



**Instituto de Asuntos Públicos**  
Escuela de Postgrado  
Universidad de Chile

# **SMART CITIES: ¿Es Santiago una Ciudad Inteligente?**

Análisis y seguimiento del modelo de Smart City en El Gran Santiago

**Alumno:**

**Pablo Llanca Salazar**

**Profesor Guía:**

**Álvaro Ramírez Alujas**

**Trabajo de Graduación**

**Magíster en Gobierno y Gerencia Pública**

**INAP – UNIVERSIDAD DE CHILE**

## **Abstract**

La existencia de pocos estudios que se enfoquen en el modelo de Ciudades Inteligentes o Smart Cities y la deteriorada calidad de vida de grandes ciudades como Santiago son la principal razón de este trabajo, junto con la búsqueda de recomendaciones para mejorar la implementación de este modelo en Chile. Se busca responder la hipótesis de si el modelo enfrenta los desafíos de desarrollo urbano existentes en Santiago, siendo el objetivo principal de la investigación evaluar el modelo, a través de un estudio de caso de carácter cualitativo. Los resultados arrojaron que el modelo responde a las demandas de la ciudad, pero al mismo tiempo le plantea nuevos desafíos importantes, como mayor participación ciudadana, fomentar la investigación, mejorar el nivel institucional, una mejor gobernanza urbana y mayores niveles de coordinación.

*Palabras claves: Ciudad Inteligente, gobernanza urbana, coordinación, participación ciudadana, sector público, sector privado.*

## Índice

Introducción.....	5
Justificación .....	6
Población Urbana y Viviendas.....	6
Nivel de urbanización y calidad de vida .....	7
Desigualdad y Segregación Socio espacial.....	8
Nuevos proyectos y Sustentabilidad .....	8
Cuidado del Medio ambiente .....	9
Demandas por calidad del Desarrollo Urbano .....	9
El gobierno y las ciudades .....	9
Marco Teórico y Conceptual .....	13
Contexto de la Investigación .....	20
Pregunta de Investigación y/o Hipótesis de Trabajo .....	26
Objetivos.....	26
Tipo y Enfoque de Investigación .....	27
Análisis del Caso .....	31
Plan Ciudad Inteligente.....	33
Programa Estratégico Regional .....	37
Resultados de Entrevistas .....	39
Sector Privado.....	39
Academia .....	40
Sector Público .....	41
Evaluación y Propuestas:.....	45
Conclusiones.....	51
Bibliografía.....	56
Anexos .....	61
Anexo 1: La Rueda “Smart City” .....	61

Anexo 2: Componentes de la “Rueda de Boyd” .....	62
Anexo 3: Modelos de Entrevistas .....	63
Anexo 4: Transcripciones .....	70
Entrevista Sector Público .....	70
Entrevista Sector Privado.....	79
Entrevista Academia .....	83

## Introducción

Hasta hace algún tiempo, Chile no contaba con una “Política Nacional de Desarrollo Urbano”. A través del tiempo se fueron estableciendo medidas básicas de ordenamiento de centros poblados, a partir de los patrones fundacionales hispánicos, reglas que paulatinamente se fueron adaptando según las particularidades de cada ciudad o poblado.

Estas medidas básicas de ordenamiento antiguamente consistieron en “planos de calles” o “planos de urbanización” (MINVU, 2012), y reglas para las condiciones de higiene y salubridad de la población. Los planos de urbanización definían principalmente las líneas oficiales a partir de las cuales se podían levantar las construcciones.

Los primeros pasos en política pública de urbanización se dieron durante el primer gobierno del general Carlos Ibáñez del Campo, motivados por el terremoto de Talca en 1928 (MINVU, 2012) a través de un código nacional que fijó los principios y herramientas para el desarrollo de las ciudades y centros poblados.

Luego de la aprobación de una ley preliminar en 1929, que en sólo doce artículos establecía los principios básicos sobre las construcciones y la obligatoriedad de contar con planos de ciudad, se dictó la *Ley de Construcciones y Urbanización* y simultáneamente su Ordenanza General, ambos cuerpos promulgados en 1931, conocidos desde entonces como la “ley original”<sup>1</sup>.

Posteriormente, se decretaron dos documentos denominados “Política Nacional de Desarrollo Urbano”; El primero en marzo de 1979 y el segundo, que reemplazó íntegramente al anterior, en marzo de 1985<sup>2</sup>. (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014)

Durante la década del 2000 hubo dos intentos de diseño de una real Política Nacional de Desarrollo Urbano. El primero fue la iniciativa denominada “de la Reforma Urbana”, promovida por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo en el año 2001, cuyo trabajo se

---

<sup>1</sup> Decreto con Fuerza de Ley N° 345, de 1931, Ley y Ordenanza General de Construcciones y Urbanización. Promulgación: D.O. 30 de mayo de 1931. Texto completo y entrada en vigencia: D.O. 6 de febrero de 1936.

<sup>2</sup> Derogado en noviembre de 2000

trajo en un detallado Informe, que finalmente no avanzó hacia la dictación de una política concreta. (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014)

El segundo intento correspondió al trabajo realizado por la División de Desarrollo Urbano del mismo Ministerio durante los años 2008 y 2009, que derivó en una propuesta de trabajo para una futura Política Nacional. El diseño de esta Política no partió de cero, sino que reconoce y hace suyos dichos avances (MINVU, 2012).

El 4 de marzo de 2014 fue publicado en el Diario Oficial el Decreto que oficializa la nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU). Junto con la promulgación de la Política, vía decreto se creó un Consejo Asesor del Presidente de la República –el Consejo Nacional de Desarrollo Urbano–, siendo una instancia consultiva y asesora del Presidente de la República, integrada por 21 miembros representantes de diversos ministerios, colegios profesionales, universidades y expertos. Este Consejo tendría la tarea de apoyar a los futuros Presidentes en la etapa de implementación de la nueva Política Urbana (Jimenez, 2014)

Como documento, la política establecía principios, objetivos y líneas de acción, sirviendo de referencia o piedra fundacional de cualquier iniciativa que buscara mejorar el diseño y planificación urbana en la actualidad.

### **Justificación**

Enmarcado en la PNDU (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014), se puede identificar una serie de tópicos relativos a la vida en la ciudad y las políticas que se implementan en ella, los que deben ser tomados en consideración al momento de plantear la problemática urbana de Santiago. A saber, Población Urbana y Viviendas; Nivel de Urbanización y Calidad de Vida; Desigualdad y Segregación Socio espacial; Sustentabilidad; Cuidado del Medio Ambiente; Demandas por Calidad del Desarrollo Urbano; el Gobierno y las Ciudades.

#### *Población Urbana y Viviendas*

Recientemente, la tasa de urbanización mundial superó el 50% de la población, siguiendo un continuo crecimiento que se viene desarrollando hace siglos. Si bien en Chile el

fenómeno migratorio campo-ciudad terminó el siglo pasado, llegando hoy a que el 89,4% de los chilenos vivan en áreas urbanas (Banco Mundial, 2016a), estos movimientos de población han sido reemplazados por otros más acotados, como la migración extranjera o traslados de población entre ciudades, impulsados por el auge económico de algunas regiones, especialmente las ligadas al sector primario y terciario.

Al mismo tiempo, las proyecciones señalan un sostenido envejecimiento de la población donde el 10,7% del total de chilenos tiene sobre 65 años (Banco Mundial, 2016b). Lo anterior generará nuevas demandas de accesibilidad y esparcimiento sobre el espacio urbano, mejoramiento del uso del suelo funcional y optimización en la asignación de los recursos por rango etario.

Este hecho da cuenta, simultáneamente, del aumento del parque habitacional y de la disminución del tamaño de los hogares. El tamaño del hogar es condicionante vital para el dimensionamiento de estándares mínimos de vivienda y también para la determinación de los parámetros con que se mide la dotación de bienes y servicios públicos en la ciudad. (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014)

#### *Nivel de urbanización y calidad de vida*

Durante las últimas décadas, Chile ha tenido un crecimiento económico, pasando de un PIB per cápita de US\$ 3.000 en 1982 a uno de US\$14.000 el año 2012 (Banco Mundial, 2016c). Entre otros hechos, dicho crecimiento ha permitido obtener una drástica reducción del déficit habitacional y una amplia cobertura de servicios básicos en todas las ciudades y centros poblados.

El déficit habitacional, que en 1990 era de 800.000 (Ducci, 1997) viviendas, hoy es de 495.000<sup>3</sup> viviendas y, en materia de servicios básicos de agua potable, electricidad y alcantarillado las ciudades chilenas y centros poblados han alcanzado una cobertura cercana al 100% (Banco Mundial, 2016d), en tanto se proyecta que este año el tratamiento de aguas servidas sea también cercano al 100% (Banco Mundial, 2016e).

---

<sup>3</sup> [http://www.lyd.org/wp-content/themes/LYD/files\\_mf/tp1081casenvivienda.pdf](http://www.lyd.org/wp-content/themes/LYD/files_mf/tp1081casenvivienda.pdf)

### *Desigualdad y Segregación Socio espacial*

Cabe señalar que la inadecuada ordenación territorial y de diseño han contribuido a la segregación social, consolidar las desigualdades y tensiones. “El tejido social de las ciudades se está fragmentado aún más por la segregación del mercado inmobiliario y el aumento de las urbanizaciones cerradas.” (UN-Habitat, 2015)

Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, Chile es un país en el cual los ingresos están desigualmente distribuidos. En ese contexto, nuestro país presenta un coeficiente Gini de 50,5 en una escala de 0 a 100 (Banco Mundial, 2016f). Con una mayoría de población urbana, esta desigualdad se manifiesta en nuestras ciudades. De hecho, las políticas de vivienda seguidas por el país durante décadas, bajo el objetivo de disminuir el déficit habitacional, han privilegiado la cantidad (menor costo del suelo) sobre la localización, lo que ha traído como consecuencia que, en todas las capitales regionales de Chile y en algunas otras ciudades intermedias se observe concentración de pobreza, niveles de hacinamiento, condiciones de inseguridad, falta de acceso a bienes públicos urbanos y escasa conectividad, situaciones de marginalidad que es urgente revertir. (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014)

### *Nuevos proyectos y Sustentabilidad*

El crecimiento y transformación de las ciudades chilenas y centros poblados deben enmarcarse en un concepto de desarrollo sustentable, considerando los efectos que las distintas iniciativas de construcción provocan en el territorio y en las personas que lo habitan. (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014)

Las herramientas con que actualmente el país cuenta para asegurar dicha mirada no han sido suficientes, especialmente aquellas que van más allá de los efectos medioambientales y que afectan la calidad de vida de las personas.

Un claro ejemplo lo constituyen los grandes proyectos urbanos, que se insertan en la ciudad sin adecuar el espacio público de su área de influencia en coherencia con las nuevas demandas que producirán (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014), tarea que hoy se aborda sólo desde el punto de vista vehicular y acotada a no más del 5% de los proyectos,



sin una mirada de sistema, que permita entender a las ciudades como organismos complejos, en que las acciones de una parte afectan al todo.

#### *Cuidado del Medio ambiente*

En una mirada integral hay varios aspectos no resueltos en la planificación de las ciudades y centros poblados (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014), entre ellos: la incorporación de los ecosistemas y las cuencas hidrográficas en la planificación urbana (este último aspecto es central en zonas de escasez hídrica y con peligros de aluviones), la falta de correlación entre planificación urbana y factibilidad de los servicios sanitarios, la contaminación del aire, la falta de herramientas para gestión de residuos, las amenazas de desastres naturales y el manejo del riesgo como un elemento relevante en la toma de decisiones de planificación territorial, en un contexto en que la mayor parte del territorio nacional está expuesta a dichas amenazas.

#### *Demandas por calidad del Desarrollo Urbano*

Las nuevas demandas urbanas de las personas y de sus comunidades se concentran fuertemente en la calidad de vida urbana y los aspectos cualitativos del desarrollo urbano adquieren mayor relevancia en el proceso de toma de decisiones.

Entre los aspectos de calidad urbana más requeridos, han surgido con fuerza las demandas por transporte urbano y conectividad, el acceso y calidad de espacios públicos y áreas verdes, la protección del patrimonio urbano y de la identidad de los barrios, así como una marcada preocupación de la población por el medio ambiente y la seguridad ciudadana (MINVU, 2012).

#### *El gobierno y las ciudades*

Existe consenso generalizado que el sistema público, en materia de desarrollo urbano, se caracteriza por una toma de decisiones reactiva, centralizada, fragmentada y con mecanismos insuficientes de participación (Aracena, 2016).

Un ejemplo concreto es el deterioro progresivo del espacio público por la dificultad que presenta implementar planes de diseño urbano para la remodelación o mejoramiento de estos espacios. Construir un paseo peatonal, trasladar postes o soterrar el cableado público, implica enfrentarse a una serie de leyes, que facultan a diferentes servicios públicos, sin que

se clarifique la obligación de cada uno frente a iniciativas de las municipalidades o del gobierno regional.

Esta falta de claridad, que podría significar no tener un catastro de las instalaciones existentes en las calles, incentiva a actuar “a ciegas” ante cualquier intervención, sin poder calcular los costos ni el tiempo que ocuparán las obras. Esta dispersión es de carácter estructural, por lo que no se resuelve con instancias voluntarias de “coordinación”. (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014)

Íntimamente relacionada con la institucionalidad está la planificación de las ciudades. La cobertura de los actuales instrumentos de planificación territorial de nivel local alcanza al 68% de las comunas del país. Sin embargo, dichos instrumentos tienen limitadas facultades para conducir el desarrollo urbano (Consejo Nacional de Desarrollo Urbano, 2014), que no les permiten ligar aspectos que debieran estar asociados, como los usos de suelo con el transporte, o las obras públicas con sistemas de financiamiento. A ello se suman los extensos periodos de tramitación para la formulación o modificación de los planes reguladores, que en promedio tardan más de seis años.

El proceso de cambio constante de las ciudades requiere de un mínimo de perspectiva estratégica, es decir, una idea general de crecimiento urbano armónico y planificado, que implique el desarrollo de clústers capaces de integrar proyectos a largo plazo con mirada a futuro y que respondan a las demandas crecientes de la ciudadanía por una mejor calidad de vida en las ciudades.

Los estudios urbanos en general y los diseñadores y arquitectos en particular, tienen un gran interés en abordar sistemáticamente las múltiples formas experimentales y especulativas de construir y hacer lo público. “Las infraestructuras y los diseños que pueblan nuestros espacios ya no son un ‘*matter of fact*’ como tradicionalmente se las ha concebido, y pasan hoy a constituir un espacio de debate e intervención ciudadana (*matter of public*), objetos de ontología política” (Mol, 1998; Latour, 2008 en Tironi, 2013)

En el caso de nuestro país, la búsqueda de un modelo que responda de mejor manera a la problemática urbana de las ciudades e integre temas tan variados como medio ambiente, movilidad, economía, gobierno, sociedad y calidad de vida, se está tornando en una

necesidad. Por lo anterior, el Gran Santiago, siendo la urbe más grande y habitada del país, se presenta una vez más como el laboratorio para experimentar un modelo que integra las áreas mencionadas y las explora desde un enfoque de eficiencia e integración de tecnologías de la información y ciudadanía.

Un diagnóstico de la situación es el que da el Intendente de la Región Metropolitana, Claudio Orrego en una entrevista a Diario El Pulso refiriéndose al estado actual de Santiago:

*“Santiago es una ciudad segregada. Sin visión de conjunto. Cada municipio se hace cargo como puede de problemas que en demasiadas ocasiones exceden a sus capacidades, y los actores públicos y privados que intervienen en los espacios ciudadanos lo hacen de manera descoordinada. Esto es palpable sobre todo en comunas de menores ingresos. En la zona sur, por ejemplo, la encuesta Santiago como Vamos, sobre percepción ciudadana, indica que solo el 36% de sus habitantes tiene una percepción positiva del futuro de la ciudad, a diferencia de las comunas de mayores ingresos, donde el optimismo es de 57%.”<sup>4</sup>*

Los esfuerzos de la Intendencia Metropolitana por impulsar el modelo de Ciudades Inteligentes (Smart Cities) se aprecian otras declaraciones de su máxima autoridad, quien busca promover su implementación, recopilando experiencias foráneas e implementándolas en procesos locales.

*“Como Gobierno Regional estamos desarrollando un plan de ciudad inteligente que busca convertir a Santiago en una urbe más integrada, inclusiva y con una mejor calidad de vida. ¿Cómo lograrlo? Usando de manera estratégica las tecnologías de información que hoy se encuentran dispersas por la capital. Así, hemos fijado una serie de áreas prioritarias donde articular alianzas público-privadas que permitan avanzar en temas sensibles para la comunidad. En seguridad, por ejemplo, avanzaremos hacia la integración e interoperabilidad de las cámaras de tele vigilancia,*

---

<sup>4</sup> <http://static.pulso.cl/20141118/2035332.pdf>

*para una mayor capacidad de reacción ante eventos masivos y en el reforzamiento de las labores de prevención y control del delito.” (Orrego, 2014)*

Sumado a lo anterior, es necesario destacar la importancia que significa contar con información de calidad y relevante para llevar a cabo un proyecto que implique cambios en la realidad de los ciudadanos, enfocarse solo en cifras y estudios académicos ha generado una visión sesgada y reducida.

Esta “ceguera cognitiva” ha llevado a perder de vista el foco en las personas y el territorio y sobre todo a entender que se requiere, como condición de éxito, la colaboración activa de los diversos actores: Estado, academia, empresas y sociedad civil, e impulsar la búsqueda de manera creativa de esquemas, modelos y espacios desde donde emerja esta colaboración de manera permanente. (Subsecretaría de Transportes, 2014)

Relevar la importancia de generar información útil y fomentar el uso de esta por la academia, la ciudadanía, el sector privado y el Estado, será un paso importante en la implementación del modelo.

Con todo lo descrito anteriormente, se deja entrever que la temática urbana -siempre en un carácter secundario- parece ajena a los ciclos políticos, carece de la atención mediática y la presencia constante en la agenda pública, que se les da a políticas de otras carteras. Esto, sumado al progresivo deterioro de la calidad de vida en las grandes ciudades y a la desinformación y baja participación ciudadana, parecen ser el detonante de un problema que no se le ha prestado la atención que se merece; por este motivo se cree sensato reflotar el tema, discutirlo y evaluar los avances actuales en la Región Metropolitana.

El trabajo de investigación se estructura en cuatro secciones, la primera ofrece una aproximación teórica el tema de las Ciudades Inteligentes o Smart Cities; seguido de una descripción del contexto de la investigación, preguntas y objetivos del trabajo. En tercer lugar, se presentará el análisis del caso del Gran Santiago y la aplicación del Modelo de Ciudad Inteligente en la ciudad; y finalmente se presentan los hallazgos, recomendaciones y conclusiones finales del trabajo.

## **Marco Teórico y Conceptual**

Ciudades más grandes tienen problemas más grandes. Bajo esta premisa, la administración de los residuos, la escasez de recursos, contaminación del aire, problemas de salud, congestión vehicular e inadecuada, deteriorada y envejecida infraestructura, están entre los problemas físicos, técnicos y materiales más básicos (Chourabi et al. 2012). Por otra parte, problemas de diferente naturaleza, tales como diversos y múltiples stakeholders, altos niveles de interdependencia, objetivos y valores en disputa, y complejidad política y social, componen los problemas más enredados y torcidos (Chourabi et al. 2012).

Smart City (SC): ¿Qué es?

Se ha estudiado desde un tiempo a esta parte el concepto, sin embargo, aún no existe definición unánime respecto a lo que representa.

Para algunos es un enfoque amplio que busca aumentar la eficiencia de las ciudades (Giffinger et al. 2007, Chourabi et al. 2012, Ching 2013, Bieser 2013, entre otros), mientras que para otros es un tema acotado a las Tecnologías de la Información y Comunicación (Mitchell, 2007, Idowu & Bari, 2012, Puentes y Tomer, 2014, entre otros); y su diversificación en el uso cotidiano por la ciudadanía en ámbitos tan variados como el consumo eléctrico, los medios de transporte, la salud, la educación y la prestación de servicios, hace más difusa la definición.

El crecimiento de las ciudades a nivel mundial, siempre ha sido objeto de estudio, tanto en el sector público (gobiernos y sus políticas), el privado (empresas y su prestación de bienes y servicios), como a nivel académico (modelos, planes y diseños de ciudad), al punto de ser comparadas a organismos o sistemas vivos (Mitchell, 2007).

Para 2015, el 80% de la población de América Latina y el Caribe ya estaba viviendo en las ciudades, incrementando los retos en términos de sostenibilidad medioambiental, transporte, empleo, seguridad y competitividad, entre otros. (CEPAL, 2013)

Y es en este aspecto que las ciudades pueden ser exitosas y progresistas, no solamente masificando el uso de la tecnología, sino también conectando a la gente para colaborar,

interactuar y configurar el desarrollo urbano. Por eso es que no pueden existir ciudades inteligentes sin ciudadanos inteligentes. (CEPAL, 2013)

El concepto de Smart Cities (o Ciudades Inteligentes) se enmarca en una oleada de otras concepciones (ciudades sostenibles<sup>5</sup>, ciudades en movimiento<sup>6</sup>, ciudades verdes<sup>7</sup> por mencionar algunas) que intentan reflejar los cambios y desafíos que las ciudades se han enfrentado en los últimos años.

Desde un punto de vista holístico, las Ciudades Inteligentes se pueden ver desde un enfoque amplio e integrado para mejorar la eficiencia de las operaciones de la ciudad, la calidad de vida de sus ciudadanos y el crecimiento de la economía local (Cohen, 2012).

Por otra parte, una ciudad también se puede separar por capas, al igual que un Sistema de Información Geográfico (Harrison & Donnelly, 2011) explicando a través de cinco niveles la interrelación existente entre la topografía de un territorio –primera capa- hasta la conformación de un sistema social de la ciudad –última capa-.

Así también, según Ching (2013) el concepto “Smart” implica diferentes niveles de desarrollo en las ciudades, destacando que algunas ciudades ya han implementado medidas “inteligentes” –mencionando a Rio de Janeiro, Ámsterdam, Santander, Oulu, Estocolmo, Singapur, entre otros- mientras que una mayoría aparece solo en una fase conceptual o en desarrollo. Se podría decir que la ciudad de Santiago se encuentra en medio de ambos casos; más cercano a la validación de un modelo concreto, según comentarios de Gutiérrez (2015).

Es importante señalar también, que la caracterización que se da a una Ciudad Inteligente varía según el origen del emisor. Por ejemplo, como destaca Bieser (2013), quien agrupa autores de investigaciones de universidades por un lado y las compañías o empresas por el otro, si se analiza las áreas en las que se enfocaban al momento de definir un concepto. Mientras que desde la Academia se destaca los componentes constitutivos de una ciudad – llámese, infraestructura, economía, gobernanza o medio ambiente por mencionar algunos-

---

<sup>5</sup> <http://www.avina.net/avina/ods/>

<sup>6</sup> <http://www.iese.edu/es/claustro-investigacion/centros-investigacion/cgs/cities-motion-strategies/proyecto/>

<sup>7</sup> <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2014/06/23/ranking-2014-las-ciudades-mas-verdes-del-mundo-segun-la-uie/>

las empresas destacan funciones específicas o servicios prestados a las personas por la ciudad –tales como movilidad, energía, agua, salud, seguridad y educación, entre otros-.

Para agrupar estas posturas, se presenta un cuadro explicativo de algunos de los enfoques existentes del concepto de Smart City a continuación.

**Tabla 1: Autores y su definición de Smart City**

AUTOR	DEFINICIÓN
<b>William Mitchell, 2007</b>	“...la nueva inteligencia de las ciudades reside en la combinación cada vez más efectiva de redes de telecomunicación digital (los nervios), la inteligencia integrada de forma ubicua (los cerebros), los sensores e indicadores (los órganos sensoriales) y el software (el conocimiento y la competencia cognitiva). Esto no existe aislado de otros sistemas urbanos o conectados a ellos sólo mediante intermediarios humanos.”
<b>Giffinger et al. 2007</b>	“Una Smart City es una ciudad que se desenvuelve bien y con una mirada al mediano y largo plazo en estas seis características (economía inteligente, gente inteligente, buena gobernanza, movilidad inteligente, consciente del medio ambiente y calidad de vida inteligente) basado en la combinación 'inteligente' de estos esfuerzos y las actividades de ciudadanos que deciden por sí mismos, son independientes y conscientes.” (Giffinger et al., 2007:11) (Traducción propia)
<b>Harrison &amp; Donnell. 2011</b>	Lo expresan como interacciones inconscientes de los muchos sistemas dentro de una ciudad. También puede ser visto como una teoría para lidiar con estos sistemas de sistemas (ciudades). El buen uso de la información disponible, mejor aún si es en tiempo real, permite gestionar de mejor forma las capacidades de una ciudad.
<b>Chourabi et al. 2012</b>	Se entiende como un gran sistema orgánico con muchos componentes y subsistemas de conexión. Proponen ocho grupos de factores que incluyen (1) gestión y organización, (2) tecnología (3) gobierno, (4) política, (5) personas y comunidades, (6) la economía, (7) Infraestructura construida y (8) el entorno natural.

	Continuación
<b>Idowu &amp; Bari, 2012</b>	Definen una Smart City a través de cinco áreas de estudio (1) Componente arquitectónico de una ciudad (2) La Planificación Urbana (3) Infraestructura Crítica (cableado eléctrico público, líneas de telecomunicaciones, etc.) (4) Arquitectura escalable para la geo localización y (5) sistema de Administración de Residuos.
<b>Ching, 2013</b>	Existen cuatro teorías que permiten entender las Smart Cities desde diferentes enfoques. (1) Involucra el uso de TIC's para funciones automatizadas e inteligentes y también en la forma en que lo anterior se usa para mejorar la Gobernanza. (2) Un proceso colaborativo donde las gobernaciones de las ciudades comprometen a la comunidad, empresas, academia etc. como socios en un marco que conduce a la innovación y transformación. (3) Como una ciudad que aprende, reaprende y se adapta a través de redes de aprendizaje utilizando mediciones, monitoreo y procesos de retroalimentación. (4) Como una entidad consciente de su capital humano, social y físico e invierte en tecnologías y funciones inteligentes que tienen el potencial de mejorarlos.
<b>Bieser, 2013</b>	El autor divide su análisis en dos enfoques, (1) una Capa Operacional, que contiene los elementos de análisis de la movilidad, el gobierno, la educación, la salud, energía, agua, seguridad y servicios sociales y por el otro lado (2) una Capa Organizacional, en la cual destaca la gobernanza, la economía, la gente, lo que en su conjunto conforman la vida en la ciudad. Afirma que cada capa complementa a la otra, en tanto la estabilidad de una permite el buen funcionamiento de la otra y viceversa.
<b>Cohen &amp; Obediente, 2014</b>	Son ciudades que, por medio de la aplicación de la tecnología en sus diferentes ámbitos, se transforman en localidades más eficientes en el uso de sus recursos, ahorrando energía, mejorando los servicios entregados y promoviendo un desarrollo sustentable, solucionando los principales problemas a los que se ven enfrentados los ciudadanos; logrando de esta forma, que las personas mejoren su calidad de vida.

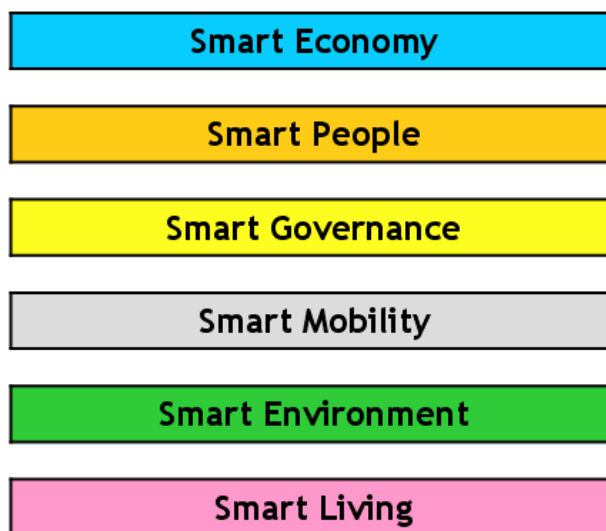


	Continuación
<b>Puentes &amp; Tomer, 2014</b>	Las tecnologías ofrecen nueva promesa para el futuro de las ciudades: más eficiente uso de recursos, una mayor conectividad entre las personas y lugares y más amplias oportunidades para todos. También prometen una ventaja competitiva y sostenible en relación con otras ciudades lentas para adaptarse.

Fuente: Elaboración Propia

El cuadro anterior confirma la diversidad de acepciones y enfoques que hacen de la tarea de definir de forma categórica el concepto de Ciudad Inteligente (CI) una tarea por el momento irrealizable. Sin embargo, queda claro que intenta englobar e interpretar una interrelación entre múltiples y variados sistemas (y subsistemas) que definen la vida dentro de una ciudad, lo que complejiza el proceso. Para demostrar la complejidad del modelo y la interrelación de diferentes subsectores que componen una Ciudad Inteligente, es recomendable revisar la “Rueda Smart City” (Anexo 1) de Cohen (2014), quien, en un intento de traducir el enfoque, lo agrupa en 6 ejes, que serán explicados posteriormente.

Esta rueda se basa en el estudio previo realizado por la Universidad de Viena (Giffinger et al., 2007) como ranking para evaluar ciudades inteligentes europeas de tamaño medio en 6 áreas que las caracterizan (derecha). A través de este modelo, una ciudad puede analizar su estado actual e identificar aquellas áreas que requieren mayor atención en orden de cumplir con las condiciones de una Ciudad Inteligente.



Fuente: (Giffinger et al.,2007:11)

Respecto a lo que representa una Ciudad Inteligente mirado desde el prisma del uso inteligente de las tecnologías, Mitchell (2007) señala: “Hay una telaraña creciente de conexiones directas a los sistemas mecánicos y eléctricos de los edificios, los aparatos domésticos, la maquinaria de producción, las plantas de procesamiento, los sistemas de

*transporte, las redes eléctricas y otras redes de suministro de energía, suministro de agua y eliminación de residuos, sistemas que proporcionan seguridad vital y sistemas de gestión para casi cualquier actividad humana imaginable. Además, las conexiones cruzadas entre estos sistemas –tanto horizontales como verticales– van creciendo. Y esto no ha hecho más que empezar”.*

Cada ciudad, de acuerdo a su situación actual debe definir hasta qué punto la aplicación de un modelo de SC es viable, siempre que cuente con la infraestructura adecuada, capaz de soportar la implementación de nuevas tecnologías, mecanismos de gestión, un crecimiento sustentable y siendo consciente de sus debilidades, para evitar su fracaso posterior por poseer una estructura sin bases sólidas.

*“El desafío de las Smart Cities no es acerca de sensores y apps. Es sobre cómo somos capaces de aprovechar las oportunidades que la tecnología brinda para mejorar la seguridad, el transporte, la transparencia, la participación ciudadana. Para vivir mejor, para gobernar mejor, para educar mejor, para innovar mejor y para crecer mejor”*, apuntó el director ejecutivo de ASIET en XVI Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales, realizado en Santiago. (Ciudades Digitales, 2015)

La diferencia entre cada definición para este término es sutil, pero radica en el énfasis que se le da a “lo tecnológico”, entendiéndolo como la aplicación de mecanismos cada vez más automatizados de funcionamiento de la ciudad; o “lo humano”, centrado en modelos de gestión, planificación y diseño de ciudad de un modo más articulado, dinámico y resiliente, que si bien contempla el uso de más y mejores tecnologías, entiende que el uso ellas es sólo una parte de un sistema más complejo de temáticas y acciones que en conjunto mejoran la calidad de una ciudad.

Según Kogan (2014) las principales dificultades de implementación de un proyecto de Smart City se centrarían en cinco aspectos que definió como (1) desafíos de complejidad (2) desafíos económicos (3) desafíos tecnológicos (4) desafíos sociales y (5) desafíos de gobernanza y coordinación.

Finalmente, y antes de abocarse al contexto de esta investigación, para una mejor comprensión se muestran algunos ejemplos de aplicaciones de tecnologías que permiten mejorar la calidad de vida de las personas en Ciudades Inteligentes según la Subsecretaría de Telecomunicaciones (2014):

- Dispositivos que en tiempo real miden el tráfico sobre diferentes vías, con el fin de informar a los conductores (para elegir mejor su itinerario) y también para facilitar las decisiones públicas (políticas de urbanización, y de trazado y ampliación de vías de circulación).
- Dispositivos que marcan en tiempo real la ocupación de los estacionamientos públicos y de lugares para alquilar autos o bicicletas, para permitir un mejor servicio a los usuarios, y optimizar el uso de los espacios y de los vehículos de transporte.
- Geo localización en tiempo real de los vehículos de transporte colectivo, lo que permite una estimación fina de las horas de arribo a los distintos lugares, complementado con aviso dinámico de esta información en las distintas paradas.
- Dispositivos que miden los niveles de carga de los contenedores de basura, con el fin de optimizar la recolección.
- Medidas de los niveles de polución (CO<sub>2</sub>, ozono, calidad del agua) en tiempo real, para permitir alertas diferenciadas a la población, y para mejorar las políticas públicas en base a una cartografía dinámica y detallada.
- Medidas en tiempo real de alertas sobre peligros (inundaciones, incendios, tormentas, huracanes), para permitir una mejor respuesta de los servicios de socorro, así como la evacuación preventiva de las poblaciones más amenazadas.
- Vídeo-vigilancia urbana.

## Contexto de la Investigación

Para efectos de esta investigación se hará necesario definir bajo qué criterios Santiago es considerada una Ciudad inteligente y para eso, luego de la revisión de autores se planteará un modelo que incluya las variables que se revisaron en el capítulo anterior.

El concepto de Ciudad Inteligente en Chile se enmarca en la Política Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), que pone especial énfasis en conceptos como sustentabilidad, descentralización, participación ciudadana e integración social. Viene a ser la carta de navegación que orientará la institucionalidad, legislación y programas para tener mejores ciudades y calidad de vida.

En Santiago ya se han llevado a cabo los primeros avances en menor escala en cuanto a modelos de Ciudades Inteligentes. *Smart City Santiago* es el primer prototipo de ciudad inteligente de Chile, que Chilectra implementa en el Parque de Negocios Ciudad Empresarial, en la comuna de Huechuraba.

*“Pensado para mitigar el impacto de los emplazamientos humanos en el entorno y es el primer núcleo urbano sustentable de Chile. La implementación de una Smart Grid o Red inteligente es uno de los aspectos centrales para concebir un proyecto urbano que opere de manera integrada. A través de las redes inteligentes, la energía eléctrica puede ser gestionada a distancia y de manera más eficiente. Esto permite al operador tomar decisiones rápidas, con información en tiempo real y en contacto online con el proveedor de los servicios.”* (SUBTEL, 2014:22)

Se enfoca en 7 iniciativas tecnológicas, que buscan mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, donde se encuentran la eficiencia energética, la domótica, la infraestructura urbana, los servicios públicos, el transporte eléctrico, la automatización de la red eléctrica y medición inteligente.

Ahora bien, el ejemplo anterior no muestra la realidad amplia de una ciudad, sino una aproximación parcial al modelo, en este caso, medidas “inteligentes” entorno al uso de la

electricidad. Por lo anterior, para enriquecer el análisis y desarrollo de la investigación se presenta la situación base de Santiago, usando como referencia el estudio reciente de Cohen y Obediente (2014), donde se buscaba categorizar algunas de las principales ciudades del país, bajo 6 ejes de análisis definidos como: **Medio ambiente, Movilidad, Gobierno, Economía, Sociedad y Calidad de vida.**

Cada *eje* está compuesto por cierta cantidad de *componentes* que intentan delimitar su área de investigación y que al mismo tiempo se subdividen en *indicadores* que proveen la información que permite jerarquizar las ciudades (Anexo 2).

Según los resultados de este estudio, en materia *Medioambiental*, Santiago se encuentra por encima del promedio de las ciudades del país con un reducido nivel de emisiones de CO2 y mayor cantidad de áreas verdes por habitantes; pero, por el contrario, se encuentra dentro de las que más consumen electricidad per cápita y producen un alto volumen de desechos sólidos.

En cuanto a la *Movilidad* de la ciudad, se ubica como líder en este eje, resultando por encima del promedio y ocupando el primer lugar en esta categoría. Destaca al Transantiago como intento de política para mejorar el transporte público de la ciudad, pero que se ha enfrentado a continuos problemas de implementación. Resalta también al metro y la forma en que complementa al transporte por superficie, al transportar diariamente más de 2,3 millones de personas por sus cinco líneas. Enfatiza en los esfuerzos recientes por relevar el rol de los medios de transportes no motorizados y el uso de aplicaciones para teléfonos inteligentes que proveen información en tiempo real.

En el eje de *Gobierno*, Santiago se ubica por encima del promedio. Pero debe seguir mejorando en sus indicadores, ya que hay varias comunas dentro de la ciudad de Santiago, que no ofrecen puntos Wifi (Km2), que no cuentan con sensores de prevención o información, y que deben aumentar el número de trámites online ofrecidos en su municipalidad. Igualmente, deben comenzar a trabajar en los temas de Opendata y Dataset, ya que -hasta la fecha- sólo existe información a nivel nacional, pero es de vital importancia comenzar a avanzar en el tema de gobierno abierto a nivel municipal, pues esto representa

un pilar fundamental en la descripción de una Ciudad Inteligente según Cohen y Obediente (2014).

En cuanto al eje *Economía*, Santiago se ubica en primer lugar, destacándose en el impulso de nuevos emprendimientos por oportunidad; porcentaje del Gasto en Innovación y Desarrollo (I+D); el continuo incremento porcentual de empresas TIC's sobre empresas totales. Presumiblemente, el indicador de ingreso per cápita, muestra una gran dispersión entre las comunas de mayor ingreso en la Ciudad de Santiago y las comunas de menor ingreso. La ciudad queda al debe en su nivel de conexión global, debería tener mayor participación en eventos internacionales, más aun, siendo la principal región del país.

La ciudad de Santiago se ubica en el radio por sobre del promedio en el eje de *Sociedad*, destacándose en el porcentaje de Población Económicamente Activa trabajando en industrias creativas, y porcentaje de hogares con acceso a internet. Por otra parte, se ubica por debajo del promedio en el indicador de Cantidad de graduados universitarios por cada 1.000 personas, que resultó ser de 19 graduados para el año 2011 vs. 27,09 graduados promedio a nivel nacional.

Es importante mencionar la disparidad que se observa con algunos indicadores, entre las comunas evaluadas, como por ejemplo el porcentaje de hogares con conexión a internet que varía en un rango de 18,7% para la comuna de Peñaflor a 98% para la comuna de Vitacura. Igualmente, se observa esta dispersión para el índice de Gini, donde la comuna con más alto índice de desigualdad es Lo Barnechea con 0,62 y la comuna con más bajo índice de desigualdad es La Pintana y Buin con 0,34 y 0,35, respectivamente. A pesar de que los indicadores de Santiago se encuentran por encima del promedio, siguen siendo bajos si se compara con otras ciudades de Latinoamérica y del mundo (Cohen & Obediente, 2014).

Finalmente, en el eje que expresa la *Calidad de Vida*, Santiago se ubica en segundo lugar, destacándose en los indicadores de condiciones de vida; porcentaje del presupuesto de la ciudad que es destinado a cultura; y expectativa de vida. Un indicador que se ubicó por encima del promedio y que incide negativamente, fue la cantidad de crímenes registrados por cada 100.000 habitantes, que alcanzó la cifra de 2.739 vs. 2.604 promedio, según el informe anual de Carabineros del año 2011.

## Cuadro 1: Resumen resultados de la ciudad de Santiago



Fuente: Cohen & Obediente, 2014:39

Con la situación base planteada y gran parte de la problemática desmembrada, queda definir bajo qué criterios se realizará el trabajo de investigación. Para esto se usará como referencia el trabajo de Ching (2013), quien plantea una serie de recomendaciones para los planificadores de las políticas de Smart Cities, y en este caso serán usados para evaluar el proceso de implementación del modelo en Santiago.

A modo de resumen los criterios y recomendaciones seleccionados se enfocan en:

1. Identificar si existen Instituciones gubernamentales que pueden trabajar en conjunto de manera “inteligente” tanto interna como externamente, es decir, si es capaz de realizar trabajos interdepartamentales (interna) e interinstitucionalmente (con otros servicios).

2. Relacionado con el punto anterior, identificar si existe complementariedad de información dentro y entre las instituciones.
3. Considerar la creación de una agencia de innovación en la ciudad, encargada de guiar, generar, proveer y recibir información respecto a iniciativas “inteligentes” para el mejoramiento de la ciudad.
4. Promover el involucramiento de la ciudadanía, promoviendo la participación, incrementando el acceso a la información y aumentando la entrega de servicios a la ciudad. (ejemplo de “vecinos conectados”<sup>8</sup> de Peñalolén)
5. Identificar socios y concretar alianzas para la realización de emprendimientos innovativos (gobierno-sector privado-comunidad- academia).
6. Identificar la aproximación adecuada para iniciar proyectos inteligentes (bottom – up, top- down y middle-out)
7. Buscar vías para evitar el bloqueo de información. (opendata.cl)
8. Identificar los desafíos en las colaboraciones e identificar posibles soluciones.
9. Buscar vías para el aprendizaje continuo.
10. Establecer y usar mediciones. Es necesario llevar un registro del estado de cualquier iniciativa, si se quiere saber qué es necesario cambiar.
11. Definir objetivos claros, a mediano y largo plazo, que tengan mayores beneficios de continuar y evitar los cortoplacistas.

Estas recomendaciones serán parte importante del proceso de creación del cuestionario que se aplicó a las y los entrevistados.

---

<sup>8</sup> <http://vecinosconectados.cl/penalolen/>



## **Problema de Investigación**

Debido a lo anteriormente expuesto es que el problema de investigación está definido –de manera más concisa- por la progresiva disminución de la calidad de vida dentro de la Región Metropolitana. Las autoridades de Gobierno han puesto en marcha, en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU), la aplicación del modelo de Ciudad Inteligente, que da respuesta a las necesidades crecientes de mejora a los parámetros de vida dentro de las zonas urbanas. Y es válido cuestionarse si este modelo es el indicado para enfrentar los desafíos que propone Santiago.

Dentro de las causas del problema detectado se podrían destacar:

- Ausencia de una Política de Desarrollo Urbano activa
- Insularidad de las políticas de mejoramiento de la ciudad (Academia-Sector Público- Privado)
- Crecimiento acelerado de la ciudad
- Aumento del parque automotriz
- Deterioro de la Infraestructura Vial
- Contaminación Ambiental

Algunos de los efectos a destacar serían:

- Deficiente planificación urbana
- Desprotección de los barrios periféricos
- Descontento Ciudadano
- Aumento de las demandas ciudadanas por mayor y mejor disposición de información pública, mejoras en el transporte público, mejoras en la calidad de los servicios, tanto privados como públicos.

## **Pregunta de Investigación y/o Hipótesis de Trabajo**

La pregunta de investigación que se intenta responder es la siguiente: ¿Es el modelo de Smart City una respuesta adecuada ante los desafíos de desarrollo urbano que presenta El Gran Santiago?

De la anterior interrogante se desprenden otras preguntas secundarias que complementan la investigación principal, a saber:

1. ¿Por qué se escogió este modelo y no otro?
2. ¿Qué ofrece este modelo para El Gran Santiago?
3. ¿Qué dificultades se pueden presentar?

## **Objetivos**

Los objetivos planteados para esta investigación constan de:

*General:*

- Evaluar el modelo de Smart City que se está llevando a cabo en El Gran Santiago, como respuesta a la problemática urbana que presenta la ciudad.

*Específicos:*

- Describir el modelo/enfoque sobre Smart Cities como nueva apuesta en materia de desarrollo urbano, social y económico.
- Explorar la estrategia sobre SC para el caso de la Región Metropolitana
- Releva, valorar y analizar los componentes y acciones vinculadas a la implementación del modelo.
- Proponer recomendaciones de mejora al modelo en base a las acciones de implementación en curso.

## **Tipo y Enfoque de Investigación**

La investigación busca por medio de los objetivos propuestos ser una herramienta de estudio para las ciudades y sus problemáticas en Chile. La interrogante es, si la implementación de un Enfoque de Ciudad Inteligente en el Gran Santiago, dará luces de una solución a la problemática urbana. Y para eso es que se ha pensado realizar un proceso de recabado de datos, entrevistas y presentación de propuestas que diluciden una respuesta.

En primer lugar, la investigación se presenta de carácter cualitativo, puesto que asumir una perspectiva de este tipo comporta un esfuerzo de comprensión, entendido éste como la captación a través de la interpretación y el diálogo, del sentido de lo que el otro o los otros quieren decir con sus palabras o sus silencios, con sus acciones o con sus inmovilidades (Berg 2006 en Blanco-Peck, R. 2006).

Hay rasgos presentes del tipo documental. Las fuentes para el análisis provienen en gran medida de documentos escritos, de agencias gubernamentales, centros de estudios, revistas de *think tanks*, cifras de investigaciones de carácter público, etc. Tiene también carácter de investigación descriptiva, pues se pretende orientar hacia la descripción o identificación de rasgos o características de un objeto de estudio; de descripción de conductas, actitudes, de perfiles, etcétera (Bernal, 2006:113), ya que en esta se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno de estudio (Salkind, 1998).

La investigación descriptiva ayudará a analizar los hechos, rasgos o características del objeto de estudio, en este caso las *Ciudades Inteligentes o Smart Cities*. Pretenderá a su vez dar a conocer procesos internos que suceden en el desarrollo y aplicación del modelo de Smart Cities en Santiago, así como los actores involucrados y las posibilidades de mejora del sistema.

Para complementar y lograr que la investigación sea más integra, se opta por una metodología mixta, pues, si bien la mayor parte de los datos se extraerán a través de preguntas abiertas, revisión de prensa, entrevistas, revisión bibliográfica, narraciones, testimonios de personas participantes en la instancia a estudiar, también es necesario usar análisis de datos numéricos, como los datos extraídos de otros trabajos académicos, que nos ayudan a obtener conclusiones con un sustento más concreto.

El investigador basa su interrogante en la suposición que recolectar diversos tipos de datos, entrega una mayor comprensión del problema de investigación. El estudio puede comenzar con una encuesta amplia con la intención de obtener información general y luego se enfoca, en una segunda fase, en entrevistas abiertas más detalladas para obtener opiniones más pormenorizadas de los participantes (Creswell, 2003)

Esta investigación además tendrá el carácter de no experimental, por el hecho de que no se interviene, no se modifica, ni altera el entorno que el investigador pretende estudiar, es decir, no se crea un escenario de estudio, más bien, se selecciona uno que responda a las necesidades y las intenciones de la investigación, sin la necesidad de interferir en el espacio.

Para efectos de concretar los objetivos propuestos en la investigación, se realizará un **Estudio de caso**, puesto que esta metodología permite al investigador analizar procesos en curso y las dinámicas existentes en este. Así, “las principales fuentes para la obtención de la información, en el estudio de caso, son las personas directamente relacionadas con el caso o la unidad de análisis y documentos válidos de toda índole que contengan información sobre el caso. Las técnicas más utilizadas y adecuadas para el estudio de caso son la observación estructurada, las entrevistas, los cuestionarios, los diarios, las autobiografías, los documentos personales, la correspondencia, etcétera” (Bernal, 2006:116).

Por lo anterior, es necesario llevar a cabo una coordinación de entrevistas con autoridades del área que puedan aportar opiniones de carácter más político, a la vez que se considere abordar el lado más técnico de la investigación a través de reuniones con funcionarios que sean claves en la aplicación del modelo en Santiago.

Las entrevistas pueden ser distinguidas por 3 dimensiones: **(1)** Tipos de preguntas (estructuradas, semiestructuradas y abiertas), **(2)** Número de entrevistados simultáneos (individual o grupal) y **(3)** Selección de entrevistados (al azar o especializados). La forma más común es *al azar, individual* y a menudo *preguntas estructuradas o semiestructuradas* (Miller & Yang, 2008).

De esta manera, el caso del modelo de Smart City en el Gran Santiago, será analizado a partir de la realización de entrevistas semiestructuradas. Pudiendo ser individuales o grupales y de carácter especializado por el nivel de especificidad de la temática.

Vale decir, se pretende evaluar el proceso de implementación del modelo, considerando sus factores internos institucionales, sus perspectivas, dificultades y falencias en referencia a procesos similares; y factores externos de carácter económico, político y social, que permitan determinar si este modelo está logrando los resultados esperados y en caso de no ser así, los motivos de esta situación.

En este estudio se eligieron personas de tres áreas de importancia para la implementación del modelo en el Gran Santiago. Uno de los grupos objetivo fueron personas del Sector Público que tuvieran relación con el Plan Ciudad Inteligente que se está llevando a cabo en Santiago, esto con el objetivo de obtener de primera fuente los detalles de la implementación del modelo a nivel estatal. Otro de los grupos objetivos que se definió para este estudio es el Sector Privado, con empresas que desarrollen servicios o bienes que tengan aplicación en el modelo en estudio. Finalmente, el último grupo a quien se dirigió la investigación fue la academia, siempre y cuando, al igual que los casos anteriores, tuviera algo que decir respecto a la temática y su implementación en ciudades.

La definición de los aspectos más importantes a consultar en las entrevistas previstas, está definido por las recomendaciones dadas por Ching (2013) comentadas anteriormente. Esto debido a que de ellas se desprenden las áreas de mayor importancia para obtener información relevante.

Así, las áreas que fueron consultadas<sup>9</sup> para cada grupo objetivo fueron:

- **Sector Público:** Marco de Políticas, Relaciones Verticales, Alianzas, Información, Seguimiento e Infraestructura.
- **Sector Privado:** Empresa, Ciudad Inteligente, Marco de Políticas, Alianzas, Infraestructura, Proyectos en Santiago, Información y Seguimiento.

---

<sup>9</sup> Para mayor detalle de las preguntas realizadas en cada área consultar los Anexos, donde se presentan íntegramente las preguntas realizadas a cada grupo en cuestión.

- **Academia:** Marco de Políticas, Alianzas, Información, Infraestructura, Seguimiento y un apartado para Propuestas.

Teniendo como referencia todo lo expuesto anteriormente se revisará en detalle el caso de estudio, sus características, componentes, hitos más importantes y las entrevistas realizadas; se intentará responder a las interrogantes guías del trabajo -¿Es el modelo de Smart City una respuesta adecuada ante los desafíos de desarrollo urbano que presenta El Gran Santiago?, ¿Por qué se escogió este modelo y no otro?, ¿Qué ofrece este modelo para El Gran Santiago?, ¿Qué dificultades se pueden presentar?- para culminar con comentarios y propuestas finales.

## **Análisis del Caso**

Como se ha mencionado en reiteradas ocasiones a lo largo de esta tesis, la ordenación del territorio y el urbanismo ha tenido un profundo impacto en la conformación de las ciudades y regiones socialmente más integradas. (UN-Habitat, 2015)

La planificación territorial y urbana se puede definir como un proceso de toma de decisiones encaminadas a la realización de los objetivos económicos, sociales, culturales y ambientales (UN-Habitat, 2015) mediante el desarrollo de visiones espaciales, las estrategias, los planes y la aplicación de una serie de principios de política, herramientas, procedimientos, mecanismos institucionales, participativos y normativos.

El caso del Plan Ciudad Inteligente en Santiago, no es un trabajo que desconozca los esfuerzos y avances previos en materia de mejora de la calidad de vida de la ciudadanía. Dicho de otra forma, son estos esfuerzos previos –en cierta medida aislados- quienes dan sustento y respaldo al trabajo que ahora se lleva a cabo en la Región.

Pero, ¿que se había hecho antes?

El contenido de la “Estrategia de Ciudad Inteligente para el Transporte” –documento realizado por la Subsecretaria de Transportes- se relatan algunos de los proyectos realizados en años previos, como “Puerto Montt Ciudad Tecnológica”, impulsada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones en el año 2012 a través de su Unidad de Ciudades Inteligentes, transformándose en la primera aproximación a lo que hoy se conoce bajo el concepto de Ciudades Inteligentes. Esta iniciativa, se inició con el proyecto transporTeinforma Los Lagos, que se llevó a cabo en conjunto con la Unidad Operativa de Control de Tránsito de Puerto Montt, la Intendencia Regional, el Servicio Nacional de Turismo Regional y un grupo local de colaboradores públicos y privados (Subsecretaria de Transportes, 2014).

La finalidad de ese proyecto no apuntaba solamente a concretar mejoras tecnológicas. Por el contrario, se intentó, desde un enfoque integral, entregar mejores servicios de información a los ciudadanos, con la finalidad de que estos en última instancia pudieran relacionarse de mejor manera con la infraestructura y servicios de transportes disponibles

en la zona. Este caso sirvió también de experiencia que se replicaría en la Región de Coquimbo<sup>10</sup>, Valparaíso y Metropolitana<sup>11</sup>.

Desde el mismo sector de transportes, en enero de 2014, se inició el proyecto Smart City Gran Concepción, en la región del Bío Bío<sup>12</sup>. Esta iniciativa, impulsada por el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones a través de su Unidad de Ciudades Inteligentes, con el apoyo del Banco Mundial, introduce en Chile metodologías de Ciudades Inteligentes de abajo-arriba (bottom-up), que permiten a los gobiernos locales y municipales aprender a usar e implementar herramientas con una mayor interacción y respuesta en tiempo real con el ciudadano, y crear alianzas y sinergias entre el gobierno local, municipal y el resto de actores de la conurbación, tales como universidades, sector privado y sociedad civil, para su participación activa y constante en la solución de problemáticas locales con foco inicial en la movilidad y el transporte (Subsecretaría de Transportes, 2014).

La observación que se puede hacer de los ejemplos previos es que los proyectos mencionados emanan de un solo eje temático -transportes- generando la pregunta, ¿qué pasa si las iniciativas se tornan más complejas y comienzan a abarcar proyectos multitemáticos?, ¿rechazamos estas iniciativas por no poseer los conocimientos técnicos ni la capacidad institucional?, ¿delegamos la responsabilidad en otro Servicio?, ¿al sector privado?, o ¿podemos trabajar con otras carteras de manera coordinada, intentando responder a estos desafíos conformando equipos de trabajo?.

Alguna de esas interrogantes debe haber pasado alguna vez por la mente de aquellos que tenían en su poder la decisión de seguir adelante o rechazar tales proyectos, así como la problemática de los recursos –humanos y económicos- disponibles para hacerlos; pero no está en los alcances de esta investigación abordar motivaciones o adentrarse más en esa materia.

Pues bien, volviendo al tema, ¿cuándo partió el Plan Ciudad Inteligente?

---

<sup>10</sup> <http://www.mtt.gob.cl/archivos/929>

<sup>11</sup> <http://www.transporteinforma.cl/>

<sup>12</sup> <http://innovatingcities.org/innovatingcities/chile/>



## **Plan Ciudad Inteligente**

El Plan Ciudad Inteligente que se está llevando a cabo en el Gran Santiago, nace en junio del año 2014, a través de una alianza del Gobierno Regional Metropolitano con la Subsecretaría de Economía (Gutiérrez, 2015). Por lo mismo se puede decir que es un Plan relativamente reciente y acotado a la región metropolitana, que puede ser para muchos desconocido, pero que ha llevado a cabo esfuerzos por posicionarse y aportar en materia de proyectos de carácter “Inteligente”.

La misión de este Plan en palabras de Jorge Aracena (2016) es: “*contribuir a una ciudad más integrada, inclusiva y con una mejor calidad de vida, usando de manera estratégica tecnologías de la información para que sus habitantes sean protagonistas en decidir como la habitan y promoviendo una mayor coordinación territorial entre órganos que la gobiernan*”.

En un contexto de ciudades inteligentes y buen uso de los recursos, sería impensado realizar todas estas iniciativas de forma aislada, como un feudo y sectorialmente. Por lo mismo el Plan Ciudad Inteligente, estableció las primeras alianzas de trabajo conjunto, en las principales áreas –seguridad, movilidad y emergencias- definidas a partir de la Encuesta de Percepción y Opinión Pública en la Región Metropolitana.

*Con otros actores públicos:*

- Alianza con la Subsecretaría de Economía → En el marco de la Agenda Digital
- Alianza con la Subsecretaría de Transportes
- **Alianza con CORFO RM**
- Comisión Intersectorial
- Red Municipal de Innovación y Ciudad Inteligente

*Con el sector privado:*

- Alianza con la **Fundación País Digital**
- **Consejo Público-Privado** del Plan

*Con la sociedad civil:*

- Metodología de Innovación Abierta

Uno de los proyectos destacados de este Plan y que permitieron dar una gran difusión de la temática en el sector público, fue el de las llamadas “bicicletas públicas”:

*“En el caso de las bicicletas, fue así o sea, se hizo en los primeros municipios; se llamaron por un tema de que se quería saber quiénes tenían la voluntad de participar, porque si tú ves además que es una iniciativa privada, que es apoyada por el Estado y que finalmente tomo un carácter público... eso también es tema de la ciudad inteligente porque dadas las condiciones de gobernabilidad, un intendente hoy en día no tiene las atribuciones legales para tener el rol –que si existe en otras ciudades- de un alcalde mayor. Por eso aquí depende mucho del liderazgo de la persona”.*

El relato anterior lo realizó Patricio Gutiérrez (2015) –coordinador del Plan Ciudad Inteligente del Gobierno Regional Metropolitano- en una reunión en la cual contaba las dificultades y logros que habían conseguido como equipo hasta la fecha.

En otra oportunidad, de manera conjunta con la Subsecretaria de Transportes y Telecomunicaciones se desarrolló e implemento una aplicación para teléfonos móviles “Cuánto me demoro”, que fue una iniciativa piloto orientada a mejorar la experiencia de viaje y los servicios de información a usuarios durante la época estival en la que existe un mayor tránsito en las autopistas de acceso a la ciudad de Santiago (Ciudades Inteligentes, 2014).

Otro ejemplo es aquel que muestra Aracena (2016) con el trabajo conjunto del sector público con la academia, en donde, una vez obtenidos los datos de la aplicación de “Cuánto me demoro” la Universidad de Santiago de Chile ha colaborado en transformar esa información en bruto, en datos contingentes del diario vivir en una urbe; seguridad, salud, costos monetarios, la mejor alternativa horaria, además de otros indicadores que junto a datos de las redes sociales, robustecen el análisis de los sensores.

Sumado a lo anterior y como un gran logro tangible, que muestra un trabajo colaborativo, intersectorial, interministerial y con un nuevo modelo de gestión<sup>13</sup> se encuentra el proyecto seleccionado para remodelar el eje Alameda-Providencia, en donde, para 2016 se espera la realización de una consulta ciudadana que permita obtener percepciones ciudadanas respecto al proyecto.

*“...el proyecto del tramo Alameda-Providencia, es un proyecto que se va a empezar a remodelar desde Pajaritos. Es un proyecto de largo aliento, imagínate que está en diseño dos años, 2016 y 2017, ya se está trabajando, pero se termina el diseño el 2017, e intermedio se licita la primera parte, ahora partimos al revés, se parte por Pajaritos; todos los proyectos parten por Las Condes, Providencia, pero ahora no...ahí la apuesta es que el Gobierno Regional se haga cargo de esa gestión. Con ese proyecto grande, esperemos que también (se) vean los beneficios de trabajar intersectorialmente”. (Gutiérrez, 2015)*

Uno de los grandes puntos a destacar de este proyecto, es que, pese a no poseer una autoridad metropolitana electa por la ciudadanía, un “gran alcalde” –en palabras de Patricio- que pueda tener una visión de ciudad más global, se ha implementado con el trabajo conjunto de las instituciones que conforman el Directorio de Transporte Público Metropolitano (DTPM).

Este directorio está conformado por el Ministro de Transportes y Telecomunicaciones, la Ministra de Vivienda y Urbanismo, el Ministro de Obras Públicas y el Intendente de la Región Metropolitana, más los cuatro alcaldes de los municipios participantes del proyecto, Lo Prado, Estación Central, Santiago y Providencia. (Gobierno Regional Metropolitano de Santiago, 2016)

Con la propuesta Paseo cívico metropolitano, el consorcio integrado por la oficina de arquitectura Lyon Bosch + Martic Arquitectos (Chile), la oficina de diseño urbano Groundlab Landscape Urbanism (Reino Unido-China), la multinacional de proyectos

---

<sup>13</sup> <http://www.nuevaalamedaprovidencia.cl/>

ingenieriles IDOM (España) y la asesoría del ingeniero en transportes Sergio Chiquetto se adjudicó el primer lugar en el concurso internacional Plan Nueva Alameda Providencia, que permitirá la remodelación del eje Alameda-Providencia, el corredor de 11,3 kilómetros de extensión y el más importante histórica y simbólicamente de Santiago. (Valencia, 2015)

Destacada por "darle un espacio al peatón y al ciclista", proponer la arborización de la principal arteria vial de la capital y crear un corredor exclusivo para ciclovías y el transporte público, la propuesta ganadora ahora entrará a la etapa final de diseño para comenzar su construcción en 2017 con una inversión de 220 millones de dólares, según anunciaron las autoridades. (Valencia, 2015)

Hasta antes de constituir en junio de 2015 el Programa Estratégico Regional<sup>14</sup> (PER) que viene a consolidar lo trabajado a nivel de GORE desde su creación, el Plan Ciudad Inteligente “veía la coordinación y como las instituciones pueden comenzar a trabajar en estos temas” (Gutiérrez, 2015). Fue un trabajo de difusión de la importancia de las oportunidades de mejora en la calidad de vida utilizando para este caso, de mejor manera las tecnologías.

Pero no ha sido todo tan fácil para el funcionamiento del Plan. Las principales dificultades apuntan al financiamiento y apoyo político, búsqueda de interesados y coordinación con otras instituciones.

Por ejemplo, en cuanto al proceso de coordinación a nivel local, a través de la Asociación Chilena de Municipalidades Patricio Gutiérrez opina:

*“Mira hasta el minuto, se estaba intentando hacer una mesa con municipios sobre ciudad inteligente; funciono, pero ahora se acaba de lanzar una Comisión de Conectividad y Nuevas Tecnologías, de la Asociación Chilena de Municipios (ACHM) inaugurada la semana pasada. Entonces con ellos queremos trabajar fuertemente para que ellos también nos ayuden a ser el brazo armado con el municipio...” “...también es importante trabajar con esas*

---

<sup>14</sup> <http://www.elmostrador.cl/noticias/pais/2015/06/24/parte-el-trabajo-del-programa-estrategico-regional-santiago-ciudad-inteligente-de-corfo/>

*asociaciones de municipios, como que le da más sustentabilidad al tema”.* (Gutiérrez, 2015)

La formación de alianzas entre el sector público, privado y sociedad civil puede apoyar el proceso de desarrollo urbano. El compromiso de colaboración a largo plazo entre los actores es importante para sostener las políticas y decisiones por sobre los ciclos políticos. Además, los mecanismos de planificación que han participado el sector privado y otras partes interesadas dentro de los marcos regulatorios claros y responsabilidades, entregan un vínculo más fuerte entre planificación y ejecución. (UN-Habitat, 2015)

En cuanto al apoyo político, y considerando que es una unidad relativamente nueva dentro del Gobierno Regional, gozan del apoyo del Intendente Orrego, quien es públicamente conocido por su interés en las temáticas “inteligentes”. Sin embargo, la inestabilidad de su cargo es otra de estas debilidades. Están a la espera del proyecto de ley que aprobaría la elección del cargo de Intendente, como mecanismo de asegurar un periodo fijo, que dé continuidad al trabajo que ya se viene realizando.

El financiamiento por otra parte, al ser reducido, implica la búsqueda de acuerdos y alianzas con otros Servicios que lleven áreas de trabajo similares y tengan los medios para participar; otra opción viable también es el sector privado, siempre que estas temáticas y los proyectos que se requieran sean de su interés.

### **Programa Estratégico Regional**

Un hito clave para el tema de las Ciudades Inteligentes en la Región Metropolitana, se oficializó el 24 junio de 2015, cuando se inició el Programa Estratégico Regional (PER) “Santiago Ciudad Inteligente” de CORFO.

Con la constitución de su Consejo Directivo que agrupa a representantes de entidades del sector público y privado, parte el trabajo del Programa, que busca articular la generación de soluciones utilizando las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), enfocadas en tres grandes ejes: seguridad, movilidad y medio ambiente. (CORFO, 2015)

Las instituciones que actualmente participan en este programa de Corfo son el Gobierno Regional de Santiago, los Ministerios de Economía y Transportes, la Escuela de Diseño de

la Universidad Católica, la Fundación País Digital y el Grupo de Empresas Chilenas de Software Gechs A.G. Siendo el propósito ampliar esta mesa e incluir a representantes de la ciudadanía (CORFO, 2015).

Los integrantes del Consejo Directivo del Programa Santiago Ciudad Inteligente son:

- Claudio Orrego, Intendente Metropolitano
- Claudia Labbé Azama, Directora Regional Corfo
- Fernando Barraza, Gerente Operaciones Corfo
- Inti Núñez, Gerente Emprendimiento Corfo
- Fernando Soto, Seremi Economía RM
- Pedro Vidal, Coordinador Unidad Ciudades Inteligentes del Ministerio de Transporte (MTT)
- Juan Luis Núñez, Director Ejecutivo País Digital
- José Allard, Director Escuela Diseño PUC
- María Eugenia Riquelme, Gerente General Gechs
- Patricio Gutiérrez, Coordinador Plan Santiago Inteligente GORE
- Nicolás Grandón, Unidad Ciudad Inteligentes MTT
- Marco Terán, Fundación País Digital
- Martín Tironi, Escuela de Diseño PUC
- Edelmira Dote, Ejecutiva Corfo

Para la directora Regional Metropolitana de CORFO, Claudia Labbé, quien lidera el Consejo Directivo del Programa, la visión del proyecto es trabajar por “un Santiago más integrado y con mayor cohesión social, cuyas ciudadanas y ciudadanos posean capacidades y cuenten con condiciones habilitantes para desarrollar sus proyectos de vida”. (CORFO, 2015)

Por su parte el Intendente de la Región Metropolitana, Claudio Orrego, destacó los ejes de este proyecto. “Las prioridades de Smart City son las prioridades de Santiago y seguridad es la prioridad número uno de esta región desde Vitacura hasta Alhué”, añadiendo que el objetivo es abordar la seguridad en un sentido amplio, que se refiere a enfrentar la

delincuencia, el narcotráfico, las emergencias frente a los desastres naturales y otros acontecimientos. (CORFO, 2015)

A un año de su inicio, el Programa se encuentra trabajando en su Hoja de Ruta para una transformación de Santiago en una Ciudad Inteligente que se realizará hasta fines de julio de este año. A través del Programa Estratégico Santiago Ciudad Inteligente, empresas, sector público y academia dieron inicio a una serie de talleres de co-creación que entreguen soluciones en torno a los ejes de movilidad, seguridad, y medio ambiente para la ciudad de Santiago (CORFO, 2016).

### **Resultados de Entrevistas**

Como se destacó en el apartado del tipo y enfoque de investigación, para la realización de las entrevistas, se preparó una batería de preguntas abiertas, que permitieran recopilar información de calidad y atinente al tema de estudio; las tres áreas de interés para recabar información fueron: Sector Público, Sector Privado y Academia.

Se realizaron entrevistas semi-estructuradas, para dejar que el entrevistado entregara la mayor cantidad de información posible, guiándolo según los intereses de esta investigación.

Los hallazgos pueden ser separados las tres áreas anteriormente mencionadas, arrojando las posturas de los diferentes actores frente al modelo; pero debido a las limitaciones de esta investigación, el mayor grado de análisis quedó acotado al Sector Público, no sin antes mencionar -en menor profundidad y detalle- los resultados de las otras áreas.

#### *Sector Privado*

Para el caso del Privado, se intentó contactar con tres empresas, sólo contestó una. No se mencionará el nombre de esta debido a la solicitud de la persona entrevistada, por lo que se denominará “Empresa A”.

La Empresa A es una empresa de distribución de energía de la zona concesiones de la Región Metropolitana que incluye 33 comunas, su servicio es la energía eléctrica y además una serie de productos y servicios asociados a todo lo que tiene que ver con instalaciones eléctricas; celdas de medidas, transformadores, grupos electrógenos, pensando en los grandes clientes y en los clientes residenciales, aire acondicionado, instalaciones eléctricas.

Para ellos las ciudades inteligentes tienen básicamente 5 focos de trabajo, el primero y el más básico es la automatización de la red, que está enfocado en la calidad y continuidad de suministro, después tienen la medición inteligente, la energía solar, la movilidad eléctrica y por último mobiliario urbano.

Una de las principales observaciones desde el sector privado en cuanto a lo que hace falta al sector público es “la coordinación entre diferentes organismos del Estado, tal vez existan iniciativas públicas aisladas y tal vez no exista una coordinación entre ellas. (Deberían articular las instituciones públicas.” (Anónima, 2015)

Por su parte, ellos se han concentrado principalmente en trabajo conjunto con otras empresas del área privada para desarrollar iniciativas “inteligentes”; sin ir más lejos, tienen un modelo de red inteligente en Santiago que promueven en colegios y universidades. Además, según lo rescatado de la entrevista al consultárseles por su relación con la sociedad civil, se lleva un seguimiento a la percepción ciudadana.

#### *Academia*

En el caso de la Academia se contactó con tres personas, pero solo una respondió, Sr. Ismael Peña López, profesor de la Universitat Oberta de Catalunya, Barcelona, España.

De las preguntas<sup>15</sup> realizadas a Peña (2016) se puede desprender una fuerte inclinación a la participación ciudadana, aún más considerando que es profesor de una Universidad Virtual de carácter internacional: “Soy profesor en una universidad virtual: no creo que sea posible, hoy en día, el aprendizaje sin un fuerte apoyo online. Y, por supuesto, la opción 100% virtual me parece perfectamente válida, en algunos casos incluso mejor que la “presencialidad”. Por supuesto, requiere apoyo, tanto online como offline. Considero que los telecentros y, sobre todo, las bibliotecas deben jugar un papel fundamental en ello”.

Acá algunas de sus afirmaciones más destacadas:

- “...cuando se habla alianzas público-privadas suele olvidarse un ámbito fundamental: la sociedad civil. Ninguna iniciativa de *Smart city* debería ver la luz sin una colaboración a fondo de la sociedad civil en su diseño”.

---

<sup>15</sup> Revisar Anexos



- “La participación no debe ser algo discreto, que sucede en un momento dado, sino una forma de trabajar y, por tanto, continua. En este sentido, participación siempre y a todas horas”.
- “Los ciudadanos no deben participar: deben codecidir. Para ello, es necesario que los procesos y fundamentos sean abiertos, que las opciones estén bien inventariadas, y que sea posible deliberar sobre ellas.” (Peña López, 2015)

### *Sector Público*

Finalmente, en el caso del Sector Público se contactaron seis personas, se pudo reunir a conversar con tres y se pudo entrevistar uno. Todos fueron funcionarios pertenecientes al Plan Ciudad Inteligente del Gobierno Regional Metropolitano. En primera instancia se conversó con el Sr. Enzo Abbagliati, cuando aún era coordinador del Plan; con la Srta. Marisel Cabeza, cuando estuvo como Subrogante; el Sr. Alejandro Aracena Veliz, Asesor del Plan Ciudad Inteligente Santiago y se entrevistó a Patricio Gutiérrez Mella, actual Coordinador del Plan. Quedaron pendientes a la fecha el Sr. Intendente Claudio Orrego y la Sra. Claudia Labbé, Directora Regional de Corfo.

Como se ha tratado durante todo este apartado, el análisis del caso para el Sector Público implica una dificultad superior respecto a los otros dos sectores anteriormente comentados, podría decirse incluso, que lo público incluye las problemáticas y aprehensiones de cada una de las áreas precedentes, puesto que como se ha visto, requiere esfuerzos, acuerdos, recursos –económicos y humanos- limitados por marcos normativos más rígidos, coordinación intersectorial e interactuar con el sector privado casi de manera obligada y dar sustento teórico y público a sus decisiones dialogando con la Academia y la ciudadanía respectivamente, entre otros factores.

El diagnóstico que se desprende desde las palabras de las personas consultadas, asume a Santiago como una ciudad segregada, sin visión de conjunto (Aracena, 2016), en donde la mayoría de los municipios se hace cargo de sus propios problemas que generalmente exceden sus capacidades, y los actores públicos y privados que intervienen en los espacios ciudadanos lo hacen de manera independiente entre sí.

En cuanto al trabajo con el área académica, Aracena (2016) afirma que hay un trabajo interesante con las universidades, que va más allá de generar convenios o alianzas con ellas, sino que sería mejor apuntar a intervenir o gestar un cambio conjunto en las mallas curriculares de aquellas carreras que incluyan temas relacionados con la innovación, la tecnología, las ciencias y el desarrollo urbano.

Una de las cosas más interesantes en la conversación con Alejandro (2016), en su calidad de asesor del Plan Ciudad Inteligente, fue la presentación de una estructura organizacional del Plan -posiblemente para un futuro próximo-, que dio la impresión de una institucionalidad más formal para la implementación del modelo, graficada en el cuadro que se presenta a continuación:

**Cuadro 2: Posible Estructura organizacional del Plan Ciudad Inteligente**

<p>Directorio</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Órgano de alto nivel, presidido por el Intendente e integrado por autoridades nacionales de carteras relevantes para la ejecución del Plan.</li> </ul>
<p>Comisión Intersectorial</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Órgano de apoyo técnico a la función ejecutiva del Gobierno Regional, integrada por Seremias y Direcciones Regionales pertinentes al Plan.</li> </ul>
<p>Red Municipal por la Ciudad Inteligente</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Órgano facilitador de la coordinación con los municipios para la identificación e implementación de soluciones.</li> </ul>
<p>Consejo Asesor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Órgano consultivo del Plan, integrando por el sector privado y el mundo académico, que colabora en la identificación de desafíos, diseño de soluciones y socialización del Plan.</li> </ul>
<p>Mesa de Trabajo con la Sociedad Civil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Órgano consultivo, integrado por organizaciones sociales (ciclistas, animalistas, medioambientalistas, etc.) que promueven el uso de tecnologías en sus ámbitos de acción.</li> </ul>
<p>Mesa de Trabajo con el ámbito Privado</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Promover la participación del sector industrial de la región y que este se convierta en un colaborador importante para la dinamización de la ciudad.</li> </ul>

Fuente: Elaboración Propia.

Es interesante, porque es una estructura que parece sencilla, sin embargo, plantea muchos desafíos, coordinación, y un trabajo constante en múltiples niveles. Lo que hace surgir la pregunta sobre la cantidad de personas necesarias para hacer funcionar una Unidad organizacional de ese tamaño, las múltiples áreas temáticas que deberían trabajar y la institucionalidad que le correspondiera sustentarla.

Por otra parte, Alejandro (2016) menciona constantemente la necesidad de la utilización de los datos abiertos y la sensorización de la ciudad. Destacando que el manejo de mayor cantidad de información permitiría tomar mejores decisiones para los ciudadanos, siempre y cuando esta información posea algún valor agregado, este trabajada por desarrolladores y convertida en información útil y de valor.

Por su parte, al preguntársele a Patricio sobre el funcionamiento de las alianzas que se habían logrado establecer hasta el momento, él comentó: *“Para mí, está funcionando, pero nos queda mucho por recorrer. El punto es que se están iniciando estas alianzas, entonces cuando tú generas convenios o alianzas, una cosa es hacerlo formal y otra cosa es un producto concreto. Por lo que se esperaría ver el resultado de estos productos para juzgar la calidad de las alianzas. Estamos en un proceso en que se han hecho cosas, pero queremos tener la oportunidad de hacer más...”* (Gutiérrez, 2015).

Algunas observaciones:

- Primero, para el caso del Plan Ciudad Inteligente (CI), fue siempre un problema la falta de “institucionalidad”, entendida como los marcos formales que soporten las decisiones que se tomaran. En caso de la ciudad de Boston<sup>16</sup>, Massachusetts, ese rol decisional lo posee el “Mayor”, quien puede dedicar todas sus fuerzas en mejorar la ciudad debido a que posee un equipo atrás que otorgue soporte y respuesta a las demandas que emanen de la ciudadanía en materia de planificación urbana. El símil en Santiago debería ser el Gobernador Regional<sup>17</sup>, siempre y cuando se apruebe, durante este año, el proyecto de ley que crea este cargo.

---

<sup>16</sup> <http://newurbanmechanics.org/boston/>

<sup>17</sup> <http://fw.to/ihUwHRd>

- Segundo, el carácter reciente del Plan CI y el PER Ciudad Inteligente Santiago, puede generar reparos del área técnica y política de la Administración Pública. Mirado desde un enfoque completamente racional y pragmático, cualquier iniciativa en el sector público, necesita respaldo y un piso político mínimo. Considerando el papel que ha jugado el actual Intendente en el posicionamiento de estas temáticas en la ciudad; sin este “apalancamiento<sup>18</sup>” de voluntades difícilmente proyectos como el de las Bicicletas públicas o la “plaza de bolsillo”<sup>19</sup> podrían haber visto la luz. Lo interesante de analizar en trabajos sucesivos, dice relación a si lo anterior es por motivo únicamente de un “líder carismático” o estamos frente a un cambio permanente en la forma de realizar ciudad.
- Tercero, el concepto de insularidad en la gestión parece un fantasma que persigue al Sector Público, y eso, cada cierto tiempo nos recuerda los problemas y falencias en la formulación y desarrollo de las políticas públicas dentro de las diferentes administraciones. Dentro de las recomendaciones que Mario Weissbluth (2003) da para combatir la insularidad de las gestiones públicas actuales, corresponde destacar para este caso dos, (1) la necesidad de un *Liderazgo Superior*, representado para este caso y como se mencionó anteriormente, en el rol de un Gobernador Regional electo por la ciudadanía y con atribuciones sobre decisiones de planificación urbana. Y la segunda recomendación dice relación con (2) implementar *mejores prácticas de coordinación*; lo que para nuestro caso se puede traducir en trazar claramente los actores y roles que cada uno juega en el modelo. Así como institucionalizar mecanismos de reuniones periódicas de trabajo conjunto de las diferentes áreas involucradas, pudiendo, en este caso, ser del sector privado/público, interministerial o académico/ciudadano.

---

<sup>18</sup> Término utilizado por Patricio para referirse a asegurar decisiones, sean de recursos o compromisos.

<sup>19</sup> <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2016/01/14/morande-83-la-primera-plaza-de-bolsillo-de-santiago/>

## **Evaluación y Propuestas:**

Para realizar una evaluación del modelo de Ciudad Inteligente implementado en Santiago y determinar si responde a las necesidades de la ciudad o, por el contrario, es perjudicial o insuficiente, se revisará el modelo según algunas de las recomendaciones que Ching (2013) entrega luego de estudiar algunas de las ciudades más importantes -Ámsterdam, Singapur, Boston, San Francisco, Estocolmo y Rio de Janeiro- en términos de “inteligencia”.

1. *Identificar si existen Instituciones gubernamentales que pueden trabajar en conjunto de manera “inteligente” tanto interna como externamente, es decir, si es capaz de realizar trabajos interdepartamentales (interna) e interinstitucionalmente (con otros servicios).*

En este punto, se puede decir con certeza que si existen instituciones que puedan trabajar en conjunto; es más, pese a no tener esta autoridad regional superior, se han logrado avances como el PER, que genera cierta institucionalidad, lineamientos, ejes de acción y mayores certezas en cuanto a los roles y el trabajo que vendrá aquí en adelante.

Pese a esto, no es posible afirmar que este trabajo en conjunto es perfecto. Desde el sector privado se critica la lentitud de los servicios para lograr este trabajo en equipo. Es necesario vencer la tendencia a la insularidad mencionada anteriormente, que aún pesa en la Administración Pública chilena.

2. *Relacionado con el punto anterior, identificar si existe complementariedad de información dentro y entre las instituciones.*

No se puede decir que la “duplicidad” de roles está superada, pero por el momento el concepto de *complementariedad* parece ayudar a entender el siguiente caso; por ejemplo, el trabajo que se realizó en el casco histórico de Santiago Centro<sup>20</sup> si bien implicaba un mejoramiento en lo que a movilidad respecta, fue una iniciativa Municipal en conjunto con el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, SENADIS y el Directorio del Transporte Publico Metropolitano; el Plan Ciudad Inteligente no tuvo injerencia alguna, lo

---

<sup>20</sup> <http://bit.ly/1Ril28X>

que hace preguntarse el porqué. Quizá porque uno de los integrantes del Directorio de Transporte era justamente el Intendente, es decir, no se necesitaba la presencia de todo el Plan del Gobierno regional participando, cuando la cara visible y el rol articulador lo ejercía Claudio Orrego.

De lo anterior se desprende que se está trabajando en forma relativamente coordinada, sin embargo, aún se nota la ausencia de un núcleo operativo dedicado exclusivamente a las temáticas urbanas, que sea capaz de agrupar la información concerniente a proyectos e ideas “inteligentes” para Santiago.

3. *Considerar la creación de una agencia de innovación en la ciudad, encargada de guiar, generar, proveer y recibir información respecto a iniciativas “inteligentes” para el mejoramiento de la ciudad.*

Todo parece apuntar que el Programa Estratégico Regional de Corfo tendrá mucho que ver con este punto, puesto que de un tiempo a esta parte han trabajado en visibilizar y resaltar el término de innovación con el Laboratorio de Gobierno<sup>21</sup> desde Corfo y la forma de modernizar la generación de servicios públicos.

Sería recomendable poder contar con un Departamento de Planificación Urbana en cada Región que aglutine las voluntades de trabajar e innovar, siendo capaz de canalizar las demandas que emanen desde el nivel local, para trabajar a nivel coordinado y multisectorial materias tan diversas como movilidad, seguridad, medioambiente y la provisión de servicios públicos.

Además, como destaca el Gerente de Desarrollo Competitivo de Corfo, Claudio Maggi, “una Ciudad Inteligente se constituye como un imán de talento de innovadores, de emprendedores, de atracción de talento creativo, porque las personas encuentran un espacio donde pueden desarrollar sus proyectos” (CORFO, 2015)

---

<sup>21</sup> <http://lab.gob.cl/>

Es importante recordar, como bien destacaba Ismael Peña, el rol que debe asumir el ciudadano en los modelos actuales de innovación e intervención de los espacios, solo así se crea un ambiente de participación y apropiación de la ciudad por parte de la sociedad civil.

4. *Promover el involucramiento de la ciudadanía, promoviendo la participación, incrementando el acceso a la información y aumentando la entrega de servicios a la ciudad. (ejemplo de “vecinos conectados”<sup>22</sup> de Peñalolén)*

Este es un punto débil hasta el momento. Según comentó Patricio, debido a la falta de personas en la unidad, el proceso de darse a conocer ha “fallado”. Sin embargo, según sus palabras *“lo anterior no ha significado dejar de lado la opinión de la ciudadanía. En realidad, es por tiempo, porque en realidad las cosas se están haciendo, se ve fácil pero no es así. Habría que contratar una persona, y en eso estamos por ejemplo viendo con algunas empresas privadas, si nos proponen ellos un modelo de página que estén funcionando en otras ciudades del mundo en temas inteligentes, estamos viendo si podemos postular a fondos públicos con otras instituciones que puedan “apalancar”. Más que el desarrollo tecnológico es quien aviva la página.”* (Gutiérrez, 2015)

Sin embargo, un ejemplo de participación ciudadana destacable y por cierto replicable es el Tercer Estudio de Percepción Pública y Opinión en la Región Metropolitana (Intendencia Metropolitana, 2016), un ejemplo que demuestra que la ciudadanía tiene una opinión de su entorno, que es posible utilizar y dar valor a propuestas de trabajo en la ciudad y permite focalizar los proyectos a temáticas más acotadas.

Sin duda es un área que está en deuda, más ahora con la gran facilidad de acceso que tiene la ciudadanía a las redes sociales. Y la inmediatez del feedback de la ciudadanía, no debería dejar de considerarse.

---

<sup>22</sup> <http://vecinosconectados.cl/penalolen/>

5. *Identificar socios y concretar alianzas para la realización de emprendimientos innovativos (gobierno-sector privado-comunidad- academia).*

Sin caer en lo repetitivo, si se tienen claramente definidos los roles dentro del Sector Público, tomando el ejemplo anterior de un Departamento Regional encargado de la Planificación Urbana, con su Unidad de Estudios Urbanos, se haría mucho más fácil poder establecer puentes con el sector privado, los emprendimientos, la academia o la ciudadanía; generando un espacio en el cual los proyectos pueden ser evaluados y considerados para implementarse en la ciudad.

Según el Informe Hábitat III sobre Gobierno Urbano, los mecanismos de coordinación están surgiendo en la forma de: cooperación intermunicipal, incentivos legales para los organismos de cooperación, de planificación y desarrollo, fondos de desarrollo metropolitano, acuerdo fiscal coordinado, la mejora de los vínculos entre los programas de los gobiernos nacionales y locales (UN-Habitat, 2015).

En el caso del Plan Ciudad Inteligente del GORE, Patricio Gutiérrez (2015) comento que tenían una cartera de proyectos en vista para Santiago, lo que falta es el incentivo o hacer más atractiva la propuesta para el sector privado.

No olvidar también a la academia, que cumple el rol de sustentar teóricamente propuestas de intervención, generar conocimiento y formar profesionales aptos para los nuevos desafíos de aplicación de un modelo que en Chile no ha hecho más que comenzar.

6. *Identificar la aproximación adecuada para iniciar proyectos inteligentes (bottom – up, top- down y middle-out)*

Si bien este punto es más operativo, es importante considerar que los usuarios finales de los proyectos son y serán los ciudadanos. Por este motivo, en caso que los proyectos sean top-down, es necesario que se conozca en profundidad el público objetivo, para evitar resultados sin impacto real en la ciudadanía. Así también, en caso de ser bottom-up se necesita involucrar a la ciudadanía en el trabajo de creación, considerando sus necesidades, involucrándolos y destacando que el proyecto es con y para ellos.



Pese a lo anterior no es posible decir a priori cual es la metodología más adecuada para todo el modelo de Ciudad Inteligente, pero sin duda será importante poder identificarlo correctamente, tomando en consideración la realidad particular del proyecto o iniciativa.

*7. Buscar vías para evitar el bloqueo de información. (opendata.cl)*

Como el enunciado lo dice, un compromiso real con el desarrollo de la ciudad, aplicando el modelo de Ciudad inteligente, implica tomar una dirección pro transparencia, que permita la difusión y el conocimiento de los actores involucrados, las condiciones de trabajo y los resultados que se esperan obtener, para poder contrastar estos con los realmente obtenidos.

Por otra parte, incentivar la liberación de los datos por parte de los municipios parece un primer paso prometedor. Ciertamente las realidades dispares de las municipalidades chilenas y en particular las santiaguinas hacen difícil poder estandarizar un proceso de apertura de datos a la comunidad. Pero es un desafío que hay que enfrentar tarde o temprano, proponiendo la estandarización de los formatos en los cuales se presenta la información por parte de los gobiernos locales, se hace más fácil el trabajo analítico y estadístico. Más aún si lo que requiere una ciudad “Smart” es información de calidad, con valor agregado, que permita trabajar con ella, modelarla y transformarla en algo útil para la ciudadanía, como el caso de las aplicaciones web o móviles.

*8. Definir objetivos claros, a mediano y largo plazo, que tengan mayores beneficios de continuar y evitar los cortoplacistas.*

Parece ser que Santiago y sus habitantes – de todos los sectores- lentamente empieza a encaminarse a un estado de autoconciencia respecto de lo que es o no conveniente para su desarrollo. Se espera que esta investigación ayude a que así sea.

Santiago necesita una planificación de mediano y largo plazo en estas materias. No hay discusión al respecto. Dejar de pensar en la política de gobierno, convertirla en política de Estado. Suena sencillo en el papel, pues no lo es en realidad. La tarea debe recaer en los ciudadanos, quienes ven como desde el Estado están modificando su entorno y deben ser

partícipes. Así, es responsabilidad del sector público proveer de las instancias y de los ciudadanos de participar en ellas.

Un aspecto que no está mencionado por Ching pero que es importante destacar y tomar en consideración, es la cultura, que ha sido históricamente una fuerza impulsora del desarrollo urbano. Partiendo de los procesos sociales y culturales, el patrimonio urbano refleja identidades, expectativas y visiones de las sociedades a través del tiempo. La cultura urbana -entendida como las prácticas culturales y sociales, los comportamientos y los activos desarrollados dentro de entornos urbanos- a menudo se caracteriza por el pluralismo y allana el camino para el enriquecimiento mutuo y la innovación. (UN-Habitat, 2015)

Una buena ciudad debe fomentar la cohesión social y la construcción de capital social, la participación de la comunidad en el diseño, la gestión y el mantenimiento del espacio público. Los enfoques interdisciplinarios y participativos de espacio público son una oportunidad para que los planificadores, los profesionales paisajistas, arquitectos, técnicos y diseñadores para expresar plenamente sus funciones. (UN-Habitat, 2015)

De lo anterior se desprende la interrogante, que quedara abierta para la discusión y futuras investigaciones, ¿Cuál y como es la cultura urbana chilena?

## **Conclusiones**

Respuestas a la pregunta de Investigación

### **1. ¿Es el modelo de Smart City una respuesta adecuada ante los desafíos de desarrollo urbano que presenta El Gran Santiago?**

Como se mencionó en el apartado teórico de esta investigación, los proyectos de mejoramiento urbano y desafíos de las grandes ciudades en la actualidad parecen converger en la misma dirección, combatir la segregación espacial, mejorar la movilidad, la intermodalidad, la infraestructura vial, mejorar el acceso a los servicios públicos, mejorar la percepción de seguridad de la ciudadanía, fomentar el crecimiento y la innovación productiva, en definitiva, promover una buena planificación de ciudad.

Por todo lo anterior se puede decir que si, el modelo Smart City que se está llevando a cabo desde hace algunos años -de manera desagregada en algunos servicios públicos- responde a estos desafíos de desarrollo urbano que se presentan en el gran Santiago. La duda que queda es ¿de qué forma responderá en los próximos años?, ya que, si bien se ha trabajado en el camino correcto, no se sabe a qué resultados llegará o que otras dificultades, aparte de las expuestas acá, se le presentarán.

La implementación del modelo está actualmente llevándose a cabo y la conformación el año 2015 del Consejo Directivo del Programa Estratégico Regional “Ciudad Inteligente Santiago” da cuenta de este proceso en desarrollo continuo. Solo resta esperar a ver su funcionamiento y los productos que generen.

### **2. ¿Qué ofrece este modelo para El Gran Santiago?**

De manera concisa, el modelo ofrece respuestas a la búsqueda incesante de orden, certezas y soluciones a problemáticas urbanas que se han venido presentando en los últimos años, en otras palabras, ofrece “Gobernanza Urbana” (UN-Habitat, 2015).

Otra de las cosas que ofrece este modelo es repensar el concepto del “Espacio Público” (UN-Habitat, 2015), así como también obliga a cuestionar quien es el responsable de mantenerlo, desarrollarlo y beneficiarse de él.

Por otra parte, el modelo además de ofrecer soluciones, representa “exigencias” a la Ciudad, por ejemplo, requiere un mínimo de infraestructura (física y tecnológica) que soporte la implementación de medidas “inteligentes”.

También exige mayores y mejores niveles de coordinación, no presentes hasta antes de la implementación del modelo. Este punto será el más interesante de dar seguimiento, puesto que parece el más difícil de concretar, por las limitaciones normativas y presupuestarias presentes desde siempre en el Sector Público. Cabe esperar que el Consejo Directivo del PER se mantenga y convierta su trabajo en una forma de organizarse en torno a la temática urbana y no otro intento inconcluso para mejorar la gestión de la ciudad.

Finalmente, las alianzas público-privadas serán cada vez más frecuentes, el trabajo colaborativo con la ciudadanía cada vez será más recurrente, y el sector público debe estar preparado para responder ante esta nueva forma de trabajar la urbe.

### **3. ¿Qué dificultades se pueden presentar?**

Las principales dificultades que se pueden presentar son difíciles de medir debido al grado de avance del modelo en un margen corto de tiempo. En primera instancia se puede asumir resistencia al cambio por parte de los servicios públicos. La existencia por un periodo prolongado de una forma de hacer las cosas deteriora la capacidad de las instituciones de repensarse de manera más flexible en entornos cambiantes.

En la misma línea y pensando de manera pesimista, se puede suponer que este proceso, que comenzó a materializarse en 2014, quede en el olvido, como uno más de los intentos de los gobiernos de turno por dejar una huella tangible de su gestión. Esperemos que no sea así. Sería muy importante y beneficioso para la ciudad que se diera continuidad a este proyecto.

Es igualmente importante garantizar la transparencia y la rendición de cuentas en el sector privado, sobre todo entre aquellos que hacen negocios con el sector público. Por lo tanto, la rendición de cuentas y la transparencia son más que nunca el centro de la gobernanza urbana para garantizar la confianza en el sector privado y la capacidad del público para proteger el bien común, generando una mejor gestión de las finanzas públicas y la propiedad. (UN-Habitat, 2015)

Lo anterior se presenta como dificultad cuando las leyes que regulan la transparencia y la rendición de cuentas no están debidamente actualizadas al contexto actual o no se están implementando en su totalidad. Considerando los problemas que se han presentado los últimos meses en estas materias.

Junto a todo lo anterior, y a modo de síntesis, los principales hallazgos que se apreciaron en la realización de esta investigación fueron:

1. *La necesidad de dotar de importancia política al tema:* en el contexto actual y con el manejo de la agenda pública, una política o en este caso un modelo de gestionar la ciudad, no puede existir sin el apoyo de figuras políticas que visibilicen las ventajas y beneficios a los tomadores de decisiones. En este caso existe la figura del Intendente Orrego por un lado y una serie de otros funcionarios trabajando tras bambalinas para que la iniciativa funcione, pero en el mediano y largo plazo, esto no es suficiente.
2. *Que culturalmente no estamos preparados:* salvo los casos aislados de organizaciones civiles –ciclistas, animalistas, juntas vecinales, entre otros-, la ciudadanía santiaguina en general no está interesada en que la ciudad en su conjunto funcione bien. Mientras se asegure una mejor calidad de vida para el individuo y su círculo cercano, bastara para que temas urbanos dejen de interesarle. La falta de cultura cívica ha dañado a los ciudadanos y los ha despojados de sentido colectivo. Se debe apuntar a corregir ello. Ciertamente esta tesis no soluciona el problema, pero lo ha dejado en evidencia.
3. *Institucionalmente se está en un nivel insuficiente:* según Kogan (2014) las principales dificultades de implementación de un proyecto de Smart City se centrarían en cinco aspectos que definió como (1) desafíos de complejidad (2) desafíos económicos (3) desafíos tecnológicos (4) desafíos sociales y (5) desafíos de gobernanza y coordinación. Para el caso de Santiago las principales debilidades a trabajar se centran en los aspectos (4) y (5). No se considera los desafíos económicos, de complejidad y tecnológicos, puesto que está recién iniciando el Programa Estratégico Regional y aun no se aprecian los primeros problemas en

estas áreas, y por un asunto de priorización los recursos y esfuerzos, se debe enfocar primero en los aspectos (4) y (5).

Respecto a los (4) desafíos sociales, primero, es necesario enfrentar la falta de involucramiento de los “usuarios finales”, en este caso la ciudadanía, quien es la que habita y vive la ciudad. Segundo, se debe combatir la visión simplista del valor que supone implementar un modelo como este en la ciudad. Medir el valor del modelo de acuerdo al retorno económico que entrega, es ignorar por completo la diversidad existente en una ciudad. Tercero, es necesario superar la asimetría de información y la falta de participación ciudadana.

Respecto a los (5) desafíos de gobernanza y coordinación, primero, se debe apuntar a lograr mayor apoyo político en la materia. Segundo, formalizar las alianzas público-privadas, logrando encontrar puntos en los cuales converjan los intereses. Tercero, generar el compromiso de participación de mayor cantidad de actores claves. Y, por último, involucrar desde el proceso de toma de decisiones hasta el inicio de la implementación a la ciudadanía, y otros stakeholders.

4. *Académicamente se está en un nivel insuficiente:* justamente el área que compete a esta investigación. Es necesario mayor impulso a la investigación de estos temas. Se está frente a un cambio que está ocurriendo a nivel mundial, no hay que ser espectadores. Si no es en temas de gran escala urbana, se sugiere fomentar los trabajos sectoriales que fomenten la discusión del tema a nivel local, posiblemente así la comunidad se informe más sobre estas temáticas.
5. *Las empresas están un paso adelante del sector público al no tener las limitantes mencionadas durante la investigación:* El sector privado carece de limitantes normativas para innovar y experimentar en estas áreas de desarrollo. Mientras exista el financiamiento y la voluntad es probable que sigamos viendo iniciativas privadas nacer, proyectos de “placemaking” (UN-Habitat, 2015) y ciudades “caminables” buscando la oportunidad de implementarse como pilotos bajo el amparo de iniciativas como el Plan Santiago Ciudad Inteligente.

Finalmente, es necesario destacar que esta investigación buscó iniciar y poner en valor el seguimiento de esta metodología de gestionar la ciudad, mostrando algunos logros, las

debilidades y los desafíos que quedan por enfrentar, esperando generar interés por mejorar el entorno urbano de manera armónica, comprometida y colectiva.

## Bibliografía

- Anónima. (04 de Diciembre de 2015). ¿Es Santiago una Ciudad Inteligente? (P. Llanca Salazar, Entrevistador)
- Aracena, J. (15 de Febrero de 2016). ¿Es Santiago una Ciudad Inteligente? (P. Llanca Salazar, Entrevistador)
- Banco Mundial. (2016a). *Población Urbana (% del total)*. Recuperado el 04 de Enero de 2016, de Datos: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS/countries/CL?display=graph>
- Banco Mundial. (2016b). *Población de 65 años de edad y más (% del total)*. Recuperado el 04 de Enero de 2016, de Banco Mundial: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SP.URB.TOTL.IN.ZS/countries/CL?display=graph>
- Banco Mundial. (2016c). *PIB per cápita, PPA (a precios internacionales actuales)*. Recuperado el 04 de Enero de 2016, de Datos: <http://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.PCAP.PP.CD/countries/1W-CL?display=graph>
- Banco Mundial. (2016d). *Mejora en el suministro de agua, sector urbano (% de la población con acceso)*. Recuperado el 04 de Enero de 2016, de Datos: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.H2O.SAFE.UR.ZS/countries/CL?display=graph>
- Banco Mundial. (2016e). *Mejora de las Instalaciones sanitarias, sector urbano (% de población con acceso)*. Recuperado el 05 de Enero de 2016, de Datos: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SH.STA.ACSN.UR/countries/CL?display=graph>
- Banco Mundial. (2016f). *Indice de Gini*. Recuperado el 05 de Enero de 2016, de Datos: <http://datos.bancomundial.org/indicador/SI.POV.GINI/countries/CL?display=graph>
- Bernal, C (2006). “Metodología de la Investigación. Para Administración, humanidades y ciencias sociales”. Pearson Educación. México.
- Bieser, J. (16 de Agosto de 2013). Is there still something rotten in Denmark? An evaluation of Copenhagen using a new Smart City approach. Copenhagen, Denmark.



- Blanco-Peck, R. 2006. Los Enfoques Metodológicos y la Administración Pública Moderna  
Cinta Moebio 27: 34-42
- CEPAL. (22 de Agosto de 2013). *Intervención de Antonio Prado en ocasión de la inauguración del Seminario Smart Cities Summit 2013 “Construyendo hoy las ciudades del mañana”*. Recuperado el 04 de Diciembre de 2014, de [http://socinfo.eclac.org/prensa/noticias/discursossecretaria/1/50771/2013-330\\_5\\_SEA\\_AP\\_inauguracion\\_Smart\\_Cities\\_rec22.08.13-kh\\_ed\\_slm.pdf](http://socinfo.eclac.org/prensa/noticias/discursossecretaria/1/50771/2013-330_5_SEA_AP_inauguracion_Smart_Cities_rec22.08.13-kh_ed_slm.pdf)
- Ching, T. Y. (2013). *Smart Cities: Concepts, Perceptions and Lessons for Planners*. Recuperado el 15 de Diciembre de 2014, de DSpace@MIT: <http://hdl.handle.net/1721.1/81146>
- Chourabi, H.; Taewoo Nam; Walker, S.; Gil-Garcia, J.R.; Mellouli, S.; Nahon, Karine; Pardo, T.A.; Scholl, Hans Jochen, "Understanding Smart Cities: An Integrative Framework," System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference on , vol., no., pp.2289,2297, 4-7 Jan. 2012 doi: 10.1109/HICSS.2012.615. URL: <http://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=6149291&isnumber=6148595>
- Ciudades Digitales. (05 de Noviembre de 2015). *Comunicado de Prensa*. Obtenido de XVI Encuentro Iberoamericano de Ciudades Digitales: [http://ciudadesdigitales2015.org/wp-content/uploads/2015/11/CP\\_Definen-las-claves-para-aumentar-y-potenciar-el-desarrollo-de-las-Smart-Cities-en-Latinoam%C3%A9rica.pdf](http://ciudadesdigitales2015.org/wp-content/uploads/2015/11/CP_Definen-las-claves-para-aumentar-y-potenciar-el-desarrollo-de-las-Smart-Cities-en-Latinoam%C3%A9rica.pdf)
- Ciudades Inteligentes. (2014). *¿Cuanto me Demoro?* Recuperado el 14 de Diciembre de 2015, de Ciudades Inteligentes: <http://www.ciudadesinteligentes.cl/portfolio/sistema-automatico-de-medicion-de-tiempos-de-viaje-accesos-a-santiago/>
- Cohen, B. (19 de Septiembre de 2012). *What exactly is a smart city?* Recuperado el 06 de Diciembre de 2014, de Co.Exist: <http://www.fastcoexist.com/1680538/what-exactly-is-a-smart-city>
- Cohen, B., & Obediente, E. (Julio de 2014). *Ranking de Ciudades Inteligentes en Chile*. Recuperado el 5 de Diciembre de 2014, de Universidad del Desarrollo Noticias: <http://www.udd.cl/wp-content/uploads/2014/09/Ranking-Ciudades-Inteligentes-en-Chile.pdf>
- Consejo Nacional de Desarrollo Urbano. (Enero de 2014). *Política Nacional de Desarrollo Urbano*. Recuperado el 21 de Noviembre de 2014, de Documentos Política Urbana: <http://politicaurbana.minvu.cl/wp-content/uploads/2014/10/L4-Politica-Nacional-Urbana.pdf>

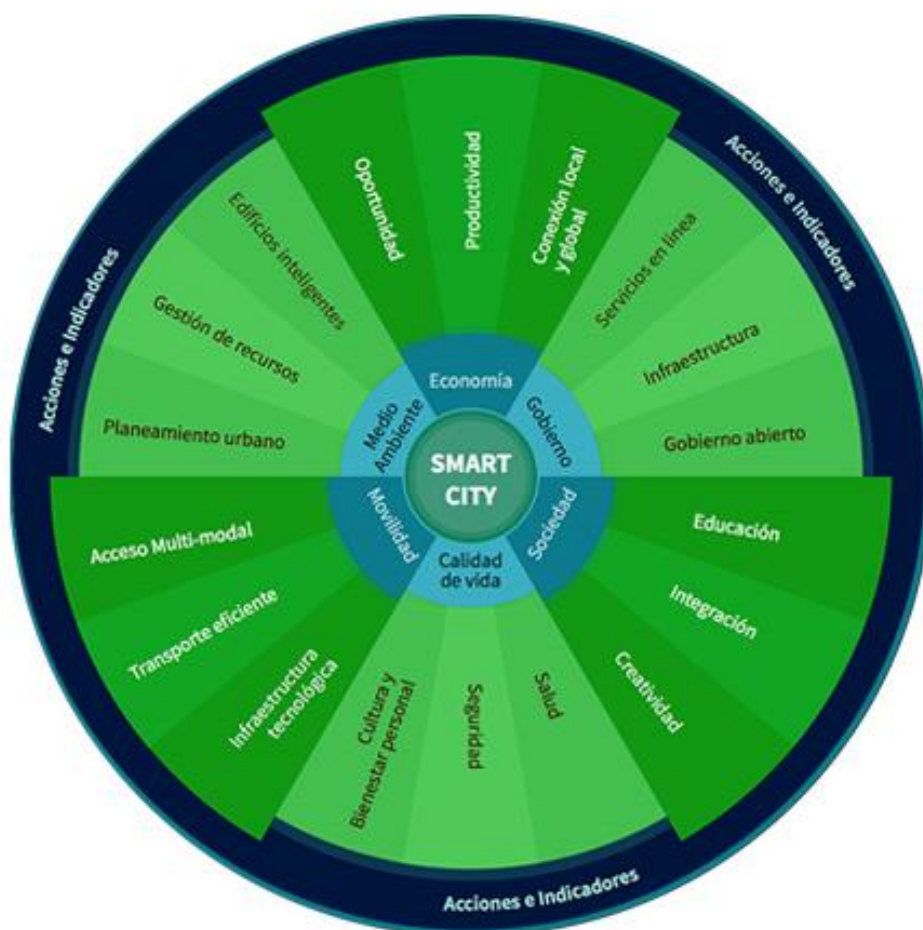
- CORFO. (24 de Junio de 2015). *Noticias*. Obtenido de Corfo: <http://www.corfo.cl/sala-de-prensa/noticias/2015/junio-2015/parte-el-trabajo-del-programa-estrategico-regional-santiago-ciudad-inteligente-de-corfo>
- CORFO. (Junio de 2016). *CORFO*. Obtenido de País Digital y Corfo inician proceso para transformar Santiago en una ciudad inteligente: <http://www.corfo.cl/sala-de-prensa/noticias/2016/junio-2016/pais-digital-y-corfo-inician-proceso-para-transformar-santiago-en-una-ciudad-inteligente>
- Creswell, J. (2003) *Research Design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*, 2nd Ed., SAGE.
- Ducci, María Elena (1997) Chile: el lado oscuro de una política de vivienda exitosa, en *Revista EURE*, vol. XXIII, N°69, Julio. Santiago de Chile.
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanović, N., & Meijers, E. (Octubre de 2007). *European Smart Cities*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2014, de Smart Cities Final Report: <http://www.smart-cities.eu/>
- Gobierno Regional Metropolitano de Santiago. (2016). *Nueva Alameda Providencia*. Recuperado el 20 de Febrero de 2016, de Nosotros: <http://www.nuevaalamedaprovidencia.cl/nosotros/consejo-gestor/>
- Gutiérrez, P. (23 de Noviembre de 2015). ¿Es Santiago una Ciudad Inteligente? (P. Llanca Salazar, Entrevistador)
- Harrison, C., & Donnelly, I. A. (2011). *A Theory of Smart Cities*. Recuperado el 20 de Diciembre de 2014, de Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS - 2011, Hull, UK, Proceedings of the 55th Annual Meeting of the ISSS: <http://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703>
- Idowu, S., & Bari, N. (13 de Noviembre de 2012). *A Development Framework for Smart City Services*. Lulea, Sweden.
- Intendencia Metropolitana. (1 de Marzo de 2016). *Intendencia Región Metropolitana*. Obtenido de Intendente Metropolitano entregó Tercer Estudio de Percepción Pública y Opinión en la Región Metropolitana: [http://www.intendenciametropolitana.gov.cl/n9684\\_01-03-2016.html](http://www.intendenciametropolitana.gov.cl/n9684_01-03-2016.html)
- Jimenez, P. (12 de Marzo de 2014). *Colegio de Arquitectos de Chile*. Recuperado el 12 de Octubre de 2015, de Se oficializa nueva Política Nacional de Desarrollo Urbano: <http://colegioarquitectos.com/noticias/?p=5052>

- Kogan, N. Exploratory Research on Success Factors and Challenges of Smart City Projects. Master 's Thesis, Department of Business Administration, Graduate School, Kyung Hee University, Seoul, Korea, 2014
- MINVU. (Octubre de 2012). *Antecedentes Históricos*. Recuperado el 05 de Diciembre de 2014, de Documentos Política Urbana: <http://politicaurbana.minvu.cl/wp-content/uploads/2014/10/Antecedentes-Hist%C3%B3ricos1.pdf>
- Miller, G. y Yang, K. (2008) *Handbook of Research Methods in Public Administration*, 2nd Ed., CRC Press.
- Mitchell, W. J. (Octubre de 2007). *UOC Papers*. Recuperado el 03 de Diciembre de 2014, de Ciudades Inteligentes: <http://www.uoc.edu/uocpapers/5/dt/esp/mitchell.pdf>
- Orrego, C. (19 de Noviembre de 2014). *Convertir Santiago en Ciudad Inteligente*. Santiago, Santiago, Chile.
- Peña López, I. (19 de Noviembre de 2015). *¿Es Santiago una Ciudad Inteligente?* (P. L. Salazar, Entrevistador)
- Puentes, R., & Tomer, A. (23 de Abril de 2014). *Getting Smarter About Smart Cities*. Recuperado el 19 de Diciembre de 2014, de Brookings: <http://www.brookings.edu/research/papers/2014/04/23-smart-cities-puentes-tomer>
- Salkind, Neil J. (1998). "Métodos de Investigación", Prentice Hall, México.
- Subsecretaría de Transportes. (Agosto de 2014). *Estrategia de Ciudad Inteligente para el Transporte*. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de [http://www.ciudadesinteligentes.gob.cl/wp-content/uploads/2014/09/COMPRIMIDO-estrategia\\_ciudad\\_inteligente.pdf](http://www.ciudadesinteligentes.gob.cl/wp-content/uploads/2014/09/COMPRIMIDO-estrategia_ciudad_inteligente.pdf)
- SUBTEL. (Agosto de 2014). *Ciudades Inteligentes con Sentido Ciudadano*. Recuperado el 23 de Diciembre de 2014, de Subsecretaría de Telecomunicaciones: [http://ci.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2014/08/Ciudades\\_Inteligentes\\_con\\_Sentido\\_Ciudadano.pdf](http://ci.subtel.gob.cl/wp-content/uploads/2014/08/Ciudades_Inteligentes_con_Sentido_Ciudadano.pdf)
- Tironi, M. (02 de Diciembre de 2013). *¿Smart city o Smart Citizens? Reflexiones desde una perspectiva socio-técnica*. Recuperado el 05 de diciembre de 2014, de Plataforma Urbana: <http://www.plataformaurbana.cl/archive/2013/12/04/%C2%BFsmart-cities-o-smart-citizens-reflexiones-desde-una-perspectiva-socio-tecnica/>
- UN-Habitat. (29 de Mayo de 2015). *Issue Papers 11*. Recuperado el 04 de Febrero de 2016, de The Process: <https://www.habitat3.org/the-new-urban-agenda/issue-papers>

- UN-Habitat. (31 de Mayo de 2015). *Issue Papers 4*. Recuperado el 04 de Febrero de 2016, de The Progress: <https://www.habitat3.org/the-new-urban-agenda/issue-papers>
- UN-Habitat. (31 de Mayo de 2015). *Issue Papers 6*. Obtenido de The Process: <https://www.habitat3.org/the-new-urban-agenda/issue-papers>
- UN-Habitat. (31 de Mayo de 2015). *Issue Papers 8*. Obtenido de The Process: <https://www.habitat3.org/the-new-urban-agenda/issue-papers>
- UN-Habitat. (2015). *UN Habitat for a better urban future*. Recuperado el 01 de Febrero de 2016, de Collection: International guidelines on Urban Territorial Planning: <http://unhabitat.org/collection/international-guidelines-on-urban-territorial-planning/>
- Valencia, N. (08 de Octubre de 2015). *Plataforma Arquitectura*. Obtenido de Lyon Bosch + Martic arquitectos y Groundlab ganan concurso internacional para rediseñar eje Alameda-Providencia: <http://www.plataformaarquitectura.cl/cl/774922/lyon-bosch-arquitectos-e-idom-ganan-concurso-internacional-para-redisenar-eje-alameda-providencia-en-santiago>
- Waissbluth, M. (2003). La Insularidad en la Gestión Pública Latinoamericana. *Reforma y Democracia*, 75-88.

## Anexos

### Anexo 1: La Rueda “Smart City”



Fuente: (Cohen & Obediente, 2014:21)

## Anexo 2: Componentes de la “Rueda de Boyd”

Eje	Componente	Indicador
<b>Medio Ambiente</b>	Edificios inteligentes	Edificios con certificación de sustentabilidad
	Gestión de recursos	Consumo de energía eléctrica total
		Huella de carbono
		Desechos generados
Planeamiento Urbano Sustentable	Áreas verdes por persona	
<b>Movilidad</b>	Transporte eficiente	Transporte público limpio
	Acceso Multi Modal	Uso del transporte público motorizado
	Infraestructura tecnológica	Información en tiempo real
<b>Gobierno</b>	Servicios en línea	Trámites online
	Infraestructura	Cobertura WiFi
		Diversidad de sensores
		Sensores x población
		RRHH administrativos
	Gobierno abierto	Datasets
Open Data		
<b>Economía</b>	Oportunidad	Nuevos Emprendimientos
		I + D
	Productividad	PBG per cápita
	Conexión local & global	Empresas TIC Eventos internacionales realizados en la ciudad
<b>Sociedad</b>	Integración	Hogares con conexión a internet
		Índice de Gini
	Educación	Graduados universitarios
Creatividad	Trabajo en Industrias Creativas	
<b>Calidad de Vida</b>	Cultura y bienestar personal	Condiciones de vida
		Inversión municipal en cultura
	Seguridad	Crímenes
	Salud	Expectativa de vida

Fuente: (Cohen & Obediente, 2014:22)

## **Anexo 3: Modelos de Entrevistas**

### **Modelo de entrevista Sector Público**

#### **Marco de políticas**

- ¿El tema se ha asentado a nivel institucional?
- ¿Tiene Santiago el conocimiento, tecnologías y personas propicias?
- ¿Qué falta en la cadena de Valor?
- ¿Por qué piensa que existe este enfoque en este Área en Santiago?

#### **Relaciones Verticales**

- ¿Con qué otras entidades coordinan sus actividades a nivel regional, comunal y local?
- ¿Cómo cooperan con niveles superiores/inferiores de gobierno?
- ¿Cómo se aseguran que las soluciones para cada comuna del Gran Santiago son compatibles entre sí? (ejemplo: bicicletas públicas)
- ¿Qué nivel asume que responsabilidad?

#### **Alianzas**

- ¿Su estrategia considera alianzas para alcanzar la meta de convertir a Santiago en una Ciudad Inteligente?
- ¿Cómo promueve estas alianzas?
- ¿En qué temáticas y con qué clase de instituciones apunta a concretar alianzas?
- ¿De qué manera se trabaja en una alianza ya establecida?
- ¿Ha funcionado hasta ahora?
- ¿Qué mejoraría?

#### **Información**

- ¿Cómo informa a los ciudadanos sobre las actividades en curso?
- ¿Qué vías existen?
- ¿Los ciudadanos las utilizan realmente?

## **Seguimiento**

- ¿Hacen un seguimiento de la opinión de los ciudadanos?
- ¿En caso de que sí, de qué manera?
- ¿Responden a las preocupaciones ciudadanas?
- ¿Cómo utilizan la información obtenida?
- ¿Los ciudadanos pueden influir realmente en la toma de decisiones públicas?
- ¿Los ciudadanos usan esta posibilidad?

## **Infraestructura**

- Enfoque inteligente de la ciudad: Optimización de la infraestructura tecnológica en orden de mejorar
- Integración e interacción de soluciones técnicas y productos.
- ¿Qué estrategia tiene Santiago considerada para una infraestructura tecnológica?
  - Monitoreo, M2M, Sensores, etc.
  - ¿Qué información tienen de “infraestructura inteligente o proyectos específicos relacionados?
  - Energía: Red inteligente, Medidores inteligentes, Energías renovables
  - Agua: Calidad, Medición, Distribución
  - Viviendas: Qué tan modernas, Aislación
  - Tráfico: Movilidad integrada.
- ¿Qué novedades hay hasta el momento?
- Estrategia
- TIC's
- Plataforma Gubernamental
- Sistemas E-Government: Actividad de seguimiento de ciudadanos



## **Modelo entrevista Sector Privado**

### **Empresa**

- ¿Qué tipos de servicios ofrecen y cómo éstos se relacionan con las Ciudades Inteligentes?
- ¿Cuál es su grupo objetivo? (¿público o privado?)

### **Ciudad Inteligente**

- ¿Qué constituye una Ciudad Inteligente para usted?
- ¿Consideraría Santiago como Inteligente?
- ¿Qué es lo que está bien en Santiago?
- ¿Qué es aquello que no está tan bien?
- ¿En su opinión, que se debería hacer para convertir a Santiago en una Ciudad Inteligente?
- ¿Sabe algo acerca de sus planes u objetivos para convertirse en Ciudad Inteligente?
- ¿Cuál es su Objetivo?
- ¿Cómo planean conseguirlo?

### **Marco de políticas**

- ¿El tema se ha asentado a nivel institucional?
- ¿Tiene Santiago el conocimiento, tecnologías y personas propicias?
- ¿Qué falta en la cadena de Valor?
- ¿Por qué piensa que existe este enfoque en esta área en Santiago?

### **Alianzas**

- ¿Su estrategia considera alianzas para alcanzar la meta de convertir a Santiago en una Ciudad Inteligente?
- ¿Cómo se promueve estas alianzas?
- ¿En qué temáticas y con qué clase de instituciones apunta a concretar alianzas?
- ¿De qué manera se trabaja en una alianza ya establecida?
- ¿Cómo ha funcionado hasta ahora?

- ¿Qué mejoraría?

### **Infraestructura**

- Enfoque inteligente de la ciudad: Optimización de la infraestructura tecnológica en orden de mejorar
- Integración e interacción de soluciones técnicas y productos.
- ¿Qué estrategia tiene Santiago considerada para una infraestructura tecnológica?
  - Monitoreo, M2M, Sensores, etc.
  - ¿Qué información tienen de “infraestructura inteligente o proyectos específicos relacionados?”
  - Energía: Red inteligente, Medidores inteligentes, Energías renovables
- ¿Qué novedades hay hasta el momento? Estrategia, TIC’s
- Plataforma Online

### **Proyectos en Santiago/Chile**

- ¿Han tenido proyectos específicos para Santiago, en términos de la ciudad como cliente?
- ¿Cómo consiguen estos proyectos, ofertas, relaciones?
- ¿Cómo trabajan en conjunto con el sector público?
- Alianzas/Equipos
- ¿Establecen alianzas con otras instituciones comúnmente?
- ¿Saben si esta forma de trabajo se promueve en la ciudad?
- ¿En qué parte del proyecto lo involucran a usted: búsqueda de soluciones, planificación, ejecución o mantenimiento?
- ¿Qué mejoraría, qué funciona bien?

### **Información**

- ¿Cómo informa a los ciudadanos sobre las actividades en curso?
- ¿Qué vías existen?
- ¿Los ciudadanos las utilizan realmente?

## **Seguimiento**

- ¿Hacen un seguimiento de la opinión de los ciudadanos? ¿En caso de afirmativo, de qué manera?
- ¿Responden a las preocupaciones ciudadanas?
- ¿Cómo utilizan la información obtenida?

## **Modelo entrevista Academia**

### **Marco de políticas:**

- ¿Cree usted que el tema se ha asentado a nivel Académico?
- ¿Por qué piensa que existe este enfoque del área en Santiago?

### **Alianzas:**

- ¿Qué estrategia se debería considerar para lograr la meta de convertir a Santiago en una Ciudad Inteligente?
- ¿Promover alianzas?
- ¿En qué temáticas y con qué clase de instituciones apuntaría a concretar alianzas?
- ¿De qué manera se trabaja en una alianza ya establecida?
- ¿Qué mejoraría?

### **Información** Como mecanismo de rendición de cuentas:

- Participación de ciudadanos en este modelo. ¿Qué comentarios puede hacer al respecto?
- Hasta qué punto, en que temáticas y de qué forma buscar participación.
- ¿Qué vías existen? ¿Cuáles propondría?

**Infraestructura** Enfoque inteligente de la ciudad: Optimización de la infraestructura tecnológica en orden de mejorar; Integración e interacción de soluciones técnicas y productos; **TIC's**; **Energía**: Red inteligente, Medidores inteligentes, Energías renovables; **Agua**: Calidad, Medición, Distribución; **Viviendas**: Qué tan modernas, Aislación; **Tráfico**: Movilidad integrada.

- Educación: ¿Clases a Distancia? ¿Alianzas de Casas de Estudio con sectores productivos?
- ¿Otros mecanismos?
- ¿Qué novedades hay hasta el momento?
- Comente estrategia para posible implementación en Santiago.

### **Seguimiento**

- ¿Los ciudadanos pueden influir realmente en la toma de decisiones del sector público?
- ¿Hacen un seguimiento de la opinión de los ciudadanos?
- ¿En caso afirmativo, de qué manera?

### **Propuestas**

## **Anexo 4: Transcripciones**

### *Entrevista Sector Público*

Buenos días Patricio, voy a realizar una entrevista contextualizada en el tema de las ciudades inteligentes, mi tema de magister; mi tesis, y quiero responder a la pregunta si Santiago es una ciudad inteligente. Entonces, ante este planteamiento general, tengo unas preguntas en cuanto a la institucionalidad que esta impuesta ahora en Santiago:

**P1: ¿El tema se ha asentado a nivel institucional, que opina usted?**

**R1:** Digamos que el tema se está asentando a nivel institucional, está en proceso de. Porque este plan se inició a mediados/finales de 2014 y primero, más que un plan propiamente tal, lo más importante cuando uno desarrolla temáticas, que no son nuevas pero las formas de trabajarlas son nuevas, es difundir la importancia de que la gente entienda de que hay oportunidades de mejora en la calidad de vida utilizando en este caso, de mejor manera las tecnologías. Y no solamente las tecnologías, si no que los grandes desafíos que están en este plan, digamos son los temas tecnológicos, pero más que eso son los términos de gobernabilidad, no solamente en términos institucionales de decir: que ley, donde está el plan situado, si no que los proyectos o iniciativas de ciudad inteligente en general, en el mundo, son problemáticas, necesidades de la ciudades, temas transversales, no afectan solo a una institución, no solo al ministerio de transportes, al ministerio del medio ambiente; entonces en cualquier proyecto de ciudad inteligente tu tengas que trabajar con muchos más actores que, digamos, un ministerio en especial.

**P2: En ese sentido, ya a finales de 2015 ¿se podría decir que, a nivel estatal, los servicios públicos están más familiarizados con el término? Como es el caso del ministerio de transportes, que tienen un departamento enfocado en la temática.**

**R2:** -El ministerio de transportes tiene un departamento que tiene 3 o 4 años de existencia, la Unidad de Ciudad Inteligente, liderada por Pedro Vidal, pero también en este último periodo, se han institucionalizado las siguientes unidades. Por parte del Gobierno Regional, más que nada nosotros vemos la coordinación, como las instituciones pueden comenzar a trabajar en estos temas, entonces en eso ya se han institucionalizado el programa, el Plan Ciudad Inteligente, que estamos liderando con CORFO de la Región Metropolitana; entonces ahí ya se están levantando los presupuestos, de hecho ya hay una consultoría en curso, entonces se están levantando las brechas de la ciudad, en tres de los seis ejes que te mencione la vez pasada (Seguridad, Movilidad, Medio Ambiente, Emergencias, Gobierno Local y Regional Digital y Big Data) levantando las brechas básicas en Movilidad, seguridad y medio ambiente; y cuando hablamos de seguridad también nos referimos a seguridad en emergencias, eso se está levantando, y después de eso se va a hacer una hoja de ruta para plantear los siguientes pasos se deberían desarrollar para tender a ser una ciudad inteligente.

Entonces para tu pregunta inicial que si Santiago es hoy en día una ciudad inteligente, no, no lo es; hay muchas demostraciones de que le falta mucho por recorrer, pero no obstante justamente los ranking internacionales te dicen que Santiago es la ciudad más inteligente de Latinoamérica, y tú dices “chuta”, por qué es eso sí podría ser mucho mejor, quizá en términos de tecnología la ciudad lidera muchos indicadores y estándares, conectividad entre otras cosas, pero nos falta mucho en el tema de gobernabilidad. En gobernabilidad hay varios puntos que desarrollar. Cosas que han pasado de desde la última reunión que tuvimos, el programa de ciudad inteligente que estamos sacando con CORFO, ahí también se está haciendo un consejo directivo, ahí tenemos parte de la Gobernabilidad del programa. En ese consejo directivo participa el subsecretario de medioambiente, subsecretario de transporte, gente de la sociedad civil, gente de la academia, por ejemplo esta gente de la UDD, ahí Pablo Allard tiene mucha experiencia, pero hay que reconocer que esto no es un tema de gobierno, sino uno de Estado; él participo en el gobierno anterior y tiene experiencia en resiliencia, seguridad, él estuvo encargado después del terremoto de 2010 en buen parte de la preparación y coordinación del terremoto.

También con la Universidad Católica, en la parte de Arquitectura; más que arquitectura, Urbanismo; porque “tecnología por tecnología” no sirve de nada, hay que generar tecnología con un propósito. Y eso es con CORFO Región Metropolitana, en CORFO nivel nacional ya está con un plan de Industrias Inteligentes; cual es la diferencia, ellos están más enfrascados y especializados en estándares tecnológicos y parámetros para habilitar la ciudad inteligente, y eso es distinto en implementar iniciativas de ciudad inteligente, porque nosotros podemos implementar iniciativas pero en términos tecnológicos o modelos de negocios con las grandes empresas, muchas veces te pueden vender soluciones que te amarran, entonces este programa a nivel nacional está trabajando digamos, en cómo construir lentamente y ciertos estándares para distintos temas de ciudad inteligente. A que me refiero con esto, algo bien concreto, por ejemplo, se quiere desarrollar un piloto de luminarias inteligentes, entonces hay que partir en ponerse de acuerdo, para que va a servir una luminaria inteligente, porque a una luminaria inteligente tú le puedes colocar diez mil sensores, cual es la gracia que tenga diez mil sensores, para que yo voy a utilizar la información que me entreguen esos sensores; y si no tengo claro para que voy a utilizar esa información, mejor no pongamos sensores, porque se perderían. Además, como tiene que ser esos sensores, cuales son los protocolos de comunicación, eso es muy importante, entre distintos hardware. Hay empresas que desarrollas sus soluciones o protocolos de comunicación que son estándares, que no son de código abierto, entonces con eso limita las opciones de conectividad. Pero tú dices “limita” es malo; depende, que si una empresa, por ejemplo, te cobra la mitad, yo me aseguro el negocio, lo apalanco y lo tengo por la mitad del precio del código abierto. Claro que hay distintas visiones, pero lo más obvio es que sean con código abierto, pero deja de serlo cuando tienes presupuesto limitado y tienes que decidir “chuta” el código abierto significa esperar 4 años más para comprar una solución de esas características y después bajen los costos...

- Pero también limita la entrada de otras personas, como emprendimientos que quieran utilizar el código abierto, siendo así en el caso que se concesionara el código cerrado.

**P3: En cuanto a las relaciones verticales, tú me decías que su labor es coordinar a nivel regional, pero ¿con que otras entidades coordinan estas actividades comunal o más local, tienen un mecanismo formal de relación, por ejemplo, con los municipios?**

**R3:** Mira hasta el minuto, se estaba intentando hacer una mesa con municipios sobre ciudad inteligente; funciona, pero ahora se acaba de lanzar una comisión de conectividad y nuevas tecnologías, de la asociación chilena de municipios (ACHM) inaugurada la semana pasada. Entonces con ellos queremos trabajar fuertemente para que ellos también nos ayuden a ser el brazo armado con el municipio, además de que es un papel de los gobiernos regionales, ellos tienen capacidad de convocatoria con los municipios, pero también más que capacidad de convocatoria de los municipios, también es importante trabajar con esas asociaciones de municipios, como que le da más sustentabilidad al tema. Eso en términos de relaciones verticales y otros temas formales son el desarrollo de los pilotos que tenemos, en algunas comunas, y ahí claramente hay un lazo formal cuando hablamos del tema vertical.

**P4: Si la otra vez en la otra conversación resaltaba el ejemplo de las bicicletas públicas que había sido una coordinación entre municipalidades para dar una solución común a un grupo de municipios, ¿cómo aseguran que las soluciones para cada comuna son compatibles entre sí, tienen una forma de delimitar eso?**

**R4:** Eso depende, si lo vemos top-Down lo que tiene que hacer el gobierno regional es ser una institución que convoca, promueve –y claro en estos temas de ciudad inteligente puede tener presupuesto reducido- pero es fundamental el interés de los municipios. En el caso de las bicicletas, fue así o sea, se hizo en los primeros municipios se llamaron por un tema de que se quería saber quiénes tenían la voluntad de participar, porque si tú ves además que es una iniciativa privada, que es apoyada por el estado y que finalmente tomo un carácter público siendo que es privado, eso también es tema de la ciudad inteligente porque dadas las condiciones de gobernabilidad, un intendente hoy en día no tiene las atribuciones legales para tener el rol – que si existe en otras ciudades- de un alcalde mayor. Por eso aquí depende mucho del liderazgo de la persona.

**P5: ¿Podría pensarse entonces en establecer, no una institución, sino definir una estabilidad al rol de este gestor/coordinador de estas temáticas?**

**R5:** Te separo la pregunta en dos temas, uno que es súper importante, está en discusión en el parlamento, la modificación a las atribuciones y roles del intendente, eso es gravitante, fundamental, entonces por fin el país va a tener un intendente que va a ser electo; entonces descentralizas las tomas de decisiones, en primer lugar y le das por lo menos un periodo de cuatro años, entonces teniendo estos cuatro años puedes tener políticas de mediano plazo,



dándole un periodo de tiempo conocido, porque ahora no se puede proyectar políticas de mediano/largo plazo con un equipo de trabajo con periodos de tiempo indefinidos.

Hoy si se está dando, pero quizás es un tema que hace mucho tiempo que no pasaba, quizá cada 10 años en la ciudad hay un intendente como más protagónico que se mantiene en el cargo. Este intendente ha superado el promedio de duración en el cargo de 1,2 años a estas alturas. Lo importante es que el tema ya no es solo de acá (Coordinación de Plan Ciudad Inteligente), ahora CORFO tiene recursos, CORFO nivel nacional también tiene recursos, la Secretaria General de la Presidencia (SEGPRES) también tienen el área de modernización, ese es un rol más importante que tienen ellos, considero que podrían desarrollar temas más importantes y también hay cosas que estamos trabajando con la Subsecretaria de Desarrollo Regional (SUBDERE), que bueno, según el cambio a la ley de los intendentes la mismos recursos de la SUBDERE se irían al Gobierno Regional, para tomar decisiones más regionales. Entonces depende mucho de esa institucionalidad, le dará más fortaleza, cuando hay unidades nuevas o formas nuevas de tratar los temas, a que

Tenga nueva institucionalidad o no, entonces hoy día quizá este dirigiendo yo el tema, pero mañana quizá no exista esta unidad, pero perfectamente debería estar en la parte de la planificación de la Región. Hoy como es un tema nuevo, se está viendo un poco separado, quizá a futuro debería estar dentro de la división de la planificación de la Región; porque más que el tema de sensores, es tema de visión de Ciudad, de planificación, etc.

**P6: Continuando, ahora más en el área externa del sector público, en cuanto a las alianzas que se establecen acá desde la Coordinación, ¿Cómo se promueven las alianzas?**

**R6:** Primero que nada, hay varios ámbitos para las alianzas, uno es el consejo directivo regional de CORFO, donde hay actores de la academia, sociedad civil y servicio público, pretendiendo dar gobernabilidad a las distintas ideas, entonces todo lo que pasa cuando se adjudica un proyecto, hay un comité técnico que propone, y el que decide es este comité directivo, entonces le da mayor institucionalidad y gobernanza.

Por otro lado, también tenemos que aprender de otros, que nos llevan la delantera en muchas temáticas, por ejemplo, estamos trabajando –ha costado- pero estamos viendo con San Francisco que nos pueden aportar en el tema de conectividad, un convenio firmado con el ayuntamiento de Barcelona, con la provincia de Buenos Aires (la ciudad de Buenos Aires y Municipio de Vicente López) en temáticas de movilidad.

Y alianzas con los privados, nosotros buscamos en los proyectos, mediante pilotos validar temáticas, entonces se busca la alianza público-privada, personas que quieran “apalancar” desarrollos de pilotos, para ver cómo funcionan y a partir de eso generar propuestas licitarlas si se da el caso, porque en esos temas hay mucho en que perder, no es llegar y poner una red wifi, de hecho hay red wifi en la ciudad, pero algunas han fracasado,

entonces hay que saber porque fracasaron, cual fue el problema y en eso también tenemos alianzas con algunas empresas, por ejemplo CISCO es una formal, viendo seguridad en los estadios, wifi público entre otras. Estamos proponiendo otras con otras empresas que quieren aportar para desarrollar proyectos de ciudad inteligente con bomberos, o sea a través de instituciones del Estado tenemos varios convenios de colaboración; en términos de gobernanza está el comité directivo, y también – no es público- pero es independiente, de carácter “casi” estatal, y con ellos también desarrollamos alianzas y la semana pasada se lanzó esta mesa, y la idea es ir relevando esto temas tecnológicos que solucionan problemas, no tecnológicos de por sí.

**P7: Entonces ¿se podría decir que está funcionando esta forma de realizar alianzas? ¿Qué se podría mejorar?**

**R7:** Para mí, está funcionando, pero nos queda mucho por recorrer. El punto es que se están iniciando estas alianzas, entonces cuando tú generas convenios o alianzas una cosa es hacerlo formal y otra cosa es un producto concreto. Por lo que se esperaría ver el resultado de estos productos para juzgar la calidad de las alianzas. Estamos en un proceso en que se han hecho cosas, pero queremos tener la oportunidad de hacer más cosas.

**P8: En cuanto a la información que se entrega a los ciudadanos ¿cómo se informa de las actividades que llevan, el concepto de ciudad inteligente o el proceso mismo de difusión?**

**R8:** Algo que tenemos al debe, algo muy concreto, es una Pagina Web donde mencionemos las principales actividades. Pero donde nos damos a conocer es principalmente en los distintos seminarios que hay sobre la temática, que han sido varios, es casi uno al mes como mínimo, donde en muchos de ellos estamos presentes con una exposición del intendente de su visión y por otro lado un stand del gobierno regional con los proyectos que se están desarrollando.

Por otro lado, a través de la prensa en temáticas que nos solicitan. La intendencia, dependiendo de las temáticas que se planteen, cuando hay necesidad de cobertura periodística tienen redes sociales, también se hace un trabajo de analizar las redes sociales revisar cómo está la vinculación con el ciudadano; eso no lo vemos directamente nosotros, lo ve el área periodística, pero por ejemplo eso hace dos años no se hacía. Entonces ahora lo están haciendo.

**P9: por lo anterior, para ver la responsabilidad ciudadana, ¿ellos se muestran interesados en estos temas? ¿Has visto un cambio desde el inicio?**

**R9:** Falta hartito, porque creo que aún sigue siendo un concepto desconocido por parte de la sociedad. Pero hay que aclarar de qué estamos hablando cuando hablamos de “ciudad inteligente”, entonces cuando estamos hablando de una ciudad que no solamente lidera

temas tecnológicos, yo creo que ese es el tema que el ciudadano está esperando. Entonces otras formas no tan “Smart” de vinculación con los ciudadanos son – por ejemplo, el intendente tiene casi todas las semanas cabildos ciudadanos- los cabildos ciudadanos son temáticas que el plantea, pero lo importante es que él se lleva “tarea para la casa” sobre las necesidades de la gente en cada una de las comunas. En el año y ocho meses que lleva el intendente, ya ha hecho más de 52 cabildos, de hecho, La Florida fue hace un mes el último cabildo para completar con toda la región y sigue con eso. Entonces ahí hay una, más que “Smart” o no; eso es súper “Smart”, es una forma bien tangible de recopilar información ciudadana; eso por un lado es bueno. Y el año pasado se hizo una encuesta de percepción desde el gobierno regional en los temas que la ciudadanía necesitaba que se enfocara el gobierno regional.

-A través de esta encuesta, ¿utilizaron los resultados para enfocar mejor el desarrollo de las propuestas de ciudad inteligente?

Mira, las propuestas como tales no, pero si los focos de trabajo. Queríamos saber los lineamientos entonces, lo que no es menor, porque esos han ido cambiando con el tiempo, por ejemplo, en la encuesta de percepción ciudadana, las ciclo vías no eran un tema hace cinco años atrás. Y hoy si es tema. Antes la gente solo era trabajo, educación, seguridad; los grandes temas, siguen siendo, pero están por muy debajo del tema medio ambiental.

- ¿Cómo estuvo el nivel de participación en esa encuesta?

Desconozco cuál fue el n, fue una encuesta antes de que yo llegara, pero son estadísticamente validas, tipo encuesta del CEP, son encuestas que se mandan hacer representativas.

**P10: para ir terminando, enfocarse en la temática de Infraestructura, lo vimos en este encuentro iberoamericano de Ciudades Digitales hace algunas semanas que se hablaba mucho de la infraestructura de la ciudad, que era la base para cimentar el desarrollo de una ciudad inteligente pero tampoco era suficiente, no bastaba con solo tener la infraestructura. En este contexto ¿Qué consideraciones hay para Santiago en la estrategia de infraestructura? (monitoreo, sensores)**

**R10:** Está en proceso, hay un programa que se está trabajando a nivel nacional, estandarización de hardware, protocolos de comunicación, entre otras cosas, entonces que este hoy ya aplicándose una política, o una ley; no, le falta. Esos son temas, por ejemplo, tiene que trabajar el instituto nacional de normalización. Porque hay que hacer estudios, de que debe normalizarse, cuales son los parámetros de comunicación, ahí está también metido la Subsecretaría de telecomunicaciones (SUBTEL), por ejemplo, hoy día hay una parte de los espectros de comunicaciones que está reservada para la ONEMI, entonces, ¿se puede usar ese espectro para temas de ciudad o solo seguridad, catástrofes y emergencias? Ahí

también estamos hablando de soluciones de ciudad inteligente, pero son cosas que se tiene que digerir con el tiempo.

-por eso te mencionaba la infraestructura en cuanto a monitoreo o energía, aguas, vivienda, tráfico –la movilidad integrada- entonces...

O sea, la forma en que lo están haciendo, como se está en la práctica sucediendo, es infraestructura según la necesidad de los proyectos, entonces más que plantearlo desde un punto de vista de ciudad, hay que plantearlo por proyectos que de repente tengan una gobernabilidad, que les permita subsistir en el tiempo, porque no nos vaya a pasar los casos como Santander, que es una ciudad muy sensorizada, pero final “ok, pero ¿los sensores y la información para qué?!”. Ese es un gran dilema porque después viene otro gobierno y dice “pucha, gastaron todos estos millones en un proyecto y miren la tasa de descarga de los datos abiertos, ni siquiera ellos lo aprendieron a ocupar”, entonces hay que tener ojo, no es llegar y sensorizar la ciudad, si no que empezar por proyectos, entonces uno de los proyectos más grandes que se están haciendo acá; en donde estamos trabajando para que temáticas tecnológicas ayuden a que sean proyectos más inteligentes. Por ejemplo, el proyecto del tramo alameda-providencia, es un proyecto que se va a empezar a remodelar desde pajaritos.

Entonces el tema es que el proyecto ya es “Smart” porque se están trabajando con 5 instituciones, uno de los pocos proyectos en los que está el ministerio de Vivienda, transportes, obras públicas, pensando en conjunto, no es cada uno parcializado, desde su sectorialidad, porque ese es el problema, cuando se trabajan los proyectos sectorialmente tienen resultados no óptimos –limitados- como el ejemplo de las casas Copeva, un ejemplo clásico. Se trabajó una solución habitacional, solo desde el punto de vista de casas, no desde la habitabilidad, entonces este proyecto aprendió de errores pasados, para hacer un proyecto de estas magnitudes hay que trabajar con cinco instituciones, cinco disciplinas distintas; ministerio, EFE, el Metro, el Transantiago, los municipios y mesas de trabajo para cada uno de esos temas.

Es un proyecto de largo aliento, imagínate que está en diseño dos años, 2016 y 2017, ya se está trabajando, pero se termina el diseño el 2017, e intermedio se licita la primera parte, ahora partimos al revés, se parte por Pajaritos; todos los proyectos parten por Las Condes, providencia, pero ahora no, es como “bueno, hagamos por lugares por donde nunca se parte”.

Y ahí en ese proyecto, no estando la gobernabilidad hoy, sin un intendente electo cada cuatro años, sin haber una autoridad metropolitana, un gran alcalde que pueda tener esta visión de ciudad y que le permitan gobernar, este es uno de los proyectos en que sin tener eso, se está pretendiendo que lo tenga, entonces hay un proyecto, o sea, los buses tienen que estar sensorizados, hay una gestión de flota, gestión de peatones, ya no podemos verlo

sectorialmente, o sea ahí la apuesta es que el gobierno regional se haga cargo de esa gestión. Con ese proyecto grande, esperemos que también vean los beneficios de trabajar intersectorialmente; esperemos que las licitaciones terminen solicitando no solo sensores, las potencialidades del proyecto. Ese es un error que tenía Santander, porque en realidad la tecnología va asociada a un proyecto (una obra) concreto que se le está colocando inteligencia. Pero inteligencia en dos niveles, sensores, pero de gobernabilidad también, de un modelo de gestión. Ese es el problema, porque podemos tener todo sensorizado y llegamos al siguiente problema, ¿para qué tenemos sensorizado? Entonces primero el tema de gobernabilidad, entre la gobernabilidad y la potencialidad tecnológica que puede ayudar a eso.

Y el tema de las bicicletas lo mismo, porque ahora se está viendo –hasta ahora la empresa privada expandió el proyecto, pero la empresa privada dice “¿cómo sigo expandiéndome donde no es rentable?”- ahora se está viendo si el gobierno regional puede traer una especie de subsidio, financiar este tipo de proyectos donde, el privado no está dispuesto a llegar, o sea, el Itaú, no está dispuesto a llegar a las 52 comunas de la región, primero partió donde están sus clientes, donde es más rentable.

-pero también donde la infraestructura urbanística está disponible...

Claro, ahí si hay dos buenas noticias, hay dos mesas de trabajo que lidera la intendencia, una de instituciones públicas, en términos de movilidad pedaleable; y otra de actores civiles, los “furiosos ciclistas”, están todos. En esa mesa se han trabajado varias temáticas y una de las cosas que ha sacado esa mesa son de qué color se van a poner, o sea, se difunde y se comparte los estándares de ciclo vías en otros países del mundo y el MINVU saco con el apoyo de la mesa, un estándar nacional de cómo hacer las ciclo vías (estándar propuesto). Estandarizando el nivel de conocimiento respecto a las temáticas.

**P11: Ahora sí, para terminar, la deuda que me decías en un principio sería la página web donde pudieran difundir o como plataforma gubernamental que presente la temática.**

**R11:** en realidad es por tiempo, porque en realidad las cosas se están haciendo, se ve fácil pero no es así. Habría que contratar una persona, y en eso estamos por ejemplo viendo con algunas empresas privadas, si nos proponen ellos un modelo de página que estén funcionando en otras ciudades del mundo en temas inteligentes, estamos viendo a ver si podemos postular a fondos públicos con otras instituciones que puedan “apalancar”. Más que el desarrollo tecnológico es quien aviva la página. No es llegar y contratar un periodista que sepa de redes sociales, es mucho más que eso, por ejemplo, que me imagino yo una página que sea útil, no que sea “una ciudad inteligente tiene estas líneas de trabajo” no, para eso lo hago al tiro. Cosas que sería súper interesantes, pero cuestan tiempo, pero quizá se pueda hacer trabajo con las universidades, es hacer un levantamiento, de lo que se pueda,

porque ningún estudio va a ser suficiente, porque yo estoy seguro que en cuestión de wifi, la ciudad tiene muchos más puntos que Medellín, que Puebla, que todas las ciudades que dicen que la llevan, estoy segurísimo, pero ¡nadie lo ha contado! Nadie ha contado cuantos puntos wifi tiene la ciudad que los ha puesto la SUBTEL, otro que los ha puesto la SUBDERE, y lo han puesto los privados en los Mall, porque no hacer una página que diga todos los puntos que hay en la ciudad, tanto públicos como privados, municipales. O sea, eso toma tiempo, recursos, pero lo estamos viendo con una universidad y un grupo de alumnos, que hagan su tesis en levantar información ciudadana, y le pones una plataforma. ¡Ahí tienes una página que tiene sentido! Entonces si hacemos una página, es para colocar eso, colocar por ejemplo georreferenciados donde van a estar los próximos conciertos, los eventos. Datos útiles, porque los datos estadísticos hay una buena página pero que le falta todavía un paso, pero ya se ha desarrollado lo que es datos abiertos, de SEGPRES, en la parte de modernización. Se ha trabajado en transparentar mejor la información disponible, pero ahora falta darle un giro a esa información, datos más ciudadanos. Donde están los proyectos regionales.

-el trabajo de hormiga, es harto. Eso es lo que se podría gestionar, como decías tú, con las universidades porque se necesitan muchas manos, que hagan el trabajo de contabilizar entonces como tu decías, por ahí podría ser un buen nicho de recopilación de información para este proyecto de página que tú dices y que pueda entregar datos útiles para la ciudadanía.

Claro, que necesito yo, en cosas tan sencillas; si quiero tener una reunión de trabajo con x persona y me voy a reunir con un notebook entonces quiero saber si voy a tener internet o no en un lugar. Entonces si me voy a reunir con esa persona, ¿Dónde me voy a reunir? Donde haya internet, entonces vamos a un café, entonces tener todos los puntos de conexión de los café, o sea darle más opción al usuario de donde conectarse. Y además nosotros estamos en diseño de proyecto wifi en plazas, consultorios donde sabemos que no llega la conexión. Esas son cosas “Smart” de verdad. No requieren quizá tanto presupuesto, pero requiere tiempo, requiere voluntad. Porque hay veces que el intendente convoca para temáticas que hay plata para las comunas y llegan 26 o 27 comunas, entonces “chuta” ¿cómo? Entonces la institucionalidad hoy en día hace que muchos alcaldes digan “no voy nomas, no me interesa”. Se ven platas para los municipios y no llegan todos.

Bueno Patricio, te agradezco mucho la oportunidad de haberte entrevistado.

Por nada.

### *Entrevista Sector Privado*

Buenos días, estoy aquí para realizarle una entrevista relacionada con el tema de las Ciudades Inteligentes para responder la pregunta de mi tesis, ¿es Santiago una Ciudad Inteligente?

Para comenzar unas preguntas de contexto de la empresa

#### **P1: ¿Qué tipo de servicios ofrecen y como estos se relacionan con las Ciudades Inteligentes?**

**R1:** Empresa A es una empresa de distribución de energía de la zona concesiones de la región metropolitana que incluye 33 comunas, nuestro servicio obviamente es la energía eléctrica y además una serie de productos y servicios asociados a todo lo que tiene que ver con instalaciones eléctricas; celdas de medidas, transformadores, grupos electrógenos, pensando en los grandes clientes y en los clientes residenciales, aire acondicionado, instalaciones eléctricas. Eso es más o menos a grandes rasgos la compañía. Y sin duda está relacionado con la temática de ciudades inteligentes porque nosotros nuestro “Core” es la distribución de energía eléctrica, y nosotros tenemos que velar por una mejor calidad y continuidad del suministro y eso es en parte unido a la ciudad inteligente.

#### **P2: ¿Cuáles serían los grupos objetivo?**

**R2:** Nosotros “dividimos” en 2, en grupos residenciales y grandes clientes, en grandes clientes incluimos, por ejemplo, grandes empresas, las inmobiliarias, los municipios y las instituciones estatales.

#### **P3: Ahora para meternos en el tema que nos compete, en cuanto a ciudades inteligentes, ¿Qué constituye una ciudad inteligente para usted?**

**R3:** Las ciudades inteligentes para nosotros tienen básicamente 5 focos de trabajo, el primero y el más básico es la automatización de la red, que está enfocado en la calidad y continuidad de suministro como te decía, después tenemos la medición inteligente, la energía solar, la movilidad eléctrica y por último mobiliario urbano.

#### **P4: Bajo esa mirada ¿consideraría usted a Santiago una ciudad inteligente?**

**R4:** creo que está haciendo grandes esfuerzos por lograrlo, pero creo que nos falta mucho todavía.

#### **P5: Por lo que usted ha visto ahora, ¿Qué es lo que estaría bien?**

**R5:** creo que los esfuerzos que están haciendo a nivel institucional en la Intendencia es bastante positivo, el esfuerzo de estandarizar ciertas tecnologías, en promover estas tecnologías. Creo que está bastante en línea con lo que puede ser Santiago inteligente.

**P6: Y, por el contrario, ¿Qué es lo que no estaría tan bien?**

**R6:** Tal vez un poco la lentitud del actuar de estas mismas instituciones, que todavía -si bien hay buenas intenciones- falta concretar ciertas políticas o iniciativas.

**P7: según su opinión ¿Qué debería hacerse para convertir a Santiago en una ciudad inteligente? ¿Agilizar estos procesos a nivel institucional?**

**R7:** Si, más que nada eso y también la coordinación entre diferentes organismos del estado, talvez existan iniciativas públicas aisladas y talvez no exista una coordinación entre ellas. Articular las instituciones públicas.

**P8: ¿Sabe sobre iniciativas de gobierno para convertir a Santiago en una CI?**

**R8:** A ver, el concepto de CI lo ocupan diferentes organismos estatales, privados desde distintas perspectivas, IBM lo ocupa en la onda de los servidores y la comunicación, el internet de las cosas, la intendencia lo ocupa mucho más en el tema de movilidad, gestión de tráfico, entonces es difícil contestarte que planes para conseguirlo, porque existen tantas visiones distintas y tantos aspectos distintos que puede ser visto Santiago como una CI. Que no puede ser respondida tan fácil as tan tajantemente.

Acá en Empresa A, ciertas políticas públicas que incentiven las instalaciones de ciertas tecnologías, eso es lo que falta. Te doy el caso por ejemplo de medición inteligente, la propiedad de los medidores es del cliente, por lo tanto, nosotros no podemos ponerle una pistola y decirle, “cámbiese de medidor”, es una decisión privada, es ahí donde ciertas decisiones gubernamentales o estatales nos colaborarían en masificar ciertas tecnologías.

-Tendría que existir a nivel municipal un proceso de difusión

-Sí, sin duda, nosotros estamos ahora en un plan de cambiar cerca de cincuenta mil medidores inteligentes en la región metropolitana, pero son medidores que son propiedad de la compañía, existe una proporción que es propiedad del cliente y otra proporción que es propiedad de la compañía, en estos últimos estamos enfocados nosotros de cambiar los medidores.

**P9: Ahora enfocados en la parte externa, más amplio, en el marco de las políticas enmarcadas en la temática de ciudad inteligente, ¿usted cree que el tema se ha asentado a nivel institucional o está recién comenzando?**

**R9:** yo creo que esta recién comenzando

- ¿esto se debe a poco conocimiento o poco interés de parte de las autoridades?



-Yo creo que más que nada poco conocimiento, yo no lo veo como poco interés, yo siento que están recién integrándose al tema y recién entendiendo cual es el concepto de ciudad inteligente y cuáles son las ventajas que puede traer para la ciudadanía.

- ¿cree que Santiago tendría el conocimiento, las tecnologías o las personas propicias?

-Yo creo que las personas las tenemos, lo que falta es tiempo y energía; creo que solo falta tiempo de que ciertas cosas maduren y se concreten, pero creo que vamos por buen camino.

- ¿Por qué cree que este enfoque está acá en Santiago?

-No sé si es tan así, porque hace 2 o 3 años el Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones tenía ciertas iniciativas ubicadas en Puerto Montt, entorno al transporte público inteligente y Concepción entonces no sé si este tan centrado en Santiago, o sea eso obviamente eso es parte del centralismo que tenemos los chilenos, pero creo que existen iniciativas al resto de Chile.

**P10: En cuanto a alianzas ¿qué estrategias considera la empresa para concretar alianzas?**

**R10:** Smart City Santiago, que es nuestro proyecto estrella, lo hicimos con una serie de alianzas con otras empresas, por ejemplo, Schröder, Schneider, Jinko solar, esas me recuerdo a la rápida. Por supuesto que tenemos que considerar alianzas para hacer Santiago una ciudad inteligente, pero creemos además que es una alianza que no tiene que ser solamente privada, sino que también pública.

- ¿cómo se promueven estas alianzas? me imagino que tiene que atraer a estos aliados para que se motiven con la temática.

-Ellos están bastante motivados con la temática, el tema de la ciudad inteligente no es un tema mal mirado a nivel privado, por el contrario, hay mucho interés en participar.

-y ¿Cómo han funcionado hasta ahora las alianzas?

- Bastante bien, no hemos tenido ningún problema, en ese sentido te invito a visitar “Smarcity Santiago”.

- ¿Habría algo que mejorar, quedaría espacio para mejora?

-Siempre hay espacio para mejora, yo creo que en la parte de domótica hay espacio de mejora.

**P11: Sigamos, ahora en el área de Infraestructura de las ciudades inteligentes, porque sabemos que sin una buena infraestructura ningún proyecto puede mantenerse en el tiempo. En este caso, el término de infraestructura se entiende como la base tecnológica que soporta las redes de la ciudad inteligente. Entonces ¿qué estrategia tiene Santiago considerada, en este caso Empresa A para Santiago, para una infraestructura tecnológica?**

**R11:** Como te decía, Smart City Santiago tiene instalaciones de redes inteligentes y medición inteligente, los medidores una de las características que tiene es la medición bidireccional, por eso les llaman medidores inteligentes, estos además tienen la gracia de tener multitarifa, corte y reposición remota, integraciones de energía cada 15 minutos, eso me permite conocer prácticamente en línea el consumo de los clientes, y los clientes pueden saber su consumo además, es la idea, porque la información es para que ellos puedan gestionar su consumo y tomar decisiones en torno a este.

**P12: ¿Poseen una plataforma online para difusión?**

**R12:** Si, y una de control también. Tenemos una página web en donde está la difusión del proyecto, pero además en Smartcity Santiago tenemos distintas plataformas que van controlando los distintos proyectos que instalamos, y eso es parte de nuestra presentación de proyectos.

**P13: Me decías que con el sector privado tienen alianzas y un nexo fluido, ¿qué pasa con el sector público?**

**R13:** Existen iniciativas pero muy dadas a proyectos puntuales y no a proyectos específicos y a largo plazo como el nuestro.

- ¿Mejoraría entonces la relación con el sector público?

-Sí, sin duda, siempre es mejorable todo, creemos que existen distintas oportunidades y en eso trabajamos a partir de 2016.

**P14: Ahora enfocados en el tema de la información, sabiendo que para proyectos de este tipo es importante que se den a conocer a la ciudadanía. Por lo anterior ¿de qué manera se informa a la ciudadanía?**

**R14:** Nosotros tenemos un área de comunicaciones, que se encarga de la difusión del proyecto, y además tenemos distintas actividades, visitas a colegios, universidades y visitas de los reguladores para mostrarles el proyecto y nuestra idea de ciudad inteligente.

- ¿Han visto interés de la ciudadanía?

-Si, en general en los colegios sí.

-Y por el otro lado ahora, cuando ya entregan la información, después de eso ¿se hace un seguimiento de la opinión de la ciudadanía?

-Cómo te decía nuestra área de comunicaciones se preocupa de ese tipo de actividades, ahí no te puedo contar más porque no es mi “expertise”, pero en el fondo nosotros nos preocupamos en las visitas a los colegios, vemos que siguen teniendo interés, porque sigue yendo el mismo colegio con diferentes cursos. Esa es, por lo menos una forma de seguimiento o hay universidades que se repiten desde el mismo curso y van una y otra vez, en esa perspectiva te puedo decir que sí, hay un interés.

Quería agradecerte por la oportunidad de entrevistarte. Y espero darle un buen uso a la información que me has entregado.

-Por nada. Solo un comentario, quería que me enviaras un borrador con los comentarios en donde menciones a la empresa.

-Si. Ningún problema.

### *Entrevista Academia*

#### **Preguntas:**

**Marco de políticas:** Desde el punto de vista del conocimiento:

**P1: ¿Cree usted que el tema se ha asentado a nivel Académico?**

R1: En parte. Considero que la temática de las *Smart cities* en general tiene un interés desigual en el mundo académico. En mi opinión, sí ha sido tratado desde el Derecho con profundidad, especialmente por su impacto en la privacidad, la seguridad y la propiedad intelectual, pero ha tenido una recepción más fría en el mundo de las políticas públicas, donde tanto su impacto en el desarrollo humano como en el ámbito del gobierno todavía no ha sido tratado con profundidad.

**P2: ¿Por qué piensa que existe este enfoque del área en Santiago?**

R2: Lo desconozco.

**Alianzas:** Pensando en mecanismos de relación entre el sector público, privado, la academia y la sociedad civil:

**P3: ¿Qué estrategia se debería considerar para lograr la meta de convertir a Santiago en una Ciudad Inteligente?**

R3: Creo que es esencial abandonar el enfoque de “modernización” e incluso de “eficiencia o eficacia”, promovido por el sector de las telecomunicaciones, y pasar a dar mucho más peso al desarrollo humano. En este sentido, hay que reelaborar un diagnóstico de

necesidades y deseos de la ciudadanía y cotejarlo con las nuevas soluciones tecnológicas para poder elaborar un plan de acción donde los medios no pasen por delante de los fines.

**P4: ¿Promover alianzas?**

R4: Por supuesto, esto es esencial. No obstante, cuando se habla alianzas público-privadas suele olvidarse un ámbito fundamental: la sociedad civil. Ninguna iniciativa de *Smart city* debería ver la luz sin una colaboración a fondo de la sociedad civil en su diseño.

**P5: ¿En qué temáticas y con qué clase de instituciones apuntaría a concretar alianzas?**

R5: Creo que depende del tema, dando lugar a combinaciones de lo más variado. Seguramente una buena aproximación es que toda política pública sea realizada en abierto – así como los datos y estudios que fundamentan su inclusión en la agenda pública – para que así, todos los actores interesados puedan acabar participando en ella.

**P6: ¿De qué manera se trabaja en una alianza ya establecida?**

R6: De nuevo, no creo que haya una única manera de trabajar una alianza. Dependerá de sus componentes, sus fines, sus recursos... Entiendo que lo mejor que puede suceder es que la alianza sea una plataforma para mejorar los diagnósticos, promover la deliberación, compartir recursos (no necesariamente económicos) y coordinar acciones para que converjan sobre el mismo fin.

**P7: ¿Qué mejoraría?**

R7: La mayoría de alianzas son todavía muy jerárquicas, cerradas y desequilibradas en su repartición de poder y tareas a ejecutar.

**Información:** Como mecanismo de rendición de cuentas:

**P8: Participación de ciudadanos en este modelo. ¿Qué comentarios puede hacer al respecto?**

R8: Los ciudadanos no deben participar: deben codecidir. Para ello, es necesario que los procesos y fundamentos sean abiertos, que las opciones estén bien inventariadas, y que sea posible deliberar sobre ellas.

**P9: Hasta qué punto, en que temáticas y de qué forma buscar participación.**

R9: La participación no debe ser algo discreto, que sucede en un momento dado, sino una forma de trabajar y, por tanto, continua. En este sentido, participación siempre y a todas horas.

**P10: ¿Qué vías existen? ¿Cuáles propondría?**

R10: La forma de trabajar en el ámbito de las aplicaciones de *software* libre, así como algunas plataformas ciudadanas como la española Plataforma de Afectados por la Hipoteca me parecen excelentes ejemplos.

**Infraestructura:** Enfoque inteligente de la ciudad: Optimización de la infraestructura tecnológica en orden de mejorar; Integración e interacción de soluciones técnicas y productos; **TIC's;** **Energía:** Red inteligente, Medidores inteligentes, Energías renovables; **Agua:** Calidad, Medición, Distribución; **Viviendas:** Que tan modernas, Aislación; **Trafico:** Movilidad integrada.

**P11: Educación: ¿Clases a Distancia? ¿Alianzas de Casas de Estudio con sectores productivos?**

R11: Soy profesor en una universidad virtual: no creo que sea posible, hoy en día, el aprendizaje sin un fuerte apoyo online. Y, por supuesto, la opción 100% virtual me parece perfectamente válida – en algunos casos incluso mejor que la presencialidad. Por supuesto, requiere apoyo, tanto online como offline. Considero que los telecentros y, sobre todo, las bibliotecas deben jugar un papel fundamental en ello.

**P12: ¿Otros mecanismos?**

R12: En mi opinión no se trata tanto de mecanismos, como de cambios de paradigma y de aproximación al aprendizaje. El concepto de *Personal Learning Environment* (PLE) me parece una excelente aproximación a esta cuestión.

**P13: ¿Qué novedades hay hasta el momento?**

R13: Parece ser que los MOOC son la gran “revolución” al respecto. Sin embargo, hay dos tipos de MOOC. Mientras los cMOOC (o MOOC conectivistas) tienen una aproximación cercana a las comunidades de práctica y aprendizaje que comparto, no así los xMOOC (o MOOC no conectivistas).

**P14: Comente estrategia para posible implementación en Santiago**

R14: En mi opinión, ningún proyecto político – y menos de *Smart city* – debería iniciarse sin una fuerte comunidad de interés, práctica y aprendizaje detrás. Y para articular dichas comunidades, los recursos educativos abiertos y los PLE – incluso los PLE de proyecto – son de gran utilidad.

**Seguimiento**

**P15: ¿Los ciudadanos pueden influir realmente en la toma de decisiones del sector público?**

R15: Pueden y deberían. Es necesario que el ciudadano recupere parte de soberanía sobre la gobernanza del sistema.

**P16: ¿Hacen un seguimiento de la opinión de los ciudadanos? ¿En caso de que si, de qué manera?**

R16: Por supuesto. Participando en sus comunidades de interés, práctica y aprendizaje. El seguimiento cuantitativo es casi todas las veces inútil, porque, aunque puede identificar patrones y tendencias, raramente es capaz de explicar sus motivos.