

Santiago de Cali

Diagnóstico de ciudad inteligente

2019

Tabla de contenido

1.	<i>Introducción</i>	2
2.	<i>Síntesis de los elementos de una Smart City</i>	4
3.	<i>Contexto</i>	5
	3.1 Santiago de Cali en el contexto internacional.....	5
	3.2 Santiago de Cali en el contexto nacional	5
	3.3 Santiago de Cali: ciudad Inteligente	6
4.	<i>Indices para la clasificación de ciudades inteligentes</i>	14
	2.1 Contexto Internacional.....	14
	2.1 Contexto Región Latinoamericana	15
	2.3 Contexto Colombia	15
5.	<i>Marcos de referencia para el Diagnóstico de Santiago de Cali como ciudad Inteligente</i>	19
	5.1 Índice CPI, 2019 (Cities Prosperity Index, United Nations)	21
	5.2 Cities in Motion IESE	23
	5.3 ISO 37120	24
	5. 4 Smart Cities Wheel, de Boyd Cohen	24
	5.5 Smart Cities Ranking of European medium-sized cities.....	26
	5.6 City Protocol	27
6.	<i>Metodología</i>	28
7.	<i>Diagnóstico Indicadores de Ciudad Inteligente</i>	30
	7. 1 Indicadores por dimensiones.....	30
	7.2 Indicadores analizados	¡Error! Marcador no definido.
8.	<i>Bibliografía</i>	8
9.	<i>Anexos</i>	12
	Anexo 1: Indicadores seleccionados por los expertos ¡Error! Marcador no definido.	
	Anexo 2: Cities In Motion Ranking.....	12
	Anexo 3: Smart Cities Wheel de Boyd Cohen.....	18
	Anexo 4: ISO 37120: Sustainable development of communities - indicators for city services and quality of life	19
	Anexo 5: Ranking of European Medium Size Cities	21

1. Introducción

“Una Ciudad Inteligente coloca a las personas en el centro del desarrollo, incorpora Tecnologías de la Información y Comunicación en la gestión urbana y usa estos elementos como herramientas para estimular la formación de un gobierno eficiente que incluya procesos de planificación colaborativa y participación ciudadana” (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016, p.32). Este desarrollo integrado, además de sostenible, hace que las Smart Cities sean más innovadoras, competitivas, atractivas y resilientes, mejorando así la calidad de vida de las personas. Por lo anterior, un proyecto de ciudad inteligente debe incorporar aspectos relativos al medio ambiente, la gobernanza, la infraestructura, la economía y al capital humano y social. Solamente cuando esos elementos se trabajan de forma conjunta, las ciudades se vuelven efectivamente inteligentes y logran un desarrollo sostenible e integrado (Banco Interamericano de Desarrollo, 2016).

Este es el primer documento de diagnóstico de ciudad inteligente que se elabora para Santiago de Cali, cuyo propósito es construir un estado del arte y servir de línea de base para la elaboración de un mayor número estrategias que contribuyan a la consolidación de Cali como ciudad inteligente. El primer paso para evaluar las fortalezas y debilidades de la ciudad, así como para medir el impacto de las estrategias que ya se llevan a cabo en el marco de las Smart Cities, es realizar un diagnóstico de los indicadores que se emplean para valorar la eficiencia de estas. También, es importante que sepamos el recorrido que ha transitado la ciudad en su esfuerzo por adoptar los lineamientos de ciudad inteligente. Estas, puntualmente, son las cuestiones que nos ocupan en el desarrollo de este informe.

Para ello, el documento ofrece un análisis de los contextos nacional e internacional en los que se ha visto inmerso el Municipio de Santiago de Cali, así como otras ciudades importantes de Colombia en lo relacionado a las Smart Cities. También, brinda una descripción de las estrategias de política pública y demás iniciativas que la ciudad ha llevado a cabo desde que se empezó a utilizar la terminología,

hasta el momento. Además, desarrolla una metodología basada en la escogencia de indicadores, a partir de una revisión de los índices internacionales que más se han utilizado para evaluar ciudades inteligentes, con la idea de construir un índice propio que se ajuste mejor al contexto de Cali y permita fijar pautas más claras en cuanto a los esfuerzos que la ciudad debe implementar en pro de convertirse en una ciudad inteligente¹.

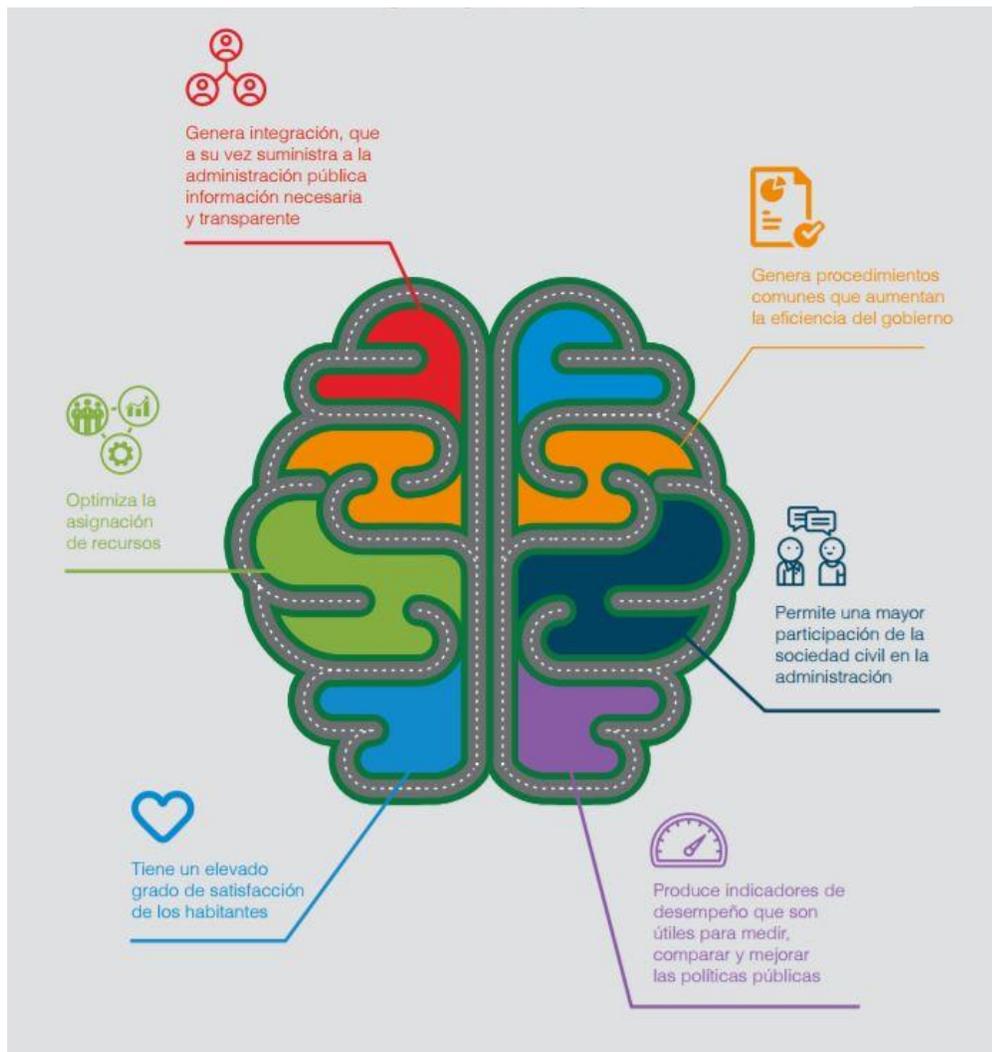
Adicionalmente, el ejercicio anterior deja como resultado una matriz, que se proporciona en el capítulo titulado “diagnóstico de los indicadores de ciudad inteligente”, donde se consigna la información existente y la que se requiere levantar para la elaboración del índice a partir del cual es posible realizar un diagnóstico de la ciudad, a mayor profundidad, en lo concerniente a estos temas. Después, se exponen algunas recomendaciones que dan cuenta de la ruta que debe seguirse después de la entrega del presente documento y, por último, se relacionan los anexos que contienen la ampliación de algunos procesos metodológicos y todos los indicadores de carácter internacional que se estudiaron.

¹ La metodología que se desarrolló se basó en un ejercicio del mismo tipo aplicado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

2. Síntesis de los elementos de una Smart City

Con el propósito de esclarecer aún más la definición del Ciudad Inteligente, la Ilustración 1 permite conocer los resultados concretos que una Smart City está en capacidad de proporcionar a sus habitantes, siguiendo los lineamientos anteriormente descritos.

Ilustración 1: Síntesis de una Smart City.



Fuente: *La Ruta Hacia las Smart Cities* (BID, 2016).

3. Contexto

3.1 Santiago de Cali en el contexto internacional

En el 2013, Cali fue reconocida por múltiples organizaciones internacionales como la Organización de Estados Americanos OEA por su desempeño en la categoría de gobierno abierto, el Banco Mundial por su compromiso en la tarea de convertirse en una ciudad inteligente y El Banco Interamericano de Desarrollo BID, entidad que le otorgó un reconocimiento en los premios GOBERNARTE por sus buenos resultados en la estrategia “Democracia en línea” (Alcaldía Santiago de Cali, 2015). Posteriormente, en el 2014, la ciudad fue reconocida por el IESE BUSINESS SCHOOL y la Universidad de Navarra como la más inteligente de Colombia (Alcaldía Santiago de Cali, 2015). No obstante, Santiago de Cali requiere de nuevas iniciativas que le permitan volver a alcanzar los logros que se mencionaron, puesto que actualmente es superada por Medellín y Bogotá en todos los rankings internacionales donde las tres ciudades figuran.

Hoy, Santiago de Cali ocupa el tercer puesto en Colombia en el ranking de ciudades inteligentes, a nivel global la posición 148 y, en materia tecnológica, la 160 entre 165 ciudades evaluadas (IESE Business School, 2018). Así pues, dado que la meta que la ciudad de momento se ha propuesto es ser la más inteligente de Colombia, es imprescindible que se piense un mayor número de estrategias con miras al logro de esta.

3.2 Santiago de Cali en el contexto nacional

Cali ha realizado avances en el marco de lo que se conoce como ciudad inteligente. La ciudad se destaca, por ejemplo, en la evaluación de Índice de gobierno digital. La obtención de un puntaje de 81,4 sobre 100 (MinTIC, 2018) le otorgó una posición importante dentro del ranking nacional. No obstante, estos esfuerzos son insuficientes. Cali figura como la tercera ciudad en importancia del país, sin

embargo, es la décima en el ranking de ciudades modernas según el DNP (2018) y quinta en ciencia tecnología e innovación; con un puntaje de 61 sobre 100.

3.3 Santiago de Cali: ciudad Inteligente

En el 2013 Cali empezó a contar con la ayuda de la Corporación Financiera Internacional (IFC), entidad del Grupo del Banco Mundial, en el proceso de transformación de la ciudad en una Smart City. Inicialmente, se eligió intervenir sectores que representaban mayores oportunidades de transformación para Cali y la región, tales como: infraestructura, servicios, comunicaciones y sanidad. Posteriormente, se definieron proyectos específicos y de más alto impacto, los cuales contarían con la asesoría y recursos de la IFC para su implementación (Cámara y comercio, 2014).

Entre los proyectos que se plantearon, y algunos aún se llevan a cabo, Cámara y Comercio (2014) destaca: “Ahorro de agua y energía” que consistió en el desarrollo de un Código de Construcción para promover un ahorro del 20 % en agua y energía en edificios nuevos, y “Cali Verde y Sostenible” que se encuentra actualmente en funcionamiento y cobija estrategias como el “Corredor Verde” con el que se busca la integración armónica de la infraestructura urbana, el entorno natural y las dinámicas culturales de la ciudad; con el propósito de revitalizar 15 kilómetros de corredor férreo que la atraviesan de sur a norte. Este proyecto, además de poner en funcionamiento la capacidad instalada de Cali, contempla otras ambiciones como integrar el mecanismo al Sistema Integrado de Transporte Masivo y la construcción de una avenida para bicicletas y espacios públicos ubicados a lo largo del corredor (Cámara y Comercio, 2014). Adicionalmente, cabe anotar que la estrategia se encuentra en la segunda de las tres fases contempladas para su implementación.

En la misma vía, es preciso mencionar el macroproyecto “Ciudadela CaliDa” que desafortunadamente hoy no está en funcionamiento. Sin embargo, esta estrategia, durante su divulgación, tuvo gran acogida y significó un reto importante a superar

en pro del mejoramiento de la calidad de vida de un segmento de la población vulnerable de la ciudad. Tal como menciona Cámara y Comercio (2014) “el proyecto contempla la construcción, en el sector de Navarro, de una urbanización sostenible de uso residencial y servicios complementarios para los habitantes de dicha zona, con el que se pretende hacer de Cali un referente para el país en el desarrollo de un ecosistema autosuficiente y sostenible para comunidades de escasos recursos.”

Otra dinámica exitosa que se reflejó en buenas calificaciones y reseñas de la ciudad fue la estrategia “Gobierno en Línea” que comprendió iniciativas orientadas a prácticas novedosas en torno al fortalecimiento de la democracia a través de plataformas digitales, con especial énfasis en el pilar de participación ciudadana (Alcaldía Santiago de Cali, 2015). En consecuencia, en el 2013, la Alcaldía de Santiago de Cali, en alianza con la Fundación Ciudadanos Activos, desarrolló las herramientas TIC: Página web www.CiudadanosActivos.com, Plataforma Democracia y Participación en Línea, y un Panel de Control Gubernamental (Alcaldía de Santiago de Cali & Fundación Ciudadanos Activos, 2013).

En el 2014, otra plataforma web que se inauguró y revolucionó la forma de acceso al conocimiento por parte de los niños es EDUCLIC. En esta, profesores del todo el país tienen la posibilidad de compartir su conocimiento y ponerlo a disposición abierta y gratuita a todos los niños y niñas de Colombia. Así, el recurso tecnológico e internet se convirtieron en el vehículo de una herramienta novedosa al servicio de la comunidad (Educlic Colombia, 2019).

Mas adelante, el 2015, se estrenó el centro de monitoreo C4₂, el cual consta de “salones inteligentes desarrollados conjuntamente por la secretaría TIC y la Policía Nacional desde los cuales se monitorea y vigila la ciudad. Los salones cuentan con

² Centro de Comando Control, Comunicaciones y Cómputo

un sistema de video analítica, el cual permite rastrear puntualmente delincuentes y placas de vehículos” (Unión Europea, 2018, P.4).

En el mismo año, entre otros esfuerzos que ha realizado Cali en pro de convertirse en una ciudad inteligente, se destaca la “Estrategia de Identificación y Consolidación del Ecosistema Digital, la cual procura fortalecer relaciones entre los sectores: gobierno, academia, empresas privadas y sociedad civil a través de la tecnología como fuerza articuladora (Alcaldía Santiago de Cali, 2015). “Eventos de innovación, emprendimiento, investigación y co-creación, han sido apoyados desde esos frentes, favoreciendo un vigoroso intercambio de ideas entre todas las esferas de la sociedad” (Alcaldía Santiago de Cali, 2015). En este sentido, la Alcaldía de Santiago de Cali (2015) en alianza con otros actores relevantes son los abanderados de algunas de las actividades más relevantes que se han llevado a cabo para fortalecer el Ecosistema Digital y como tal el uso y apropiación de la infraestructura tecnológica, tales como: el lanzamiento del EID en el 2016, el “Dia del Internet”, “Hackatons”, “DemoDays”, ruedas de negocios, encuentros académicos como el “Campus Party” y “SofTIC” conferencias, foros, festivales como TecnoFest, que dentro de poco celebrará su versión número tres, y todo tipo de espacios de networking.

Como parte de otros resultados concretos que la Alcaldía de Santiago de Cali entregó en el marco del PETI 2012 - 2015, se destacan los siguientes avances por sectores:

Salud:

- Proyecto VDR: Permitió, a través de la Red Municipal Integrada (REMI), la conectividad entre los principales hospitales de la ciudad. Esto dio lugar a la creación de una única base de datos para la prestación de servicios de salud, que se tradujo en el uso de historias clínicas unificadas para cada paciente, las cuales son visibles y editables por los centros de salud

conectados a través de REMI. Además, la Red proporcionó un sistema digital de comunicaciones por radio (Unión Europea, 2018).

- Teleconsultas: se crean como complemento de las historias clínicas unificadas y, para ofrecer un servicio más eficiente basado en el aprovechamiento de la tecnología. Este proyecto consiste en la atención de pacientes a distancia, a través del uso de las tableta y computadoras.

Educación:

- Proyecto TIT@: su lema es "Educación Digital para Todos" y su propósito "fortalecer a niños, niñas, jóvenes, docentes y directivos docentes de Cali en competencias del Siglo XXI: Investigación, Emprendimiento, Comunicación, pensamiento Crítico, nuevas Tecnologías y bilingüismo". Para ello, la Alcaldía dotó a instituciones educativas de equipos de última tecnología y fue un aliado fundamental en la formulación de programas pedagógicos que permitieran alcanzar las metas establecidas por el proyecto (Alcaldía de Santiago de Cali, 2015).

Medio Ambiente:

- Observatorio Ambiental: "Permite, a partir de sensores, conocer el comportamiento y estado de factores importantes para el bienestar de la ciudadanía como calidad del aire y agua" (Unión Europea, 2018, P.4).

Movilidad:

- Dotación de 40 cámaras de Fotodetección, sistemas GPS para atención de accidentes y semaforización inteligente (Alcaldía Santiago de Cali, 2015).
- Centro Inteligente de Gestión de Tránsito: en el complejo de la Secretaría de Tránsito de Cali, integra, monitorea y gestiona las variables que influyen

en la reducción de accidentes de tránsito (Alcaldía de Santiago de Cali , 2014).

Seguridad:

- Dotación de 480 cámaras de seguridad y vigilancia e integración de sistemas CCTV³ gubernamentales al C4. CCTV tales como; el centro de control de seguridad en el comando de la policía metropolitana y un esquema de desconcentración y redundancia en varias estaciones de policía ubicadas estratégicamente (Alcaldía de Santiago de Cali, 2015).

Tecnologías de la Información y las comunicaciones:

- Instalación de la una red de fibra óptica de más 800 Km que recibe el nombre de REMI (Red Municipal Integrada), herramienta que facilita la integración tecnológica de las dependencias de La Alcaldía permitiéndoles interconectarse a alta velocidad (Alcaldía Santiago de Cali, 2015).
- Dotación de espacios tecnológicos para los ciudadanos: 26 Puntos de Apropiación digital PAD⁴, 1 Vivelab⁵, 8 Infocalis⁶ y 61 bibliotecas públicas con computadores (Alcaldía de Santiago de Cali, 2015).
- Implementación de programas pedagógicos y espacios de última tecnología, proporcionados en alianza con Tigo (Alcaldía de Santiago de Cali, 2015).
- Dotación de cámaras térmicas para detección temprana de incendios (Alcaldía de Santiago de Cali, 2015).
- Instalación de redes de Wifi-públicas ubicadas en 51 zonas de la ciudad y otras más en todas las estaciones del sistema de transporte masivo MIO (Alcaldía de Santiago de Cali, 2015).

³ Circuitos Cerrados de Televisión

⁴ Puntos Vive Digital: espacios comunitarios con internet para consulta y orientación de trámites en línea, video y producción de contenidos digitales.

⁵ Vivelab: laboratorio de alto nivel para producción digital, cine, televisión, videojuegos etc.

⁶ Salas de acceso gratuito a internet para la comunidad ubicados en los CALI.

Por otra parte, situándonos en la actualidad, la ciudad cuenta con un Plan Estratégico de Tecnologías de Información (PETI) 2016-2019 cuya columna vertebral es el modelo de ciudad Inteligente. Su objetivo estratégico es promover el desarrollo sostenible de Santiago de Cali a través de la inmersión de las TIC en la administración municipal, el medio ambiente, sectores como la salud y la educación, la seguridad, y en general, en todas las esferas que impactan la calidad de vida de los caleños; propendiendo por la modernización de la administración municipal y contribuyendo en la construcción de un gobierno más eficiente, transparente, participativo, cercano y que genere bienestar y progreso a la ciudad (PETI, 2019).

Entre varios de los avances concretos que se han registrado en el marco del actual PETI 2016-2019 es preciso destacar el aumento de Puntos Vive Digital, que se transformaron en Puntos de Apropiación Digital y Laboratorios de Innovación Digital, para un total de 34 en funcionamiento al día de hoy. También, cabe exaltar el aumento de zonas Wifi de acceso gratuito en espacios públicos de la ciudad, que hoy ascienden a 51, el mejoramiento del Portal Web Municipal, a través del sistema de gestión de información de los ciudadanos “Visión 360”. Adicionalmente, como parte de las soluciones TIC que se pusieron al servicio del ciudadano: se desarrollaron 16 ejercicios de prototipado y mejoramiento físico, la adquisición de hardware en cuatro laboratorios de Innovación Digital, se prestaron 420.000 servicios en el uso de tecnologías de la información y la comunicación TIC y se capacitaron 990 ciudadanos en cursos de larga duración.

En temas de seguridad se dotó de un mayor número de cámaras de video vigilancia distribuidas por toda la ciudad, para un total de 1599 en funcionamiento. Además, en cuanto a la REMI se fortaleció la conectividad y extensión de la misma, e incorporó nuevas dependencias como la Secretaría del Deporte.

También, en el marco del Plan Estratégico, en el 2018 el Ministerio de las Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones promulgó el Decreto 1008 de 2018 que establece los lineamientos generales de la Política de Gobierno Digital, antes estrategia Gobierno en línea. La política tiene como objetivo “promover el uso y aprovechamiento de las tecnologías de la información y las comunicaciones para consolidar un Estado y ciudadanos competitivos, proactivos, e innovadores, que generen valor público en un entorno de confianza digital” (PETI, 2019, p.47). Esta tiene una nueva estructura, bajo la cual se trabaja en el actual PETI:

Ilustración 2. Estructura Gobierno Digital



Fuente: PETI 2016-2019

También, Santiago de Cali, ante el reto de superar diferentes desafíos que se han acumulado durante años, ha empleado la estrategia “Cali Resiliente” que busca que Cali sea una ciudad resiliente que progrese a través de la diversidad de su gente, genere oportunidades, sea inclusiva y enfrente sus desafíos con educación de calidad, opciones para movilizarse libre y eficazmente y respeto por el medio ambiente (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018).

El proyecto surgió gracias a que en el 2015 Cali fue seleccionada para ser miembro del programa de 100 Ciudades Resilientes de la Fundación Rockefeller. Como miembro de esta red, contó con los recursos necesarios para desarrollar una hoja de ruta hacia la resiliencia a través de cinco líneas de acción que se detallan a continuación. Varias de estas se enmarcan en los lineamientos de ciudad inteligente, por eso, esta estrategia, además de su complejidad y completitud, representa un paso importante en el camino hacia la construcción de Santiago de Cali como una Smart City.

Ilustración 3. Líneas de acción Cali Resiliente.



Fuente: Informe de la estrategia “Cali Resiliente”

Por último, es preciso mencionar la iniciativa más relevante en el marco de Cali Resiliente: “Mi comunidad es escuela”. En esta se depositó la inversión más grande que se ha hecho en el sistema educativo público en la historia de Cali, superando los USD 170 millones. El programa, que inició en el 2017, tiene como objetivo

mejorar la calidad de la educación y la pertinencia educativa en las Instituciones Educativas Oficiales ubicadas en los territorios más vulnerables de la ciudad. (Alcaldía de Santiago de Cali, 2018).

4. Índices para la clasificación de ciudades inteligentes

2.1 Contexto Internacional

No existe un único Índice para medir ciudades inteligentes. A continuación, se presentan siete índices relevantes a nivel internacional. La Ilustración 4 permite evidenciar que para cada índice el ranking o la posición que se otorga a las ciudades es diferente. Sin embargo, en la mayoría se mantienen las mismas ciudades en el top 10. Vale la pena resaltar que dentro de estos rankings no se destaca ninguna ciudad latinoamericana.

Ilustración 4. Comparativa ICIM con otros Índices. Top 10.

Ranking by city	ICIM 2018 (IESE)	Global Cities Index 2018 (A.T. Kearney)	Global Financial Centres Index (GFCI) 2018 (Z/Yen)	Global Power City Index 2018 (MMF)	Quality of Living City Ranking 2018 (Mercer)	Global Liveability Index 2018 (Economist Intelligence Unit)	Sustainable Cities Index 2018 (Arcadis)
1	Londres	Nueva York	Londres	Londres	Viena	Viena	Londres
2	Nueva York	Londres	Nueva York	Nueva York	Zúrich	Melbourne	Estocolmo
3	Ámsterdam	París	Hong Kong	Tokio	Múnich	Osaka	Edimburgo
4	París	Tokio	Singapur	París	Auckland	Calgary	Singapur
5	Reikiavik	Hong Kong	Tokio	Singapur	Vancouver	Sidney	Viena
6	Tokio	Los Ángeles	Shanghái	Ámsterdam	Düsseldorf	Vancouver	Zúrich
7	Singapur	Singapur	Toronto	Seúl	Fráncfort	Toronto	Múnich
8	Copenhague	Chicago	San Francisco	Berlín	Ginebra	Tokio	Oslo
9	Berlín	Pekín	Sidney	Hong Kong	Copenhague	Copenhague	Hong Kong
10	Viena	Bruselas	Boston	Sidney	Basilea	Adelaida	Fráncfort

Fuente: Cities In Motion 2019

2.1 Contexto Región Latinoamericana

El Índice ICIM⁷ ha sido calculado para las ciudades latinoamericanas que han realizado esfuerzos notorios en el marco de las Smart Cities. Así, el IESE Business School proporciona el TOP 5 de ciudades inteligentes en América Latina, ubicando a Santiago de Chile en la primera posición (Ver ilustración 5). Aquí, vale la pena anotar que ninguna ciudad de Colombia ocupa alguna de estas posiciones importantes, razón por la cual la debilidad del país frente a este asunto es evidente no solo con respecto al mundo sino también con sus países vecinos. Para que esta brecha no se siga ampliando, vemos la necesidad de que estos temas se empiecen a agilizar de forma urgente y eficaz al interior del país.

Ilustración 5. Top 5 ICIM América Latina

Ciudad	Posición regional	Posición global 2016	Posición global 2017	Posición global 2018
Santiago - Chile	1	65	73	66
Buenos Aires - Argentina	2	83	65	77
Montevideo - Uruguay	3	97	97	92
San José - Costa Rica	4	102	108	112
Panamá - Panamá	5	110	111	114

Fuente: Cities In Motion 2019

2.3 Contexto Colombia

A continuación, se presentan los resultados obtenidos por las tres principales ciudades de Colombia en el Ranking “Cities in Motion” durante los últimos 4 años. En general el desempeño a través de los años de todas las ciudades ha sido precario. La situación de Cali es de especial preocupación, pues ha descendido en posiciones y, además, de las tres ciudades es la que ocupa el último lugar.

⁷ Cities in Motion

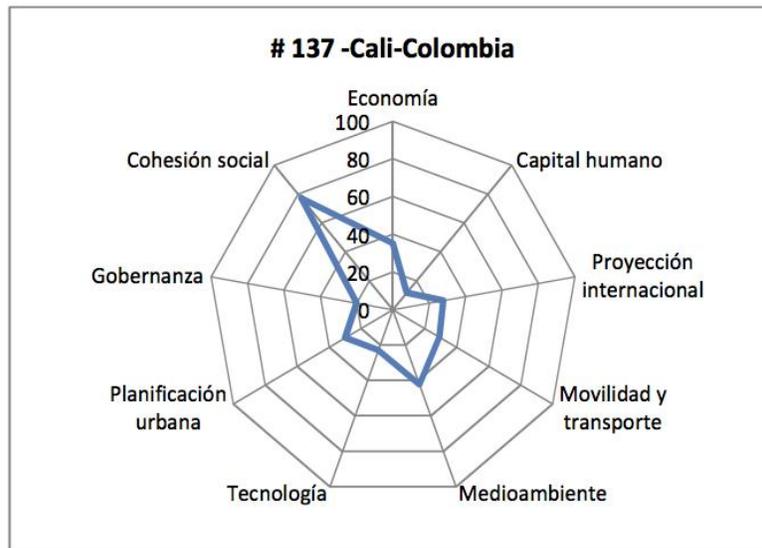
Tabla 1. Resultados ICIM ciudades de Colombia

Ciudad	Posición Regional	Posición global 2016	Posición global 2017	Posición global 2018	Posición global 2019
Bogotá	1	111	113	117	117
Medellín	2	99	96	129	134
Cali	3	126	122	137	148

Fuente: elaboración propia a partir de Cities in Motion 2019

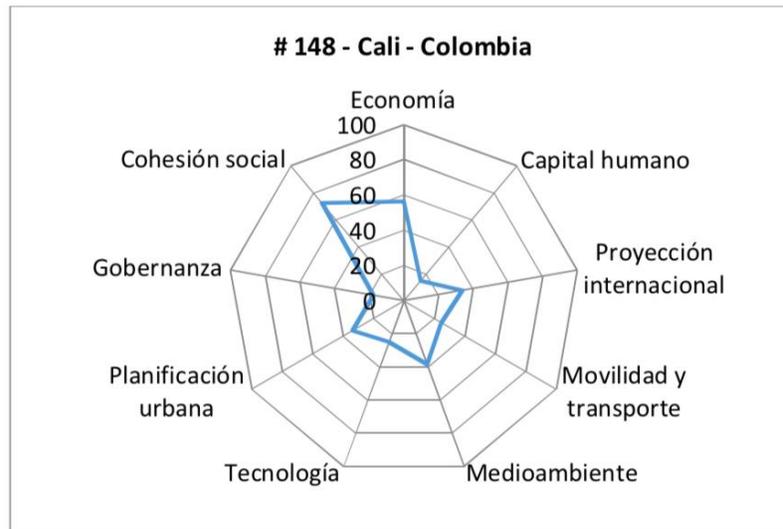
Para entender un poco más a fondo en qué áreas la ciudad presenta su peor desempeño y, asimismo, entender en cuál debe focalizar esfuerzos, el IESE proporciona una rueda con las nueve dimensiones que la institución contempla para el hallazgo del ICM (Ver ilustraciones 6 y 7). Es claro que la dimensión más fortalecida, y que se ha mantenido así, es la de cohesión social. Sin embargo, el resto de las dimensiones presentan puntuaciones muy bajas, así que el reto es grande, pues implica trabajar en todas estas áreas de forma conjunta (Ver Anexo 2 para consultar los indicadores que contiene cada una de las dimensiones señaladas en las ilustraciones).

Ilustración 6. Posición de Cali en el Ranking de 2018



Fuente: Cities In Motion 2019

Ilustración 7. Posición de Cali el ranking de 2019



Fuente: Cities In Motion 2019

De otra parte, las ilustraciones 8 y 9 nos permiten reiterar la posición de la ciudad frente al resto que son igualmente evaluadas. El IESE ubica a Santiago de Cali dentro del grupo de ciudades estancadas (cuadrante inferior izquierdo) y en el límite superior, cercana a la clasificación de desequilibrada.

5. Marcos de referencia para el Diagnóstico de Santiago de Cali como ciudad Inteligente

La Tabla 2 presenta los documentos que sirvieron de guía para la elaboración de este informe, y en sí mismo, para el diagnóstico de Cali como ciudad inteligente. Cabe destacar, que el referente principal para la categorización de las dimensiones de ciudad inteligente fue el “Modelo de Territorios y Ciudades Inteligentes propuesto por MINTIC” (2019). En el apartado de metodología se amplía la explicación al respecto.

Tabla 2. Marcos de referencia ciudades inteligentes

Marco de referencia	Descripción	Fuente
City Protocol	Marco europeo para definición de ciudades inteligentes	LavGov.city
ISO 37120	“Ofrece indicadores para medir ciudades y comunidades sostenibles en relación a los servicios y calidad de vida. Ha sido el primer conjunto de indicadores internacionales estandarizados que proporcionan un enfoque uniforme”	ISO 37120:2018 Sustainable cities and communities Indicators for city services and quality of life
La ruta hacia las Smart Cities Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente	“Guía que busca ser un aporte valioso y compartir buenas prácticas sobre cómo las ciudades pueden lograr una migración satisfactoria de una gestión tradicional a una gestión inteligente.”	Documento del BID 2016
Karen Lomas, Directora Smart Cities EMEA	“En el año 2050 el 70% de la humanidad vivirá en ciudades. Y, según la OCDE, el crecimiento económico y demográfico tendrá un impacto social y medioambiental sin precedentes”	Internet of Things. The future of Smart in our daily lives de la OCDE
Ministerio de TIC/DNP	“Referente para la generación de iniciativas de ciudad inteligente. Brinda los lineamientos para que cualquier ciudad de Colombia emprenda su camino hacia la transformación digital”	Modelo de territorios y ciudades inteligentes MINTIC, 2019
IESE Cities in Motion Business School Universidad de Navarra, 2017	Índice de Ciudades Inteligentes	IESE Business School. Universidad de Navarra.
City Prosperity Index	“Índice compuesto utilizado para medir los logros generales en una ciudad en seis dimensiones de prosperidad que están relacionadas con la forma en que se gobiernan las ciudades o cómo crean y distribuyen los beneficios o la prosperidad socioeconómica”	United Nations Human Settlements Programme

Boyd Cohen (2011)	“Rueda de las Ciudades Inteligentes” ha servido de base conceptual y de medición para gran cantidad de autores y empresas. Esta rueda es un marco holístico e integral que señala los indicadores que definen el estado de una ciudad inteligente y será igualmente utilizada como guía base para el benchmarking y para determinar objetivos de acción, políticas públicas y mediciones sobre el avance de las ciudades inteligentes “(Correa, 2017).	Smart Cities Wheel
Smart Cities Ranking of European medium-sized cities	“Ranking diseñado para medium-sized cities entre 100000 y 500000 habitantes”	

Fuente: elaboración propia.

La Tabla 3 presenta los documentos que son tendencia en la materia, y la cantidad de indicadores que se tomó del total que contempla cada uno, para la construcción del Índice de ciudad inteligente para Santiago de Cali. Se eliminó aquellos indicadores que no se ajustaban al contexto de la ciudad, los que se repetían en los distintos documentos y aquellos que se consideró muy similares u homologables. Esta información refleja el primer filtro realizado como parte de la selección de los indicadores de ciudad inteligente más adecuados para evaluar a Cali.

Tabla 3. Marcos de referencia para la elaboración del Índice de ciudad Inteligente

Método de Evaluación	Cantidad de indicadores seleccionados
ISO 37120:2014 Sustainable development of communities - Indicators for city services and quality of life	100 de 100
Indice de Cities in Motion del IESE	95 de 106
Smart Cities Wheel, de Boyd Cohen	46 de 47
Smart Cities Ranking of European medium-sized cities	64 de 74
City Prosperity Initiative ⁸	24 de 24
City Protocol	8 de 100
Total	337
Total después del primer filtro⁹	280

⁸ Indicadores que se despliegan de la sección “Estimate your City’s Index” categoría “Advanced”. Aquí no se encuentran detallados los 72 indicadores que la entidad ha empleado para realizar sus propias mediciones de las ciudades que conforman su estudio.

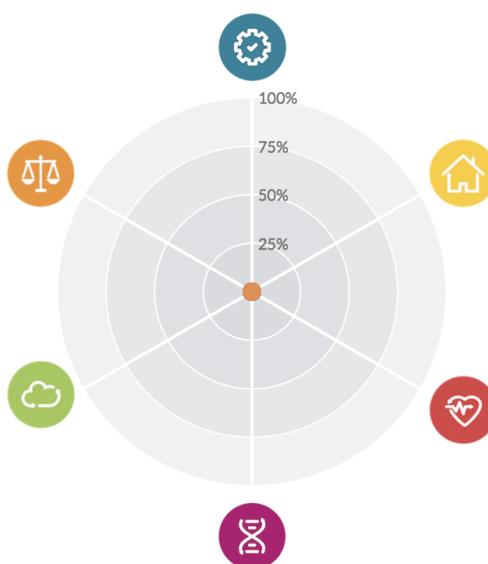
⁹ Consistió en eliminar de los indicadores repetidos o muy similares entre sí

Fuente: elaboración propia.

5.1 Índice CPI, 2019 (Cities Prosperity Index, United Nations)

El “City Prosperity Index” es un índice compuesto utilizado para medir los logros generales de una ciudad en seis dimensiones de prosperidad que están relacionadas con la forma en la que es gobernada y cómo se crean y distribuyen los beneficios económicos (UN-Habitat, 2019). Este índice, hasta el momento, cubre 400 ciudades y 46 países, y evalúa 72 indicadores. ONU-Hábitat (2019) conceptualizó y acotó la prosperidad urbana bajo las siguientes seis dimensiones: (a) Productividad, (b) Desarrollo de infraestructura, (c) Calidad de vida, (d) Equidad e inclusión social, (e) Sostenibilidad ambiental y (f) Gobernanza urbana y legislación (Ver ilustración 10).

Ilustración 10. Rueda City Prosperity Index



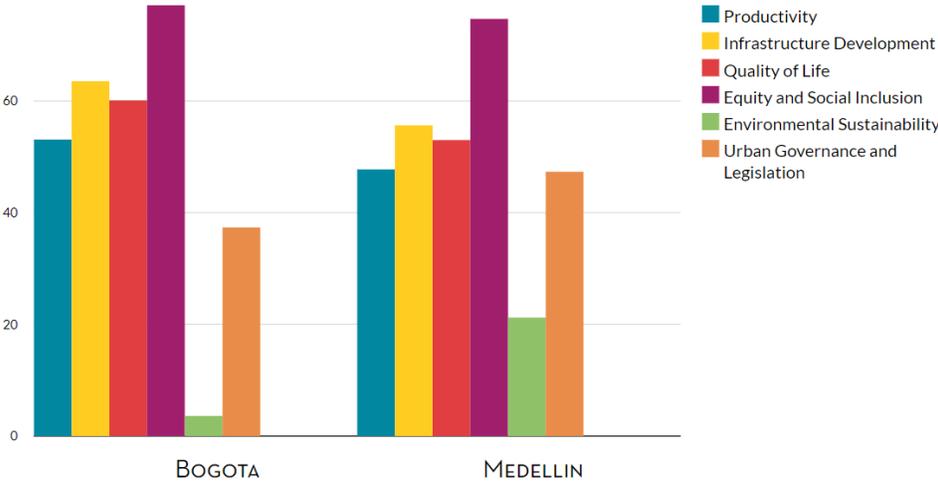
Fuente: United Nations Human Settlements Programme

¹⁰ Consistió en la realización de una mesa de expertos. Junto a esto se debatió, eliminó y agregó otros índices

Una ciudad que obtenga, a partir de la unión de los puntos concernientes a sus puntajes en cada dimensión de la rueda, un trazo circular; es próspera. Esto quiere decir que dicha ciudad ofrece bienes públicos de calidad, permitiendo el acceso equitativo a ellos y fomentando el desarrollo de políticas sostenibles.

La entidad creadora del índice ha realizado el estudio de dos ciudades de Colombia alrededor de este; Bogotá y Medellín. La ilustración 11 revela como están estas dos ciudades en cada una de las dimensiones evaluadas. Según UN-Habitat (2019) el CPI para Bogotá es de 35,79 mientras que para Medellín es de 46,84. La dimensión que en mayor medida ayuda a determinar el que esta última esté mejor rankeada es la de entorno sustentable, en menor medida la de gobernanza y el resto de las categorías varían poco entre las dos ciudades.

Ilustración 11. Comparación por dimensiones para Bogotá y Medellín



Fuente: United Nations Human Settlements Programme

5.2 Cities in Motion IESE

IESE Cities in Motion Strategies es una plataforma de investigación lanzada conjuntamente por el Center for Globalization and Strategy y el Departamento de Estrategia del IESE Business School. La iniciativa conecta una red mundial de expertos en ciudades y empresas privadas con presencia en gran parte del mundo, con el objetivo de desarrollar ideas valiosas y herramientas innovadoras que puedan generar ciudades más sostenibles e inteligentes (IESE, 2014).

La misión de la plataforma, como lo menciona el IESE (2014) es fomentar el modelo de Cities in Motion, que hace una aproximación innovadora a la gobernanza del siglo XXI considerando cuatro factores principales: ecosistema sostenible, actividades innovadoras, equidad entre ciudadanos y territorio conectado.

El ICIM, objeto del presente informe, es un indicador sintético. El proceso de creación de este indicador se basa en un modelo de agregación ponderada de indicadores parciales que representan cada una de las nueve dimensiones que componen el modelo teórico (IESE, 2014). El IESE eligió las dimensiones a evaluar en función de la sostenibilidad y la calidad de vida de los habitantes, tanto en el presente como en el futuro, estas son: gobernanza, planificación urbana, tecnología, medioambiente, proyección internacional, cohesión social, capital humano, movilidad y transporte, y economía (IESE, 2014).

Para la creación del índice sintético utilizaron: a. Indicadores generados por el Observatorio Urbano Mundial (GOU) de la ONU, creados sobre dos ejes: los Objetivos de Desarrollo del Milenio y la Agenda Hábitat. b. Indicadores Globales para Ciudades, del Banco Mundial, que constituyen un complemento del anterior. c. Sistema de indicadores de la Organización Mundial de la Salud (OMS): Proyecto Ciudades Saludables. d. Indicadores para la evaluación de las políticas municipales para luchar contra el racismo y la discriminación, de la UNESCO. e. Página web de City Mayors: proyecto independiente de expertos internacionales. f. Otros índices

patrocinados por consultoras (como Mercer o McKinsey) o empresas privadas (como el Green City Index, de Siemens) (IESE, 2014).

5.3 ISO 37120

Esta norma centra en los servicios y la calidad de vida como contribuciones indispensables a la sostenibilidad de una ciudad, y nace en el marco de una serie de normas Internacionales que se están desarrollando con un enfoque holístico e integrado del desarrollo sostenible (ISO, 2018). El ISO 37120 cubre indicadores en el marco de ciudades inteligentes y resilientes, y pretende brindar una herramienta que aterrice a los países acerca de lo que se debe medir y cómo, para que así haya un enfoque unificado (ISO, 2018).

Consecuentemente, el ISO (2018) señala que estos indicadores se pueden usar para rastrear y monitorear el progreso en el desempeño de las ciudades. El argumento central de la entidad es que para lograr el desarrollo sostenible se debe tener en cuenta todo el sistema de la ciudad, razón por la cual los indicadores que proponen involucran todo tipo de dimensiones tales como: economía, educación, energía, medio ambiente, finanzas, gobierno, salud, esparcimiento, respuesta ante emergencias y seguridad (ISO, 2018).

5.4 Smart Cities Wheel, de Boyd Cohen

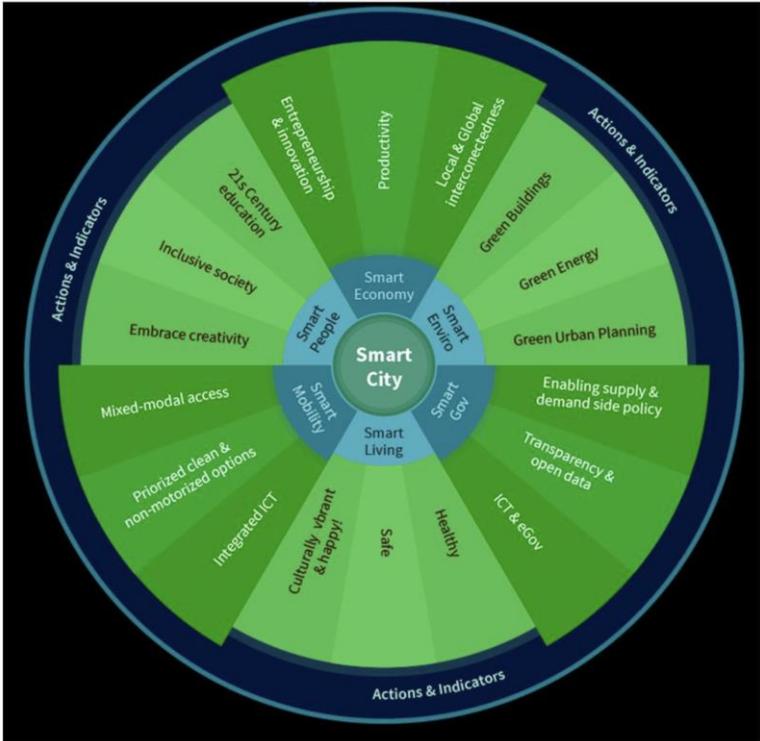
La rueda de Boyd Cohen contiene 62 indicadores, varios de ellos extraídos directamente del estándar ISO de ciudades sostenibles (ISO 37120). La intención del autor con la creación de esta rueda fue que a cada uno de los seis componentes de la “Smart Cities Wheel” se le pueda asignar un conjunto de indicadores que reflejan un intento de crear proxies para medir cada uno de los subcomponentes de la rueda (Cohen, 2015).

Cohen (2015) aporta la siguiente explicación de su invención: cada componente (6) contiene 3 subcomponentes, por lo tanto, hay 18 subcomponentes en total en

el modelo, lo que deja un promedio de casi 3.5 indicadores por subcomponente, permitiendo mayor flexibilidad o acceso a una evaluación apropiada por parte de ciudades que carecen de la información precisa y necesaria para ello. A cada uno de los 6 componentes se les asigna un máximo de 15 puntos y los resultados se transforman de manera que a la ciudad de mayor rendimiento en cada categoría se le asignan 15 puntos. Por lo tanto, si una ciudad fuera líder en cada uno de los seis componentes, esta obtendría un puntaje máximo de 90 puntos (Ver ilustración 12).

Al respecto de su intención Cohen (2019) señaló que la esperanza con la rueda es que ciudades (grandes y pequeñas) de todo el mundo participen en la obtención de una análisis apropiado de ciudad inteligente, de manera que les permita compararse con otras ciudades similares y, por supuesto, facilitar el intercambio de conocimientos entre el sector privado y la ciudadanía (Cohen, 2019).

Ilustración 12. Rueda de Boyd Cohen



Fuente: *The Smartest Cities In The World 2015: Methodology*

5.5 Smart Cities Ranking of European medium-sized cities

Este ranking está diseñado para ciudades intermedias; entendiendo que sus perspectivas de desarrollo son diferentes y que los principales estudios de ciudades inteligentes que tienden a centrarse en las grandes metrópolis dejan grandes vacíos en la conceptualización y comprensión de algunos aspectos que sólo involucran a ciudades de mediana composición demográfica. Este ranking era entonces necesario, y se ha convertido en primordial dentro del análisis de ciudades inteligentes, puesto que permite comparar ciudades del mismo nivel, así se facilita la comprensión de las ventajas comparativas y recursos claves, así como la identificación de debilidades y generación de políticas con un enfoque más claro y estratégico (Giffinger, y otros, 2007).

Ahora bien, pese a que este ranking fue diseñado para ciudades que comparten otro tipo de contexto y son más pequeñas a nivel demográfico que Santiago de Cali, muchos de los indicadores que lo componen nos son de gran ayuda. Claro está, es necesario revisarlos uno a uno de forma rigurosa y eliminar aquellos que definitivamente es ilógico aterrizar a nuestra realidad. Estos indicadores tienen ciertas particularidades como el que su alcance va más allá de temas relacionados con la existencia de infraestructura, pues muchos de ellos se concentran en el individuo, en la utilización de los servicios por parte de este, en sus sentimientos y percepciones entre otros, lo cual lo le aporta un distintivo sobre las demás mediciones internacionales y le otorga un valor agregado que en nuestra opinión es muy legítimo (Giffinger, y otros, 2007).

Tal como lo mencionan Giffinger, y otros (2007) las clasificaciones se centran en el estado de desarrollo de las ciudades, a la vez que incluyen una selección más amplia de factores que van desde aspectos demográficos y rotación de bienes a temas de atracción turística, costos de vida o posibilidades de desarrollo individual etc. Sin embargo, las clasificaciones también se pueden utilizar para analizar

ciertas características del estado de las ciudades, como por ejemplo la sostenibilidad ambiental.

5.6 City Protocol

Es una plataforma global donde las ciudades trabajan juntas en un desarrollo eficiente y sostenible. Esta pretende servir como guía para los responsables de la formulación de políticas urbanas, los investigadores y las comunidades urbanas que estén interesadas en implementar la co-gobernanza (Cityprotocol, 2015).

El proyecto gira alrededor del concepto de Co-City; se trata de repensar la definición de ciudad como una infraestructura que permite la cooperación, el intercambio y la participación en la producción. Su gestión, además, esta respaldada por datos abiertos y guiada por principios de justicia distributiva. Una Co-City se basa en la colaboración urbana, la gobernanza policéntrica de una variedad de recursos urbanos físicos, ambientales, culturales, de conocimiento y digitales, que se gestionan a través de alianzas público-privadas (LavGov, 2019).

Concretamente, el Protocolo, es un espacio inclusivo donde varias iniciativas de acción colectiva para los bienes comunes urbanos emergen, se relacionan y se vuelven sostenibles. Este se compone de 5 principios: Gobierno colectivo, Estado habilitador, Pooling Economies, Experimentalismo y justicia tecnológica (LavGov, 2019).

Es importante que contemplemos este proyecto como referente puesto que su enfoque metodológico es experimental y adaptable a diferentes tipos de contextos sociales y geográficos, y constituye una herramienta efectiva para diseñar y estimular procesos de justicia urbana y democracia en ciudades pertenecientes a países menos desarrollados. Además, dicho enfoque permite la implementación y monitoreo de los logros de las políticas globales, como la Nueva Agenda Urbana y los Objetivos de Desarrollo Sostenible, especialmente el objetivo 11 que tiene que ver con ciudades inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles, y los objetivos

secundarios destinados a fomentar la participación y la representación, toma de decisiones y asociación efectiva entre la sociedad civil, pública y privada (LavGov, 2019).

6. Metodología

Hacer un primer acercamiento al contexto nacional e internacional con relación al tema de ciudades inteligentes fue uno de los aspectos clave en el desarrollo de este informe. Además, la identificación de los esfuerzos que Santiago de Cali ha realizado hasta el momento, en torno a su transformación en una ciudad inteligente, significó un reto puesto que las iniciativas no se encuentran en el marco de una política pública específica. Al mismo tiempo, esta tarea permitió una familiarización más clara y concisa frente al tema, siendo el mejor vehículo hacia la puesta en marcha del diagnóstico, con un enfoque más cuantitativo, de la ciudad.

La metodología que se adoptó para la evaluación de ciudad inteligente consistió en la identificación de los índices más importantes a nivel mundial para medir ciudades inteligentes. Luego, se contrastó uno a uno los indicadores utilizados para el cálculo de estos índices; eliminando aquellos que no se ajustaban al contexto de la ciudad. Después, una mesa de expertos validó la cantidad de indicadores a levantar y finalmente se procedió al hallazgo de la información a través de la utilización de fuentes secundarias oficiales. Se constató que gran cantidad de la información requerida era inexistente. Por esta razón, se utilizaron indicadores “proxy” y, en otros casos, se documentó la imposibilidad de otorgar un valor al indicador. Por último, se reportan las recomendaciones¹¹.

Los indicadores fueron clasificados según los Lineamientos de MINTIC (2019) acotados en el documento “Modelo de territorios y ciudades inteligentes”. Este

¹¹ La metodología que se desarrolló se basó en un ejercicio del mismo tipo aplicado en la ciudad de Guayaquil, Ecuador.

fue formalmente seleccionado por la Subdirección de Innovación Digital en una reunión celebrada el mes de julio del 2019, en provecho de la articulación con el Gobierno Nacional, al ser elegida Cali como ciudad piloto para el reto “Máxima Velocidad”, el cual busca medir el avance de las ciudades en Colombia en temas de innovación y Tecnología. Mintic (2019) propone las dimensiones que se relatan a continuación para evaluar ciudades inteligentes en Colombia.

- Entorno inteligente: espacio físico, medio ambiente, infraestructura y prevención de desastres.
- Economía inteligente: comercio electrónico, empresas de base digital, ecosistemas de innovación, empleo y emprendimiento.
- Ciudadanía inteligente: habilidades electrónicas, cierre de brechas, apropiación en el uso de TI y acceso a educación.
- Vida inteligente: Vida saludable, seguridad, cultura y turismo.
- Gobierno inteligente: participación en toma de decisiones, procesos más eficientes y gestión pública
- Movilidad inteligente: sistemas de transporte y tecnología empleada.

Partiendo de las definiciones de cada dimensión propuesta por Mintic, se creó el concepto de áreas de trabajo e identificó las concernientes a cada una de las dimensiones, para que la clasificación, así como la interpretación de los indicadores tuviera mayor claridad. De esta forma, se devela no sólo en que dimensión debería profundizarse, sino también, que sector o segmento de la población pertenece a esta. No obstante, las dimensiones acotaron un mayor número de áreas de trabajo de las que MinTIC propone, ya que al contrastar con casos de éxito internacionales se evidenció la importancia de incluir otras categorías e indicadores.

7. Diagnóstico Indicadores de Ciudad Inteligente

7.1. Indicadores analizados

Los indicadores seleccionados en la mesa de expertos, que constituyó el último filtro antes de realizar la búsqueda de los datos, sumaron un total de 300, los cuales han sido analizados en su totalidad como se puede apreciar en la Tabla 4. Algunos de ellos, corresponden a variables aproximadas que permitieron otorgar valores a aquellos indicadores que no han sido hallados para el caso de Cali, y puesto que se asemejaban en gran medida a los que originalmente se plantearon, de manera que se consideró pertinente brindar el dato mas aproximado.

Por otro lado, es fundamental continuar con la realización del ejercicio que se plasma a continuación, pues el propósito es identificar para que indicadores se tiene o no información y para que otros es necesario actualizar el dato¹². Esto permitirá a la ciudad conocer en qué punto está de la obtención de su propio índice de ciudad Inteligente y, una vez encontrado este, analizar a fondo cada una de las dimensiones y áreas de trabajo involucradas, así como sus falencias y destrezas dentro de estas. Además, dado que las entidades internacionales que han realizado el cálculo del índice para Cali, publican la cifra más no un análisis detallado del porque de está, dicho aspecto fue el incentivo primordial que nos llevó a plantear la metodología que aquí se desarrolla. Todo esto, tiene el propósito de que la Administración Pública tenga mejores herramientas para la elaboración de estrategias más efectivas.

A continuación, se presenta un diagrama en el que se muestran las etapas de diagnóstico y planteamiento de estrategias de Cali como ciudad inteligente. En este documento se desarrollan las etapas I y II.

Ilustración 13. Etapas de diagnóstico y planteamiento de estrategias de Cali como ciudad inteligente.

¹² En campos donde figuran las siglas N/A, esto quiere decir que el dato no aplica, pues no se contó con información necesaria para cumplir con el requerimiento de la celda.



Fuente: elaboración propia

La Tabla 4 presenta la descripción del estado de la información. Para ello, se usaron los códigos 1, 2, 3, 4 y 5 que permiten identificar de manera más práctica el tipo de dato que acompaña a cada indicador.

Tabla 4. Códigos para los tipos de datos

Código	Descripción
1	Dato disponible actualizado
2	Dato antiguo / No actualizado
3	Dato no publicado / No oficial / No disponible a nivel municipal
4	Dato aproximado actualizado / Impreciso
5	Dato aproximado antiguo

Fuente: elaboración propia.

Con el fin de evidenciar la disponibilidad o estado de la información correspondiente a cada dimensión, la Tabla 5 presenta el conteo de indicadores según el código descrito anteriormente.

Tabla 5. Caracterización por dimensiones de los diferentes tipos de datos

Dimensión	Cuenta de Código
Economía Inteligente	55
1	18
2	2
3	23
4	10
5	2
Entorno Inteligente	65
1	18

2	1
3	25
4	14
5	7
Movilidad Inteligente	33
1	9
3	12
4	11
5	1
Gobierno Inteligente	36
1	4
2	1
3	19
4	10
5	2
Ciudadanía inteligente	61
1	19
2	2
3	28
4	6
5	6
Vida Inteligente	50
1	14
2	1
3	23
4	7
5	5
Total general	300

		Indice de desempeño medioambiental	Mide la salud ambiental y la vitalidad del ecosistema. Escala de 1 (malo) a 100 (bueno).	Indice de la calidad ambiental urbana	Indice de la calidad ambiental urbana (INFORME NACIONAL DE CALIDAD AMBIENTAL URBANA)	33	2015	Ministerio de Ambiente	5	También existe el dato del Índice de la Calidad del Aire, que se empezó a calcular en el año 2018. Hasta ahora solo se tienen los valores diarios del ICA, pero no se encuentra el dato mensual o anual.
		Contaminación Acústica	Niveles de ruido que superan el rango aceptable	Conserva el mismo nombre	Mayor nivel promedio de intensidad sonora en LAeq dB (A), que correspondió a la Comuna 10 de la ciudad	73.7	2015		5	El dato está para camada comuna de la ciudad. Sin embargo, se recomienda sacar un promedio o un valor más preciso que permita dar cuenta de la contaminación acústica de la ciudad
		Sensores para contaminación de residuos sólidos	Número de sensores instalados para monitorear la contaminación por residuos sólidos	Gestión de residuos sólidos	Número de estrategias para la ejecución del Plan de Gestión Integral de residuos sólidos PGIRS	8	2004 -2019	Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	4	
		Sensores para contaminación del agua	Número de sensores instalados para monitorear la contaminación del agua	Puntos de muestreo de la calidad del agua	Número de puntos de muestreo de la calidad del agua	203	2018	DAGMA	4	
		Sensores para contaminación del aire	Número de sensores instalados para monitorear la contaminación del aire	Estaciones de monitoreo de la calidad del aire	Número de estaciones de monitoreo de la calidad del aire	9	2018	DAGMA	4	
	Uso eficiente del agua	Población con servicio de recogida de aguas residuales	Porcentaje de la población de la ciudad con servicio de recogida de aguas residuales	Alcantarillado	Porcentaje de viviendas con servicio de alcantarillado	86.05%	2018	Emcali	1	

Aguas residuales sin tratamiento	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que no ha recibido tratamiento	N/A	N/A	32.2%	2018	Emcali	1	
Aguas residuales con tratamiento primario	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento primario	N/A	N/A	67,74%	2018	Emcali	1	
Porcentaje de aguas residuales con tratamiento secundario	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento secundario	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Aguas residuales con tratamiento terciario	Porcentaje de aguas residuales de la ciudad que recibe tratamiento terciario	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Suministro de agua potable	Porcentaje de la ciudad con servicio de suministro de agua potable	Conserva el mismo nombre	Porcentaje de viviendas con servicio de agua potable	86.2%	2018	Emcali	4	
Acceso sostenible al suministro de agua	Porcentaje de la población con acceso razonable a una cantidad adecuada de agua como resultado de una mejora sostenible en el suministro	Conserva el mismo nombre	Porcentaje de población de la ciudad con acceso sostenible a fuentes mejoradas de agua	100%	2018	Emcali y DAPM	4	
Fuentes de agua renovable	Total de fuentes de agua renovables per cápita.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Instalaciones sanitarias	Porcentaje de la población urbana que utiliza al menos servicios básicos de saneamiento, es decir, instalaciones mejoradas de saneamiento que no se comparten con otros hogares.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Consumo doméstico de agua	Consumo doméstico total de agua per cápita (litros/día)	N/A	N/A	105.63	2018	Emcali	1	
Consumo de agua per cápita	Consumo total del agua per cápita (litros/día)	N/A	N/A	128.17	2016	Emcali	2	
Interrupción del servicio de agua	Promedio de horas anuales de interrupción del servicio de agua por hogar	N/A	N/A	28.39	2018	Emcali	1	
Pérdida de agua (agua no contabilizada)	Porcentaje de agua perdida (agua no contabilizada)	N/A	N/A	53.28%	2018	Emcali	1	

Uso eficiente de la electricidad	Uso de energía eléctrica en hogares	Uso de energía eléctrica per capita en hogares (kWh/año)	Conserva el mismo nombre	Consumo de energía eléctrica (kwh) residencial por cada 100.000 habitantes	474.6	2018	Emcali y DAPM	4	
	Población con un servicio eléctrico autorizado	Porcentaje de la población con un servicio eléctrico autorizado	Conserva el mismo nombre	Porcentaje de viviendas con servicio de energía eléctrica autorizada	92.44%	2018	Emcali y DAPM	4	
	Consumo de energía en edificios públicos	Consumo de energía en edificios públicos por año (kWh/m2)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Energía derivada de fuentes renovables	Porcentaje total de energía derivado de fuentes renovables como parte del consumo total de energía de la ciudad	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Uso de energía eléctrica total	Uso total de energía eléctrica per capita (kWh/año)	conserva el mismo nombre	Consumo total de energía eléctrica (kwh) por cada 100.000 habitantes	1,139.98	2018	Emcali y DAPM	4	
	Interrupciones eléctricas	Número medio de interrupciones eléctricas al año	conserva el mismo nombre	Promedio de Interrupciones eléctricas por cliente al año (SAIFI)	20.27	2018	Emcali	4	
	Duración de las interrupciones eléctricas	Duración media de las interrupciones eléctricas (en horas)	N/A	N/A	17.75	2018	Emcali	1	
Espacio físico	Edificios sostenibles	Número de edificios con certificación de sustentabilidad	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Edificios comerciales e industriales con medidores inteligentes	Porcentaje de edificios comerciales e industriales con medidores inteligentes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Edificios comerciales con sistema de automatización de edificios	Porcentaje de edificios comerciales con sistema de automatización de edificios (uso de sistemas inteligentes)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Casas inteligentes	Porcentaje de casas inteligentes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	

		Red municipal que cumple con requisitos inteligentes	Porcentaje de la red municipal que cumple con requisitos inteligentes	Red Municipal Integrada	Existencia de una Red Municipal integrada	sí	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	4	800 kilómetros de fibra óptica que permiten la integración de todos los actores del gobierno, el intercambio de datos y una velocidad óptima del servicio de internet	
		Rascacielos	Porcentaje de edificios considerados de gran altura. Un rascacielos es un edificio de al menos 12 pisos o 35 metros (115 pies) de altura.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
		Edificios	Número de edificios completados en la ciudad. Incluye estructuras como edificios de gran altura, torres y edificios de poca altura, pero excluye otros diversos, así como edificios en diferentes estados de terminación (en construcción, planificados, etc.).	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
		Edificios comerciales con medidores de agua inteligente	Porcentaje de edificios comerciales con medidores de agua inteligentes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
	Medio ambiente	Zonas verdes	Zonas verdes (hectareas) por cada 100,000 habitantes	Conserva el mismo nombre	Superficie verde urbana por habitante	5,93	2013	Minambiente	5		
		Horas de sol	Horas de sol promedio al día	conserva el mismo nombre	Promedio mensual de brillo solar en Cali (horas de sol al mes)	150	diciembre de 2012	Ideam	5		
		Esfuerzos individuales por proteger la naturaleza	Esfuerzos individuales por proteger la naturaleza por cada 100 mil habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Estrategia/plan de resiliencia climática pública	¿Tiene su ciudad una estrategia/plan de resiliencia climática pública? (si/no)	N/A	N/A	Sí (estrategia Cali Resiliente)	2017-2019	Departamento Administrativo de planeación Municipal	1		

	Densidad poblacional bruta	Número de habitantes/area en que viven. Expresada en Km2	N/A	N/A	44.1	2019	DANE y DAPM	1	El dato corresponde a una proyección
Gestión de residuos	Centro de operaciones de desechos	Número de servicios integrados en un centro de operaciones, aprovechando datos en tiempo real, de desechos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Población con servicio de recogida de residuos sólidos	Porcentaje de población de la ciudad con servicio regular de recogida de residuos sólidos	Conserva el mismo nombre	Porcentaje de viviendas con servicio de recolección de residuos sólidos	89.44%	2018	Emsirva y DAPM	4	
	Residuos sólidos	Toneladas de residuos sólidos generados por habitante	N/A	N/A	0.28	2018	Emsirva y DAPM	1	
	Residuos sólidos residenciales	Toneladas de residuos sólidos residenciales generados por habitante	N/A	N/A	0.21	2018	Emsirva y DAPM	1	
	Residuos sólidos que se reciclan	Porcentaje de residuos sólidos que se reciclan	Residuos sólidos que se aprovechan	Cantidad anual de residuos sólidos aprovechados (Tn)	1,321	2013	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	5	Dato proporcionado en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2015-2027
	Residuos sólidos eliminados en un vertedero controlado	Porcentaje de residuos sólidos que se eliminan en un vertedero controlado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Residuos sólidos que se incineran	Porcentaje de residuos sólidos que se incineran	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Residuos sólidos que se queman al aire libre	Porcentaje de residuos sólidos que se queman al aire libre	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Residuos sólidos que se eliminan en un vertedero a cielo abierto	Porcentaje de residuos sólidos de la ciudad que se eliminan en un vertedero a cielo abierto	Relleno Santuario	Residuos sólidos cuya disposición final es un relleno sanitario (tn/año)	32,071	2014	Emsirva	5	
	Residuos sólidos que se eliminan por otros medios	Porcentaje de residuos sólidos que se eliminan por otros medios	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Generación de residuos peligrosos	Generación de residuos peligrosos per cápita	conserva el mismo nombre	Toneladas de residuos reportadas en el registro de generadores de residuos peligrosos (área urbana de Cali)	11,734	2014	DAGMA y CVC	5	Dato proporcionado en el Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos 2015-2027
Emergencias	Bomberos	Número de bomberos por cada 100,000 habitantes	Conserva el mismo nombre	Bomberos por cada 100.000 habitantes	22.49	2018	CBVC	4	

		Muertes relacionadas con un incendio	Número de muertes relacionadas con un incendio por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	0,2	2018	CBVC	1	
		Muertes relacionadas con desastres naturales	Número de muertes relacionadas con desastres naturales por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Servicios de emergencia	Tiempo de respuesta de los servicios de emergencias médicas desde la llamada inicial (minutos)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Sensores para emergencias	Número de sensores instalados para emergencias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Servicios de emergencia (Departamento de bomberos)	Tiempo de respuesta del departamento de bomberos desde la llamada inicial (minutos)	N/A	N/A	8	2018	N/A	1	
Economía Inteligente	Finanzas	Ingresos propios como porcentaje de los ingresos totales	Ingresos propios como porcentaje de lo ingresos totales	N/A	N/A	42.15%	2018	DAHM	1	
		Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 1. Expresado en dólares.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 2. Expresado en dólares.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 5. Expresado en dólares.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 7. Expresado en dólares.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 9. Expresado en dólares.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos cobrados	Impuestos recaudados como porcentaje de los impuestos cobrados	N/A	N/A	103.86%	2018	DAHM	1	
		Coeficiente de carga de deuda (gasto destinado a pagar deudas como porcentaje de los ingresos propios de la Alcaldía)	Coeficiente de carga de deuda (gasto destinado a pagar deudas como porcentaje de los ingresos propios de la Alcaldía)	N/A	N/A	4.31%	2018	DAHM	1	

	Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles	Valor catastral de los inmuebles comerciales e industriales como porcentaje del valor catastral total de todos los inmuebles	Indice de Valoración Predial	Variación Índice de Valoración Predial	4.77%	2017-2018	DANE	4	
	Gastos en servicios médicos y salud	Gastos en servicios médicos y salud por habitante. Expresado en millones de pesos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Poder de compra	Poder adquisitivo (determinado por el salario promedio) en la compra de bienes y servicios en la ciudad comparado con el poder adquisitivo en la ciudad de Nueva York.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Hotelería y servicios de catering	Gastos en hotelería y servicios de catering por habitante	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Inversión de capital	Inversión de capital como porcentaje del gasto total (gasto público)	N/A	N/A	81.85%	2018	DAHM	1	
Empleo	Población	Número de habitantes (población total)	N/A	N/A	49,834,240	2018	DANE	1	El dato corresponde a una proyección
	Tasa de desempleo	D (desempleados)/PEA (población económicamente activa)*100	N/A	N/A	13%	2019 (marzo-mayo)	DANE	1	
	Tasa de ocupación	O (Ocupados)/PEA (población económicamente activa)*100	N/A	N/A	59,70%	2018	DANE y DAPM	1	
	Tasa de empleo en los sectores intensivos de conocimiento	O (Ocupados)/PEA (población económicamente activa pertenecientes a la academia)*100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Salario	Media del salario por hora por cada 100,000 habitantes	Ingreso nominal	Ingreso nominal percibido por una persona promedio (miles de pesos corrientes)	1,197,000	2018	DNP	4	

	Tasa de Auto empleo	O (Ocupados independientes o que trabajan para sí mismos)/PEA (población económicamente activa pertenecientes a la academia)*100	Auto empleo	Población ocupada por cuenta propia (miles)	442,000	nov-ene (2019)	DANE y Cámara de Comercio	4	
	Empleos de medio tiempo	Proporción de empleos de medio tiempo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Porcentaje de población con un empleo a tiempo completo	Porcentaje de población con un empleo a tiempo completo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Percepción de obtener un nuevo trabajo (Que tan fácil es)	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el promedio estandarizado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Tasa de desempleo juvenil	D (desempleados juveniles)/PEA (población económicamente activa)*100	N/A	N/A	17,40%	Oct-dic 2018	Cámara y Comercio	1	
	Tasa de trabajo infantil	Porcentaje de niños, niñas y adolescentes entre 5 y 17 años que se encuentran realizando trabajos peligrosos.	N/A	N/A	3.71%	2018	DANE	1	
	Coficiente empleos/viviendas	Ratio personas empleadas por hogar	N/A	N/A	1.88	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	
	Organizaciones del tercer sector	Número de organizaciones del tercer sector registradas	Fundaciones	Numero de fundaciones	141	2018	Secretaría de Desarrollo Económico	4	
	Hogares sin títulos de propiedad registrados	Porcentaje de hogares sin títulos de propiedad registrados	N/A	N/A	9.8%	2018	DAHM	1	
Emprendimiento	Facilidad para comenzar un negocio	Ranking de las 32 ciudades capitales de departamento. Las primeras posiciones en el ranking indican un entorno regulatorio más favorable para la creación y el desarrollo de una empresa local (Banco mundial)	Doing business	Ranking Doing Business (posición nacional)	30	2017	Banco Mundial	5	

		Nuevas empresas registradas	Cantidad de empresas registradas en el ultimo año	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	El dato está por zonas geográficas. No hay un número que totalice la cantidad de empresas nuevas registradas en toda la ciudad
		Emprendimientos	Número de nuevos emprendimientos por año	Nuevas empresas	Número de empresas nuevas y renovadas en la Cámara de Comercio	89.283	nov-19	Cámara y Comercio	4	
		Economía naranja	Numero de empresas en el sector de la economía naraja	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Porcentaje de personas en etapa empresarial temprana	Porcentaje de personas en etapa empresarial temprana	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Tiempo necesario para iniciar un negocio	Número de días naturales necesarios para hacer legalmente operable un negocio	N/A	N/A	10	2017	Banco Mundial	5	
Productividad		PIB	PIB en miles de millones de pesos	N/A	N/A	24,993,040.15	2014	DAP e Icesi	2	
		Proyección del PIB	Poryección anual del crecimiento del PIB	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		PIB per cápita	PIB per cápita. PIB municipal / Población total municipal	N/A	N/A	5,147.7	2015	Cuentas Municipales /Icesi/DAP	2	
		Densidad económica	Densidad económica (precio por Km2)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Razón de la población dependiente	Estado de la piramide poblacional. Porcentaje de dependencia de la vejez sobre la fuerza laboral joven (Personas en edad de trabajar) relación de dependencia de vejez (piramide poblacional)	N/A	N/A	45	2018	Departamento Administrativo de Planeación Munipal	1	
		Productividad laboral	Productividad laboral calculada como parte del PIB/población ocupada (en miles de millonesde pesos).	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	

	Empresas	Número de empresas por cada 100,000 habitantes	Negocios	Número de negocios por cada 1000 habitantes (censo 2005)	22,9	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	4	
	Casas matrices	Número de casas matrices	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Empresas con sede en la ciudad que cotizan en el mercado de valores nacional	Empresas con sede en la ciudad que cotizan en el mercado de valores nacional	N/A	N/A	12	2019	Bolsa de Valores de Colombia	1	
Ecosistemas de innovación	PIB invertido en I + D	Porcentaje del PIB invertido en I + D en el sector privado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	PIB basado en exportaciones tecnológicas	Porcentaje del producto regional bruto basado en exportaciones tecnológicas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Congresos y reuniones internacionales	Número de congresos y reuniones internacionales realizadas anualmente en la ciudad	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Oficinas de investigación	Número de oficinas de investigación y tecnología por ciudad.	Centros de investigación y desarrollo tecnológico	Número de centros de investigación y desarrollo tecnológico reconocidos por Colciencias	4	2017	Colciencias	4	
	Índice de innovación de la ciudad.	Valoración de 0 (sin innovación) a 60 (mucha innovación) (Innovation Cities Program)	conserva el mismo nombre	Comprende 58 indicadores y 6 pilares construidos por el DNP.	34.32	2018	DNP	4	
	Nuevas patentes	Número de nuevas patentes por cada 100,000 habitantes al año	N/A	N/A	1.47	2018	Superintendencia de Industria y Comercio y DAPM	1	
Proyección Internacional	Turistas internacionales	Número de turistas internacionales	N/A	N/A	187,169	2018	Secretaría de Turismo	1	
	Aeropuertos	Cantidad de aeropuertos	N/A	N/A	1	2019	Aerocivil	1	Aeropuerto Alfonso Bonilla Aragón

		Pasajeros aeropuerto	Número de pasajeros que transitan por el aeropuerto (en miles).	conserva el mismo nombre	Pasajeros Alfonso Bonilla Aragón (como porcentaje del total de pasajeros transportados en Colombia)	6.95%	2018 (ene-sep)	Aerocivil	4	También, la Secretaría de Turismo reporta el flujo de pasajeros internacionales (6,811,065) y flujo de pasajeros nacionales (23,315,879)
		Uber	La variable asume el valor 1 si la ciudad cuenta con el servicio de Uber y 0 en caso contrario.	N/A	N/A	1	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	
		Indice de restaurantes	Muestra los precios de alimentos y bebidas en restaurantes y bares en comparación con la ciudad de Nueva York.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		McDonald's	Número de cadenas de restaurantes McDonald's	N/A	N/A	13	2019	Google maps	1	
		Hoteles	Número de hoteles per capita.	Hospedaje	Número de establecimientos de hospedaje	356	2018	Secretaría de Turismo	4	
Movilidad Inteligente	Transporte	Conectividad aerea comercial	Número de destinos comerciales sin escala por aire (nacionales e internacionales)	N/A	N/A	28	2018	Alcaldía de Santiago de Cali	1	
		Transporte aéreo de mercancías	Número de llegadas y salidas de aviones de este tipo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Sistema integrado de tarifas para el transporte público	Existencia de un sistema integrado de tarifas para el transporte público (si/no)	N/A	N/A	Si	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	
		Ingresos totales del transporte público obtenidos a través de sistemas unificados de tarjetas inteligentes	Porcentaje de los ingresos totales del transporte público obtenidos a través de sistemas unificados de tarjetas inteligentes (millones)	N/A	N/A	253.619	A 30 de nov de 2018	Metrocali	1	
		Tarifa transporte público	Precios basados en la demanda (si/no)	N/A	N/A	No	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	Se establece mediante el decreto No. 41120010200514

Semaforos	Porcentaje de semaforos conectados al sistema de gestión del tráfico en tiempo real	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Servicios de transporte publico que ofrecen información en tiempo real al pasajero	Número de servicios de transporte público que ofrecen información en tiempo real al pasajero	Aplicativos SITM	Número de aplicativos facilitadores del SITM	4	2019	Sitio web MIO	4	
Aplicación de tránsito	Disponibilidad de la aplicación de tránsito multimodal con al menos 3 servicios integrados	N/A	N/A	No	2019	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	Se contempla en el Plan Integral De Movilidad Urbana De Santiago De Cali - Visión 2028
Kilómetros de sistema de transporte publico ligero	Kilómetros de sistemas de transporte público ligero por cada 100.000 habitantes	Kilómetros de sistema de transporte de baja capacidad	Kilómetros de sistemas de transporte de baja capacidad por cada 100.000 habitantes	17.6	2018	Secretaría de Tránsito, Metrocali S.A. y DAP	4	
Kilómetros de sistema de transporte de alta capacidad	Kilómetros de sistemas de transporte de alta capacidad por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	1.62	2018	Metrocali	1	
Estaciones del MIO	Número de estaciones del MIO (no incluye MMIO cable)	N/A	N/A	68	2019	Sitio web MIO/mapa general de rutas	1	
Vuelos de llegada	Número de vuelos de llegada (rutas aéreas) en una ciudad.	Capacidad de conexión de vuelos comerciales	Número de destinos de vuelos comerciales directos nacionales e internacionales	28	2018	Alcaldía de Santiago de Cali	4	Cali en cifras: Indicadores globales de ciudad
Vuelos de salida	Número de vuelos de salida (rutas aéreas).							
Vehículos compartidos	Número de vehículos compartidos per capita	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Viajes en transporte publico	Número anual de viajes en transporte publico per capita	Usuarios de transporte público	Total de pasajeros transportados en el SITM-MIO (miles) en el area metropolitana de Cali	140,032 (71,4%)	2018-2019 (abril-marzo)	DANE	4	
		conserva el mismo nombre	Número anual de viajes en transporte público por cada 100.000 habitantes	15,599.59	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	4	
Vehículos motorizados de dos ruedas	Número de vehículos motorizados de dos ruedas per capita	conserva el mismo nombre	Motos particulares por cada 100.000 habitantes	8.222,00	2018	Departamento Administrativo de planeación Municipal	4	

	Número de Automóviles particulares per cápita	Número de Automóviles particulares per cápita	Automóviles particulares	Automóviles particulares por cada 100.000 habitantes	18,049.40	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	4	
	Carril para bicicletas	Kilómetros de carril exclusivo para bicicletas por cada 100.000 habitantes	conserva el mismo nombre	Infraestructura en kilometros de ciclorutas y bicarriles	61.39	2016-2019	Metro Cali	4	
	Bicicletas	Porcentaje de bicicletas por hogar	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Viajes no motorizados	Porcentaje de viajes no motorizados de total de Viajes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Uso de autos económicos	Número de autos económicos utilizados por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Medios de transporte alternos	Porcentaje de personas que van a trabajar a diario en un medio de transporte diferente al vehículo particular	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Movilidad ecológica	Porcentaje de autos ecológicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Tráfico	Índice de tráfico	Consideración del tiempo de espera en el tráfico, la insatisfacción que esto genera, el consumo de CO2 y otras ineficiencias del sistema de tráfico.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Índice de tráfico para desplazarse al trabajo	Índice de tiempo que tiene en cuenta la cantidad de minutos que toma viajar al trabajo.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Sensores para control de parqueo	Número de sensores instalados para control de parqueo	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Sensores para tráfico	Número de sensores instalados para monitorear el tráfico	Fotomultas	Número de cámaras de fotomultas	70	2018	Secretaría de Movilidad	4	

		Opciones de transporte público	Número de opciones de transporte público	N/A	N/A	6	III trimestre del 2019	DANE	1	El dato se extrajo/construyó a partir de la información proporcionada en El Boletín Técnico de Transporte Urbano de Pasajeros" del tercer trimestre del 2019
Accesibilidad	Satisfacción con el acceso al transporte público	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	Satisfacción con la cobertura de las rutas del MIO	Satisfacción con la cobertura de las rutas del MIO	Satisfacción con la cobertura de las rutas del MIO (escala de 1 a 5)	25% de personas satisfechas	2019	Cali como vamos	4	
	Satisfacción con la calidad del transporte público	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	Satisfacción con el MIO	Nivel de satisfacción de los usuarios del MIO	Nivel de satisfacción de los usuarios del MIO	36% personas satisfechas	2019	Cali como vamos	1	
Seguridad	Seguridad en el tráfico	Número de robos en el tráfico	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Accidentes en carretera	Número de accidentes en carretera	Accidentes de tránsito	Cantidad de accidentes de tránsito por cada 1000 habitantes	Cantidad de accidentes de tránsito por cada 1000 habitantes	14	2017	Observatorio de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial	5	
	Muertes por accidentes	Muertes por accidentes durante el transporte por cada 100.000 habitantes	Homicidios en accidentes de tránsito	Homicidios en accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes	Homicidios en accidentes de tránsito por cada 100.000 habitantes	13.62	2018	Secretaría de Movilidad y DAPM	4	
Gobierno Inteligente	Gestión pública	Pagos electrónicos	Existencia de beneficios a los ciudadanos por pagos electrónicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Gasto del municipio	Gasto del municipio per capita en políticas públicas	Gasto público	Porcentaje de gasto público social como porcentaje del gasto público total	75.08%	2015	DAHM	5	

	Satisfacción con la calidad de las escuelas	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	Satisfacción con la educación	¿Qué tan satisfecho está usted en general con la educación que reciben los jóvenes de este hogar entre 5 y 17 años?	70%	2019	Cali como vamos	4	
Administración pública	Cuerpo diplomático y consular	Número de embajadas y consulados	N/A	N/A	28	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	
	Reservas	Reservas totales en miles de millones de pesos. Estimación a nivel urbano según la población.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Reservas per cápita	Reservas per cápita en miles de millones de pesos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Tasa tributaria total	Tasa tributaria total	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Impuesto sobre las ventas	Impuesto sobre las ventas	conserva el mismo nombre	El Impuesto a las Ventas por el Sistema de Clubes, se encuentra autorizado por las Leyes 69 de 1946, 33 de 1968 y el Decreto 1333 de 1986. Grava el gravamen el valor de los bienes y/o servicios entregados a los socios favorecidos en sorteos por ventas a través del sistema de clubes.	2%	2012	Nuevo Estatuto Tributario de Cali - Harold Ferney Parra	2	
Certificación ISO 37120	Establece si la ciudad posee o no la certificación ISO 37120. Las ciudades certificadas están comprometidas con la mejora de los servicios de la ciudad y la calidad de vida. Es una variable codificada de 0 a 6. El máximo valor lo poseen las ciudades que están certificadas desde hace más tiempo. El valor 0 es para aquellas sin certificación.	N/A	N/A	No se ha otorgado a la ciudad	2019	ISO 37120	1		

	Twitter	Usuarios de Twitter en directorios de usuarios prominentes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Gobierno transparente	Condenas por corrupción o soborno a empleados municipales	Número de condenas por corrupción o soborno a empleados municipales	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Índice de percepción de la corrupción	Los países con valores cercanos a 0 son percibidos como muy corruptos y los que obtienen un índice cercano a 100, como muy transparentes.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Satisfacción con la transparencia de la burocracia	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Ranking de democracia	Ranking donde los países situados en los primeros puestos son aquellos considerados más democráticos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Satisfacción con la lucha contra la corrupción	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	Percepción de la corrupción	¿Qué tanto cree que ha cambiado el nivel de corrupción en Cali durante el último año?	57% considera que sigue igual	2019	Cali como vamos	4	
Infraestructura	Edificios gubernamentales	Número de edificios y puestos gubernamentales en la ciudad.	Organismos gubernamentales	Número de organismos gubernamentales	24	2017	Alcaldía de Santiago de Cali	5	
	Centro de operaciones de ambulancias	Número de servicios integrados en un centro de operaciones, aprovechando datos en tiempo real, de ambulancias.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Centro de operaciones de policía	Número de servicios integrados en un centro de operaciones, aprovechando datos en tiempo real, de policía.	N/A	N/A	Sistema Unificado de Inspección, Vigilancia y Control	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	

	Centro de operaciones de calidad del aire	Número de servicios integrados en un centro de operaciones, aprovechando datos en tiempo real, de calidad de aire.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Centro de operaciones de bomberos	Número de servicios integrados en un centro de operaciones, aprovechando datos en tiempo real, de bomberos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Gobierno abierto	Open data	Uso de Open data por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Aplicaciones móviles disponibles basadas en datos abiertos	Número de aplicaciones móviles disponibles basadas en datos abiertos	Bases de datos abiertas y utilizables	Cantidad de bases de datos abiertas y utilizables	345	2018	Alcaldía de Santiago de Cali	4	
	Plataforma de datos abiertos	Describe si la ciudad tiene un sistema de datos abiertos (1: Sí y 0: No)	N/A	N/A	Sí	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	
	Índice de desarrollo del gobierno electrónico (EDGI, por sus siglas en inglés)	El EGDÍ refleja cómo utiliza un país las tecnologías de la información para promover el acceso y la inclusión de sus ciudadanos (es necesario diseñarlo de acuerdo a estándares internacionales)	Índice de Gobierno Digital	Índice de Gobierno Digital. Se halla gracias a la información reportada a través del Formulario Único de Reporte de Avances de la Gestión (FURAG) sobre la implementación de la Política de Gobierno Digital.	81.4	2018	MinTIC	4	
	Calidad del sitio web de la Alcaldía	Número de visitas y trámites que es posible realizar	Servicios en línea para el ciudadano	Número de trámites y servicios que el ciudadano puede realizar en línea	11	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	4	
Derechos civiles	Existencia de una política oficial de privacidad en toda la ciudad para proteger los datos confidenciales de los ciudadanos	Existencia de una política oficial de privacidad en toda la ciudad para proteger los datos confidenciales de los ciudadanos	Datos abiertos	Datos y recursos disponibles al servicio de la ciudadanía	551	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	4	

		Índice de fortaleza de los derechos legales	Mide el grado en el que las leyes de garantía y quiebra protegen los derechos de los prestatarios y prestamistas, y, de ese modo, facilitan el otorgamiento de préstamos. Los valores van de 0 (bajo) a 12 (alto), donde las calificaciones más altas indican que las leyes están mejor diseñadas para expandir el acceso al crédito (es necesario diseñarlo de acuerdo a estándares internacionales)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Participación política		Importancia sobre la política por parte de los habitantes	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Representantes de la ciudad	Número de representantes de la ciudad por residente (densidad representatividad política)	Ciudadanos elegidos	Ciudadanos elegidos a cargos públicos por cada 100.000 habitantes	307.59	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	4	
		Actividad política de los habitantes	Activistas políticos por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Mujeres en cargos electos de la Administración Municipal	Mujeres como porcentaje del total de cargos electos en la Administración Municipal	Mujeres en el máximo nivel decisorio de la Alcaldía	Porcentaje de participación de las mujeres en el máximo nivel decisorio dentro de la Alcaldía (Un porcentaje mayor a 30 quiere decir que se presenta cumplimiento de la ley 581 del 2000; que establece la cuota adecuada de mujeres)	36%	2018	Dirección de Empleo Público	4	

		Mujeres que trabajan en la Administración Municipal	Porcentaje de mujeres que trabajan en la administración municipal	Mujeres en otros niveles decisorios de la Alcaldía	Porcentaje de participación de las mujeres en otros niveles decisorios dentro de la Alcaldía (Un porcentaje mayor a 30 quiere decir que se presenta cumplimiento de la ley 581 del 2000; que establece la cuota adecuada de mujeres)	43%	2018	Dirección de Empleo Público	4	
		Empleo en la Administración pública	Porcentaje de población ocupada en Administración pública y defensa; educación; salud; actividades de servicio comunitario, social y personal; y otras actividades.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Representación Ciudadana	Número de cargos locales electos por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Votantes inscritos	Número de votantes inscritos como porcentaje de la población en edad de votar	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Participación de votantes en las últimas elecciones	Participación de votantes en las últimas elecciones municipales (como porcentaje de las personas con derecho a voto)	Conserva el mismo nombre	Potencial de votantes elecciones a la presidencia 2018	1,679,894	2018	Registraduría Nacional del Estado Civil	4	
Ciudadanía inteligente	Educación	Participación en cursos de idiomas	Número de personas que participan en cursos de idiomas por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Habilidades con el lenguaje extranjero	Número de personas con habilidades en lenguas extranjeras por cada 100,000 habitantes	Bilingüismo	Tasa de bilingüismo por cada mil habitantes	58.64%	2011	Cienfi-Universidad Icesi	5	
		Colegios privados	Número de colegios privados	N/A	N/A	1,261	2018	Secretaría de Educación	1	
		Colegios públicos	Número de colegios públicos	N/A	N/A	91	2018	Secretaría de Educación	1	
		Inversión en educación	Inversión en educación per cápita (gasto privado)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Ratio alumno/maestro en educación primaria privada	Ratio alumno/maestro en educación primaria privada	Relación alumno / docente	Relación alumno / docente	24.15	2018	DANE y SEM	4	

Ratio alumno/maestro en educación primaria pública	Ratio alumno/maestro en educación primaria pública	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Población en edad escolar matriculado en una escuela	Porcentaje de población en edad escolar matriculado en una escuela	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	En el indicador "estudiantes" se abarca la información existente para Cali en relación a la población matriculada en edad escolar
Población masculina en edad escolar	Porcentaje de población masculina en edad escolar matriculada en una escuela	N/A	N/A	76.73%	2018	DANE y DAPM		1	
Población femenina en edad escolar	Porcentaje de población femenina en edad escolar matriculada en una escuela	N/A	N/A	78.50%	2018	DANE y DAPM		1	
Alumnos que finalizan la educación primaria	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación primaria: tasa de supervivencia	N/A	N/A	96.68%	2018	DANE y DAPM		1	
Alumnos que finalizan la educación secundaria	Porcentaje de alumnos que finalizan la educación secundaria: tasa de supervivencia	N/A	N/A	54.54%	2018	DANE y DAPM		1	
Población con educación secundaria	Proporción de población con educación secundaria	Población en educación secundaria	Porcentaje de estudiantes en educación secundaria	32.8%	2017	Sistema de Matriculas (SIMAT)		5	
Población con educación superior	Proporción de población con educación superior	Conserva el mismo nombre	Número de estudiantes graduados en educación superior (pregrado)	20.895	2018	Alcaldía de Santiago de Cali		4	
Pruebas Saber Once	Puntaje en las Pruebas Saber Once	Conserva el mismo nombre	Desempeño del total de instituciones educativas de Cali en las pruebas de estado SABER (porcentaje de instituciones en los distintos niveles)	Alto 64.60%	2017	ICFES y DAPM		5	
				Medio 24.9%					
				Bajo 10.40%					
Pruebas Saber Pro	Puntaje en las Pruebas Saber Pro	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A		3	

	Universidades que estan el Top 500	Número de universidades que estan el Top 500 del mundo (Qs ranking)	N/A	N/A	0	2019	QS Top Universities	1	
	Universidades	Número de universidades.	N/A	N/A	19	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	
	Escuelas de negocios (top 100).	Número de escuelas de negocios (top 100).	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Títulos de educación superior	Números de títulos de educación superior por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	856.91	2018	SNIES, Mineducación y DANE	1	
	Estudiantes	Número de estudiantes por cada 100.000 habitantes	Tasa de cobertura bruta (total)	TCB: Número de estudiantes matriculados en el SIMAT dividido entre la población entre 5 y 16 años	66.8	2017	Secretaría de Educación Municipal	5	
			Tasa de cobertura neta	TCB: matrícula en educación regular entre 5 y 18 años dividido entre la población entre 5 y 16 años	77.2	2016	Secretaría de Educación Municipal	5	
	Satisfacción con el acceso al sistema educativo	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Satisfacción con la calidad del sistema educativo	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	Indice sintético de la calidad educativa	Indice sintético de la calidad educativa	6	2018	Secretaría de Educación Municipal	4	
	Estudiantes internacionales en educación superior	Número de estudiantes internacionales en educación superior	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Uso y apropiación de TIC	Carreras en CTI	Número de carreras ofrecidas en Ciencia, tecnología e innovación (ratio con respecto a las otras carreras)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	

	Estudiantes CTI	Número de estudiantes en carreras de CTI por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Empleados CTI	Número de empleados en el sector CTI por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Cursos de alfabetización digital	Número de cursos de Alfabetización digital - informacional ofrecidos en los colegios	Servicios TIC	Número de servicios TIC prestados a la comunidad	420,000	2019	Datic	4	
	Centros de apropiación TIC	Número de centros de apropiación TIC	N/A	N/A	36	2018	Datic	1	Los centros de apropiación hacen referencia a los PAD y LID
Trabajo	Índice de calidad del trabajo	Índice de calidad del trabajo	N/A	N/A	51.04	2019	Secretaría de Desarrollo Económico	1	
	Industrias creativas	Porcentaje de mano de obra dedicada a las industrias creativas	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Participación en trabajos voluntarios	Número de voluntarios por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Recreación y cultura	Libros prestados Material bibliográfico	Libros prestados por cada 100,000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Teatros	Número de teatros	N/A	N/A	8	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	1	
	Museos	Número de museos	N/A	N/A	9	2016	Alcaldía de Santiago de Cali	2	
	Cine	Número de salas de cine	N/A	N/A	95	2019	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	
	Bibliotecas públicas	Número de bibliotecas públicas	N/A	N/A	59	2018	Secretaría de Cultura	1	
	Galerías de arte	Número de galerías de arte	Galerías de arte y salas de exposición	Número de galerías de arte y salas de exposición	28	2019	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	4	

	Eventos culturales	Número de eventos culturales	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	Los eventos culturales y festivales están reportados en la página de la Alcaldía y en un calendario que los ubica respectivamente. Es necesario contabilizar estos eventos para convertirlos en una cifra que pueda ser medible a lo largo del tiempo.
	Gasto en cultura y recreación	Gasto en cultura y recreación per cápita por cada 100,000 habitantes. Expresado en millones de pesos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Actividades de compromiso cívico ofrecidas por el municipio el año pasado	Número de actividades de compromiso cívico ofrecidas por el municipio el año pasado	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Inmigrantes	Población extranjera	Porcentaje de la población nacida en un país extranjero	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Ambiente favorable hacia la inmigración	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Proporción de extranjeros	Número de extranjeros/población total	Población extranjera	Población con cédula de extranjería y afiliados al régimen contributivo	5,723	2019	Alcaldía de Santiago de Cali	4		
Cierre de brechas	Población que vive en barrios pobres	Porcentaje de población que vive en barrios pobres	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		

	Población que vive en situación de pobreza	Porcentaje de población que vive en situación de pobreza (pobreza por ingresos)	Incidencia de la pobreza monetaria extrema	Incidencia de la pobreza monetaria extrema	3.5%	2017	DANE	5	
			Incidencia de la pobreza monetaria	Incidencia de la pobreza monetaria	15.5%			5	
			N/A	N/A	15.69%	2018		1	
	Personas sin hogar	Número de personas sin hogar por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	93.16	2018	Ministerio de Salud y Protección Social	1	
	Coeficiente de Gini	Índice para medir desigualdad. 0 corresponde a la igualdad perfecta de ingresos, es decir, todos tienen los mismos ingresos. 1 corresponde a la desigualdad perfecta de ingresos, es decir, una persona tiene todos los ingresos, mientras que los demás no tienen ingresos	N/A	N/A	0.46	2017	DANE	2	
Tecnología y conectividad	Hogares conectados a internet	Porcentaje de hogares con acceso a Internet en la ciudad.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Velocidad de Internet	Velocidad de Internet en la ciudad.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Wifi	Número de Zonas Wifi de acceso gratuito	N/A	N/A	51	2019	Departamento Administrativo de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones	1	
	Banda ancha	Suscripciones a servicios de banda ancha por cada 100, 000 habitantes.	N/A	N/A	19,473.5	2018	MinTIC y DANE	1	
	Índice web	Pretende medir el bienestar económico, social y político que los países obtienen a partir del Internet (es necesario diseñarlo según estándares internacionales).	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Direcciones IP	Número de direcciones IP per cápita	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	

		Twitter	Número de usuarios registrados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
		LinkedIn	Número de usuarios registrados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
		Facebook	Número de usuarios registrados	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
		Smartphones	Porcentaje de población con teléfonos inteligentes	Smartphones en hogares	Número de smartphones en hogares	1,106,614	2016	MinTIC	5		
		Telefonía hogares	Porcentaje de hogares con algún tipo de telefonía	Conserva el mismo nombre	Número de hogares con telefonía fija	419,365	2005	DAP y DANE	5		
		Teléfono fija habitantes	Líneas telefónicas fijas por cada 100,000 habitantes.	N/A	N/A	22,143.6	2018	MinTIC y DANE	1		
		Ordenadores	Porcentaje de hogares con ordenador personal/PC en la ciudad.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
Vida Inteligente	Vivienda	Proporción de la vivienda que cumple con los estándares mínimos	Proporción de la vivienda que cumple con los estándares/condiciones mínimos (según estipule la ley municipal)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3		
		Satisfacción con la situación de la vivienda	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	Conserva el mismo nombre	¿Qué tan satisfecho se siente con la vivienda que habita?	85% personas satisfechas	2019	Cali como vamos	1		
		Porcentaje de población con acceso a instalaciones sanitarias	Porcentaje de población con acceso a instalaciones sanitarias	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Asentamientos irregulares	Tamaño del área de asentamientos irregulares como porcentaje del área de la ciudad	N/A	N/A	6.02%	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1		

		Precio de la propiedad	Precio de la propiedad como porcentaje del ingreso (ingreso medio de muestra representativa)	Indice de valoración Predial	El IVP da cuenta de la variación anual promedio de los avalúos comerciales. Anualmente, se genera información del valor del índice, y la variación anual, entendida como la relación del índice empalmado en el año de referencia (li,t) con respecto al índice empalmado del año anterior (li1,t), menos uno por cien. Metodología completa en: https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/fichas/construccion/ficha_ivp_08_13.pdf	4.77%	2018	DANE	4	
		Gasto en vivienda	Gasto medio en vivienda por cada 100,000 habitantes. Expresado en millones de pesos.	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Personas por hogar	Número de personas por hogar. La ocupación por hogar se mide en comparación con el promedio. Esto hace posible estimar si una ciudad tiene hogares ocupados en exceso o no ocupados.	N/A	N/A	3.6	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	
		Riesgo personal de caer en la pobreza	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Cultura	Cine	Media del número de asistentes a teatros de cine	Conserva el mismo nombre	Porcentaje de espectadores de la ciudad como parte de total nacional	9.1%	2017	Ministerio de Cultura - Presidencia de la República	4	
		Museos	Media del número de visitas a museos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Teatros	Media del número de asistentes a teatros, en un año	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	

		Presupuesto municipal asignado a cultura	Porcentaje del presupuesto municipal asignado a cultura	Presupuesto Secretaría de Paz y Cultura	Presupuesto para proyectos del Plan Operativo Anual de Inversiones 2020 destinado a la Secretaría de Paz y Cultura ciudadana	7,277,207,798	2020	Departamento Administrativo de Hacienda	4	"Proyecto de acuerdo de presupuesto de Santiago de Cal"i es el documento más reciente en relación al presupuesto municipal que se encuentra publicado en la página web de la Alcaldía
Salud		Residentes con historiales de salud únicos y unificados que facilitan el acceso del paciente y del proveedor de salud para completar los registros médicos	Porcentaje de residentes con historiales de salud únicos y unificados que facilitan el acceso del paciente y del proveedor de salud para completar los registros médicos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Médicos	Número de médicos por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	218.9	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	
		Hospitales públicos	Número de hospitales públicos	Consultorios públicos	Número de consultorios públicos	288	2015	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	5	
		Hospitales privados	Número de hospitales privados	Consultorios privados	Número de consultorios privados	886	2015	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	5	
		Satisfacción con la calidad del sistema de salud	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Índice de sanidad	Índice de sanidad (numbeo)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
		Esperanza de vida	Esperanza de vida al nacer	N/A	N/A	74.4	2018	Secretaría de Salud Pública Municipal	1	

	Legislación antitabaco	Existencia de una ley antitabaco	N/A	N/A	Ley 1335	2019	Secretaría de Salud Pública Municipal y Ministerio de Salud Pública	1	
	Ranking de calidad de vida	Posición de la ciudad en el mas reciente ranking de calidad de vida	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Indice de desarrollo humano	Indice de desarrollo humano	N/A	N/A	91.79	1990	Fedesarrollo	2	
	Camas para hospitalización	Número de camas para hospitalización por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	18.42	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	
	Enfermedades crónicas fatales de las vías respiratorias	Enfermedades crónicas fatales de las vías respiratorias por cada 100.000 habitantes	Hospitalización es por IRAG	Porcentaje de hospitalizaciones por IRAG (Infección Respiratoria, Aguda Grave)	6.72%	Semana epidemiológica 4 del año 2017	Secretaría de Salud Pública Municipal	5	
	Mortalidad de menores de 5 años	Mortalidad de menores de 5 años por cada 1.000 nacimientos vivos	N/A	N/A	10.28	2018	Secretaría de Salud Pública Municipal y DANE	1	
	Mortalidad	Ratio de fallecimientos por cada 100.000 Habitantes	Tasa de mortalidad General	(TGM) $TMG = (D/PT) * 1.000$ D: número de defunciones durante el año PT = Población total	5.37%	2014	Secretaría de Salud Pública Municipal	5	
	Enfermeras y personal de obstetricia	Número de enfermeras y personal de obstetricia por cada 100.000 habitantes	Enfermeras	Personal de enfermería por cada 100.000 habitantes	236.89	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	4	
	Profesionales de la salud mental	Número de profesionales de la salud mental por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Suicidios	Número de suicidios por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	4.9	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	
Seguridad	Satisfacción con la seguridad personal	Se establece una escala de medición y realiza la pregunta a una muestra representativa. El dato es la moda de las respuestas o el porcentaje de personas que se identifica con las etiquetas que contenga la escala	Inseguridad en la ciudad	Percepción de la inseguridad en la ciudad	28%	2019	Calí como vamos	4	

	Tecnologías para ayudar con la prevención del delito	Número de tecnologías en uso para ayudar con la prevención del delito	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Agentes de policía	Número de agentes de policía por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	300.81	2018	Policía Metropolitana de Cali y DAPM	1	
	Tiempo de respuesta del departamento de policía a partir de una llamada inicial	Tiempo de respuesta del departamento de policía a partir de una llamada inicial	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Homicidios	Número de homicidios por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	47.84	2018	Secretaría de Gobierno y DAPM	1	
	Delitos contra la propiedad	Delitos contra la propiedad por cada 100.000 habitantes	Hurtos	Número de hurtos anual	26,442	2018	Dijin - Policía Metropolitana	4	
	Incidentes terroristas	Número de incidentes terroristas en los últimos tres años	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Feminicidios	Número de feminicidios	N/A	N/A	4	2019 (enero-marzo)	Gobernación del Valle del Cauca	1	
	Tasa de criminalidad	Atracos/robos por cada 100 mil habitantes	Crímenes	Crímenes violentos por cada 100.000 habitantes	1,207.41	2018	Policía Metropolitana de Cali y DAPM	4	
	Tasa de mortalidad por asalto	(Número de fallecimientos por asalto/Poblacion total)*100	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Accesibilidad universal	Planos de alto relieve para invidentes en infraestructura dependientes del gobierno	Planos de alto relieve para invidentes en infraestructura dependientes del gobierno	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Servicios públicos para personas con movilidad reducida (rampas, ascensores, escaleras mecánicas, zonas de parqueo)	Servicios públicos para personas con movilidad reducida (rampas, ascensores, escaleras mecánicas, zonas de parqueo)	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Comunicación por vía auditiva en los servicios públicos avisadores acústicos en semáforos, etc	Comunicación por vía auditiva en los servicios públicos avisadores acústicos en semáforos, etc	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Adecuación de vías peatonales para personas con discapacidad	Adecuación de vías peatonales para personas con discapacidad	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	

Proyección Internacional	Importancia como locación turística	Número de turistas por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	Se halló el dato de la cantidad de turistas extranjeros que se reporta con otro indicador en esta tabla.
	Tiendas de bicicletas	Número de tiendas de bicicletas per capita	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Entusiastas del ciclismo	Número de entusiastas del ciclismo por cada 100.000 habitantes	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
	Firmas de arquitectos	Número de firmas de arquitectos	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	3	
Planificación urbana	Arboles plantados	Número anual de árboles plantados por cada 100.000 habitantes	Conserva el mismo nombre	Ratio árbol habitantes	1 árbol por cada 8 habitantes	2015	Cali como vamos y DAGMA	5	1 por cada tres es el estándar internacional
	Espacio recreativo público cerrado per capita	Metros cuadrados de espacio recreativo público cerrado per capita	N/A	N/A	1,53	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	
	Espacio recreativo público al aire libre per capita	Metros cuadrados de espacio recreativo público al aire libre per capita	N/A	N/A	0,52	2018	Departamento Administrativo de Planeación Municipal	1	

Fuente: elaboración propia

7.3. Conclusiones

A continuación, se presentan las conclusiones, por dimensiones, que es posible extraer de la información suministrada en la tabla anterior, además de otros aspectos a destacar como parte de las estrategias que han realizado las entidades involucradas en cada dimensión.

7.3.1. Entorno Inteligente

En la dimensión de Entorno inteligente cuyos indicadores contemplan áreas de trabajo tales como: control de la contaminación y mejoramiento del medio ambiente, uso eficiente del agua, uso eficiente de la electricidad, sustentabilidad del espacio físico y sistemas de control de emergencias, Santiago de Cali muestra avances en cuanto al liderazgo de entidades como: el Departamento Administrativo de Gestión del Medio Ambiente DAGMA, La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC), el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) y Empresas Municipales de Cali EMCALI.

Un aspecto para destacar es que entidades como el DAGMA movilizan proyectos junto a otros aliados como:

- Plan Lleva: DAGMA - Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca CVC - Pontificia Universidad Javeriana PUJ.
- Campaña Amigos del Sol: DAGMA - Cutis - UTO MADS
- Sello de Carbono Neutro Organizacional: DAGMA - CVC - Icontec.
- Estrategia de distritos térmicos: UTO MADS - DAGMA - Emcali y Gases de Occidente, Adaptación y mitigación frente al cambio climático DAGMA - CVC - CIAT y Estrategia de transformación urbana en Eco barrios - DAGMA, CVC y Universidad del Valle.

Es necesario darle continuidad a estas estrategias, pero también se hace hincapié en la incorporación de nuevas tecnologías, dentro de sus iniciativas, tales como: sensores inteligentes para facilitar y mejorar el monitoreo de cada una de esas acciones en tiempo real y el uso de energía derivada de fuentes renovables, entre otras. De igual forma se exhorta a estas entidades a continuar movilizand o todas aquellas iniciativas para la mitigación frente al cambio climático, tales como: la iniciativa de Ecobarrios.

Por otro lado, un número importante de indicadores 25/65 no son medidos aún y al no tener la información para determinar el estado en el cual se encuentran dichas áreas de trabajo se dificulta el proceso de generar los planes de acción y de mejoramiento.

7.3.2. Economía inteligente

Aborda temas como: comercio electrónico, empresas de base digital, productividad, nuevos modelos de servicios y negocios, ecosistemas de innovación, empleo y emprendimiento y, a la vez, tiene en cuenta la interconectividad local y global, el posicionamiento internacional a través del flujo de bienes y servicios, y el conocimiento de forma física o virtual.

Iniciativas como Dinamiza y Mec llevadas a cabo por la Secretaría de Desarrollo Económico se destacan como estrategias que abarcan el uso de tecnologías y se enmarcan en la dimensión de Economía Inteligente.

Por otro lado, el Departamento Administrativo de Hacienda Municipal y el DANE son las entidades que proporcionan mayor información a esta dimensión. Aquí, es recomendable que se fortalezca el aparato de indicadores al respecto de esta categoría, pues si se trata de una medida que pretende ser comparable con otros municipios, en ese caso es conveniente que el cálculo lo realice la entidad nacional para asegurar que se utilice la misma metodología, pero si se trata de la evaluación de dinámicas internas la Administración Municipal no se debe limitar a las cifras

que aportan las entidades de orden Nacional, pues la primera esta en capacidad de captar mejor las particularidades del municipio.

Por último, 23 de 55 es la proporción de datos inexistentes dentro de la dimensión de economía inteligente, y no hay un patrón entre estos que nos permita reunirlos en una sola temática.

7.2.4. Movilidad inteligente

Esta dimensión abarca aspectos como: los sistemas de transporte y logística integrados y apoyados en las TIC tales como: autobuses, trenes, metros, coches, bicicletas y aplicaciones en tiempo real al servicio de los ciudadanos que utilizan uno o más medios de transporte.

En temas de movilidad y seguridad vial es importante mencionar el significativo avance de la ciudad al constituir un Observatorio de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial y el Centro Inteligente de Gestión de Tránsito, así como la dotación de tecnología de punta que se utiliza para llevar a cabo las funciones dentro de los mismos. Además, cabe mencionar otras inversiones que han dado buenos resultados como el aumento en cámaras de fotomultas o la ampliación de kms de vía para bicicletas y Patinetas, que han mejorado no solo la calidad de vida de los caleños sino también han contribuido a la reducción de indicadores de accidentalidad y mortalidad en las vías.

También, la Tabla 6 permite constatar que entidades como Metrocali, la Secretaría de Movilidad, Planeación Municipal y Cali Como Vamos son las más relevantes al momento de proporcionar información en torno a los indicadores que contempla la dimensión en cuestión. De otra parte, una proporción importante 12/33 corresponde a la información que no se tiene de la dimensión, y tiene que ver, principalmente, con medios de transporte alternos y ecológicos.

7.3.5 Gobierno inteligente

La dimensión de Gobierno inteligente principalmente agrupa dentro de sí temas asociados a la gestión pública, administración pública, gobierno transparente, gobierno abierto, infraestructura, derechos civiles y participación política. Estas instituciones atravesadas por políticas públicas que propicien el uso de las TIC son las que un gobierno inteligente es capaz de potenciar. De acuerdo con esto, es preciso destacar la iniciativa Visión 360 de los ciudadanos y Gobierno digital que han facilitado el acceso a la información, los servicios del Estado y la cercanía con el mismo.

En esta dimensión 19/33 es la proporción de datos que no fue posible levantar. Esta es una cifra elevada y corresponde, principalmente, a indicadores frente al presupuesto e ingresos municipales y las tasas tributarias. También, se identificó la falencia de instituciones, informes o documentos en los que se reporte y analicen la información relacionada a estos temas. La mayoría de datos se extrajeron de bases de datos y gráficas interactivas del sitio web de la Alcaldía.

7.3.6. Ciudadanía inteligente

La dimensión de ciudadanía inteligente es la que en el ranking de IESE BUSINESS SCHOOL evalúan con el nombre de Cohesión Social. Esta es la única dimensión en la que Cali se destaca con respecto a las demás. Este resultado nos permite aseverar, parcialmente, que en esta dimensión la ciudad ha realizado avances importantes y esta mayormente fortalecida. Las áreas de trabajo comprenden habilidades educativas, uso y apropiación de las TIC, algunos aspectos asociados al trabajo, el objetivo de cierre de brechas, la recreación y cultura, la población migrante y la tecnología y conectividad. Fortalecer estos ámbitos favorece la construcción de un tejido social más fuerte, a la par que, con el fomento de la innovación y la creatividad se promueve el desarrollo de destrezas individuales.

Ahora bien, es imprescindible destacar la labor realizada en los PAD y LID, por ejemplo, en la creación de prototipos que al día de hoy ascienden a 16, la capacitación de ciudadanos en habilidades electrónicas y el acompañamiento en procesos creativos e innovadores. Sin embargo, esta dimensión no se puede descuidar, es urgente la implementación de una política de innovación, así como el diseño de un Centro que agrupe iniciativas y experiencias en torno a ello; como ya se ha implementado en otras ciudades de Colombia.

Al analizar la información relacionada con esta dimensión, que se suministró en la Tabla 6, 28/61 fue la proporción de datos que no fue posible encontrar. No obstante, entidades como la Secretaría de Educación, el DANE, el Departamento Administrativo de Planeación Municipal y MinTIC aportaron gran parte de la información de la que sí se puede dar cuenta.

7.3.7. Vida inteligente

Esta dimensión abarca indicadores referentes a vivienda, Cultura, salud, seguridad, accesibilidad universal, proyección internacional y planificación urbana. Todo esto se refiere al estilo de vida, el comportamiento y consumo habilitados a través de las TIC.

Esta dimensión debe ser de prioridad para la Administración pública, pues casi la mitad 23/50 de la información que compone esta dimensión es la proporción de datos inexistentes. Estos indicadores tienen que ver con asuntos relacionados a mínimos vitales, presupuesto, percepción de los ciudadanos, y proyección internacional. Sin embargo, el Departamento Administrativo de Planeación Municipal y Secretaría de Salud han sido entidades cruciales que han desempeñado una buena labor poniendo a disposición de la comunidad cifras y estadísticas concernientes a esta dimensión.

Por otro lado, dado el carácter diverso de los temas inmersos en esta dimensión, las iniciativas para impulsar una vida inteligente deben provenir de diferentes

dependencias de la Alcaldía, sin que estas sean necesariamente la motivación central de cada una. Es entonces necesario que para trabajar en pro de ello, la autoridad central del municipio haga visibles las áreas de trabajo desde las que cada Secretaría o Departamento puede aportar al fortalecimiento de esta dimensión.

8. Recomendaciones

- Presentar este documento ante la oficina de Planeación Municipal para que revise los indicadores aquí propuestos y los incorpore a las bases de datos existentes. Debe dejarse claro ante la entidad que la tabla que aquí se presenta contiene los indicadores que resultaron del ejercicio realizado a lo largo de este documento y se consideran necesarios para el hallazgo del índice de ciudad inteligente. Todo ello, con el propósito de que este último sirva para medir los avances a corto, mediano y largo plazo de las iniciativas que desde las distintas dimensiones se emplean para el logro de una ciudad más inteligente.
- Convocar a un panel de ciudad inteligente en el que puedan interactuar todos los actores, que en este documento se exponen, encargados de aportar información y diseñar estrategias dentro de este ámbito. Esto permitirá que se divulgue abiertamente el concepto de ciudad inteligente y que estos organismos, habiendo comprendido la escancia e importancia de este, se comprometan a realizar labores y retroalimenten las que ya existen.
- Comprometer a cada dependencia de la Alcaldía, que sea un actor relevante en la construcción de Cali como ciudad inteligente, para que exponga las iniciativas o estrategias que se quedan por fuera del conjunto de estas que se logró mapear y referir, a partir de fuentes secundarias, en este documento. Ello, con el objetivo de que se documenten en un próximo Informe de Diagnostico de Ciudad Inteligente

y, en esa medida, se vaya esclareciendo y nutriendo aún más el análisis y la consolidación de Cali como ciudad inteligente.

- Hallar un índice de ciudad inteligente que pueda ser medido cada año para las distintas ciudades de Colombia, de forma tal que se adopten los mismos marcos de referencia y pueda servir para comparar entre sí estos territorios que comparten un contexto más cercano. Por ejemplo, se podría exhortar al DNP a que adopte la hoja de ruta de los indicadores que aquí se han propuesto y con base en el diligenciamiento de estos elabore el índice para cada ciudad de Colombia. De no ser el DNP, de todas formas, debería pensarse una iniciativa que permita el hallazgo de este índice, pues sólo así se podrá tener un análisis certero del tema que permita emplear estrategias más eficaces y medibles en el tiempo.
- Elaborar una matriz DOFA, a partir del análisis de los puntajes obtenidos en cada dimensión del índice, en la que se resuman los hallazgos evidenciados de dicho ejercicio.
- Partiendo de los resultados arrojados por el índice, así como las conclusiones de la matriz Dofa, desarrollar objetivos específicos y definir de forma clara las metas a alcanzar en el corto, mediano y largo plazo que puedan articularse con la estrategia de gobierno vigente.
- Asignar funciones y responsabilidades a las distintas dependencias de la Alcaldía que puedan ser medibles (evaluadas) para asegurar el progreso de cada una de las seis dimensiones de ciudad inteligente.
- Promover iniciativas desde todos los frentes de la sociedad, no solo por el lado de la oferta (Estado) sino también por el de la demanda

(ciudadanía) para asegurar el cumplimiento de la co-gobernanza, que a lo largo de este documento se evidenció como una tendencia.

- Crear un centro de Ciencia, Tecnología e Innovación, que tenga el carácter de una entidad mixta (publico-privada), cuyo propósito sea movilizar el Ecosistema de Innovación Digital a través del desarrollo y monitoreo de iniciativas de Ciudad Inteligente para Cali, el departamento y la región Pacífica.
- Continuar con el proceso de mejoramiento de la plataforma web de la Alcaldía, sobretodo, con miras a unificar en una misma pagina web todos los datos a los que la ciudadanía tiene libre acceso; como por ejemplo Cali en Cifras, Cali Como Vamos y Datos abiertos, pues utilizan las mismas categorías para agrupar los datos, pero cada herramienta presenta la información en un formato diferente, repiten, amplían o proporcionan un menor número de cifras. Esto permitirá mayor practicidad al momento de realizar trabajos como el que se documenta aquí y mayor coherencia y entendimiento de la información. También, podría destinarse un enlace que contenga las dimensiones y los indicadores de ciudad inteligente, ya que su alcance es bastante amplio, y la información condensada de esta forma ayudaría no sólo a comprender mejor el concepto sino también al manejo ágil de los datos, su monitoreo y rendición de cuentas.

8. Bibliografía

- Cámara de comercio de Cali. (2014). Cali será una SMART CITY. Revista Acción, Edición 163.
- S. d., Alcaldía de Santiago de Cali, Departamento Administrativo de Planeación, & Fundación Gestión y estrategia Social. (2018). Guía metodológica para la formulación, implementación, seguimiento y evaluación de políticas públicas. Santiago de Cali.
- Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. (2019). Modelo de Territorios y Ciudades Inteligentes. Bogotá.
- Banco Interamericano de Desarrollo. (2016). La ruta hacia las Smart Cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente.
- Ministerio de las Tecnologías y las Comunicaciones. (2018). Gobierno en Línea . Obtenido de Índice de Gobierno Digital - Nivel Territorial: <https://estrategia.gobiernoenlinea.gov.co/623/w3-propertyvalue-14714.html>
- Departamento Nacional de Planeación. (2018). Índice de Ciudades Modernas de Colombia. Bogotá.
- Alcaldía de Santiago de Cali. (12 de 07 de 2015). Cali, ciudad inteligente. Obtenido de Alcaldía de Santiago de Cali: http://www.cali.gov.co/tic/publicaciones/112244/cali_ciudad_inteligente/
- Departamento Administrativo de las Tecnologías de la información y las comunicaciones - DATIC. (2019). Plan Estratégico de Tecnologías de la Información PETI. Santiago de Cali.
- Alcaldía de Santiago de Cali. (24 de 07 de 2018). Cali resiliente, una ciudad de oportunidades para el progreso. Obtenido de Alcaldía de Santiago de Cali: <http://www.cali.gov.co/resiliencia/publicaciones/142355/cali-resiliente-una-ciudad-de-oportunidades-para-el-progreso/>

- Alcaldía de Santiago de Cali. (2018). Cali Resiliente: una ciudad de oportunidades para el progreso - Estrategia de Resiliencia. Santiago de Cali.
- Alcaldía de Santiago de Cali, & Fundación Ciudadanos Activos. (Agosto de 2013). Aplicación Democracia y Participación en Línea. Obtenido de Centro de Innovación Pública Digital: <http://centrodeinnovacion.gobiernoenlinea.gov.co/es/experiencias/aplicacion-democracia-y-participacion-en-linea>
- IESE Business School - Universidad de Navarra - Centro de Globalización y Estrategia. (2014). IESE Cities in Motion Metodología y Modelización Índice 2014. España.
- UN-Habitat, & Abilla, A. (2018). City Prosperity Initiative - Conceptualization and Application. Obtenido de United Nations ESCAP - Economic and Social Commission for Asia and the Pacific: https://www.unescap.org/sites/default/files/4.City_Prosperty_Innitiative_UN-Habitat_Wshop_26-29Mar2018.pdf
- UN-Habitat. (2016). Measurement of City Prosperity: Methodology and Metadata.
- UN-Habitat. (2019). City Prosperity Initiative. Obtenido de UN-Hábitat: for a better urban future: <https://unhabitat.org/urban-initiatives/initiatives-programmes/city-prosperity-initiative/>
- International Organization for Standardization. (2018). ISO 37120 Sustainable cities and communities – Indicators for city services and quality of life. Obtenido de ISO Online Browsing Platform (OBP): <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:37120:ed-2:v1:en>
- Carballo, C. C. (09 de 01 de 2017). Herramienta de diagnóstico para evaluar Smart Cities. Obtenido de eSmartCity.es Todo sobre ciudades inteligentes: <https://www.esmartcity.es/comunicaciones/herramienta-diagnostico-evaluar-smart-cities>

- Cohen, B. (28 de 05 de 2019). Boyd Cohen on the future of Smart Cities - sustainability, new technologies and smart citizen-centricity. Obtenido de Bee smart city: <https://hub.beesmart.city/strategy/en/smart-city-leaders/boyd-cohen-interview-future-of-smart-cities>
- Cohen, B. (20 de 11 de 2015). The Smartest Cities in the world 2015: methodology. Obtenido de Fast Company: <https://www.fastcompany.com/3038818/the-smartest-cities-in-the-world-2015-methodology>
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalsasek, R., Pichler-Milanovic, N., & Meijers, E. (2007). Smart Cities - Ranking of European medium-sized cities. Vienna University of Technology. Obtenido de http://curis.ku.dk/ws/files/37640170/smart_cities_final_repoit.pdf
- LabGov. (2019). Co-City Protocol. Obtenido de LABGOV.City: <https://labgov.city/co-city-protocol/>
- Cityprotocol. (09 de 04 de 2015). What is City Protocol. Obtenido de Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=rv3wuyOjIRA>
- Unión Europea - Norte America. (2018). *Ciudades Inteligentes*. Programa Internacional de Coopereación Urbana.
- Alcaldía de Santiago de Cali. (07 de 07 de 2015). *Tit@ "Educación Digital para Todos" - Información Básica del Proyecto*. Obtenido de cali.gov.co: http://www.cali.gov.co/educacion/publicaciones/109725/tit_educacion_digital_para_todos_informacion_basica_del_proyecto/
- Educllick Colombia. (2019). *Acerca ¿Que es Educllic?* Obtenido de educllic: http://www.educllic.co/skn_educllic/about/about#about-e
- Alcaldía de Santiago de Cali . (23 de 05 de 2014). *cali.gov.co*. Obtenido de Centro de Gestión de Tránsito, herramienta que promueve las buenas prácticas ciudadanas: http://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/103110/centro_d

e_gestion_de_transito_herramienta_que_promueve_las_buenas_pra
cticas_ciudadanas/

Peña, O. O. (2018). *Smart City Diagnostico de ciudad inteligente Guayaquil Ecuador.*

9. Anexos

Anexo 1: Cities In Motion Ranking

Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIÓN / CLÚSTER	FUENTE
1	Educación superior	Proporción de población con educación secundaria y superior.	Capital humano	Euromonitor
2	Escuelas de negocios	Número de escuelas de negocios (<i>TOP100</i>).	Capital humano	Financial Times
3	Movimiento de estudiantes	Movimiento internacional de estudiantes de nivel superior. Número de estudiantes.	Capital humano	Unesco
4	Universidades	Número de universidades de la ciudad que están en el <i>TOP 500</i> .	Capital humano	QS Top Universities
5	Museos y galerías de arte	Número de museos y galerías de arte por ciudad.	Capital humano	OpenStreetMap
6	Escuelas	Número de escuelas públicas o privadas por ciudad.	Capital humano	OpenStreetMap
7	Teatros	Número de teatros por ciudad.	Capital humano	OpenStreetMap
8	Gasto en ocio y recreación	Gasto en ocio y recreación per cápita.	Capital humano	Euromonitor
9	Gasto en ocio y recreación	Gasto en ocio y recreación. Expresado en millones de dólares, según los precios de 2015.	Capital humano	Euromonitor
10	Mortalidad	Ratio de fallecimientos por cada 100.000 habitantes.	Cohesión social	Euromonitor
11	Criminalidad	Índice de criminalidad.	Cohesión social	Numbeo
12	Sanidad	Índice de sanidad.	Cohesión social	Numbeo
13	Desempleo	Tasa de desempleo (número de desempleados/población activa).	Cohesión social	Euromonitor
14	Índice de Gini	Medición de la desigualdad social. Varía de 0 a 100, donde 0 es la situación de perfecta igualdad y 100, de perfecta desigualdad.	Cohesión social	Euromonitor
15	Precio de la propiedad	Precio de la propiedad como porcentaje del ingreso.	Cohesión social	Numbeo
16	Mujeres trabajadoras	Ratio de mujeres trabajadoras en la Administración Pública.	Cohesión social	Organización Internacional del Trabajo (OIT)
17	Índice de paz global	Índice que mide el nivel de paz y la ausencia de violencia en un país o región. Los últimos puestos del <i>ranking</i> corresponden a países con alto nivel de violencia.	Cohesión social	Institute for Economics and Peace
18	Hospitales	Número de hospitales públicos y privados y centros de salud por ciudad.	Cohesión social	OpenStreetMap
19	Índice de felicidad	Índice que mide el nivel de felicidad de un país. Los valores más altos se corresponden con los países que tienen un mayor grado de felicidad global.	Cohesión social	World Happiness Index
20	Proporción de esclavitud	<i>Ranking</i> que considera la proporción de personas en situación de esclavitud que hay en el país. Los países que ocupan las primeras posiciones son aquellos con mayor proporción.	Cohesión social	Walk Free Foundation

Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIÓN / CLÚSTER	FUENTE
21	Respuesta del Gobierno ante situaciones de esclavitud	La variable mide cómo aborda el Gobierno situaciones de esclavitud en el país. Los primeros puestos del <i>ranking</i> se corresponden con países que tienen una respuesta más efectiva y exhaustiva.	Cohesión social	Walk Free Foundation
22	Terrorismo	Número de altercados vandálicos terroristas por ciudad en los últimos tres años.	Cohesión social	Global Terrorism Database (GTD) de la University of Maryland
23	Productividad	Productividad laboral calculada como PIB/ población ocupada (en miles).	Economía	Euromonitor
24	Tiempo requerido para iniciar un negocio	Número de días naturales necesarios para hacer legalmente operable un negocio.	Economía	Banco Mundial
25	Facilidad para comenzar un negocio	Las primeras posiciones en el <i>ranking</i> indican un entorno regulatorio más favorable para la creación y operación de una empresa local.	Economía	Banco Mundial
26	Casas matrices	Número de empresas matrices (<i>headquarters</i>) que cotizan en bolsa.	Economía	Globalization and World Cities (GaWC)
27	Motivación para iniciarse en TEA (<i>total early-stage entrepreneurial activity</i>)	Porcentaje de personas involucradas en TEA (es decir, emprendedores noveles y propietarios o gestores de un nuevo negocio) que están motivadas por una oportunidad de mejora/porcentaje de TEA motivado por la necesidad.	Economía	Global Entrepreneurship Monitor (GEM)
28	Proyección del PIB	Proyección anual de crecimiento del PIB.	Economía	Euromonitor
29	PIB	PIB en millones de dólares según los precios de 2015.	Economía	Euromonitor
30	PIB per cápita	PIB per cápita según los precios de 2015.	Economía	Euromonitor
31	Reservas	Reservas totales en millones de dólares corrientes. Estimación a nivel ciudad según la población.	Gobernanza	Banco Mundial
32	Reservas per cápita	Reservas per cápita en millones de dólares corrientes.	Gobernanza	Banco Mundial
33	Embajadas	Número de embajadas y consulados por ciudad.	Gobernanza	OpenStreetMap
34	Certificación ISO 37120	Establece si la ciudad posee o no la certificación ISO 37120. Las ciudades certificadas están comprometidas con la mejora de los servicios y la calidad de vida. Es una variable codificada de 0 a 6. El máximo valor lo poseen ciudades que están certificadas desde hace más tiempo. El valor 0 es para aquellas sin certificación.	Gobernanza	World Council on City Data (WCCD)
35	Oficinas de investigación	Número de oficinas de investigación y tecnología por ciudad.	Gobernanza	OpenStreetMap

Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIÓN / CLÚSTER	FUENTE
36	Índice de fortaleza de los derechos legales	El índice de fortaleza de los derechos legales mide el grado en el que las leyes de garantía y quiebra protegen los derechos de los prestatarios y prestamistas y, de ese modo, facilitan el otorgamiento de préstamos. Los valores van de 0 (bajo) a 12 (alto), donde las calificaciones más altas indican que las leyes están mejor diseñadas para expandir el acceso al crédito.	Gobernanza	Banco Mundial
37	Índice de percepción de la corrupción	Los países con valores cercanos a 0 son percibidos como muy corruptos, y los que tienen un índice cercano a 100, como muy transparentes.	Gobernanza	Transparency International
38	Plataforma de datos abiertos	Describe si la ciudad tiene un sistema de datos abiertos.	Gobernanza	Fundación CTIC
39	Índice de desarrollo del gobierno electrónico (EGDI, por sus siglas en inglés)	El EGDÍ refleja cómo un país está utilizando las tecnologías de la información para promover el acceso y la inclusión de sus ciudadanos.	Gobernanza	Naciones Unidas
40	Democracia	<i>Ranking</i> donde los países situados en los primeros puestos son aquellos considerados más democráticos.	Gobernanza	The Economist
41	Edificios gubernamentales	Número de edificios y puestos gubernamentales en la ciudad.	Gobernanza	OpenStreetMap
42	Emisiones de CO ₂	Emisiones de CO ₂ por la quema de combustibles fósiles y la fabricación de cemento. Medido en kilotoneladas (kt).	Medioambiente	Banco Mundial
43	Índice de emisiones de CO ₂	Índice de emisiones de CO ₂ .	Medioambiente	Numbeo
44	Emisiones de metano	Emisiones de metano que surgen de actividades humanas como la agricultura y de su producción industrial. Medido en kt de CO ₂ equivalentes.	Medioambiente	Banco Mundial
45	Acceso al suministro de agua	Porcentaje de la población con acceso razonable a una cantidad adecuada de agua proveniente de una mejora en su suministro.	Medioambiente	Banco Mundial
46	PM2,5	El indicador PM2,5 mide la cantidad de partículas en el aire cuyo diámetro es menor a 2,5 µm. Media anual.	Medioambiente	Organización Mundial de la Salud (OMS)
47	PM10	El indicador PM10 mide la cantidad de partículas en el aire cuyo diámetro es menor a 10 µm. Media anual.	Medioambiente	OMS
48	Polución	Índice de polución.	Medioambiente	Numbeo
49	Índice de desempeño ambiental (EPI, por sus siglas en inglés)	Mide la salud medioambiental y la vitalidad del ecosistema. Escala de 1 (malo) a 100 (bueno).	Medioambiente	Yale University
50	Recursos hídricos renovables	Fuentes de agua renovables totales per cápita.	Medioambiente	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO, por sus siglas en inglés)

N°	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIÓN / CLÚSTER	FUENTE
51	Clima futuro	Porcentaje de aumento de la temperatura en la ciudad durante el verano previsto para el año 2100 si la contaminación por emisiones de carbono sigue incrementándose.	Medioambiente	Climate Central
52	Residuos sólidos	Promedio de residuos sólidos municipales (basura) generados anualmente por persona (kg/año).	Medioambiente	Waste Management For Everyone
53	Índice de tráfico	Consideración del tiempo consumido en el tráfico, la insatisfacción que genera, el consumo de CO ₂ y otras ineficiencias del sistema de tráfico.	Movilidad y transporte	Numbeo
54	Índice de ineficiencia	Estimación de las ineficiencias en el tráfico (como tiempos de viaje largos). Valores elevados representan altas ineficiencias en conducción.	Movilidad y transporte	Numbeo
55	Índice de tiempo para desplazarse al trabajo	Índice de tiempo que considera la cantidad de minutos de viaje hacia el trabajo.	Movilidad y transporte	Numbeo
56	<i>Bike sharing</i>	Este sistema muestra los servicios automatizados de uso público de bicicletas compartidas que ofrecen transporte de un sitio a otro dentro de una ciudad. El indicador varía entre 0 y 8, según el grado de desarrollo del sistema.	Movilidad y transporte	The Bike-sharing World Map
57	Longitud del sistema de metro	Longitud del sistema de metro por ciudad.	Movilidad y transporte	METROBITS
58	Estaciones de metro	Número de estaciones de metro por ciudad.	Movilidad y transporte	METROBITS
59	Vuelos	Número de vuelos de entrada (rutas aéreas) en una ciudad.	Movilidad y transporte	OpenFlights
60	Gasolineras	Número de gasolineras por ciudad.	Movilidad y transporte	OpenStreetMap
61	Tren de alta velocidad	Variable binaria que muestra si la ciudad tiene o no tren de alta velocidad.	Movilidad y transporte	OpenRailwayMap
62	Bicicletas de alquiler	Número de puntos de alquiler o uso compartido de bicicletas, basado en lugares de estacionamiento donde se pueden recoger y dejar.	Planificación urbana	OpenStreetMap
63	Porcentaje de población con acceso a instalaciones sanitarias	Porcentaje de población con un acceso al menos adecuado a instalaciones de desecho de excreciones que puedan evitar eficazmente el contacto de humanos, animales e insectos con estas.	Planificación urbana	Banco Mundial
64	Número de personas por hogar	Número de personas por hogar. Se considera la ocupación por hogar en torno a la media. De esa forma, se puede estimar si una ciudad posee hogares sobreocupados o subocupados.	Planificación urbana	Euromonitor
65	Rascacielos	Porcentaje de edificios que son considerados rascacielos (<i>highrises</i>). Un <i>highrise</i> es un edificio de al menos 12 pisos o 35 metros de altura (115 pies).	Planificación urbana	Skyscraper Source Media
66	Edificios	Esta variable es un recuento del número de edificios terminados en la ciudad. Incluye estructuras tales como rascacielos, torres y edificios de baja altura, pero excluye otras diversas, así como edificios en diferentes estados (en construcción, en proyecto, etc.).	Planificación urbana	Skyscraper Source Media

Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIÓN / CLÚSTER	FUENTE
67	McDonald's	Números de establecimientos de la cadena McDonald's por ciudad.	Proyección internacional	OpenStreetMap
68	Aeropuertos	Número de puntos donde se realizan las operaciones de vuelo hasta 40 km a la redonda de la latitud y longitud que definen el centro de la ciudad. Incluye aeropuertos, aeródromos y pistas de aterrizaje, ya sean internacionales, privadas, militares o de cualquier otro tipo. Además, se incluyen los edificios utilizados para el procesamiento de pasajeros y carga (terminales).	Proyección internacional	OpenStreetMap
69	Número de pasajeros por aeropuerto	Número de pasajeros por aeropuerto en miles.	Proyección internacional	Euromonitor
70	Sightsmap	<i>Ranking</i> de la popularidad de las ciudades basado en Panoramio (comunidad donde se compartían fotografías en línea), Wikipedia y Foursquare (servicio que permite a los usuarios descubrir nuevos lugares de ocio).	Proyección internacional	Sightsmap
71	Número de congresos y reuniones	Número de congresos y reuniones internacionales que se realizan en una ciudad.	Proyección internacional	International Meeting Congress and Convention Association (ICCA)
72	Hoteles	Número de hoteles per cápita.	Proyección internacional	OpenStreetMap
73	Twitter	Usuarios de Twitter registrados en la ciudad. Forma parte de la variable de redes sociales.	Tecnología	Tweet Map
74	LinkedIn	Número de miembros dados de alta en la ciudad. Forma parte de la variable de redes sociales.	Tecnología	LinkedIn
75	Facebook	Número de personas que actualmente están registradas en la ciudad. Forma parte de la variable de redes sociales.	Tecnología	Facebook
76	Móviles	Número de teléfonos móviles en la ciudad a través de estimaciones según datos a nivel del país.	Tecnología	Unión Internacional de Telecomunicaciones
77	Wifi <i>hotspot</i>	Número de puntos de acceso wifi globales. Representan las opciones para conectarse a Internet en la ciudad.	Tecnología	WiFi Map (<i>app</i>)
78	Tiendas Apple Store	Número de tiendas Apple Store por ciudad.	Tecnología	OpenStreetMap
79	Índice de la cultura de la innovación (ICI)	ÍCI de la ciudad. Valoración de 0 (sin innovación) a 60 (mucho innovación).	Tecnología	Innovation Cities Program
80	Suscripciones a telefonía fija	Número de suscripciones a servicios de telefonía fija por cada 100 habitantes.	Tecnología	Unión Internacional de Telecomunicaciones

Nº	INDICADOR	DESCRIPCIÓN / UNIDAD DE MEDIDA	DIMENSIÓN / CLÚSTER	FUENTE
81	Suscripciones a banda ancha	Suscripciones a servicios de banda ancha por cada 100 habitantes.	Tecnología	Unión Internacional de Telecomunicaciones
82	Internet	Porcentaje de hogares con acceso a Internet.	Tecnología	Euromonitor
83	Telefonía móvil	Porcentaje de hogares con teléfono móvil en la ciudad.	Tecnología	Euromonitor
84	Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 1 (expresado en dólares estadounidenses).	Clúster ciudad	Euromonitor
85	Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 2 (expresado en dólares estadounidenses).	Clúster ciudad	Euromonitor
86	Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 5 (expresado en dólares estadounidenses).	Clúster ciudad	Euromonitor
87	Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 7 (expresado en dólares estadounidenses).	Clúster ciudad	Euromonitor
88	Ingreso disponible	Ingreso disponible (promedio anual). Decil 9 (expresado en dólares estadounidenses).	Clúster ciudad	Euromonitor
89	Población	Número de habitantes.	Clúster ciudad/ país	Euromonitor
90	Porcentaje de población ocupada	Porcentaje de población ocupada.	Clúster país	Euromonitor
91	Gasto en educación por habitante	Gasto en educación por habitante (expresado en millones de dólares estadounidenses a precios del 2015).	Clúster país	Euromonitor
92	Gastos en servicios médicos y salud por habitante	Gastos en servicios médicos y salud por habitante (expresados en millones de dólares estadounidenses a precios del 2015).	Clúster país	Euromonitor
93	Gastos en hotelería y servicios de <i>catering</i> por habitante	Gastos en hotelería y servicios de <i>catering</i> por habitante (expresados en millones de dólares a precios del 2015).	Clúster país	Euromonitor
94	Gasto en vivienda por habitante	Gasto en vivienda por habitante (expresado en millones de dólares estadounidenses a precios del 2015).	Clúster país	Euromonitor

Anexo 2: Smart Cities Wheel de Boyd Cohen

Dimension	Working Area	Indicator	Description
Environment	Smart Buildings	Sustainability-certified Buildings	Number of LEED or BREAM sustainability certified buildings in the city (Note: if your city uses another standard please indicate)
		Smart homes	% of commercial and industrial buildings with smart meters % of commercial buildings with a building automation system % of homes (multi-family & single-family) w/ smart meters
		Energy	% of total energy derived from renewable sources (ISO 37120: 7.4) Total residential energy use per capita (in kWh/yr) (ISO 37120: 7.1) % of municipal grid meeting all of following requirements for smart grid (1. 2-way communication, 2.) Automated control systems for addressing system outages 3.) real-time information for customers, 4.) Permits distributed generation, 5.) Supports net metering
	Resources Management	Carbon Footprint	Greenhouse gas emissions measured in tonnes per capita (ISO 37120: 8.3)
		Air quality	Fine Particulate matter 2.5 concentration (µg/m3) (ISO 37120: 8.1)
		Waste Generation	% of city's solid waste that is recycled (ISO 37120: 16.2) Total collected municipal solid waste city per capita (in kg) (ISO 37120: 16.3)
		Water consumption	% of commercial buildings with smart water meters Total water consumption per capita (litres/day) (ISO 37120: 21.5)
	Sustainable Urban Planning	Climate resilience planning	Does your city have a public climate resilience strategy/plan in place? (Y/N) If yes provide link.
		Density	Population weighted density (average densities of the separate census tracts that make up a metro)
		Green Space per capita	Green areas per 100,000 (in m2) (ISO 37120: 29.3)
Mobility	Efficient Transport	Clean-energy Transport	Kilometers of bicycle paths and lanes per 100,000 (ISO 37120: 18.7) # of shared bicycles per capita # of shared vehicles per capita # of EV charging stations within the city
		Public Transport	Annual # of public transport trips per capita (ISO 37120: 18.3) % non-motorized transport trips of total transport Integrated fare systems for public transport
	Multi-modal Access	Smart cards	% of total revenue from public transit obtained via unified smart card systems
		Access to real-time information	Presence of demand-based pricing (e.g. congestion pricing, variably priced toll lanes, variably priced parking spaces), Y/N % of traffic lights connected to real-time traffic management systems # of public transit services that offer real time information to the public: 1 point for each transit category up to 5 total points (bus, regional train, metro, rapid transit system (e.g. BRT, tram), and sharing modes (e.g. bikesharing, carsharing)) Availability of multi-modal transit app with at least 3 services integrated (Y/N)
Government	Online services	Online Procedures	% of government services that can be accessed by citizens via web or mobile phone
		Electronic Benefits Payments	Existence of electronic benefit payments (e.g. social security) to citizens (Y/N)
	Infrastructure	WiFi Coverage	Number of WiFi hotspots per km2
		Broadband coverage	% of commercial and residential users with internet download speeds of at least 2 Mbit/s % of commercial and residential users with internet download speeds of at least 3 gigabit/s
		Sensor Coverage	# of infrastructure components with installed sensors: 1 point for each: traffic, public transit demand, parking, air quality, waste, H2O, public lighting
	Open Government	Integrated health + safety operations	# of services integrated in a singular operations center leveraging real-time data. 1 point for each: ambulance, emergency/disaster response, fire, police, weather, transit, air quality
		Open Data	Open data use
Open Apps	# of mobile apps available (iPhone) based on open data		
Privacy	Existence of official citywide privacy policy to protect confidential citizen data		
Economy	Entrepreneurship & Innovation	New startups	Number of new opportunity-based startups/year
		R + D	% GDP invested in R&D in private sector
	Productivity	Employment levels	% of persons in full-time employment (ISO 37120: 5.4)
		Innovation	Innovation cities index
Local and Global Conexión	Exports	Gross Regional Product per capita (in US\$, except in EU, in Euros) % of GRP based on technology exports	
	International Events Hold	Number of international congresses and fairs attendees.	
People	Inclusion	Internet-connected Households	% of internet-connected households
		Smart phone penetration	% of residents with smartphone access
		Civic engagement	# of civic engagement activities offered by the municipality last year Voter participation in last municipal election (% of eligible voters) (ISO 37120: 11.1)
	Education	Secondary Education	% of students completing secondary education (ISO 37120: 6.3)
		University Graduates	Number of higher education degrees per 100,000 inhabitants (ISO 37120: 6.7)
Creativity	Foreign-born immigrants	% of population born in a foreign country	
	Urban Living Lab	# of officially registered ENDL living labs	
Living	Culture and Well-being	Creative industry jobs	Percentage of labor force (LF) engaged in creative industries
		Life Conditions	Percentage of inhabitants with housing deficiency in any of the following 5 areas (potable water, sanitation, overcrowding, deficient material quality, or lacking electricity)
		Gini Index	Gini coefficient of inequality
		Quality of life ranking	Mercer ranking in most recent quality of life survey
	Safety	Investment in Culture	% of municipal budget allocated to culture
		Crime	Violent crime rate per 100,000 population (ISO 37120: 14.5)
	Health	Smart Crime Prevention	# technologies in use to assist with crime prevention, 1 point for each of the following: livestreaming video cameras, taxi apps, predictive crime software technologies
Single health history		% of residents w/ single, unified health histories facilitating patient and health provider access to complete medical records	
Life Expectancy	Average life expectancy (ISO 37120: 12.1)		

Anexo 3: ISO 37120: Sustainable development of communities - indicators for city services and quality of life

Theme	Core Indicator	Supporting Indicator
RECREATION		<ul style="list-style-type: none"> • Square meters of public indoor recreation space per capita • Square meters of public outdoor recreation space per capita
SAFETY	<ul style="list-style-type: none"> • Number of police officers per 100 000 population • Number of homicides per 100 000 population 	<ul style="list-style-type: none"> • Crimes against property per 100 000 • Response time for police department from initial call • Violent crime rate per 100 000 population
SHELTER	<ul style="list-style-type: none"> • % of city population living in slums 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of homeless per 100 000 population • Percentage of households that exist without registered legal titles
SOLID WASTE	<ul style="list-style-type: none"> • % of city population with regular waste collection (residential) • Total collected municipal solid waste per capita per year • % of the city's solid waste that is recycled 	<ul style="list-style-type: none"> • % of the city's solid waste that is disposed of in a sanitary landfill • % of the city's solid waste that is disposed of in an incinerator • % of the city's solid waste that is burned openly • % of the city's solid waste that is disposed of in an open dump • % of the city's solid waste that is disposed of by other means • Hazardous Waste Generation per capita (tonnes) • % of the city's hazardous waste that is recycled
TELECOMMUNICATIONS AND INNOVATION	<ul style="list-style-type: none"> • Number of internet connections per 100 000 population • Number of cell phone connections 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of landline phone connections per 100 000 population

Theme	Core Indicator	Supporting Indicator
FINANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Debt Service ratio (debt service expenditure as a % of a municipality's own-source revenue) 	<ul style="list-style-type: none"> • Capital spending as a percentage of total expenditures • Own-source revenue as a percentage of total revenues • Tax collected as a percentage of tax billed
FIRE AND EMERGENCY RESPONSE	<ul style="list-style-type: none"> • Number of firefighters per 100 000 population • Numbers of fire related deaths per 100 000 population • Number of disaster related deaths per 100 000 population 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of volunteer and part-time firefighter per 100 000 population • Response time for emergency response services from initial call • Response time for fire department from initial calls
GOVERNANCE	<ul style="list-style-type: none"> • Voter participation in last municipal election (as % of eligible voters) • Women as a % of total elected to city-level office 	<ul style="list-style-type: none"> • % of women employed in the city government workforce • Number of convictions for corruption and/or bribery by city officials per 100 000 population • Citizen's representation: number of local officials elected to office per 100 000 population • Number of registered voters as a % of the voting age population
HEALTH	<ul style="list-style-type: none"> • Average life expectancy • Number of in-patient hospital beds per 100 000 population • Number of physicians per 100 000 population • Under age five mortality per 1 000 live births 	<ul style="list-style-type: none"> • Number of nursing and midwifery personnel per 100 000 population • Number of mental health practitioners per 100 000 population • Suicide rate per 100 000 population

Theme	Core Indicator	Supporting Indicator
TRANSPORTATION	<ul style="list-style-type: none"> Km of light passenger public transport system per 100 000 population Annual number of public transport trips per capita Number of personal automobiles per capita 	<ul style="list-style-type: none"> Number of two-wheel motorized vehicles per capita Km of bicycle paths and lanes per 100 000 population Transportation fatalities per 100 000 population Commercial air connectivity (number of non-stop commercial air destinations)
URBAN PLANNING	<ul style="list-style-type: none"> Green area (hectares) per 100 000 population 	<ul style="list-style-type: none"> Annual number of trees planted Areal size of informal settlements as a percentage of city area Jobs/housing ratio
WASTEWATER	<ul style="list-style-type: none"> % of city population served by wastewater collection % of the city's wastewater that has received no treatment % of the city's wastewater receiving primary treatment % of the city's wastewater receiving secondary treatment % of the city's wastewater receiving tertiary treatment 	
WATER AND SANITATION	<ul style="list-style-type: none"> % of city population with potable water supply service % of city population with sustainable access to an improved water source % of population with access to improved sanitation Total domestic water consumption per capita (litres/day) 	<ul style="list-style-type: none"> Total water consumption per capita (litres/day) Average annual hours of water service interruption per household % of water loss (unaccounted for water)

Theme	Core Indicator	Supporting Indicator
ECONOMY	<ul style="list-style-type: none"> City's unemployment rate Assessed value of commercial and industrial properties as a % of total assessed value of all properties % of city population living in poverty 	<ul style="list-style-type: none"> % of persons in full-time employment Youth unemployment rate Number of businesses per 100 000 population Number of new patents per 100 000 population per year
EDUCATION	<ul style="list-style-type: none"> % of female school-aged population enrolled in schools % of students completing primary education: survival rate % of students completing secondary education: survival rate Primary education students/teacher ratio 	<ul style="list-style-type: none"> % of male school-aged population enrolled in schools % of school-aged population enrolled in schools Number of higher education degrees per 100 000 population
ENERGY	<ul style="list-style-type: none"> Total residential electrical energy use per capita (kWh/year) % of city population with authorized electrical service Energy consumption of public buildings per year (kWh/ m²) % of total energy derived from renewable sources, as a share of the city's total energy consumption 	<ul style="list-style-type: none"> Total electrical energy use per capita (kWh/year) Average number of electrical interruptions per customer per year Average length of electrical interruptions
ENVIRONMENT	<ul style="list-style-type: none"> Fine particulate matter (PM2.5) concentration Particulate matter (PM10) concentration Greenhouse gas emissions measured in tonnes per capita 	<ul style="list-style-type: none"> Nitrogen dioxide (NO₂) concentration Sulphur dioxide (SO₂) concentration Ozone (O₃) concentration Noise pollution % change in number of native species

Anexo 4: Ranking of European Medium Size Cities

Tab. 5: List of indicators

	factor	indicator	year	level
Smart Economy	Innovative spirit	R&D expenditure in % of GDP	2003	regional
		Employment rate in knowledge-intensive sectors	2004	regional
		Patent applications per inhabitant	2003	regional
	Entrepreneurship	Self-employment rate	2001	local
		New businesses registered	2001	local
	Economic image & trademarks	Importance as decision-making centre (HQ etc.)	2007	regional
	Productivity	GDP per employed person	2001	local
	Flexibility of labour market	Unemployment rate	2005	regional
		Proportion in part-time employment	2001	local
	International embeddedness	Companies with HQ in the city quoted on national stock market	2001	local
Air transport of passengers		2003	regional	
	Air transport of freight	2003	regional	
Smart People	Level of qualification	Importance as knowledge centre (top research centres, top universities etc.)	2007	regional
		Population qualified at levels 5-6 ISCED	2001	local
		Foreign language skills	2005	national
	Affinity to life long learning	Book loans per resident	2001	local
		Participation in life-long-learning in %	2005	regional
		Participation in language courses	2005	national
	Social and ethnic plurality	Share of foreigners	2001	local
		Share of nationals born abroad	2001	local
	Flexibility	Perception of getting a new job	2006	national
	Creativity	Share of people working in creative industries	2002	national
	Cosmopolitanism/ Open-mindedness	Voters turnout at European elections	2001	local
		Immigration-friendly environment (attitude towards immigration)	2006	national
		Knowledge about the EU	2006	national
Participation in public life	Voters turnout at city elections	2001	local	
	Participation in voluntary work	2004	national	
Smart Governance	Participation in decision-making	City representatives per resident	2001	local
		Political activity of inhabitants	2004	national
		Importance of politics for inhabitants	2006	national
		Share of female city representatives	2001	local
	Public and social services	Expenditure of the municipal per resident in PPS	2001	local
		Share of children in day care	2001	local
		Satisfaction with quality of schools	2005	national
	Transparent governance	Satisfaction with transparency of bureaucracy	2005	national
Satisfaction with fight against corruption		2005	national	

	factor	indicator	year	level
Smart Mobility	Local accessibility	Public transport network per inhabitant	2001	local
		Satisfaction with access to public transport	2004	national
		Satisfaction with quality of public transport	2004	national
	(Inter-)national accessibility	International accessibility	2001	regional
	Availability of ICT-infrastructure	Computers in households	2006	national
		Broadband internet access in households	2006	national
	Sustainable, innovative and safe transport systems	Green mobility share (non-motorized individual traffic)	2001	local
		Traffic safety	2001	local
Use of economical cars		2006	national	
Smart Environment	Attractivity of natural conditions	Sunshine hours	2001	local
		Green space share	2001	local
	Pollution	Summer smog (Ozon)	2001	local
		Particulate matter	2001	local
		Fatal chronic lower respiratory diseases per inhabitant	2004	regional
	Environmental protection	Individual efforts on protecting nature	2004	national
		Opinion on nature protection	2006	national
	Sustainable resource management	Efficient use of water (use per GDP)	2001	local
		Efficient use of electricity (use per GDP)	2001	local
	Smart Living	Cultural facilities	Cinema attendance per inhabitant	2001
Museums visits per inhabitant			2001	local
Theatre attendance per inhabitant			2001	local
Health conditions		Life expectancy	2001	local
		Hospital beds per inhabitant	2001	local
		Doctors per inhabitant	2001	local
		Satisfaction with quality of health system	2004	national
Individual safety		Crime rate	2001	local
		Death rate by assault	2001-03	regional
		Satisfaction with personal safety	2004	national
Housing quality		Share of housing fulfilling minimal standards	2001	local
		Average living area per inhabitant	2001	local
		Satisfaction with personal housing situation	2004	national
Education facilities		Students per inhabitant	2001	local
		Satisfaction with access to educational system	2004	national
		Satisfaction with quality of educational system	2004	national
Touristic attractivity		Importance as tourist location (overnights, sights)	2007	regional
		Overnights per year per resident	2001	local
Social cohesion		Perception on personal risk of poverty	2006	national
		Poverty rate	2005	national