependen directamente del factor económico y de los acuerdos internacionales, en los que los países con mayor poderío económico juegan un papel predominante hacia los países menos desarrollados.

Lo anterior toma importancia pensando que el factor económico define la vocación de la ciudad, misma en torno a la cual va a reordenarse, o en algunos casos erigirse. Y los procesos son los que han creado la dependencia económica en América Latina. A partir del entendimiento de estas transformaciones sabremos qué tipo de políticas nacionales van a aplicarse a la reconfiguración de las ciudades.

El caso de IBM como promotor de soluciones digitales en latinoamérica

La estrategia de IBM para ser parte importante de las llamadas ciudades del futuro es meramente comercial y se enfoca principalmente a servicios, no así a soluciones. De tal manera que, por medio de la creación de puntos de acceso en las principales ciudades del mundo, o por lo menos las que cuentan con una renta considerable se plantean intervenir en el proceso de creación, modernización de las mismas, ofreciendo soluciones “inteligentes” a problemas locales. Cabe mencionar que en el caso de Brasil, las ciudades que cuentan con un mayor poder adquisitivo están ubicadas a lo largo del litoral atlántico.

Por otro lado, generalmente a pesar de ser una misma empresa, el enfoque de sus servicios tiende a variar según las necesidades de la población. Dependiendo de las características de las mismas es como se plantea un plan estratégico de negocios. El proceso está dado a través de la búsqueda de un grupo de investigadores de la empresa que se reúne con los altos mandos de la ciudad para crear soluciones específicas de problemas muy particulares en la ciudad. Este grupo es llamado *Orçamento Participativo*. Luego de una jornada [que por lo regular corresponde a un mes] acuerdan los términos en los que deberán intervenir. Entonces implementan las acciones por medio de Centros de Operación locales, en las partes céntricas de la ciudad, las que, desde luego, tiene un mayor poder adquisitivo, y las que cuentan con la mayor parte de movilidad ciudadana.

Para el caso de Rio de Janeiro el Centro de Operaciones Rio, como ya se mencionó, tiene como enfoque principal la prevención en el surgimiento de contingencias ambientales. En el que debido al relieve de la ciudad los problemas por deslizamientos de tierra en épocas de lluvia suelen convertirse en desastres naturales, lo cual es interesante porque se piensa en la protección de toda la población:

IBM, empresa de referencia mundial en el sector de las Tecnologías de la Información, y con gran implicación y participación en el desarrollo de las Smart Cities, define la Ciudad inteligente como un complejo sistema de sistemas interconectados (Transporte, Sanidad, Educación, Seguridad, Energía y Utilities...) Según indican sus expertos, en la medida que entendamos cómo interactúan dichos sistemas, podremos hacer las ciudades más eficientes y cómodas para sus habitantes. (Sáenz, 2011: 17)

Por otro lado, como lo describe Naomi Klein (2000) el lema de IBM es “Soluciones para un Pequeño Planeta” y de acuerdo con ella:

El interés que han despertado estas versiones eufóricas de globalización no ha tardado en desvanecerse, y las grietas y las fisuras ocultas tras su brillante fachada han quedado al descubierto. Durante los últimos cuatro años, los occidentales hemos comenzado a ver otro tipo de aldea global, donde la desigualdad económica se ensancha y las oportunidades culturales se estrechan (...) es una aldea donde algunas multinacionales, lejos de nivelar el juego global con empleos y tecnología para todo el mundo, están carcomiendo a los países más pobres y atrasados del mundo para acumular beneficios inimaginables (...) IBM sostiene que su tecnología está presente en todo el mundo, y es verdad; pero con frecuencia esa presencia significa que los obreros mal pagados del Tercer Mundo fabrican los microcircuitos del ordenador y las baterías que mueven nuestros aparatos. En las afueras de Manila, por ejemplo, conocí a una muchacha de 17 años que ensamblar unidades de CD-ROM de IBM. Le dije cuánto me sorprendía que alguien tan joven pudiera realizar ese trabajo de alta tecnología. <<Nosotros hacemos los ordenadores>>, me dijo, <<pero no sabemos manejarlos>>. Después de todo, parece que nuestro planeta no es tan pequeño. Naomi Klein (2000: 14)

Esto me hace pensar hacia dónde se encamina ese cambio, si en verdad la conversión a la sociedad del conocimiento se está encaminando, necesariamente, al área del conocimiento y socialización de las TIC, o si, la instrucción queda sólo en el ámbito de la educación técnica (aprender para reproducir, más no aprender para crear). Entonces, cómo puede haber innovación tecnológica en un país donde se apuesta por la educación técnica y no la educación profesional. Es así que la tecnología contiene ambigüedades; por un lado, significaría hacer el cambio hacia una ciudad que de verdad sea inteligente, que mude sus condición cultural [en tanto cambiar la concepción de cómo el hombre ve/entiende al mundo] actual para mejorar la calidad de vida, o por el contrario, si cambia para seguir siendo enajenante y continuar como antes pero comprando soluciones (energéticas, culturales, ecológicas, etc.) mucho más caras que terminarían beneficiando a las compañías consultoras en sí y no a la sociedad. De esta manera, no resulta difícil pensar en la propuesta de Fernández y Gama (2006) que

El marketing se ha utilizado como herramienta de promoción económica de las ciudades, en la realización de grandes eventos, en restauraciones urbanas profundas y para la promoción turística de los territorios, de las empresas y de las personas. Después de la fase en la que el marketing de los territorios simbolizaba la promoción

de los lugares, se observa que los territorios, en el correr del tiempo, tienden a asumir características específicas y espaciales en un proceso de competitividad creciente y global (CIDRAIS, 1998:15)” (Fernández y Gama 2006: 6). De ahí que IBM escoja ciudades con ciertas características para el desarrollo de su proyecto “Desafío para Ciudades más Inteligentes”.

Por ejemplo, IBM ha explotado el recurso de que una ciudad puede volverse inteligente si advierte las mayores necesidades/problemas de una ciudad a los dirigentes de esta, entonces estos pueden solucionarse de forma inteligente. Pero no se trata solo de que proponga o que realice consultoría gratis en un país, sino que luego vende soluciones a través de centros de datos construidos y coordinados por ellos mismos, como en Brasil. Hoy en día ser sustentable, y usar las TIC como solución es una buena estrategia de negocios, e IBM las ha apropiado.

El papel del ciudadano

¿Cómo nos sentimos los habitantes viviendo en una ciudad como la Ciudad de México? La ciudad ideal es aquella en la que a los habitantes nos gustaría vivir, sin tráfico, amigable con el peatón, segura, donde existan parques y lugares para la recreación, con escuelas cercanas. Cómo podría cambiar la ciudad con el uso de tecnologías digitales, si de hecho, sin las tecnologías no ha podido asegurarse la calidad de vida de los individuos. Me parece que nuestra definición de ciudad ideal dista de la definición de ciudad ideal de los gobernantes y empresarios, su tipo definición es más bien referente a la administración de servicios y la optimización de estos, que esta sea sustentable, es decir que si existe una inversión inicial, esta posteriormente se sustente a sí misma, como pasa cuando dan las licitaciones de transporte, delegan la responsabilidad a terceras personas, cuando desde mi punto de vista es una obligación de Estado, se trata de la no existencia de cultura organizacional, ni de auditar, ni de transparentar los procesos de revisión de los servicios porque la situación es la misma en Latinoamérica, la de la corrupción.

Estos cambios deben ir acompañados, a su vez, de cambios muy profundos en diferentes ámbitos de la vida social, como la reestructuración de códigos civiles, leyes y derechos para los ciudadanos; ya que las ciudades nunca han sido totalmente inclusivas, sino que van asimilando a los actores que van siendo necesarios al desarrollo de la propia

ciudad. La modernización requiere adoctrinar a la sociedad con un fin específico que es definido por el grupo de poder.

La herencia en el reordenamiento impactó en el momento de la instalación de zonas industriales, ubicadas preferentemente en la periferia y condenó a la clase trabajadora a los suburbios, situación que hasta nuestros días impacta en la movilidad, la seguridad, el medio ambiente. Hoy en día a estas transformaciones se les llama procesos de gentrificación⁴⁹ que se consolidaron en los años noventa (Margarina Ana Cristina Martínez; 2016). Con ello no se están resolviendo de facto, las problemáticas sociales urbanas, sino el reordenamiento urbano es lo que está pensándose dejando de lado a la sociedad. De la misma manera este reordenamiento impacta en la configuración social, por ejemplo, en la creación periódica de barrios marginales que conjunta una serie de identidades, así, existen identidades suburbanas e identidades urbanas que tienden más hacia una denominación de clases, aunque algunos barrios urbanos se identifican más con los barrios de los suburbios. Martínez (2016) también menciona que dentro de las ciudades el cambio cultural tiene que ver con los modelos globales y responden gracias a los grupos de poder letrados que ponen una forma de cultura delante de otra, forjando así modernos procesos de aculturación mediante un proceso de reciclado o reconversión de la propia ciudad.

Tenemos así que la propia acepción de **habitar**, como menciona Lefebvre, es la acción de apropiarse del espacio, la apropiación por parte de los ciudadanos que al saber suyo un espacio, se empoderan y lo cuidan:

En este sentido, encontraremos la noción de habitar -que Lefebvre distingue del “hábitat” en tanto éste es en esencia un cuadro o una descripción morfológica- que nos remite a una actividad, a una situación. Habitar, entonces, es principalmente la acción de apropiación, no en términos de tener “en propiedad”, sino de hacer su obra, modelarla, formarla, poner el sello propio (Lefebvre, 1971). Habitar entonces, permite encontrar en la acción cotidiana que se configura en relación con el entorno, la agencia de los diversos sujetos, y por lo mismo, la posibilidad de ver en este

⁴⁹ La gentrificación alude a los cambios estructurales de un barrio a fin de poder acoplarse a dinámicas culturales denominadas “globales”: como señala Mike Featherstone, la esfera cultural se torsiona en virtud de una suerte de cultura de la globalización, y esto sucede en alianza con ciertas formas de cultura constituyendo los procesos de gentrificación. (Martínez; 2016: 52)

encuentro conflictivo para establecer referencias en común, un elemento productivo para el análisis social y urbano. (Laskowski 2011:6)

El punto es que no puede darse una transformación sin la participación de la sociedad ¿cómo es que se están planteando que la sociedad de respuesta a tal transformación si de hecho la están excluyendo más con la implementación de estas tecnologías que parece controlara todo? A partir del presente estudio, se observa que las propuestas de empresas privadas como IBM o CISCO, o incluso aquellas que ofrecen administración y gestión de estas ciudades no consideran, con un criterio apegado a la realidad social, cómo están funcionando hoy en día las TIC en las sociedades actuales, estas, por supuesto no son ciudades inclusivas socialmente, aún con la acepción de *smart people*. Lo que en palabras de José María Ares (2012) significa que las ciudades modelo como New Sogndo o Masdar, no son replicables y se parecen más a la ciencia ficción, además de ser modelos verticales, de arriba abajo, que solo pretenden gestionar servicios de forma automatizada, lo que no necesariamente los convierte en inteligentes; y que además terminan por controlar, como ya se vio en los ejemplos de caso, a los ciudadanos.

El que las decisiones tomadas sobre la ciudad pretenden ser incluyentes, no quiere decir que necesariamente se traten de que toda la sociedad viva de la misma manera y francamente me parece que eso sería imposible dentro de la economía capitalista, pero sí considero necesario que todos participen de tal manera que pueda existir una armonía entre la ciudad y el ciudadano, sin embargo, pareciera que eso dista mucho de la implementación real.

Desde esta perspectiva [La perspectiva de la ciudad orgánica, como un ente vivo y espontáneo] es que puede cuestionarse el producto de los nuevos conjuntos urbanos, o la tendencia misma de la ciudad bajo la lógica capitalista, en donde la ausencia o la opresión sobre la vida social y orgánica presionan a una privatización absoluta de la existencia. Esto se verá entonces reflejado en las prácticas y en los modos de vivir la ciudad y en las relaciones sociales que en ella se entablan. (Laskowski, 2011:8)

En la siguiente línea del tiempo sobre el avance de las ciudades inteligentes se puede observar cómo se desarrollan las ciudades epistemológicamente desde su concepción y cuáles son las bases, si se quiere ver a manera de historia de las ideas de las propias

ciudades. Se tiene así que el modelo inicial es el de la cimentación desde la Sociedad del conocimiento, es decir, la sociedad educada en el ámbito de las tecnologías de la información y comunicación digitales y excluyendo a las análogas, creando así un nuevo paradigma de conocimiento, el de lo digital. Luego la creación de las ciudades digitales, o la comunicación por medio de medios digitales excluyendo medios análogos como el telégrafo, o la telefonía fija. Se da el paso hacia las ciudades inteligentes y comienza a conceptualizarse, luego la vocación es lo que yo creo que rige de ahí en adelante el destino de las ciudades. Así como la mayoría de las ciudades son de tipo brownfield, es decir, se modifican ciudades ya existentes, tiene que hacerse, desde mi punto de vista en una primera etapa en conjunción con empresas y gobierno, pero sin dejar de lado la participación social, lo cual choca con la visión de negocio de las empresas transnacionales. Entonces la ciudad ideal, en la práctica, es la que se fija el propio capitalismo.

Figura 10. Avance de las ciudades inteligentes en América Latina



Elaboración propia

Lo anterior lleva a cuestionar si se está resolviendo alguna problemática en realidad. Se puede concluir que la finalidad no es el reordenamiento territorial, la Ciudad inteligente es excluyente, porque necesita serlo. Desde mi punto de vista lo que necesitan, y por lo que están trabajando es cómo controlar a las masas que habitan la ciudad, ya que el modelo perpetúa la cadena de consumo y no solo eso, sino que la fortalece. Entonces las culturas locales chocan con esos modelos porque cuando en ciudad inteligente se dan cuenta de que el *Smart* por sí solo no funciona, comienzan a plantearse el *Smart people*, para visibilizar a la población dentro del modelo y que no parezca que es excluyente. Se requiere entonces el cambio en el sistema cultural de las personas que, por supuesto, lleva implícito todo lo que se ha discutido en esta tesis, es decir, se va a hacer bajo las propias reglas del actual sistema mundial capitalista. Segregando diásporas del capital en medio de las realidades urbanas y suburbanas.

La siguiente tabla es un recuento de las iniciativas de ciudad inteligente en los países analizados. Se puede advertir la participación del gobierno y la industria privada con el mismo modelo de países desarrollados, pero no tomando en cuenta que los procesos de globalización no son homogéneos, por lo que se busca cuál es la mayor fortaleza económica de las ciudades y lo Smart se aplica a ello.

Tabla 2. Iniciativas nacionales de ciudad inteligente, construcción del modelo

Países	Brasil	México	Colombia
Modelo de financiamiento a)gobierno b)privado	b) gobierno a) privado	b) gobierno a) licitación a la industria privada	b) gobierno a) licitación a la industria privada
Política	*Plan de desarrollo nacional en TIC avanzado. *Creación de organismos reguladores. *Trabajo en conjunto con empresas transnacionales.	*Debate sobre acciones a tomar en cuanto a políticas en telecomunicaciones, inclusión digital, la cuestión del territorio y la vivienda.	*Mapa de ruta *Creación de organismos dedicados a telecomunicaciones Existe un plan de desarrollo nacional y regional que contempla a las SC
Nivel de desarrollo	Implementación	Debate	Planeación

Vocación	<ul style="list-style-type: none"> *Turismo *Seguridad *Movilidad *S. Energy 	<ul style="list-style-type: none"> *Movilidad *Smart Green *Aspecto de la ciudad *Clústers 	<ul style="list-style-type: none"> *Movilidad *Smart Green *Aspecto de la ciudad *Apenas se está pensando en los clúster
Concepto	Tener ciudades atractivas turísticamente es la razón de ser de la vocación *es el único país de L.A. que tiene una greenfield.	*Reducción de las emisiones de CO2 *No existe concepto bien definido pero tiende a la producción y los servicios	La vocación va de la mano con la producción económica de cada ciudad.
Paradigma *mundial **regional ***nacional	<ul style="list-style-type: none"> *Objetivos del Nuevo Milenio ONU *Competencias deportivas ***reforzar puntos débiles, ej. seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetivos del Nuevo Milenio ONU **Figurar en el ámbito internacional ***Contar con micrositos que tengan una vocación definida, producción cinematográfica, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> *Objetivos del Nuevo Milenio ONU **Competir, figurar, ser un modelo para el resto de los países de la región
Situación económica/política	<ul style="list-style-type: none"> *País en vías de desarrollo. *Nuevos actores, la energía eléctrica se licitó para empresas transnacionales, ellos son comparten la responsabilidad/ el modelo con el gobierno. 	<ul style="list-style-type: none"> ¿Licitación al transporte? Para ciertos aspectos como las máquinas, o la compra de la flotilla de autobuses. *País en vías de desarrollo *No existen las regulaciones constitucionales necesarias para que se den otro tipo de iniciativas fuera del gobierno. *Existen planes de desarrollo 	<ul style="list-style-type: none"> *País en vías de desarrollo *Licitación de los autobuses <i>Bus Rapid Transit</i>

Elaboración propia

Por otro lado, el cambio cultural no puede darse en sociedades excluidas, si realmente se quiere un cambio de paradigma, tiene que haber una reestructuración que el sistema jamás permitiría, la redistribución del ingreso. El caso contrario es que estos cambios sí modifican los procesos culturales:

Por cierto, los procesos de sistematización mundial tienden al desordenamiento de comunidades pre-existentes, alianzas, modos de ser, etc. Cuanto más las ciudades se insertan en redes globales, más sus anteriores niveles de organización son amenazados, alterados o destruidos. El "Outsourcing", la generación de inmigrantes foráneos, causan transformaciones culturales y sociales (incluyendo la proliferación

de pandillas con diversos niveles de integración en diferentes redes de narcotráfico, etc.) lo que lleva a nuevas formas de identificación, nuevas identidades y una estructuración general de patrones económicos formales e informales en un desorden general sistemático que impulsa nuevas coaliciones y a veces movimientos sociales, al mismo tiempo que impulsa fuerzas autoritarias para contener el desorden generado por el sistema (Zimmerman, 2004:23)

El gran dilema del mundo actual es, cómo actuar ante el escaso desenvolvimiento del capitalismo, sobre todo en países subdesarrollados en donde una gran mayoría de la población vive en condiciones de pobreza extrema. Acerca de este panorama, cualquiera se pregunta por las estrategias económicas y políticas de los países más pobres, pero también de aquellos que coartan el libre desenvolvimiento de estos y que desde luego dictan las leyes que rigen el sistema económico mundial. La política de los países que han estado ya dentro del sistema capitalista basa su sistema de gobierno en acciones que “favorezcan” el mejoramiento de los niveles de vida, así como la adquisición de bienes materiales sin límite. Esta es una política de tipo darwiniana en donde el más fuerte acumula mayor cantidad de riquezas sobre la sobreexplotación de muchos individuos, así como de la naturaleza.

Debemos ver a las ciudades como entes orgánicos que se encuentran inmersos en un sistema más grande, en el que no cabe la separación dicotómica campo–ciudad por sí misma, en tanto que es un sistema orgánico viviente que coexiste, no son seres independientes, porque dependen uno de otro.

Entonces quizá no sea un problema de reordenamiento territorial, de la población, como originalmente lo habíamos planteado, sino un reordenamiento que necesariamente depende del papel histórico de las ciudades, ciudad periférica o ciudad global y del papel que estas ciudades jueguen dentro del proceso de acumulación, en el caso de las ciudades latinoamericanas este proceso corresponde al papel del sector primario y terciario, y en últimos tiempos al valor que se adjudica a la información:

Es claro el benéfico económico que suscita la generación de cantidades masivas de información producidas por las personas, las cosas y sus interacciones; pero los riesgos sociales no son de menor importancia, pues a través del análisis de los datos se detectan patrones de comportamiento que son conocidos por terceras personas físicas y morales, sin que el individuo haya expresado su consentimiento ni esté

prevenido de los riesgos que engendran estas novedosas tecnologías sobre las que se diseñan las ciudad inteligente. (Marquina y Nájera, 2015:252)

El papel de la ciudad entonces es el de ciudad práctica, pero no necesariamente para los ciudadanos. Hasta ahora, ni el ordenamiento de la ciudad, ni las acciones de inclusión, ni las cámaras de vigilancia, ni el transporte de última generación, han hecho que las condiciones de vida o la gestión de las ciudades sean mejores. Nuestro papel como latinoamericanistas es estar al pendiente de cómo se estarán desarrollando estas iniciativas, para promover mejores prácticas en el momento en que sean aplicadas, aprovechando nuestros conocimientos de la región.

Conclusiones

“El romance de la modernidad con el progreso –con una vida que puede ser “trabajada” para que resulte más satisfactoria de lo que es- no ha terminado. Sin embargo, y es poco probable que termine pronto. La modernidad no conoce otra vida, más que la vida “hecha”: lo que hacen los hombres y mujeres de la modernidad es una tarea, no algo dado, y una tarea siempre incompleta que reclama cuidados incesantes y esfuerzos renovados, Además, la condición humana en la modernidad “líquida” o el capitalismo “liviano” ha exaltado aún más ese modo de vida: el progreso ya no es una medida temporal, algo provisorio, que conduciría finalmente (y en breve) a un estado de perfección (o sea, en un estado de situación en el que todo lo que debía hacerse ya ha sido hecho y ningún otro cambio es necesario), sino un desafío y una necesidad perpetuos y quizás interminables, verdadero significado de “sentirse vivo y bien””.

(Bauman, 2004: 144)

Como primera conclusión quiero mencionar que la realidad organizativa del espacio en los pueblos originarios se basaba en los recursos que el entorno podía ofrecer y las sociedades precolombinas permanecían en el territorio donde se asentaban hasta que los recursos locales podían sostenerlas (se piensa en el caso teotihuacano). A la llegada del conquistador europeo se rompe con la lógica de ocupación del territorio, creando una división cultural, ideológica y social, asimismo, rompe con la lógica de distribución, uso y ocupación del espacio.

Cada ciudad latinoamericana tuvo su propio desarrollo, a pesar de que, si bien, se han exportado modelos, estos se han adecuados a la ciudad conforme los diferentes grupos de poder, principalmente el gobierno en turno según el momento histórico, lo que provoca que cada una varíe en sus características. Por otro lado, comparten condiciones comunes tales como movimientos de migración, por eso mismo, el funcionamiento de los proyectos sobre ciudades recaen en el gobierno, quien tendría que evaluar su pertinencia, su funcionamiento y su planificación. Se identificó que uno de los elementos importantes para el desarrollo de las ciudades fueron las vías por las cuales se comunicaban tanto al interior como al exterior del territorio. Desde el inicio la ubicación de la ciudad iba perfilando la propia dinámica económica, creando enclaves, entonces ya no dependía solo de los recursos propios, sino de los recursos que el exterior pudiera ofrecer. Más adelante, cuando el Estado no puede controlar el crecimiento sostenido de las ciudades, surge como

un actor importante para la ciudad la figura del ciudadano en América Latina, en conjunto con el concepto de ciudadanía, de ahora en adelante la sociedad tendría un peso político, y actualmente se plantea tenga una responsabilidad sobre las acciones y decisiones que se toman en torno a la propia ciudad, se da la invención de la responsabilidad social por parte del ciudadano. Por eso surge el concepto de *Smart people*, o hacer personas inteligentes, personas que necesita la ciudad, versus sociedad empoderada.

Otro de los temas importantes fue la dificultad para adaptarse a los cambios tecnológicos importantes que se están dando entre lo local y lo global, por ejemplo, en lo que significó el uso de la imprenta como medio de comunicación de las elites, y posteriormente masiva. Se pudo observar entonces que a cada cambio se imponen normas de conducta y de uso.

Actualmente, las empresas están tomando la creación de la ciudad inteligente como un modelo de negocios, poniendo puntos estratégicos a nivel mundial. Cada empresa tiene como característica impulsar a estas ciudades desde el área (más rentable según las características, físicas, económicas, sociales o naturales de la propia ciudad) de negocios en el que se desenvuelven. Por ejemplo, IBM desde la aplicación de Centros de operaciones y monitoreo urbano, otros como Endesa desde el Smart Meeting, creando alternativas “ecológicas y sustentables” pero que al mismo tiempo les sean redituables.

Es importante crear áreas de discusión respecto a estos temas ya que la soberanía de los territorios que ocupan puede caer en el empoderamiento de estas empresas, ya por el manejo del territorio, los costos de los servicios o el mantenimiento de los mismos. Fortalecer las legislaciones locales es una prioridad para proteger el patrimonio de los estados, sus regiones y recursos naturales. No perder el control de lo que se propone por el hecho de ser un nuevo y desconocido paradigma aún por muchos. Ya que aún no existe un acuerdo que homologue las características que una Ciudad inteligente debe de tener. Del mismo modo, resulta creíble que, con la evidencia mostrada, empresas transnacionales de energía quieran aventurarse a invertir en países donde se permita la intervención de

capital privado extranjero en áreas de explotación de recursos naturales, que deberían ser patrimonio del Estado.

Puede resultar contraproducente porque empresas privadas pretenden dar servicios a las ciudades, los cuales son responsabilidad del gobierno de cada país. Esto daría como resultado que una vez que las concesiones para otorgar los servicios culminen, el Estado tenga que mantener la calidad e infraestructura de servicios. Por otro lado, experiencias, como la de industrialización en la segunda mitad del siglo XIX de importación de productos ya manufacturados, o en este caso dependencia de empresas especializadas extranjeras, al final de cuentas de como resultado que el proceso en el cambio tecnológico presente dependa siempre del sector externo sin que se haya podido desarrollar innovación tecnológica propia al interior del país.

Por otro lado, es de suma importancia mencionar que los sistemas de innovación provocan un cambio en la estructura urbana, pero al mismo tiempo en la estructura política, jurídica y, sobre todo, social. Es una cuestión que debe racionalizarse más allá del discurso tecnológico que tiene que ver con la concepción de bienestar.

Las ciudades pequeñas están funcionando como *living labs*, según la vocación a la cual están enfocadas, porque a partir de la experimentación en comunidades de soluciones de inclusión como las Ciudades Digitales o de otro tipo, es como se determina el seguimiento del proyecto en el resto del país o en comunidades con un mayor número de población. La mayoría de ellas son responsabilidad de una sola empresa, en ciudades de tipo Brownfield. De tal manera que solamente se están implementando “soluciones” para ciertos problemas (seguridad, comunicación, energéticos) que si bien a través de las TIC están siendo contenidos, no ven término sino hasta que se realice una estrategia capaz de resolver el problema mayor del que devienen los problemas de seguridad, salud, educación y que es integrar a los actores sociales más rezagados a una dinámica económica incluyente, que los haga partícipes de los nuevos paradigmas tecnológicos para solventar con más inteligencia la calidad de vida.

Por otro lado, las ciudades greenfield como *Cidade da Copa* deben estar al pendiente de no generar más contraste social del ya existente, con el resto de la población que las rodea. Ahora sabemos que São Lourenço de Mata es una prefectura con altos niveles de marginación que, si bien puede beneficiarse del turismo, también puede ser la base para la creación de sistemas de rezago y problemas delictivos ya sea por oferta turística de prostitución y drogas; o por exclusión y marginación de los sectores más empobrecidos.

Debido a que aún no existen un tipo de ciudad que cubra todas las áreas para ser considerada una Ciudad inteligente ideal para el caso de las ciudades greenfield, y para las ciudades brownfield, los actores que impulsan la inteligencia en las ciudades actúan conforme a lo que su empresa le convenga, ya si esta es una empresa de electricidad o de tecnología. De tal manera que sólo se privilegian los intereses privados y no los de los conjuntos sociales en el que estos se insertan.

Otro de los puntos pendientes es cómo se va a enfrentar el hecho de renovación de las capas tecnológicas de la ciudad en tanto que se sabe que la tecnología computacional y digital caduca o se renueva con mayor rapidez, así el modelo no puede ser sostenible.

El desarrollo de las ciudades inteligentes suena utópico, pero dependerá del avance de las ciencias tecnológicas en cada país. Estas son la ciencia y minería de datos, la capacidad de las instituciones gubernamentales para el almacenamiento masivo, y la respuesta a fallas en el sistema -considerando que las ciudades inteligentes se basan en el análisis y almacenamiento de datos para la toma de decisiones respecto a la ciudad- eso es por un lado la parte tecnológica. Por la parte de la aplicación social, los gobiernos locales deben tomar en cuenta los indicadores de desarrollo para saber si las soluciones tecnológicas serán capaces de incrementar el índice de desarrollo humano dentro de las ciudades y la periferia, crear un observatorio ciudadano para que no se haga mal uso de los instrumentos tecnológicos.

El cambio, desde mi perspectiva, debe enfocarse hacia el cambio de los hábitos del ciudadano, ayudado, sí de infraestructura para tomar mejores decisiones, sí de gadgets tecnológicos para aprender, pero al mismo tiempo, el ciudadano debe estar pendiente de

cómo se está dando este tránsito y de qué debe permitir, como el uso invasivo de la privacidad a través de la utilización de cámaras de vigilancia o drones, es decir replantearse cómo es que va a vivir su propia ciudadanía, en ese caso uno debe estar consciente de los inminentes cambios que están sufriendo las relaciones sociales, en el sentido de que están siendo más acelerados que en otras épocas de revoluciones tecnológicas.

No queda duda de los beneficios tanto actuales como potenciales que los instrumentos tecnológicos traen consigo a la gestión urbana, pero los gobiernos locales deben estar conscientes de poder afrontar este modelo de ciudad, que vaya más allá de un panóptico digital, o de un mero discurso, donde las buenas iniciativas queden a la mitad del camino, en ese sentido la pregunta que queda en el aire es ¿a través del ordenamiento territorial y la implementación de tecnología se busca el bienestar o la segmentación social?

Bibliografía

AGENDA Digital Nacional. Handbook. (2012) Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

ACHAERANDIO, Rafael. Galloti, Galla; Curto, José (2001) *White Paper. Análisis de las Ciudad inteligente en España*. IDC Analyze the Future. Patrocinado por BBVA, Ferrovial Servicios, IBM, Microsort, Sage, Telefónica y Urbótica.

AGUIRRE, Teresa. (2006) "Viejos y nuevos retos para el desarrollo de América Latina." *Anuario del Colegio de Estudios Latinoamericanos*. págs. 179-200. Ciudad de México. Disponible en: http://ru.ffyl.unam.mx:8080/jspui/bitstream/10391/2890/1/18_ACELA_2006_Aguirre_179-200.pdf Acceso: 14/04/2014

ALMANDOZ, Arturo. (2002) "Notas sobre historia cultural urbana. Una perspectiva latinoamericana." *Perspectivas Urbanas*, Núm. 1.

ARES Abalo, José María y Cid Fernández Rubén (2012) "Ciudad e Innovación habilitadas por las TIC" en: Vázquez Mao, Xoán F. *Retos de la acción de gobierno para las ciudades del siglo XXI*, Eixo Atlântico do Noroeste Peninsular pág. 181-280.

AREVANO, Claudio; Carolina Cavana y Nano Mulder (2012). *Contribución al crecimiento económico de las tecnologías de la información y comunicaciones y de la productividad en la Argentina, el Brasil, Chile y México*. CEPAL. Santiago. Pág. 27.

BAUMAN, Zygmunt. (2006) *Amor Líquido*, acerca de la fragilidad de los vínculos humanos. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.

_____ (2004) *Modernidad Líquida*. Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires. Págs. 141-149.

BRITO Leal Ivo, Any. (2011) “Una nueva copa, un nuevo país. Intervenciones urbanas y creación de ciudades para el Mundial de futbol 2014”. *Revista Bitácora Urbano Territorial* Vol. 18, No. 1, enero-junio. Universidad Nacional de Colombia, Colombia. Págs. 39-45.

BTHELL, Leslie; Bertram, Geoffrey; Cotler, Julio; Abel, Christopher; Palacios, Marco; Ewell, Judith. (1990) *Historia de América Latina. Tomo I. América Latina Colonial: La América Precolombina y la conquista*. Cambridge University Press. Ed. Crítica. Barcelona. 280 págs.

BRIGGS, Asa y Burke, Peter (2002). *De Gutenberg a Internet*. Taurus, Madrid. 425 págs.

BRUNO, Karla. “Vidéo-Vigilância e mobilidade no Brasil”. En: Lemos, André (2009) *Comunicação e mobilidade. Aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil*. Universidade Federal da Bahia.

Manuel Antonio Carreño (1853). *Manual de urbanidad y buenas maneras*. Editorial cultura. Santiago de Chile.

CHAVALIER, François (2004). *América Latina. De la Independencia a nuestros días*. FCE. 777 págs.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (2015). *La inversión extranjera directa en América Latina y El Caribe*. Naciones Unidas. Santiago de Chile. 144 págs.

_____ (2016). *Ciencia, tecnología e Innovación en la economía digital. La situación de América Latina y el Caribe*. Santiago.

DI FILIPPO, Armando (2009). Estructuralismo latinoamericano y teoría económica. *Revista CEPAL* 98. Agosto 2009. Pág. 187

DIARIO Oficial de la Federación del Estado de Jalisco (2012). Decreto que autoriza la creación del fideicomiso para el desarrollo del proyecto denominado guadalajara ciudad creativa digital. *Gaceta Municipal, Suplemento*. Tomo IV. Ejemplar 14. Año 95.

ESTADO DE JALISCO (2013). Reglas de operación de los proyectos 2013 para el fomento económico del programa “Ciudad Creativa Digital”. *El Estado de Jalisco, Periódico Oficial*. Sábado 30 de marzo de 2013. Número 35, sección III. Pág.4.

ESTANDER, Antonio Carlos; Volpi, Almir; Fittipaldi, Marco Aurelio (2011). “O legado da Copa do Mundo em 2014”. *SXIV Simpósio de Administração da Produção, Logística e Operações Internacionais*, SIMPOI/ANAIS. 15 págs.

FAÇANHA Câmara, Samuel (2012). “É possível o Nordeste brasileiro ter cidades Inteligentes e Inovadoras? A proposta de um *framework*”. *Encontro de administração pública e governo. ANPAD*. Salvador, Bahía.

FERNANDES, Ricardo; Gama, Rui (2006) “A cidade digital vs a cidade inteligente: estratégias de desenvolvimento sócio-económico e/ou de marketing territorial” *Actas do 2º Congresso Luso-brasileiro para o Planeamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável*. Universidade do Minho, Braga, de 27 a 29 de Setembro de 2006. 13 págs.

_____ (2008) “Cidades inteligentes, inteligência territorial e criatividade em Portugal. A relação entre as dimensões real e virtual dos sistemas de conhecimento e aprendizagem”. Bolseiro de doutoramento da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) – com a referência SFRH/BD/44371/2008. 24 págs.

_____ (2009) "Sociedade do Conhecimento e Territórios Inteligentes: O sistema de conhecimento de Coimbra". *Actas do VII Colóquio de Geografia Portuguesa, Trunfos de uma Geografia Ativa: desenvolvimento local, ambiente ordenamento e tecnologia*. 12 págs.

FERNÁNDEZ Christlieb, Federico y García Zambrano, Ángel Julián (Coords.) (2006). *Territorialidad y paisaje en el Altépetl del siglo XVI*. FCE. 579 págs.

FILGUEIRA Ramalho, Ana Maria. (2012) "A Copa no Mondo do Brasil: Qual legado estamos construindo?". *Architecton, Revista de Arquitetura e urbanismo*. Vol. 2, No. 2. ARIC, Faculdade Damas da Instução Cristã. 9 págs.

FURTADO, Celso (1969). *La economía Latinoamericana. Formación histórica y problemas contemporáneos*. Siglo XXI Editores. Vigésimo segunda edición en español 1991. México Ciudad de México.

GARCÍA, Rigoberto; Cordero F.; Izquierdo A. (1987). *Economía y geografía del desarrollo en América Latina*. Fondo de Cultura Económica, Ciudad de México.

GACETA Oficial del Distrito Federal 29 de febrero de 2012. Extraído de <http://cgsestados.df.gob.mx/prontuario/vigente/r474401.htm> Acceso: 04/10/2017.

GUILHERME Mota, Carlos; y López, Adriana (2009). *Historia de Brasil, una interpretación*. Trad. José Manuel Santos Pérez. Ediciones Universidad Salamanca, Salamanca.

HALPERIN Donghi, Tulio (2005). *Historia contemporánea de América Latina*. Editorial Alianza, sexta reimpression. Madrid, 750 págs.

HARVEY, David (2008). "The right to the city". *New Left Review* 53, September-October. London págs. 23-40.

HINDENBURGO, Francisco Pires (2003). Inovação Tecnológica e Desenvolvimento da Cibercidade: O Advento da Cibercidade. *Anais do Simpósio Internacional Cybercity 2003*, São Paulo. Disponible en: CDRom: <http://www.cybercity.com.br/> Acceso: 15/abril/2013.

HOLLANDS, Robert. (2008) "Will the real Smart City please stand up?". *City*, Vol. 12, No. 3. Routledge, págs. 304-320.

IBM. (2011) *Desafío para ciudades más inteligentes de IBM*. Guadalajara. IBM Corporate Citizenship, New Orchard Road, Armonk, NY 10504 Producido en los Estados Unidos de América, noviembre de 2011.

IHS Global Insight (2000). *Digital Planet 2000. The Global Information Economy*. USA: World Information Technology and Service Alliance (WITSA)

Intelli (2012). *Índice das Cidades Inteligentes - Portugal*. Ed. Europress - Indústria Gráfica. Portugal. 117 págs.

INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNIÓN. (2004). *Declaración de Principios. Construir La Sociedad De La Información: Un Desafío Global Para El Nuevo Milenio*. Documento WSIS-03/GENEVA/4-S.

_____ (2006). *Agenda de Túnez para la Sociedad de la Información*. WSIS-05/TUNIS/DOC/6(Rev.1)-S

IOANNIS, Aris Alexiou (2012) *Síntesis. La Ciudad De Futuro Ciudad inteligente*. 8 Págs.

ISLAS, Octavio (2007) "Ciberurbe. El espacio ausente". En: Carlos Colina, *Ciudades globales. Estética de la vida cotidiana en las urbes venezolanas*. Ed. Miguél Ángel García e hijo, Caracas. 325 págs.

JOSGRILBER, Fabio. (2009) "Redes municipais sem fio". En: André Lemos. *Comunicação e mobilidade, aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil*. Universidades Federal da Bahía. Salvador. 155 págs.

KATZ, Jorge. (1976) *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*. FCE.

KLEIN, Naomi. (2000) *No logo. El poder de las marcas*. Trad. Alejandro Jock. Editorial Paidós. Madrid.

LASSE Berntzen, Marius Rohde Johannessen; Florea, Adrian (2016) "Sensors and Smart City". En: IARIA, SMART 2016. *The Fifth International Conference on Smart Cities. Systems, Devices and Technologies* (Incluides URBAN COMPUTING 2016) p. 31-36.

LEFEBVRE, Henri (1974). "La producción del espacio". En: Papers: revista de sociologia, Año: 1974 Núm.: 3 (p. 219-229).

LEMOS, André; Josgrilber, Fabio, organizadores. (2009) *Comunicação e mobilidade, aspectos socioculturais das tecnologias móveis de comunicação no Brasil*. Universidade Federal da Bahia. Salvador. 156 págs.

_____ (2012). ¿O que é a Cidade Digital? *Revista eletrónica Guia das Cidades Digitais*. Disponible en: <http://www.guiadascidadesdigitais.com.br/site/pagina/o-que-cidade-digital>. Acceso: 14/02/2017.

LIFSCHITZ, Miguel. (1999) "De la ciudad tradicional a la ciudad innovadora". *Afers Internacionals*, núm. 47, pp. 117-130

LOPES Fernandes, Ricardo Jorge (2007) *Cidades e regiões do Conhecimento: do digital ao inteligente. Estratégias de Desenvolvimento Territorial: Portugal no contexto Europeu*. Fundação para a Ciência e Tecnologia. Coimbra. 471 págs.

MARQUINA, Lourdes; Nájera, Karen. (2015) "Convergencia tecnológica para el desarrollo de ciudad inteligente en México". En: Alberto Morales, Rebeca De Gortari, Federico Stezano (Coords.). *Convergencia de Conocimiento Para Beneficio de la Sociedad*. Ciudad de México, CONACYT-Red Convergencia. 239-260

MORENO Herrera, Laura Liliana; Gutiérrez Sánchez, Alejandro. (2012) *Ciudad inteligente: oportunidades para generar soluciones sostenibles*. CINTEL, Bogotá 28.

MORENO Mata, A. (2012), "Smart Cities, innovación y eficiencia urbanas: los nuevos modelos de transporte en México. El caso de León, Guanajuato", *Ide@s CONCYTEG*, 7 (86), pp. 979-1000.

MIÑO Garcés, Fernando (1994). *El manejo de espacio en el imperio INCA*. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales. Ecuador. 10 págs.

MARTÍNEZ, Margarita Ana Cristina (2016). "Ciudad global y consumos culturales en Buenos Aires de fin de siglo XX: continuidades y rupturas del neoliberalismo". *Catedral Tomada. Revista de crítica literaria latinoamericana*, Vol. 4 No. 7. Págs. 33-57

MATUS Ruiz, Maximino y Ramírez Autrán, Rodrigo (Comp.) (2016) *Ciudad inteligente en Iberoamérica; ejemplos de iniciativas desde el sector privado, la sociedad civil, el gobierno y*

la academia. INFOTEC Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación. 335 págs.

PREFETURIA da Cidade do Rio de Janeiro. (2012) *Gestão de alto desempenho*. Rio de Janeiro. 198 págs.

PÉREZ Negrete, Margarita (2016). “Ciudad de México: El camino recorrido en la conformación de una ciudad global”. *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales UNAM*. Nueva Época, Año LXI, Núm. 226. Págs. 331-352.

PORTO- Gonçalves. Carlos Walter (2009). “De Saberes y Territorios: diversidad y emancipación a partir de la experiencia latino-americana”. *Polis, Revista de la Universidad Bolivariana*, Vol. 8, No. 22. Págs. 121-136.

PIRES Advogados & Consultores. (2012) *Relatório de Impacto Ambiental – RIMA*. Recife. 173 págs.

ROZAS Bolbontín, Patricio. (2005) *Privatización y reestructuración industrial y prácticas regulatorias en el sector telecomunicaciones*. Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), ONU. Santiago de Chile.

_____ (2009) *Crisis económica y energética en América Latina: su impacto en las operadoras españolas*. Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), ONU. Santiago de Chile. Pág. 49.

RÓZGA Luter, Ryszard (2014) “Tecnologías modernas y ciudad latinoamericana.” En: Blanca Rebeca Ramírez Velázquez y Emilio Pradilla Cobos (Comps.). *Teorías sobre la ciudad en América Latina*. Universidad autónoma Metropolitana. epub versión 1.0 México D.F.

SÁENZ Domingo, Daniel (2011) *Smart Enviroments: 1. Las TIC en las Ciudad inteligente. Informe breve de tendencias.* (ITI) Instituto tecnológico de informática. 116 págs.

SÁNCHEZ Londoño, Luz Stella (2012). "Hacia ciudades digitales: ¿cómo vamos en Colombia?" . *Revista en Telecomunicaciones e Informática*, Vol. 2, No. 3 p. 55 – 81 Medellín - Colombia. Enero - junio de 2012, ISSN 2215-8200

SASSEN, Saskia (2003) "Localizando ciudades en circuitos globales" . *Revista EURE* (Vol. XXIX, Nº 88), pp. 5-27, Santiago de Chile, diciembre.

STRAPAZZON, Carlos Luiz (2009). "Convergência Tecnológica Nas Políticas Urbanas: Pequenas E Médias "Cidades Inteligentes"" . *Revista Jurídica*, vol. 22 No. 6.

TAURION, César (2012). "Cidades Inteligentes como suporte e legado dos mega eventos esportivos" . *Revista de Sistemas de Informação da FSMA*, No. 10, págs. 30-34.

TELLO, Carlos (2010). "Estancamiento económico, desigualdad y pobreza: 1982-2009" . En: *Economía UNAM* vol. 7 no. 19 México.

ULLÁN de la Rosa, Francisco Javier (2014). *Sociología Urbana: de Marx y Engels a las escuelas posmodernas.* Centro de Investigaciones Sociológicas (CIS). Madrid. 387 págs.

UNIVERSIDAD Externado De Colombia AHCIET (2012). *Guía De Territorios Y Ciudad inteligente.* - Asociación Iberoamericana De Centros De Investigación y Empresas De Telecomunicaciones Bogotá. 110 Págs.

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. (2009) *Um Plano Nacional para Banda Larga. O Brasil em alta velocidade.* Ministério das Comunicações. Governo Federal do Brasil.

VASCOLCELOS Cardoso, Bruno de. (2011) “Vigilantes eletrônicos no Rio de Janeiro, agenciamentos sociotécnicos e pesquisa em tecnologia”. *Configurações, Cultura, Identidade e Tecnologia* No.8. 11 págs.

VÁSQUEZ Ortega, María Carolina (2012) *Ciudad inteligente y modelos logísticos de ciudad*. Trabajo de grado presentado Para optar al título de Ingeniera Industrial. Universidad De San Buenaventura Seccional Medellín. Facultad De Ingenierías, Ingeniería Industrial. Medellín. 58 Págs.

WALLERSTEIN, Immanuel. (2005) *Análisis de Sistemas-Mundo. Una Introducción*. Siglo XXI Editores. Ciudad de México. 153 págs.

ZIMMERMAN, Marc (2003) “Fronteras latinoamericanas y las ciudades globalizadas en el nuevo desorden mundial”. *Revista Javeriana Ciudad y Cultura Urbana*. Vol. 56, Núm. 56, Págs. 29-51.

Referencias electrónicas

Gobierno de Guadalajara (2012). “Guadalajara trabajará en un Plan Estratégico Urbano con visión al año 2030”. <http://guadalajara.gob.mx/noticia/guadalajara-trabajara-en-un-plan>
Acceso: 17/05/2013

IBM (n.d.) “Smarter Cities New cognitive approaches to long-standing challenges”.
http://www.ibm.com/smarterplanet/mx/es/smarter_cities/overview/index.html?re=spf
Acceso: 17/11/2016

INDRA (2012) “Indra implanta su tecnología inteligente para la gestión del tráfico y el transporte público de Medellín por 9 M€. Indra Comunicado de Prensa.” Madrid, 14 de Agosto de 2012. <http://www.indracompany.com/noticia/indra-implanta-su-tecnologia-inteligente-para-la-gestion-del-trafico-y-el-transporte-publico>

Jornal rj -niterói e baixada fluminense (2011). “Prefeitura do rio: r\$ 12 milhões para a ibm sem licitação no centro de operações!”

<http://www.jornaldabaixadarj.jex.com.br/governo+municipal/prefeitura+do+rio+r+12+milhoes+para+a+ibm+sem+licitacao+no+centro+de+operacoes>

Acceso: 17/11/2016

Observatorio Económico Latinoamericano (OBELA) (n.d.) Base de datos de las economías de América Latina 1965 – 2014

<http://www.obela.org/system/files/Datos%20sobre%20la%20inversion.xls>

OEA (n.d.) Sociedad Civil http://www.oas.org/es/temas/sociedad_civil.asp

Acceso: 22/03/2014

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y el Desarrollo FAO (n.d.) *Lista Mundial de Vigilancia para la Diversidad de los Animales Domésticos*. Depósito de documentos de la FAO. URL: <http://www.fao.org/docrep/v8300s/v8300s0o.htm> Acceso: 22/03/2016

Prefeitura de Porto Alegre (2014). “Sistema orçamentário facilitará consulta sobre demandas do OP”.

http://www2.portoalegre.rs.gov.br/smpeo/default.php?p_noticia=169364&SISTEMA+ORCAMENTARIO+FACILITARA+CONSULTA+SOBRE+DEMANDAS+DO+OP Acceso 31/03/2016

PROMEXICO (2010). *Informe de autoevaluación correspondiente al ejercicio 2010*. Pág. 25.

Disponible en: http://pot.promexico.gob.mx/RecursosPOT/IAEPM_2010v6.pdf

_____ (2013) *Mapa de ruta industrias creativas*. Disponible en:

<http://www.promexico.gob.mx/documentos/mapas-de-ruta/MRT-Industrias-Creativas-2013.pdf>

Revista Política Digital. (2007) “Ciudad inteligente y Seguras, el proyecto”.

<http://www.politicadigital.com.mx/?P=leernoticia&Article=1505&c=108>

Acceso:

24/05/2013

SÁNCHEZ Onofre, Julio (2012). "Harán del DF una ciudad digital". El Economista.

<http://eleconomista.com.mx/tecnociencia/2012/06/02/haran-df-ciudad-digital> Acceso:

16/05/2013

Otras páginas

- ACCEDA

<http://www.acceda.es/> Acceso: 14/05/2013

- ANADIC_

<http://www.anadic.com.mx/>

- Banco Mundial, Datos_

<http://datos.bancomundial.org/region/LAC> acceso 22/03/2016

- Centro de Investigación de las Telecomunicaciones_

<http://cintel.org.co/acerca-de-nosotros/>

- Ciudad Creativa Digital_

<http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/164>

http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/20_

<http://www.ccdguadalajara.com/es/plan-maestro/index/24>

- Endesa_

<http://www.endesa.com/es/saladeprensa/noticias/Documents/Buzios%20nov.12.pdf>

<http://www.cidadedacopa.com.br/pt/smartcity.aspx>

- PROSOFT

<http://www.prosoft.economia.gob.mx/> Acceso: 20/05/2013

- RAE <http://dle.rae.es/srv/fetch?id=LqtyoaQ|LqusWqH>

- Unión Internacional de Telecomunicaciones (ITU)

<http://www.itu.int/es/pages/default.aspx>

Laboratorio para la Ciudad <http://labcd.mx/> Acceso: 14/02/2017

Comunidad Digital México <https://www.facebook.com/ComunidadDigitalMexico2013/>

Acceso: 14/02/2017

<http://comunidad-digital.mx/?s=miembros+de+comunidad+digital>

Acceso: 16/05/2013

Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI) <http://www.mct.gov.br/>

http://www.brasil.gov.br/sobre/ciencia-e-tecnologia-1/estudios-ambientales/recursos-minerales/br_model1?set_language=es Acceso: 08/mayo/2013

FORBES. “The World’s Biggest Public Companies” <http://www.forbes.com/global2000/list/>

Acceso: 08/mayo/2013