

***Big Data* para el Desarrollo Urbano Sostenible**

Banco Interamericano de Desarrollo (BID)

**Reporte Regulatorio con Lista y Crítica de la
Legislación para el Uso de Datos Públicos y
Privados en las Ciudades de São Paulo, Montevideo,
Quito, Xalapa y Miraflores**

Agosto de 2019

FICHA TÉCNICA

| | |
|---|--|
| Objeto del Contrato | <i>Big Data</i> para el Desarrollo Urbano Sostenible |
| Fecha de Firma del Contrato | 02/03/2018 |
| Plazo de Ejecución | 36 (treinta y seis) meses |
| Contratante | Banco Interamericano de Desarrollo -BID |
| Contratada | Fundação Getulio Vargas |
| Coordinador del Centro de Tecnología y Desarrollo - CTD | Pablo de Camargo Cerdeira |
| Coordinador del Proyecto | Marcus Mentzingen de Mendonça |
| Comité Técnico del Proyecto | Ciro Biderman (Políticas Públicas) |
| | Ivar A. Hartmann (Reglamento) |
| | Jorge Poco (Ciencia de Datos) |
| Consultor | Nathalia Foditsch |

Índice

| | |
|---|-----------|
| PRESENTACIÓN | 5 |
| 1. INTRODUCCIÓN | 6 |
| 2. REVISIÓN DE LA LITERATURA..... | 8 |
| 3. MARCO ANALÍTICO DE REFERENCIA | 19 |
| 4. ANÁLISIS DE LAS CIUDADES | 27 |
| 4.1 MIRAFLORES (PERÚ)..... | 27 |
| 4.1.1 TECNOLOGÍA | 29 |
| 4.1.2 PROTECCIÓN DE DATOS Y SEGURIDAD | 32 |
| 4.1.3 TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN | 34 |
| 4.1.4 CULTURA Y SOCIEDAD | 36 |
| 4.1.5 ANÁLISIS DE LA JURISPRUDENCIA..... | 37 |
| 4.1.6 MADUREZ DE ACUERDO CON EL MARCO ANALÍTICO DE REFERENCIA | 40 |
| 4.1.7 RECOMENDACIONES | 41 |
| 4.2 MONTEVIDEO (URUGUAY) | 46 |
| 4.2.1 TECNOLOGÍA | 46 |
| 4.2.2 PROTECCIÓN DE DATOS Y SEGURIDAD | 51 |
| 4.2.3 TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN | 53 |
| 4.2.4 CULTURA Y SOCIEDAD | 55 |
| 4.2.5 ANÁLISIS DE LA JURISPRUDENCIA | 56 |
| 4.2.6 MADUREZ DE ACUERDO CON EL MARCO ANALÍTICO DE REFERENCIA | 59 |
| 4.2.7 RECOMENDACIONES..... | 60 |
| 4.3 QUITO (ECUADOR)..... | 64 |
| 4.3.1 TECNOLOGÍA | 64 |
| 4.3.2 PROTECCIÓN DE DATOS Y SEGURIDAD | 69 |
| 4.3.3 TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN | 70 |
| 4.3.4 CULTURA Y SOCIEDAD | 72 |
| 4.3.5 ANÁLISIS DE LA JURISPRUDENCIA | 73 |
| 4.3.6 MADUREZ DE ACUERDO CON EL MARCO ANALÍTICO DE REFERENCIA | 74 |
| 4.3.7 RECOMENDACIONES..... | 75 |
| 4.4 SÃO PAULO (BRASIL)..... | 79 |
| 4.4.1 TECNOLOGÍA | 79 |
| 4.4.2 PROTECCIÓN DE DATOS Y SEGURIDAD | 86 |
| 4.4.3 TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN | 89 |
| 4.4.4 CULTURA Y SOCIEDAD | 92 |
| 4.4.5 ANÁLISIS DE LA JURISPRUDENCIA | 94 |

| | |
|--|-----|
| 4.4.6 MADUREZ DE ACUERDO CON EL MARCO ANALÍTICO DE REFERENCIA | 96 |
| 4.4.7 RECOMENDACIONES | 97 |
| 4.5 XALAPA (MÉXICO)..... | 102 |
| 4.5.1 TECNOLOGÍA | 102 |
| 4.5.2 PROTECCIÓN DE DATOS Y SEGURIDAD | 104 |
| 4.5.3 TRANSPARENCIA Y PARTICIPACIÓN | 106 |
| 4.5.4 CULTURA Y SOCIEDAD | 109 |
| 4.5.5 ANÁLISIS DE LA JURISPRUDENCIA | 110 |
| 4.5.6 MADUREZ DE ACUERDO CON EL MARCO ANALÍTICO DE REFERENCIA | 112 |
| 4.5.7 RECOMENDACIONES | 113 |
| 5. RESULTADOS | 117 |
| REFERENCIAS | 118 |
| ANEXOS..... | 121 |
| ANEXO 1 - LISTADO DE ENTREVISTADOS | 122 |
| ANEXO 2 - TABLA COMPARATIVA DE MARCOS NORMATIVOS E INSTITUCIONALES | 125 |
| ANEXO 3 - JURISPRUDENCIA RELACIONADA | 129 |

PRESENTACIÓN

El presente documento corresponde al **Reporte Regulatorio con Lista y Crítica de la Legislación para el Uso de Datos Públicos y Privados en las Ciudades de São Paulo, Montevideo, Quito, Xalapa y Miraflores**, relacionado con el **Producto 4 - Informe Final del Término de Referencia 1 (TR 1) - Desarrollo de Informe Normativo con Lista y Crítica de la Legislación para el Uso de Datos Públicos y Privados en las Ciudades de São Paulo, Montevideo, Quito, Xalapa y Miraflores**, de la **Cooperación Técnica Regional No Reembolsable n.º ATN/OC-16463-RG** celebrada entre el **Banco Interamericano de Desarrollo (BID)** y la **Fundação Getulio Vargas**, con el objetivo del desarrollo del proyecto **Big Data para el Desarrollo Urbano Sostenible**.

El presente informe contiene un análisis detallado del marco jurídico normativo de las cinco ciudades mencionadas anteriormente. Además, se describe la metodología que será aplicada en el análisis de las ciudades. Esta metodología fue ampliada en relación con el informe anterior. Además, el contenido presentado a continuación incluye estudios de fuentes primarias y secundarias, así como entrevistas realizadas en 2018 y 2019 con agentes públicos de cada una de las cinco ciudades. Por último, este producto presente los siguientes anexos:

- **Anexo 1 - Lista de Entrevistados;**
- **Anexo 2 - Tabla Comparativa de Marcos Normativos e Institucionales; y**
- **Anexo 3 - Jurisprudencia Relacionada.**

1. Introducción

El presente documento proporciona informaciones generales sobre el uso de datos en los cinco municipios objeto del Proyecto **Big Data para el Desarrollo Urbano Sostenible**. Estos municipios serán descritos en detalle, cada uno en una sección, de la siguiente forma:

- ▣ Miraflores (Perú);
- ▣ Montevideo (Uruguay);
- ▣ Quito (Ecuador);
- ▣ São Paulo (Brasil); y
- ▣ Xalapa (México).

Principalmente, se pretende promover un marco analítico de referencia que pueda orientar a dichas ciudades en el uso de datos, con el objetivo de ayudarles a ser "ciudades inteligentes". Así, el presente estudio se divide en cinco partes; estas son: (i) introducción y metodología del presente estudio; (ii) revisión de la literatura relativa a las ciudades inteligentes y big data; (iii) marco analítico de referencia para el uso de datos en ciudades inteligentes e identificación de diferentes niveles de madurez; (iv) análisis de las cinco ciudades seleccionadas y descripción de los niveles de madurez de cada una de las dimensiones; (v) análisis y consideraciones finales.

Las informaciones utilizadas en el presente documento fueron obtenidas a través de fuentes primarias recolectadas por entrevistas realizadas remota o presencialmente, así como a través de fuentes secundarias disponibles en las páginas gubernamentales de las cinco ciudades analizadas y de sus respectivos gobiernos nacionales. También, se han utilizado estudios académicos y diferentes documentos (v.g. elaborados por organismos internacionales). Se ha desarrollado un marco analítico de referencia para el uso de big data en ciudades inteligentes basado en los datos obtenidos de los municipios, así como en los temas identificados en la revisión de la literatura.

El marco analítico ahora referido tiene en consideración las siguientes dimensiones: (i) tecnología; (ii) protección de datos y seguridad; (iii) transparencia y participación; y (iv) cultura y sociedad. Estas dimensiones contienen también subdimensiones, cada una de ellas elaborada considerando la literatura relevante y el análisis preliminar de la situación de las ciudades. Se ha dividido la madurez de las ciudades en cada una de las subdimensiones en cinco niveles: (i) incipiente; (ii) en formación; (iii) constituido; (iv) implementado; y (v) consolidado. Las subdimensiones y niveles de madurez han

sido definidos basándose en los criterios descritos en la **Tabla 3.1 - Dimensiones y Niveles de Madurez**, del presente análisis.

Además de las figuras y tablas relacionadas con el contenido del texto, este documento posee tres anexos. El **Anexo 1 - Lista de Entrevistados** contiene la lista de personas entrevistadas a lo largo del proyecto; el **Anexo 2 - Tabla comparativa de Marcos Normativos e Institucionales**, contiene los principales aspectos de los marcos normativos e institucionales que pueden impactar en el uso de tecnologías que hacen posible el análisis de datos; y el **Anexo 3 - Jurisprudencia Relacionada**, contiene ejemplos ilustrativos de la jurisprudencia relacionada con los temas abordados en el presente documento.

2. Revisión de la Literatura

El objetivo es elaborar un modelo analítico que pueda usarse como referencia en el perfeccionamiento del marco jurídico normativo relacionado con el uso de datos en ciudades inteligentes. Por estos fines, es necesario entender lo que dice la literatura relevante y cuáles son los objetivos de gobernanza pretendidos. Como se podrá percibir a través de lo que describimos a continuación, hay un creciente interés en el tema de la gobernanza de datos en el ámbito local. Sin embargo, aunque sea posible encontrar modelos analíticos diversos en la literatura académica y en otros textos, no encontramos en la literatura un modelo analítico específicamente jurídico normativo que cubra todas las áreas que anticipamos como esenciales para la gobernanza de datos en las ciudades.

El rápido crecimiento de la población, combinado con la inherente limitación de recursos naturales (Bhardwaj, 2018), demanda la utilización de soluciones *inteligentes*, es decir, la utilización de tecnologías y sensores para la recolecta de datos extraídos de diversos sectores (v.g. transporte, salud, energía, abastecimiento de agua). Aunque no exista un único significado para la expresión "ciudades inteligentes", puede decirse que, de manera general, las definiciones pretenden combinar el aspecto humano y tecnológico (BID, 2016, p. 32), pretendiendo el desarrollo sostenible de las ciudades. La definición de ciudades inteligentes varía (TOMÁS; CEGARRA, 2016, p. 47) y hay múltiples narrativas creadas en torno a ellas (REIA, 2019, p. 148). Sin embargo, generalmente se relaciona con el uso de tecnologías digitales y de datos de manera integrada y estratégica, proporcionando mejoras en la sostenibilidad, prosperidad y desarrollo económico local (CDAIT, 2018). Puede decirse, por lo tanto, que las *ciudades inteligentes* **consisten en ciudades que utilizan tecnologías y datos para prestar servicios esenciales con mayor efectividad para sus ciudadanos (v.g. transporte público, iluminación pública), bien como para resolver los desafíos relacionados con la sostenibilidad de las ciudades (v.g. reducción de la contaminación del aire y mejor gestión de los recursos naturales).**

En lo que se refiere al aspecto tecnológico, la conectividad de los ciudadanos es esencial, ya que funciona como la base para la recolecta rápida y eficaz de los datos generados en la ciudad (BID, 2016, p. 55). De acuerdo con lo descrito por el BID (2016, p. 34), este ecosistema incluye redes de banda ancha fija y móvil, sensores inteligentes, medios sociales, páginas electrónicas y aplicaciones móviles, entre otras tecnologías. Con el creciente aumento de las redes sin cable por medio de

tecnologías como wifi, así como tecnologías móviles como 4G, la conectividad de los ciudadanos ha aumentado exponencialmente en los últimos años. Con la llegada de la “5ª generación” de redes móviles (5G), se espera obtener velocidades todavía mayores, y una latencia menor, de forma que podrán generarse nuevos servicios y tecnologías (BAUER; BOHLIN, 2018, p. 1).

Destaca la importancia de las tecnologías móviles y su capacidad de generar datos de georeferencia, especialmente útiles para proyectos de movilidad urbana. Los *smartphones* tienen un papel central, ya que “además de facilitar la distribución de alertas, servicios móviles e informaciones para los ciudadanos, el uso de aplicaciones en los *smartphones* permite ampliar la participación de los ciudadanos, que pueden enviar datos e información a los centros de gestión y control de la ciudad” (BID, 2016, p. 34).

Según datos de 2017 de la Asociación Global del Ecosistema Móvil (GSMA), los *smartphones* representan el 60% de las conexiones móviles en América Latina, alcanzando el 4G casi un cuarto de las conexiones. Debemos destacar que el acceso a las redes sociales se realiza principalmente vía *smartphones* en América Latina.¹ En este sentido, puede decirse que la conectividad y los *smartphones* también contribuyen para el aspecto humano de la ciudad inteligente, es decir, para una mayor participación cívica por medio de plataformas en línea, según será analizado a continuación.

Cuando analizamos casos de implementación de soluciones inteligentes de movilidad en las ciudades de América Latina Tamoyo Mirando et al. (2018) destacan la importancia de la conectividad y la garantía de su expansión a lo largo del tiempo, así como de la adopción de sistemas de información estandarizado para la interoperabilidad de datos abiertos.

La revisión de la literatura revela, además, una tendencia a la centralización de las bases de datos de las diferentes áreas de actuación de un gobierno local (v.g. movilidad, tráfico, seguridad y energía, entre otros). Una de las justificaciones para dicha centralización es facilitar el análisis de datos, que a su vez, contribuye para una mejor comprensión de los problemas de la ciudad, haciendo posible la elaboración de indicadores de desempeño de la calidad de la gestión pública local y la formulación de soluciones más efectivas:

¹ <https://www.gsma.com/latinoamerica/pt-br/smartphones-ecossistemas-moveis/>

Entender los datos generados por el ambiente urbano y por la población, recolectados por sensores, dispositivos digitales y centrales de comunicación, permite corregir innumerables problemas que afectan a la vida diaria de los ciudadanos y perjudican la eficacia y la resiliencia de las ciudades en temas como el tiempo que necesitan para ir al trabajo, sistemas de seguridad pública, monitoreo de calles, casas y edificios, gestión del consumo de energía y agua, acceso a servicios públicos, e incluso alertas sobre la calidad del aire y la preparación para situaciones de emergencia. Además, **el análisis de los datos recolectados permite a las ciudades mejorar una serie de aspectos relacionados con la calidad de la gestión local, en la medida que proporciona informaciones de calidad periódicas, ayudando al monitoreo de los procedimientos en curso y generando instrumentos para retroalimentar un planeamiento más integrado en el futuro.** (BID, 2016, pp. 27-28 el subrayado es nuestro)

Por ejemplo, a través de su base de datos centralizada, el Gobierno del Estado de Indiana, en Estados Unidos, consiguió desarrollar una unidad para la gestión del desempeño conocida como MPH - *Management Performance Hub*, que permitió la elaboración y análisis de indicadores de desempeño (KPI – *Key Performance Indicators*) de las diferentes agencias gubernamentales del Estado de Indiana.²

Para que sea posible la integración y análisis de datos, es necesario el intercambio de datos entre los diferentes órganos y entidades gubernamentales. De esta forma, existen no solo barreras técnicas y normativas, sino también barreras culturales por parte de los funcionarios públicos (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 164).

De hecho, algunos de los problemas identificados por la Iniciativa de las Ciudades Emergentes y Sostenibles (ICES) del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en las ciudades latinoamericanas fueron los "grandes problemas estructurales y procesales de la administración pública que muchas veces se encuentra dividida en sectores con baja interacción entre ellos y que además usan sistemas obsoletos sin la debida integración" (BID, 2016, p. 24). Al actuar como "islas", los departamentos de la administración pública local no colaboran entre sí, perjudicando el flujo de información y la adecuada prestación de servicios públicos al ciudadano (BID, 2016, p. 27).

Goldsmith y Crawford (2014) destacaron la importancia de un cambio en el funcionamiento público, principalmente en lo que se refiere a la discrecionalidad y responsabilidad de los empleados para que pueda aprovecharse mejor los beneficios de las nuevas plataformas digitales en la gestión de las ciudades. Más específicamente, los autores destacan la importancia de profesionales que

² <https://www.in.gov/mph/index.htm>

tengan una mayor familiaridad con el "mundo real" y con las tecnologías emergentes, así como una mayor flexibilidad para tomar decisiones y asumir riesgos basados en el análisis de datos confiables generados por la ciudad (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 176).

Es importante entender que la integración de bases de datos y su análisis no es un trabajo que tradicionalmente forme parte del área de tecnología de la información (TI). Goldsmith y Crawford (2014) afirman, por lo tanto, que el primer paso para la implementación de políticas sería exactamente la separación del área de TI del área de gestión tecnológica de la ciudad:

un buen comienzo sería que el gobierno separara las funciones tradicionales de TI – es decir, mantenimiento y funcionamiento de los servidores y configuración de sistemas de correo electrónico, entre otros –tercerizarlos cuando sea posible y dejar que sus jóvenes empleados con conocimiento de tecnología se concentren en el papel de la tecnología en la elaboración de políticas públicas (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 177).

Además de una centralización del lado gubernamental, se verifica la importancia de una centralización de la perspectiva del individuo. Puede decirse que uno de los primeros pasos en el camino hacia una ciudad inteligente es la digitalización de los servicios públicos, con portales en Internet que permitan al ciudadano "solicitar servicios, obtener documentos y hacer pagos en línea" (BID, 2016, p. 43).

Al digitalizar servicios públicos, es imperativo que se considere el uso y accesibilidad de las aplicaciones y plataformas de las ciudades inteligentes, o sea, deben desarrollarse aplicaciones que puedan ser utilizadas por cualquier usuario y que puedan ser adaptadas a todos los ciudadanos (OLMEDO MORENO; LÓPEZ DELGADO; 2015, p. 44).

La dirección electrónica NYC.gov ilustra bien un caso más avanzado de esta situación, ya que funciona como un escaparate con todas las informaciones relacionadas con la ciudad de Nueva York, en Estados Unidos. Para un mejor análisis de datos, la plataforma NYC.gov ha sido combinada con el sistema NYC311, que permite al público el acceso a todos los servicios e informaciones del gobierno de la ciudad de Nueva York. Según la información disponible en NYC.gov, la aplicación NYC311 ayuda a las agencias gubernamentales locales a "mejorar la prestación de servicios, permitiendo que se concentren en sus principales misiones y gestionen su carga de trabajo con eficacia". La aplicación también proporciona "informaciones para mejorar el

gobierno de la ciudad y la prestación de servicios a través de mediciones y análisis precisos y consistentes".³

Otro aspecto que destaca la literatura es la importancia de adoptar tecnologías expansibles, o sea, que acompañen a la evolución tecnológica. Para ello, parece que el camino es el desarrollo de proyectos colaborativos que combinen datos de diferentes fuentes a partir de padrones abiertos (BID, 2016, p. 53). Un nuevo conjunto de tecnologías denominado "Internet de las Cosas" (IoT – *Internet of Things*) está directamente relacionado con el desarrollo de las ciudades inteligentes, ya que permite la interacción entre diversos servicios de la ciudad y la convergencia de bases de datos antes aisladas, generando un escenario de acceso a la información sin precedentes (DELOITTE, 2015).

Además de la combinación de datos generados durante la prestación de servicios, estas nuevas tecnologías permiten explorar lo que se llama de *big data*, es decir, un gran volumen de datos – estructurados y no estructurados – que puede ser analizado para describir, prever y prescribir toma de decisiones (DELOITTE, 2015).

El fenómeno *big data* ha sido caracterizado por la literatura por su *volumen*, *velocidad* y *variedad* de datos (conocidos como los "3Vs"). El primero se refiere a la gran cantidad de datos generados, el segundo a la rapidez con la que estos datos son generados, recibidos y analizados. Muchas veces, la generación y el análisis de datos suceden en tiempo real. Ya la *variedad* de los datos se refiere a los diferentes formatos y tipos de datos disponibles para análisis (DELOITTE, 2015). Como hemos descrito anteriormente, el caso de la ciudad de Nueva York es un ejemplo de uso de *big data*.

Pretendiendo combinar las diferentes iniciativas de mineración de datos que ya existían en el gobierno local con los problemas enfrentados por el público, el alcalde Michael Bloomberg (2002-2013) actualizó la plataforma NYC311 para recibir datos del público sobre los problemas de la ciudad, comenzando, además, la georreferenciación de datos y el análisis de los datos disponibles en las redes sociales generados por el público en la gestión de la ciudad.

³ <https://www1.nyc.gov/311/our-mission.page>

La combinación de diferentes tecnologías y datos es común en el caso de la gestión de tráfico urbano, por ejemplo, en la que son integrados y analizados datos provenientes de cámaras diseminadas por la ciudad, de sensores en semáforos, así como de asociados privados (v.g. *Waze*) que extraen informaciones a través de las aplicaciones móviles de sus usuarios (BID, 2016, p. 39).

En lo que se refiere a los asociados privados en el proceso de implementación de soluciones inteligentes, Tomás y Cegarra (2016, p. 48) avisan sobre la influencia de las empresas del sector tecnológico en la gobernanza de la ciudad; influencia que puede impactar no solo en la infraestructura tecnológica de la ciudad, sino también en el concepto de interés público y en la definición de los indicadores de calidad (TOMÁS; CEGARRA, 2016, p. 47).

Existe, por lo tanto, un temor a que la asociación con empresas de tecnología pueda llevar a la visión de que las ciudades "con éxito" son solo aquellas que adoptan modelos de gobernanza centrados en el uso eficaz de datos, olvidándose de las implicaciones sociopolíticas de un modelo basado en datos (*data-driven*) (MANTELERO, 2015, p. 38).

El uso de *big data* para análisis predictivos, con objetivo de anticipar problemas urbanos (BID, 2016, p. 56), es un ejemplo de uso de big data con potenciales impactos sociales, relativos a la privacidad y a la protección de datos de los individuos (DELOITTE, 2015). Aunque el análisis predictivo puede traer innumerables beneficios a la gestión de la ciudad, debe destacarse los riesgos a la privacidad de las personas, las cuestiones éticas, así como algunas de las limitaciones de estos análisis.

Los casos de seguridad pública pueden servir para ilustrar algunos de estos problemas. Algunos estudiosos advierten sobre el uso de *big data* para prever crímenes, ya que los análisis predictivos generalmente están basados en correlaciones estadísticas que, por a veces, son erróneamente interpretadas como casualidades (STEPHENS-DAVIDOWITZ, 2017, pp. 266-267).

De hecho, los datos generados por los usuarios son clave para la formulación de políticas públicas inteligentes, como en el caso de soluciones enfocadas en la mejora de la movilidad urbana. No obstante, teniendo en cuenta que parte de tales datos son en ocasiones datos personales de los usuarios, Mantelero (2015) recomienda a los gestores públicos: una ponderación del riesgo a la protección de datos de los individuos en la adopción de soluciones inteligentes y datos abiertos; y una comunicación clara y transparente de como los datos personales de los usuarios serán tratados y para qué fines con el debido consentimiento de los usuarios (MANTELERO, 2015, p. 41).

Goldsmith y Crawford (2014, p. 174) también advierten que las tecnologías digitales de datos deben ser utilizadas solo como *herramientas* para la mejora del bienestar social, y no como un fin en sí mismas. Por esta razón, es importante definir políticas claras de acceso, seguridad y transparencia en la recolecta y análisis de datos, para que se evite su mal uso por empleados públicos y la violación de la privacidad de los ciudadanos:

El proceso de recolecta no va a parar. Pensamos, de hecho, que será miope y que probablemente será imposible de detener esta evolución natural. Esta es la razón, por lo tanto, de la importancia de establecer cuidadosamente las políticas que incluyen el acceso, seguridad y transparencia de la recolecta de datos. La capacidad forense - de mirar hacia atrás y ver quién tenía acceso a qué y por qué motivo - debería ser una de las principales prioridades en el desarrollo de cualquier sistema de datos. Por ello, **se debe aclarar las consecuencias del mal uso de datos por parte de los funcionarios del gobierno. Estas salvaguardas son esenciales para que los ciudadanos tengan la confianza de que las herramientas de datos del gobierno funcionan para su perfeccionamiento, y no contra ellos** (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 174, traducción y subrayado nuestros).

Como destaca Goldsmith y Crawford (2014), es necesario establecer un modelo de transparencia que ponga en evidencia *quién* tiene acceso a los datos y el *porqué* de este acceso. Aunque exista una tendencia hacia la centralización e integración de las diferentes bases de datos gubernamentales, un buen hábito de seguridad de la información es la separación del área de almacenamiento de datos del ambiente en el cual se realiza su análisis para identificación de padrones.

Otro buen hábito de seguridad verificado en ciudades inteligentes de diferentes países es la implementación de controles de acceso a las redes de datos, así como el control de entrada a las salas donde se encuentran los *data centers* (centros de procesamiento de datos) (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014, p. 165).

Una de las principales ventajas del uso de tecnologías digitales es su poder de comunicación e interacción entre gobiernos y ciudadanos, lo que permite profundizar los hábitos democráticos de participación directa de los ciudadanos (GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014; BID, 2016). Tomás y Cegarra (2016, p. 49) destacan como una "lectura positiva" de las ciudades inteligentes la expansión de la democracia deliberativa y la mayor influencia de la sociedad civil en la toma de decisiones en el ámbito local. Sin embargo, igualmente existen implicaciones negativas, relativas al temor de que

solo los intereses privados tengan espacio en esta nueva gobernanza, debido a la fuerte influencia de las empresas de tecnología en el desarrollo de las ciudades inteligentes.

Aunque los gestores públicos de las ciudades inteligentes destaquen el uso de tecnologías para una mayor participación de los ciudadanos en la gestión pública local, muchas veces la sociedad se queda "al margen de las 'negociaciones/acuerdos' entre políticos y grandes empresas tecnológicas a la hora de construir una *smart city*, fomentando un modelo de gobernanza centrado en el rendimiento económico de los actores implicados" (TOMÁS; CEGARRA, 2016, p. 53, traducción nuestra).

Usando como ejemplo el caso de la ciudad de Barcelona, las autoras argumentan que "los ciudadanos pueden probar nuevas aplicaciones y acceder a banco de datos del nuevo consejo municipal, pero no tienen los mecanismos para decidir si quieren una ciudad inteligente y como esta debería de ser" (TOMAS; CEGARRA, 2016, p. 56, traducción nuestra).

Es importante, por lo tanto, politizar el debate sobre las ciudades inteligentes, según destaca Tomás y Cegarra (2016, p. 47), de forma que la población local tenga un papel activo en su desarrollo, evitando que el tema sea abordado solo desde una perspectiva técnica. Además, debe involucrarse a la sociedad civil desde el primer momento de la definición y formulación de las políticas públicas (TOMAS; CEGARRA, 2016; CERDEIRA; OLIVERIA, 2019).

Reia (2019, p. 149) destaca que el concepto de "smart citizenship", a través del cual los ciudadanos tienen una mayor participación en el desarrollo de las ciudades no siempre funciona como se puede esperar, pues no contempla que estos cuestionen o transformen las racionalidades políticas que sirven de aparato para la ciudad.

En el momento en el que los gobernantes deciden implementar ciudades inteligentes deben tener en consideración cuestiones políticas internas y externas. El mantenimiento de buenas relaciones con el legislativo, por ejemplo, es crucial para ello, en especial en América Latina, región en la que se puede encontrar con frecuencia una composición de "gobernanza de coalición" (CERDEIRA; OLIVEIRA, 2019, p. 69).

En América Latina, aunque existen varios proyectos *inteligentes* en diferentes sectores, particularmente en la movilidad urbana (MCKINSEY, 2018), todavía no es posible afirmar que sus

ciudades sean inteligentes como un todo (CALDERÓN et. al., 2017; HALLEUX y ESTACHE, 2018). Estudios realizados por McKinsey en 2018 indican que las ciudades en América Latina todavía necesitan avanzar en lo que se refiere a la instalación de sensores para la recolecta de datos en la ciudad (MCKINSEY, 2018).

En la literatura se encuentran ejemplos para medir la *inteligencia* de las ciudades latinoamericanas basándose en las dimensiones que consideren aspectos tecnológicos, físicos, de capital humano y de políticas públicas (HALLEUX y ESTACHE, 2018). Aunque existen dimensiones e indicadores que pretenden medir la calidad y la efectividad de los servicios prestados en las ciudades, no es posible encontrar análisis profundos sobre los *marcos normativos y jurídicos* que hacen posible el desarrollo de las ciudades inteligentes y el uso de datos.

Por ejemplo, el Instituto de Estudios Superiores de la Empresa (IESE) de la Universidad de Navarra desarrolló "*Cities in Motion Index 2018*"⁴ que compara 165 ciudades en el mundo basándose en nueve dimensiones: (i) Economía; (ii) Capital Humano; (iii) Cohesión Social; (iv) Medio ambiente; (v) Gobernanza; (vi) Planeamiento Urbano; (vii) Proyección Internacional; (viii) Tecnología; y (ix) Movilidad y Transporte.⁵ La dimensión enfocada en la gobernanza se centra en la "eficacia, calidad y buena orientación de la intervención del Estado" (IESE, p. 15). Entre los indicadores de esta dimensión se encuentran, por ejemplo, la implementación de plataformas de datos abiertos y gobiernos electrónicos, derechos y democracia.

De manera similar, uno de los pilares de la ICES del BID es la cuestión de gobernanza que, a su vez, se centra "en la capacidad de recolectar, junto a la población, los datos necesarios para actuar de acuerdo con la necesidad real de las ciudades, generando mecanismos de gestión participativa, y creando instrumentos que permitan la eficacia urbana" (BID, 2016, p. 26).

Estos aspectos son importantes y son el primer paso para la comprensión de los marcos normativos. Sin embargo, el análisis no debe limitarse a estos aspectos, teniendo en cuenta que cualquier política pública necesita de algún soporte normativo institucional para su existencia.

En este contexto, el desarrollo de ciudades inteligentes a partir del uso de datos (y potencialmente de *big data*) requiere políticas públicas que presupongan la existencia de un marco normativo

⁴ <http://citiesinmotion.iese.edu/indicecim/>

⁵ <https://media.iese.edu/research/pdfs/ST-0471.pdf>

institucional para concretizar aquello que pretenden, es decir, el desarrollo a largo plazo de ciudades sostenibles a partir de soluciones enfocadas en el interés público y en la participación cívica. Como ha destacado Bucci (2017) el Derecho cumple diferentes papeles en la formulación de políticas públicas:

i) determinar la normativa de los objetivos que se persiguen; ii) apuntar, incluso de una forma amplia, los instrumentos que serán utilizados para alcanzarlos; iii) crear canales de participación social y legitimación democrática, y iv) estructurar acuerdos institucionales centrados en la coordinación de procesos y en la atribución de tareas y responsabilidades de los agentes relacionados con tales políticas. Por eso, además de dar forma y dirección a las políticas públicas, el derecho también es fundamental en su constitución, funcionamiento, evaluación, perfeccionamiento y sustitución. (BUCCI, 2017, p. 317)

De acuerdo con lo descrito anteriormente, los marcos normativos institucionales garantizan a las políticas públicas la definición formal de sus objetivos, los instrumentos para alcanzarlos, una estructura institucional para la distribución de competencias y responsabilidad, así como los canales de participación cívica para su monitoreo (BUCCI, 2017). Además, los países de América Latina en los que se encuentran las ciudades ahora analizadas son semejantes en lo que se refiere al derecho administrativo normativo, y por lo tanto, tal afirmación se aplica a todos ellos.

Es interesante observar, además, que es común la combinación de diferentes alternativas normativas institucionales para la formulación y ejecución de políticas públicas. En el campo de las ciudades inteligentes, por ejemplo, se ha verificado la creación de departamentos específicos para el análisis de datos; la elaboración de marcos para la protección de datos personales y de datos abiertos, así como de marcos normativos de seguridad de la información; la celebración de asociaciones público-privadas, bien como la implementación de mecanismos de participación cívica, entre otros (BID, 2016; GOLDSMITH; CRAWFORD, 2014).

En la revisión de la literatura, se identificaron recomendaciones para la implementación de ciudades inteligentes, e incluso, índices que pretenden comparar diferentes ciudades inteligentes según criterios predefinidos. No obstante, estos índices ofrecen criterios para un análisis de la ciudad inteligente como un todo, mientras que el marco analítico propuesto en la próxima sección está enfocado en los aspectos jurídicos normativos para el uso y el análisis de datos por la ciudad.

Tras esta fase inicial, que demostró la existencia de estudios analíticos relacionados con la gobernanza de datos en las ciudades, es esencial analizar los marcos normativos institucionales de

las cinco ciudades (Miraflores, Montevideo, Quito, São Paulo y Xalapa), para comprender sus objetivos y los instrumentos para mejorarlos.

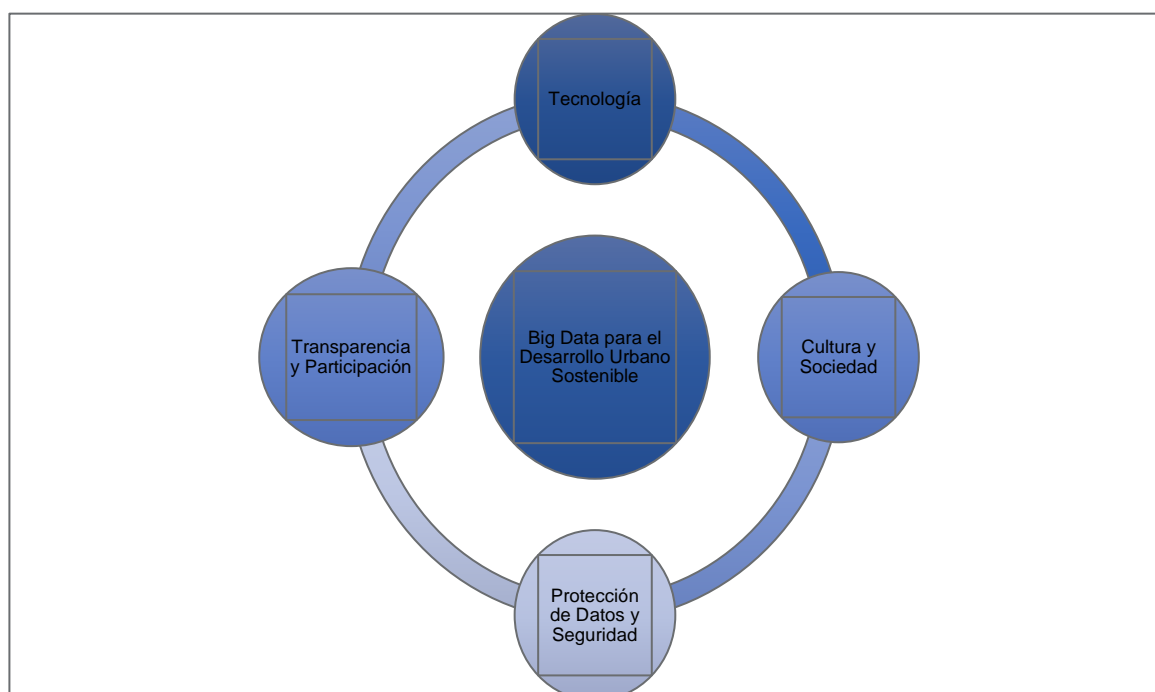
Aunque el objetivo de cada análisis sea la ciudad, los marcos jurídicos normativos y políticos institucionales nacionales también deben analizarse, así como la jurisprudencia de cada país (ver el papel exhaustivo de las decisiones recogidas en el **Anexo 3 - Jurisprudencia Relacionada**). La adecuada implementación de ciudades inteligentes exige algunas normas de competencia nacional, como la de la protección de datos personales.

En otros casos, la implementación de tecnologías de la información y comunicación (TICs) demanda importantes inversiones y/o una visión estratégica nacional, lo que requiere de un marco analítico nacional para impulsar las políticas locales. De esta forma, el modelo analítico para el uso de datos y de *big data* en ciudades inteligentes fue elaborado teniendo en cuenta las diferentes estructuras normativas locales y nacionales.

3. Marco Analítico de Referencia

Basándose en las informaciones recolectadas a través de la revisión de la literatura; las entrevistas; y las fuentes secundarias disponibles en las plataformas en línea de los municipios de Miraflores, Quito, São Paulo y Xalapa; se elaboró un marco analítico de referencia para el uso de datos y *big data* por las ciudades ahora descritas, con cuatro dimensiones: (i) Tecnología; (ii) Protección de Datos y Seguridad; (iii) Transparencia y Participación y (iv) Cultura y Sociedad, según indicado en la **Figura 3.1 - Dimensiones del Marco Analítico de Referencia**, a seguir.

Figura 3.1
Dimensiones del Marco Analítico de Referencia



Fuente: Elaboración propia.

La dimensión **Tecnología** pretende identificar la existencia de marcos político normativos que fomenten la adopción de herramientas tecnológicas y digitales que hagan posible el mejor uso de los datos y de *big data* para el desarrollo de las ciudades inteligentes. Más específicamente, esta dimensión comprende tres subdimensiones: (i) conectividad; (ii) integración; y (iii) análisis de datos. La primera se refiere a marcos normativos para la mejora de la conexión a Internet para que los ciudadanos puedan acceder a plataformas de servicios digitales que el municipio ofrece. El segundo consiste en marcos normativos relativos a la estandarización e interoperabilidad entre las diferentes

bases de datos y sistemas del municipio, pretendiendo una integración de los datos municipales en una única plataforma a medio o largo plazo. Por último, el aspecto "análisis de datos" se refiere a los marcos normativos que incentivan la recolecta, almacenamiento, organización, análisis y uso de datos para la toma de decisiones del municipio.

Debe destacarse que la dimensión **Tecnología** utilizó como referencia los componentes tecnológicos considerados básicos para una ciudad inteligente según un estudio del BID (2016), que son: infraestructura de conectividad; sensores y dispositivos conectados; centros integrados de operación de controles; e interfaces de comunicación. Por ejemplo, la subdimensión "Conectividad" contempla elementos de los componentes "infraestructura de conectividad" e "interfaces de comunicación", teniendo en cuenta la importancia de las redes de Internet de banda ancha y de *smartphones* para la generación de datos por los ciudadanos para el uso de servicios, según lo descrito anteriormente.

Otros elementos de "interfaces de comunicación", tales como plataformas de datos abiertos y gestión participativa y transparente, están presentes en la dimensión "Transparencia y Participación", descrita anteriormente. Por último, las subdimensiones "Integración" y "Análisis de Datos" incluyen elementos de componente tecnológico "sensores y dispositivos conectados" y, especialmente, del componente "centros integrados de operación de controles".

Aunque el acceso a datos y su análisis pueden contribuir a la formulación de políticas públicas más eficaces, no se puede dejar de considerar los impactos de tales medidas en los derechos fundamentales de los individuos. En este sentido, la dimensión **Protección de Datos y Seguridad** pretendió identificar marcos políticos normativos relacionados con las subdimensiones (i) "Protección de Datos Personales", y (ii) "Seguridad de la Información" en las plataformas utilizadas por los municipios.

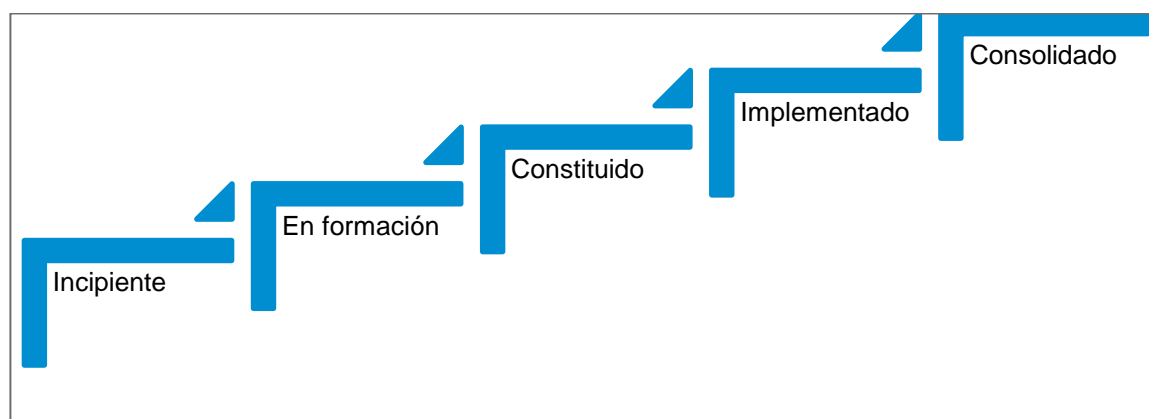
Ya la dimensión **Transparencia y Participación** engloba la subdimensión "Gobierno Abierto / Datos Abiertos", que engloban marcos políticos normativos que permiten al ciudadano acceder a datos públicos, así como a la información de cómo estos datos son utilizados en la toma de decisiones. En cuanto a la subdimensión "Transparencia" destaca el papel activo del gobierno local en la garantía de *accountability* en la gestión de datos, la subdimensión "Participación y Control Social" está enfocada en el papel activo de la sociedad para garantizar el adecuado uso de los datos por el gobierno municipal. En síntesis, esta subdimensión pretende identificar el diálogo y debate entre

ciudadanos y gobierno, y de ciudadanos entre sí, en la formulación de políticas y marcos normativos sobre el uso de datos, incluso datos personales, en la gestión de la ciudad.

Por último, la dimensión **Cultura y Sociedad** pretendió identificar marcos políticos normativos que promuevan la participación activa de los ciudadanos a partir de su compromiso en plataformas digitales para una mejor gestión del municipio, contribuyendo incluso para el desarrollo de nuevas tecnologías para uso y análisis de datos en la solución de problemas urbanos y en la gestión local. Esta última dimensión del modelo analítico propuesto hace referencia a la "tercera generación" de ciudades inteligentes que, a su vez, cuentan con la ayuda de sus ciudadanos en el desarrollo de la ciudad (COHEN, 2015).

Además de las cuatro dimensiones, los marcos normativos y las políticas públicas de los municipios estudiados fueron analizados y divididos en cinco niveles de madurez: (i) **Incipiente**, (ii) **En formación** (iii) **Constituido**, (iv) **Implementado** e (v) **Consolidado**, conforme indicado en la **Figura 3.2** a continuación.

Figura 3.2
Niveles de Madurez de Cada Dimensión



Fuente: Elaboración propia.

En síntesis, el nivel de madurez "Incipiente" se refiere a los casos en los que el marco normativo es inexistente o se encuentra en fase inicial de debate. El nivel "En formación" se refiere a casos en los que existen proyectos normativos institucionales sobre el tema, así como algunas políticas públicas aisladas. Ya en el nivel de madurez "Constituido", el marco normativo institucional ya existe, sin embargo, debido a su reciente creación, las políticas públicas todavía necesitan mejorar de manera significativa, principalmente en lo que se refiere a su coordinación. La ciudad conseguirá

el nivel de madurez "Implementado" cuando los objetivos definidos en los marcos normativos institucionales estén cerca de ser alcanzados, sin embargo, todavía necesitan de ajustes para una mejor fluidez. Por último, en el nivel de madurez "Consolidado" las políticas públicas relativas a los marcos normativos de las cinco dimensiones son efectivas, y son implementadas para buscar una mejora continua de la gestión pública.

No se puede dejar de mencionar que para el análisis de los marcos normativos se consideró no solo las normas locales, sino también las normas nacionales que pudiesen impactar en la formulación de las políticas públicas locales. Por ejemplo, en la gran mayoría de los casos, los marcos normativos de Transparencia y Protección de Datos Personales tienen su origen en la legislación nacional, pero tienen un gran impacto en la formulación de políticas públicas locales. Por ello, se pretendió identificar ambas políticas – nacional y local – en el análisis de los municipios. La **Tabla 3.1 - Dimensiones y Niveles de Madurez**, a continuación, muestra las dimensiones y sus diferentes niveles de madurez:

Tabla 3.1
Dimensiones y Niveles de Madurez

| Dimensiones/ Niveles de Madurez | 1. Incipiente | 2. En formación | 3. Constituido | 4. Implementado | 5. Consolidado |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|
| Tecnología | Conectividad: Se identifican políticas orientadas a la expansión del uso de Internet a nivel local. Sin embargo, tales políticas están aisladas y carecen de apoyo normativo e institucional. | Conectividad: Se identifican propuestas de marcos normativos y/o políticas públicas nacionales y/o locales que pretenden expandir la conectividad del municipio de manera coordinada. Sin embargo, la tasa de penetración de Internet en el municipio no alcanza al 50% de la población. | Conectividad: El país y/o municipio cuenta con marcos normativos aprobados y/o políticas públicas que pretenden la expansión, bien como la mejora de la conectividad local. Ya existen proyectos para mejorar la conectividad, sin embargo, la tasa de penetración de Internet en el municipio no es muy superior al 50% de la población. | Conectividad: El país y/o municipio cuenta con marcos normativos aprobados y/o políticas públicas que pretenden la expansión, bien como la mejora de la conectividad local. El municipio cuenta con políticas públicas de acceso a servicios de banda ancha con y/o sin cable efectivos, permitiendo al ciudadano acceder a servicios públicos de manera digital e integrada. Más del 60% de la población usa Internet, pero el uso de <i>smartphones</i> , bien como de otros dispositivos inteligentes, todavía es limitado. | Conectividad: El país y/o municipio cuenta con marcos normativos aprobados y/o políticas públicas que pretenden la expansión, bien como la mejora de la conectividad local. El municipio cuenta con políticas públicas de acceso a servicios de banda ancha con y/o sin cable efectivos, permitiendo al ciudadano acceder a servicios públicos de manera digital e integrada. La tasa de penetración de Internet es superior al 80% y los <i>smartphones</i> , así como otros dispositivos inteligentes, están ampliamente diseminados entre la población local. |
| | Integración: El municipio cuenta con una base de datos con algunos servicios en línea, pero no se observa una integración de los diferentes sistemas para la prestación de servicios públicos, ni propuestas de marcos normativos o políticas nacionales y/o locales que promuevan tal integración. | Integración: Se ofrece en línea un número significativo de servicios públicos. Existen propuestas de marcos normativos o políticas nacionales y/o locales que promuevan la adopción de plataformas digitales para la integración e interoperabilidad de los datos que genera el municipio. | Integración: Se ofrece en línea un número significativo de servicios públicos. El país y/o municipio poseen marcos normativos o políticas nacionales y/o locales que promueven la adopción de plataformas digitales para el uso de datos, bien como la estandarización e interoperabilidad entre las diferentes bases de datos y sistemas. El municipio dio inicio a la implementación de proyectos para la integración de las bases de datos para la oferta de servicios de manera unificada por medio de asociaciones con el sector privado y/o público. Estas asociaciones incluyen | Integración: Se ofrece en línea un número significativo de servicios públicos. El municipio cuenta con <i>Data Centers</i> y/o plataformas de computación en nube implementados. Partes significativas de las diferentes bases de datos municipales se encuentran integradas, pero el proyecto de integración todavía no ha finalizado. | Integración: Las bases de datos municipales se encuentran unificadas e integradas en una única plataforma de computación en nube y/o <i>Data Center</i> . Usuarios y funcionarios públicos pueden acceder a datos a partir de una única plataforma. |

| Dimensiones/ Niveles de Madurez | 1. Incipiente | 2. En formación | 3. Constituido | 4. Implementado | 5. Consolidado |
|---|---|--|--|--|--|
| | | | la construcción de <i>Data Centers</i> y/o servicios de computación en la nube. | | |
| | Análisis de Datos: No existe un marco normativo de incentivo al uso de datos. No fue identificado el hábito de usar los datos que el municipio genera en la formulación de políticas públicas. | Análisis de Datos: El país y/o municipio no cuenta con marcos normativos y/o políticas públicas de incentivo a la recolecta, almacenamiento, organización, análisis y uso de datos, pero hay proyectos en debate. En algunos casos aislados, se utiliza el análisis de datos en la toma de decisiones para la prestación de servicios públicos. Se han identificado algunas asociaciones con el sector privado para el acceso a datos generados por sus clientes, con el objetivo de mejorar la prestación de algunos servicios públicos. | Análisis de Datos: El país y/o municipio cuenta con marcos normativos y/o políticas públicas de incentivo a la recolecta, almacenamiento, organización, análisis y uso de datos. Se crearon departamentos/entidades municipales responsables por el análisis de datos y/o <i>Big Data</i> para la mejora de servicios públicos, y el municipio posee un <i>Chief Information Officer</i> (CIO). Aunque el municipio analice los datos generados por órganos de la administración, directa y/o indirectamente, todavía no se han implementado mecanismos para la recolecta y análisis de datos generados por los ciudadanos. | Análisis de Datos: El municipio formula políticas públicas y evalúa su implementación basándose en los resultados del análisis de datos y/o <i>Big Data</i> generados por órganos de la administración directa y/o entidades indirectas, así como por ciudadanos. Tal hábito está presente en servicios públicos esenciales, pero todavía no lo está en toda la administración pública local. | Análisis de Datos: El municipio formula políticas públicas y evalúa su implementación basándose en los resultados del análisis de datos generados por órganos de la administración directa y/o entidades indirectas, así como por ciudadanos. El análisis de datos y/o <i>Big Data</i> hace posible la identificación de padrones y formulación de conclusiones, bien como de análisis predictivos, que son utilizados en la toma de decisiones para mejorar la gestión local como un todo. |
| Protección de Datos Personales y Seguridad | Protección de Datos Personales: No existe una legislación nacional de protección de datos personales, ni ningún Proyecto de Ley sobre el tema. | Protección de Datos Personales: Uno o más Proyecto(s) de Ley sobre la Protección de Datos Personales se encuentra en debate en el Poder Legislativo. | Protección de Datos Personales: El país cuenta con una legislación nacional de protección de datos personales, pero su implementación está limitada al ámbito de los gobiernos municipales. El país cuenta con una autoridad nacional de protección de datos, pero su actuación todavía es incipiente en el ámbito municipal. | Protección de Datos Personales: El país cuenta con una autoridad nacional de protección de datos personales que actúa y que, a su vez, fiscaliza la aplicación de la ley por los municipios. Esta actuación es reciente, y todavía no hay jurisprudencia sobre el tema. | Protección de Datos Personales: La legislación nacional de protección de datos personales es aplicada de forma consistente, incluso en el ámbito municipal. Existe una jurisprudencia sobre el tema, incluso en lo que se refiere al uso de <i>big data</i> en ciudades inteligentes. |

| Dimensiones/ Niveles de Madurez | 1. Incipiente | 2. En formación | 3. Constituido | 4. Implementado | 5. Consolidado |
|---------------------------------------|--|---|---|---|---|
| | Seguridad de la Información: Se adoptan de forma aislada medidas de seguridad de la información, sin existir una política o marco normativo que las promueva en el ámbito nacional o municipal. | Seguridad de la Información: Existen debates sobre proyectos de marcos normativos/reguladores sobre la seguridad de la información. | Seguridad de la Información: El país cuenta con un marco normativo que exige la adopción de padrones de seguridad de la información (v.g. ISO 27001) en la utilización de datos en órganos y entidades públicas, pero su aplicación está limitada al ámbito municipal. El municipio posee la figura del <i>Chief Information Officer</i> (CIO), que ayudará en la implementación de estas medidas de seguridad. Sin embargo, no existe un departamento dedicado a este tema en el municipio. | Seguridad de la Información: El país cuenta con un marco normativo que exige la adopción de padrones de seguridad de la información (v.g. ISO 27001) en la utilización de datos en órganos y entidades públicas. El municipio ya implementó medidas de seguridad de la información en algunas áreas, y posee proyectos para expandir la implementación de medidas de seguridad de la información en toda la gestión municipal. El <i>Chief Information Officer</i> (CIO) cuenta con un departamento dedicado a la seguridad de la información en la gestión pública local. | Seguridad de la Información: El país cuenta con un marco normativo que exige la adopción de padrones de seguridad de la información (v.g. ISO 27001) en la utilización de datos en órganos y entidades públicas. El municipio adoptó padrones de seguridad de la Información en la protección de bases de datos, sistemas y plataformas utilizados en la prestación de servicios públicos de la ciudad inteligente. |
| Transparencia y Participación | Transparencia: No existen marcos normativos de acceso a datos públicos. | Transparencia: Existen proyectos de marcos normativos de acceso a datos públicos. Se encuentran disponibles pocas informaciones sobre la gestión del municipio en la página electrónica de la municipalidad. | Transparencia: Existen políticas y un marco normativo nacional y/o municipal sobre el acceso de los ciudadanos a los datos públicos. El ciudadano recibe informaciones sobre servicios locales pero con jerga técnica y de difícil comprensión. Los datos públicos son ofrecidos en formatos que no facilitan al ciudadano su uso y análisis. | Transparencia: Existen políticas y un marco normativo nacional y/o municipal sobre el acceso de los ciudadanos a los datos públicos. Cualquier individuo puede solicitar informaciones sobre la gestión pública mediante una plataforma de fácil acceso que ofrece el municipio. Las informaciones están disponibles en formatos que no facilitan al ciudadano su uso y análisis. No obstante, no está claro como el municipio utiliza los datos personales de los usuarios en la gestión local. | Transparencia: Existen políticas y un marco normativo nacional y/o municipal sobre el acceso de los ciudadanos a los datos públicos. Cualquier individuo puede solicitar informaciones sobre la gestión pública mediante una plataforma de fácil acceso que ofrece el municipio. Existen canales que permiten al ciudadano verificar como el municipio usa en la prestación de servicios sus datos, incluyendo sus datos personales. Se informa al ciudadano, de manera clara y en formatos accesibles, el modo en el que el municipio utiliza datos y otras informaciones en la toma de decisiones. |

| Dimensiones/ Niveles de Madurez | 1. Incipiente | 2. En formación | 3. Constituido | 4. Implementado | 5. Consolidado |
|---------------------------------------|--|---|--|--|---|
| | Participación y Control Social: No se utilizan mecanismos de consulta pública en la formulación de marcos normativos relacionados con el uso de datos y otras informaciones. | Participación y Control Social: Se organizaron algunas consultas públicas sobre marcos normativos relacionados con el uso de datos, pero fueron consultas aisladas con poca participación de la sociedad. No existen plataformas en línea que permitan al ciudadano enviar sus comentarios y sugerencias. | Participación y Control: Existen mecanismos de consulta pública digital para la participación del ciudadano en temas relacionados con el uso de datos. Cualquier persona puede enviar comentarios y sugerencias electrónicamente, pero no es posible visualizar los comentarios hechos por otros usuarios. | Participación y Control Social: Las plataformas de consulta pública digital están implementadas y permiten al ciudadano verificar comentarios y contribuciones de otros usuarios sobre cómo el municipio usa los datos. Sin embargo, no existe interacción de ciudadanos entre sí, o entre ciudadanos y gobiernos, ya sea por aspectos técnicos o por poco incentivo a la participación social activa. | Participación y Control Social: Los mecanismos de consulta pública permiten el diálogo y el debate entre ciudadanos y gobierno, y de ciudadanos entre sí. Los ciudadanos pueden proponer temas para la formulación de marcos normativos y/o políticas públicas en lo que se refiere al uso que realiza el municipio de los datos. |
| Cultura y Sociedad | No existen marcos normativos y/o de políticas públicas que incentiven la participación de la sociedad en la gestión de la ciudad y en el desarrollo de tecnologías basadas en datos (v.g. desarrollo de interfaz de programación de aplicaciones - APIs - <i>Application Programming Interface</i>) o de otras tecnologías para la gestión de la ciudad. Pero no fue identificada ninguna política en concreto. | Se identifican proyectos y/o debates sobre marcos normativos y/o de políticas públicas que incentiven la participación de la sociedad en la gestión de la ciudad y en el desarrollo de tecnologías basadas en datos (v.g. desarrollo de interfaz de programación de aplicaciones. - APIs - <i>Application Programming Interface</i>) o de otras tecnologías para la gestión de la ciudad. Pero no fue identificada ninguna política en concreto. | Existen marcos normativos y/o de políticas públicas que incentivan la participación de la sociedad en la gestión de la ciudad y en el desarrollo de tecnologías basadas en datos (v.g. desarrollo de interfaz de programación de aplicaciones. - APIs - <i>Application Programming Interface</i>) o de otras tecnologías para la gestión de la ciudad. Sin embargo, los proyectos en este sentido se encuentran en una fase incipiente. | Existen marcos normativos y/o de políticas públicas así como ejemplos concretos de la participación de la sociedad en la gestión de la ciudad y en el desarrollo de tecnologías basadas en datos (v.g. desarrollo de interfaz de programación de aplicaciones. - APIs - <i>Application Programming Interface</i>) o de otras tecnologías para la gestión de la ciudad. Sin embargo, el alcance de estas medidas aún es limitado, no existiendo una cultura local consolidada en este sentido. | Existen marcos normativos y/o de políticas públicas así como ejemplos concretos de la participación de la sociedad en la gestión de la ciudad y en el desarrollo de tecnologías basadas en datos (v.g. desarrollo de interfaz de programación de aplicaciones. - APIs - <i>Application Programming Interface</i>) o de otras tecnologías para la gestión de la ciudad. La implicación de la sociedad en la gestión de la ciudad, a través del desarrollo de soluciones tecnológicas o de informaciones generadas por usuarios, es cotidiana y forma parte de la cultura local. |

4. Análisis de las Ciudades

A continuación, sigue la descripción de los marcos normativos de cada una de las ciudades, así como de los niveles de madurez de cada una de ellas en relación con las cuatro dimensiones analizadas, que son: (i) **Tecnología**; (ii) **Protección de Datos y Seguridad**; (iii) **Transparencia y Participación**; y (iv) **Cultura y Sociedad**.

4.1 Miraflores (Perú)

Un nuevo líder, Luis Molina, tomó posesión de la gestión de Miraflores en enero de 2019. De esta forma, los contactos del proyecto son nuevos gestores. Aunque es posible prever cambios en la nueva gestión, como es costumbre en cualquier transición, muchas políticas deberán continuar, ya que existe una voluntad política para ello, memoria institucional, y los funcionarios de carrera permanecen siendo los mismos, de acuerdo con la declaración de la gestora Jimena Sánchez en mayo de 2019.

En 2011, el "Acuerdo de Consejo #08-2011/MM" estableció como prioritaria la "implementación integral de gobierno electrónico en la Municipalidad de Miraflores" (Art. 1º). Además, también fue publicada la "Carta Municipal de Gobierno Electrónico", de carácter vinculante, de acuerdo con el mismo documento al que hemos hecho referencia. Se designó a funcionarios públicos para formar una Comisión Especial pretendiendo la "implementación progresiva de la Carta Municipal". En 2015, la "Carta Municipal de Gobierno Abierto de Miraflores" fue aprobada por el Acuerdo #017-2015/MM.

Entre otros objetivos, la Carta mencionada anteriormente define, en su artículo segundo, que su finalidad es:

1. Mejorar los niveles de transparencia y acceso a la información pública a través de la implementación del Portal de Datos Abiertos;
2. Promover la participación ciudadana en la gestión pública, incorporando mecanismos que faciliten la innovación y la colaboración del ciudadano;
3. Continuar con la política municipal de desarrollo del gobierno electrónico y la mejora continua de los servicios públicos;
4. Aplicar los más altos padrones de integridad profesional y ética pública.

La carta define el concepto de "Gobierno Abierto", y también el de "Datos Abiertos". Todos los órganos de la Municipalidad deben abrir sus datos, de acuerdo con lo establecido en la Carta, con

excepción de aquellos que están protegidos por la Ley. De hecho, Perú cuenta con una Ley de Protección de Datos Personales desde 2011 (Ley #29733), que fue regulada posteriormente por un Decreto Supremo (Decreto 003-2013-JUS).

Una reforma legislativa alteró la clasificación de lo que son consideradas infracciones a las reglas de protección de datos personales, y este marco es incipiente de forma general.⁶ Es interesante destacar que la “Comisión Especial de Gobierno Electrónico” tiene el poder de establecer cuando una información es “secreta, reservada o confidencial” (Art. 9º, Acuerdo #017-2015/MM).

Además, existen Directrices y un Plan de Implementación del Portal de Datos Abiertos (Resolución de la Alcaldía #237-2015-A/MM). Solo algunos tipos de informaciones aparecen en la lista de la Resolución como el “mínimo conjunto de datos” que deben ser publicados (Art. 4º). Además, parece que estos contenidos no están actualizados desde 2015⁷.

La anteriormente mencionada Comisión Especial es responsable por hacer esta actualización, de acuerdo con la Resolución de Gestión Municipal I #127-2015-GM/MM / Directiva 007-2015-GM/MM, que establece la forma en la que el catálogo de datos abiertos debe ser actualizado. Esta Directiva establece, entre otras cosas, los conceptos de “metadatos”, “fuente de origen” etc.

Sin embargo, el marco regulatorio ha sido modificado por la Resolución N° 201-209-A / MM. El primer artículo de la resolución aprobó la creación del Comité de Gobierno Digital del Municipio de Miraflores, a cargo de llevar a cabo el proyecto de transformación digital de la municipalidad.

Es importante destacar que, aunque sea claro el esfuerzo en promover la apertura de datos y la transparencia, muchos de los documentos están disponibles en formato PDF en el sitio web de la Municipalidad. Además, se ha conformado un Comité de Gobierno de Gobierno Digital, encargado de actualizar el portal de datos abiertos.⁸

⁶ <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=9eef3453-f88e-442d-9c70-499021bed7da>

⁷ <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/home>

⁸ <https://digital.miraflores.gob.pe:8443/miraflores/adjuntos/gestordocumentos/305/661113446.pdf>

Se usan Interfaces de Programación de Aplicaciones (APIs), por ejemplo, en rutas de empresas de transporte público, en datos relacionados con infracciones sanitarias, ruidos etc. Hay una página que enseña al desarrollador a solicitar APIs⁹.

Por último, otro punto no directamente relacionado con el uso de datos nos llamó la atención. No se han publicado los “indicadores de gestión municipal” en el sitio web de Miraflores desde 2015¹⁰.

4.1.1 Tecnología

4.1.1.1 Conectividad

Los últimos datos encontrados sobre penetración de Internet en Miraflores son del "Informe sobre la Situación de la Conectividad de Internet y Banda Ancha en Perú" de 2014 del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Según este estudio, Miraflores posee una penetración del 44,55%. No obstante, datos disponibles en el "Plan Urbano Distrital de Miraflores 2016-2026" indican que el nivel de penetración puede ser mayor.

Según la Investigación Nacional Domiciliar de 2014, el 81,48% de los domicilios en la Municipalidad en Miraflores tenían acceso a Internet. Utilizando como referencia números más recientes sobre la tasa de penetración de Internet en Lima, cerca del 67,7%, según resultados del estudio del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) de 2017,¹¹ se cree que la tasa de penetración de Internet en Miraflores sería una de las más altas de Perú.

En lo que se refiere a políticas de conexión, Miraflores tiene un acuerdo con la empresa *WiGo* y ofrece 16 puntos de conexión Wi-Fi gratuita¹² diseminados por parques públicos enfocados principalmente en el turismo. La instalación de puntos de wifi forma parte de la política de inclusión digital y del gobierno electrónico de Miraflores.¹³

⁹ <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/developers/> y <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/developers/>

¹⁰ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idpadre=12&idcontenido=9070

¹¹ <https://www.america.com.pe/noticias/actualidad/internet-peru-67-poblacion-lima-tiene-acceso-red-n322386>

¹² http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idpadre=4951&idcontenido=7073

¹³ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idcontenido=7986

El Gobierno de Perú posee políticas nacionales de expansión de conectividad, sin embargo, no está claro como estas políticas impactan y/o se relacionan con la Municipalidad de Miraflores. Cabe destacar el Proyecto de Ley n.º 1630/2016 para la ejecución del "Plan Nacional de Ciudades Inteligentes",¹⁴ a través del Ministerio de Transporte y Comunicaciones. Este Proyecto de Ley destaca, igualmente, la importancia de la implementación de un "Plan Nacional de Banda Ancha" para la promoción de la igualdad de oportunidades en el uso de tecnologías de la información y comunicación.¹⁵

Perú ya cuenta con un marco para la promoción de la banda ancha y la construcción de una red dorsal nacional de fibra óptica desde 2011 (Ley n.º 29904),¹⁶ y una detallada y actualizada "Política Nacional de Banda Ancha y Tecnologías de la Información y de la Comunicación" (PNBA+TIC) fue aprobada en 2017 por la Resolución Ministerial 1134-2017 MTC/01.03.¹⁷ Esta Política pretende no solo instalar la infraestructura necesaria para mejorar la conectividad, sino también implementar un programa de alfabetización de TICs para el desarrollo de una cultura digital.

No se puede dejar de mencionar el convenio celebrado entre el Ministerio de Transporte y Comunicaciones de Perú y el Ministerio de Tierra, Infraestructura y Transporte de la República de Corea del Sur, en 2018, para proyectos pilotos de ciudades inteligentes en algunas ciudades de Perú. Aunque este proyecto no incluya a Miraflores en esta fase piloto, actualmente solo incluye las ciudades de Piura y Tacna, es interesante seguir el desarrollo de esta iniciativa de ciudades inteligentes y su impacto en otras ciudades del país.¹⁸

Considerando que la Municipalidad de Miraflores posee políticas de incentivo al aumento de la conectividad, se cree que el estado de madurez es el de "Implementado".

¹⁴http://portal.mtc.gob.pe/comunicaciones/tic/sesiones/Sesion_19.06.18/proyecto.ciudades.inteligentes.pdf

¹⁵http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/2016_2021/Proyectos_de_Ley_y_de_Resoluciones_Legislativas/PL0163020170703..pdf

¹⁶ <https://www.osiptel.gob.pe/articulo/ley-29904-promocion-banda-ancha-rdnfo>

¹⁷ http://transparencia.mtc.gob.pe/idm_docs/Resoluciones_Viceministeriales/11022.pdf

¹⁸<https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/5857-mtc-implementara-tecnologia-smart-city-en-piura-para-modernizar-la-ciudad> e
<https://www.gob.pe/institucion/mtc/noticias/18968-viceministra-nakagawa-es-un-buen-momento-para-incluir-en-la-agenda-publica-la-vision-tecnologica-de-las-ciudades-inteligentes>.

4.1.1.2 Integración

Hasta noviembre del 2018, la Municipalidad de Miraflores tenía un acuerdo con “Telefónica Open Future” para impulsar proyectos que son incubados en el “Centro de Innovación El Puente”.¹⁹⁻²⁰ Los proyectos escogidos incluyen plataformas que benefician a ciudadanos de diferentes formas, como por ejemplo una plataforma que conecta a personas que quieren hacer trabajos voluntarios u otra que ofrece productos saludables en el mercado.²¹

Sin embargo, este acuerdo ha sido reemplazado por un convenio con la Pontificia Universidad Católica del Perú, para la creación de un laboratorio de innovación pública. El objetivo del convenio es incentivar el uso de innovadora de los problemas municipales con apoyo de emprendedores y utilizar los datos producidos por la municipalidad para solucionar problemas urbanos como robos, accidentes, desastres naturales, entre otros.²²

Aunque la Municipalidad posee una serie de iniciativas de Gobierno Electrónico, no se identificaron políticas que promuevan la integración de diferentes bases de datos en una única plataforma ni soluciones orientadas a la interoperabilidad. En este contexto, la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez "Incipiente" relacionado con la integración.

4.1.1.3 Análisis de Datos

En entrevista personal realizada en junio de 2018, obtuvimos la información de que se ha comprado una base de datos de una empresa de telecomunicaciones para hacer el análisis del flujo de personas por la municipalidad (y por la ciudad de Lima). Esta base de datos se refiere solo a un periodo bien específico, o sea, no será una base que será continuamente alimentada con nuevos datos.

De acuerdo con la información recibida en la entrevista personal al gestor municipal Sergio Meza en junio de 2018, los beneficios de la compra de la mencionada base no están claros, aunque los

¹⁹ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl3.php?idcontenido=10989

²⁰ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl3.php?idcontenido=10665

²¹ http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/10989-31114-proyectos_finalistas.pdf

²² <https://www.miraflores.gob.pe/miraflores-universidad-catolica-trabajaran-instrumentacion-laboratorio-innovacion/>

nuevos gestores de Miraflores hayan afirmado que la base de datos sirvió para una mayor comprensión del flujo de automóviles en el municipio.²³⁻²⁴ Se espera planear el sistema de tránsito con los referidos datos. Además, hay un interés en realizar asociaciones con empresas como Waze, con el objetivo de buscar soluciones para el tráfico de personas y transportes.

Teniendo en cuenta que las iniciativas relacionadas con la base de datos se encuentran todavía en una fase muy inicial, puede decirse que la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez “Incipiente” en lo que se refiere al análisis de datos.

4.1.2 Protección de Datos y Seguridad

4.1.2.1 Protección de Datos Personales

Perú cuenta con una Ley de Protección de Datos Personales desde 2011 (Ley #29733), que fue regulada posteriormente por un Decreto Supremo (Decreto 003-2013-JUS). Una reforma legislativa alteró la clasificación de lo que son consideradas infracciones a las reglas de protección de datos personales, y este marco es incipiente de forma general.²⁵ La Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales (ADPD),²⁶ del Ministerio de Justicia y Derechos Humanos, posee competencia para fiscalizar el cumplimiento de la Ley.

Debido a la Ley de Protección de Datos Personales, la Municipalidad de Miraflores adoptó una "Política de Privacidad y Protección de Datos Personales" que "describe la política y procedimientos que adoptó el Municipio de Miraflores relacionados con el tratamiento de datos personales recolectados de personas físicas que acceden a los servicios prestados a través del portal en línea del municipio".²⁷

²³ Según la presentación en el Encuentro realizado en Mayo de 2019 en São Paulo. Presentación realizada por Jimena Sánchez, Especialista en Datos Abiertos de Miraflores.

²⁴ Entrevista con Sergio Meza, Gerente Municipal de Miraflores, realizada personalmente en Junio de 2018 en la Municipalidad de Miraflores, Lima.

²⁵ <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=9eef3453-f88e-442d-9c70-499021bed7da>

²⁶ <https://www.gob.pe/institucion/minjus/noticias/24222-multas-por-mas-de-s-700-mil-impuso-la-autoridad-nacional-de-proteccion-de-datos-del-minjusdh-durante-2018>

²⁷ <https://digital.miraflores.gob.pe:8443/miraflores/politicasPrivacidad.jsp>

Viendo la existencia de un marco nacional legal sobre la protección de datos personales con aplicación en el ámbito local, puede decirse que la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez "Constituido". No obstante, no está claro como el municipio promueve la protección de datos personales.

4.1.2.2 Seguridad de la Información

La Ley de Protección de Datos Personales (Ley n.º 29733)²⁸ determina la necesidad de implementar medidas técnicas de seguridad para la protección de los datos personales, tales como el control de acceso, rastreabilidad, gestión de copia de seguridad y conservación, bien como la necesidad de alineamiento con la ISO 27001. En 2013, ADPD publicó la Directiva de Seguridad de la Información,²⁹ con el propósito de orientar las medidas técnicas aplicables para garantizar la protección de datos personales, siendo aplicable a bancos de datos personales de la administración pública o privada.

Debe destacarse que la Municipalidad de Miraflores posee un "Manual de Procedimientos para la Gestión de Sistemas de Tecnologías de la Información" de 2013,³⁰ sin embargo, no está claro como estos procedimientos son utilizados para la protección de bases de datos relativas a la prestación de servicios públicos que realiza el municipio.

En 2016, el Consejo de Ministros aprobó la Norma Técnica Peruana "NTP ISSO/IEC 27001:2014 – Tecnología de la Información. Técnicas de Seguridad. Sistema de Gestión de Seguridad de la Información"³¹ del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI) aplicable a todas las entidades del "Sistema Nacional de Informática".

Este Sistema, creado por el Decreto Legislativo n.º 604, tiene por objetivo regular, coordinar y capacitar todas las actividades informáticas oficiales, incluso la de órganos de informática de las

²⁸ <http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29733.pdf>

²⁹ <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2014/02/Cartilla-de-Directiva-de-Seguridad.pdf>

³⁰ https://www.peru.gob.pe/docs/PLANES/10069/PLAN_10069_6.2.-

[Manual_de_Procedimientos_de_la_Gerencia_de_Sistemas_y_Tecnolog%C3%ADas_de_la_Informaci%C3%B3n_2013.pdf](#)

³¹ <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/aprueban-el-uso-obligatorio-de-la-norma-tecnica-peruana-ntp-resolucion-ministerial-no-004-2016-pcm-1333015-1/>

municipalidades.³² Debe destacarse que todas estas medidas informáticas y de seguridad de la información forman parte del Plan Nacional de Desarrollo de la Sociedad de la Información en Perú y de su Agenda Digital.

Considerando la previsión legal para la adopción de medidas técnicas de seguridad de la Información, y los trabajos realizados por la ADPD, por el INDECOPI y por el Sistema Nacional de Informática, puede afirmarse que la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez "Constituido" relacionado con la seguridad de la Información. La presencia de un marco normativo nacional aplicable al municipio garantiza la base normativa e institucional para la aplicación de las medidas de seguridad de la Información. Sin embargo no está claro como la administración de Miraflores implementa tales medidas.

4.1.3 Transparencia y Participación

4.1.3.1 Transparencia

La "Carta Municipal de Gobierno Abierto de Miraflores" define el concepto de "Gobierno Abierto", y también el de "Datos Abiertos". Todos los órganos de la municipalidad deben abrir sus datos de acuerdo con lo establecido en la Carta, con excepción de los datos protegidos por la Ley. No se puede dejar de mencionar que el país cuenta con un marco normativo de transparencia y acceso a la información bastante consolidado desde 2003 (Ley n.º 27806), lo que se refleja en la elaboración de un marco normativo detallado y específico a nivel local.

Además, existen Directrices y un Plan de Implementación del Portal de Datos Abiertos (Resolución de la Alcaldía #237-2015-A/MM). Solo algunos tipos de informaciones aparecen en la lista de la Resolución #237-2015 como el "mínimo conjunto de datos" que deben ser publicados (Art. 4º). Además, parece que estos contenidos no están actualizados desde 2015³³.

La responsable de hacer esta actualización es la "Comisión Especial de Gobierno Electrónico" de acuerdo con la Resolución de Gestión Municipal #127-2015-GM/MM / Directiva 007-2015-GM/MM, que establece la forma en que los datos abiertos deben ser actualizados. Esta Directiva define,

³² <https://www.gobiernodigital.gob.pe/sistema/sistema.asp>

³³ <http://datosabiertos.miraflores.gob.pe/home>

entre otras cosas, los conceptos de "metadatos", "fuente de origen" etc. Es interesante también destacar que la "Comisión Especial de Gobierno Electrónico" tiene el poder de establecer que una información es "secreta, reservada o confidencial" (Art. 9º, Acuerdo #017-2015/MM).

Las informaciones sobre la Municipalidad de Miraflores son fácilmente accesibles a través del "Portal de la Transparencia"³⁴ en la página web del municipio. No obstante, es importante resaltar que, aunque está claro el esfuerzo en promover la apertura de los datos y la transparencia, mucho de los documentos están disponibles en formato PDF, lo que impide el análisis adecuado de los datos.

Además, de acuerdo con lo que fue indicado en la entrevista realizada con los gestores de Miraflores, a través de Skype hace algunos meses, hay errores en la coordinación entre órganos de gobiernos en lo que se refiere a los temas de gobierno electrónico y Gobierno Abierto. La Directiva 007-2015-GM/MM, no obstante, establece que "cada unidad orgánica" debe designar a un "responsable de datos abiertos" (Art. 8.2).

En conclusión, la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez "Constituido" relacionado con la transparencia de la información, ya que existe un marco normativo nacional y local que determina la transparencia y el acceso a la información pública, así como políticas locales de intercambio de datos públicos.

4.1.3.2 Participación

El "Portal de la Transparencia" en el sitio web de la Municipalidad de Miraflores ofrece la posibilidad de "Participación Ciudadana", principalmente en lo que se refiere a temas relacionados con el presupuesto participativo. No obstante, esta plataforma no ofrece mecanismos de participación en línea, sirviendo más como una plataforma para informar los resultados de participación colectiva en ambientes de debate presencial.³⁵

De acuerdo con Chávez Alvarado y Álvarez (2015), la participación ciudadana en Perú es todavía incipiente y hay pocos mecanismos formales relacionados con el desarrollo de políticas públicas,

³⁴ http://www.miraflores.gob.pe/_transparencia.php

³⁵ http://www.miraflores.gob.pe/_transparencia.php

No obstante, la Ley n.º 26300³⁶ (Ley de Derechos de Participación y Control de los Ciudadanos) estableció reglas para la participación incluso en el ámbito municipal. Además, hay audiencias públicas semanales con la participación del alcalde de Miraflores.³⁷ Hay, además, un Reglamento de Juntas Vecinales del Distrito de Miraflores (Ordenanza n. 363-2011-MM),³⁸ mecanismo de participación directa de los ciudadanos en la toma de decisiones del municipio.

De hecho, no fueron identificados mecanismos de consulta pública enfocados en marcos normativos relativos al uso de datos y otras informaciones.

Puede decirse que la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez “En formación”. Aunque existan canales de participación popular activos, no fueron identificados debates relacionados con la gobernanza de datos.

4.1.4 Cultura y Sociedad

La Municipalidad de Miraflores fue premiada en 2016 por la Asociación Interamericana de Empresas de Telecomunicaciones (ASIET) en materia de participación ciudadana y en 2017 por la Organización Mundial de Ciudades y Gobiernos Locales para Iniciativas de Gobierno Electrónico por su proyecto de inclusión digital “Miraflores 2.0: Sistema de Atención a la Vecindad a través de Internet”.

Desde 2013, esta plataforma electrónica, disponible como aplicación para móviles inteligentes, permite que los ciudadanos de Miraflores tengan atención rápida y cómoda. Por ejemplo, esta plataforma permite informar a la administración de Miraflores sobre la limpieza, mal estado de las aceras y vías públicas y problemas del alumbrado público, entre otros. Igualmente, es posible hacer pago de tributos, así como verificar el estatus de solicitudes.

Se estima que más de 160 mil personas utilizan la plataforma desde 2013. El municipio también cuenta con una Gestión de Participación de la Vecindad que pretende promover la participación

³⁶ https://portal.jne.gob.pe/portal_documentos/files/procesoselectorales/Documentos%20%20Procesos%20electorales/Revocatorias%20Lima%202012/Ley%2026300.pdf

³⁷ <https://www.miraflores.gob.pe/audiencias-publicas/>

³⁸ https://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/5269-8630-ordenanza_363.pdf

ciudadana en la gestión local, a través de un Consejo de Coordinación Local Distrital con representantes de la Sociedad Civil.³⁹

No se puede dejar de mencionar el "Plan Urbano Distrital de Miraflores 2016-2026"⁴⁰ que, aunque no mencione el término *ciudad inteligente*, contempla varias políticas con una visión de una ciudad inteligente con integración de servicios y participación de los ciudadanos. El Plan Urbano menciona por lo menos tres programas que promueven la participación popular por medio de plataformas digitales: sistema de atención a la vecindad (SAVE), descrito anteriormente; campañas de difusión de información por medio de correos electrónicos; y el portal de datos abiertos.

Considerando la presencia de la aplicación del municipio para móviles inteligentes, el proyecto de "Sistema de Atención a la Vecindad a través de Internet", así bien como mecanismos de mayor participación de la ciudadanía, puede decirse que la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez "Constituido" en lo que se refiere a la "Cultura y Sociedad".

Para alcanzar el siguiente nivel de madurez sería necesario obtener informaciones adicionales para una mayor comprensión del nivel de participación de los ciudadanos en la formulación e implementación de políticas públicas ligadas al desarrollo de una ciudad inteligente. No obstante, es evidente una tendencia al crecimiento en este sentido.

4.1.5 Análisis de la Jurisprudencia

Para comprender la interpretación conferida por las autoridades peruanas relacionadas al tema de protección de datos, seguridad de la información y acceso a la información, realizamos una investigación de jurisprudencia enfocada en las decisiones de la Corte Suprema Nacional y en el Tribunal Constitucional. Realizamos también una investigación de jurisprudencia en el ámbito administrativo de la Autoridad Nacional de Protección de Datos Personales (ADPD), ya que trata de forma más detallada y específica el tema. No identificamos decisiones pertinentes relacionadas con la participación ciudadana en los procesos políticos normativos.

A continuación, será analizada la jurisprudencia relevante sobre los temas ahora descritos.

³⁹ http://www.miraflores.gob.pe/_contenTempl1.php?idpadre=&idhijo=4958&idcontenido=4991

⁴⁰ <http://www.miraflores.gob.pe/Gestorw3b/files/pdf/10299-25442-capitulosiyii.pdf>

En relación con el conflicto existente entre el acceso a la información personal y la privacidad, la Corte Suprema de la Nación, en la Sentencia EXP n.º 950-00-HD/TC,⁴¹ estableció criterios que flexibilizan el acceso a la información en el ámbito de la seguridad nacional. De acuerdo con la Corte, el hecho de que una información sea clasificada como "seguridad nacional" por un acto administrativo o una norma, no constituye razón suficiente para que el acceso a tal información sea negado. Así, es necesario que la información específica sea analizada en cada caso concreto para que se establezca si debe o no ser preservada, de manera que se respete el principio de razonabilidad.

En el mismo sentido, el Tribunal Constitucional, con la Sentencia N.º 0644-2004-HD/TC⁴², afirmó el carácter público de determinadas informaciones privadas, cuando están vinculadas a procedimiento de la administración pública. En el caso específico analizado por la corte peruana, una empresa solicitó informaciones sobre empleados del municipio que participaron en determinado procedimiento administrativo, el cual fue denegado por tratarse de informaciones particulares.

No obstante, según la interpretación del Tribunal esto no significa que todas las informaciones de carácter particular deban ser protegidas de toda forma de acceso. De hecho, el art. 2º de la Constitución del Estado establece que la negativa a prestar informaciones solo puede estar respaldado en informaciones razonablemente susceptibles de protección, como en el caso de la defensa nacional o de la intimidad.

En el presente caso, por otro lado, se interpretó que la divulgación de los nombres de los empleados que participaron en la actividad administrativa no era un elemento suficiente para constituir una situación de violación al derecho a la intimidad de los titulares de los datos. Por esta razón, se afirmó el carácter público de estas informaciones particulares, garantizando el derecho de acceso a la información.

Tuvo una mayor relevancia el debate sobre el acceso a la información y protección de datos personales en la Sentencia del Tribunal Constitucional n.º 04530-2016-PHD/TC⁴³ El caso trata sobre la solicitud de informaciones del informe que recoge las entradas y salidas de empleados de

⁴¹ <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2001/00950-2000-HD.html>

⁴² <https://www.tc.gob.pe/jurisprudencia/2005/00644-2004-HD.pdf>

⁴³ <http://tc.gob.pe/jurisprudencia/2019/04530-2016-HD.pdf>

la empresa pública Sedalib S.A. La mayoría del plenario del Tribunal desestimó la solicitud ya que las informaciones solicitadas versaban sobre la vida privada de los empleados, incurriendo en una de las excepciones de la Ley de Acceso a la Información en Perú.

No obstante, en una posición divergente, la Magistrada Miranda Canales interpretó que, aunque la divulgación de los referidos datos personales pueda vulnerar la intimidad de los empleados, el derecho al acceso a la información debe prevalecer. En otras palabras, en esta situación específica, la protección de datos personales puede ser flexible frente al derecho de acceso a la información.

En el ámbito de la ADPD, se debatieron dos solicitudes de tutela directa de titulares de datos— instrumento jurídico que permite que los titulares de los datos hagan demandas directas a la ADPD en situaciones de violación de sus derechos — por su tratamiento indebido en dos municipios peruanos.

La primera se refiere a la Resolución n.º 383-2017⁴⁴, por la que la ADPD analiza la demanda interpuesta por un ciudadano frente a la Municipalidad de Barranco, con la alegación de que un empleado del municipio habría enviado datos personales del demandante a terceros sin su consentimiento, después de que el titular de los datos realizase una denuncia en el municipio relativa a un local en el que se realizan velorios, sin autorización. No obstante, de acuerdo con la autoridad, no fue comprobado el intercambio de los datos, razón por la que no se estimó la denuncia postulada.

En el segundo caso - Resolución n.º 018-2017⁴⁵ - la demandante solicitaba que la municipalidad de Lima eliminase sus datos personales relacionados con la convocatoria de plazas públicas para un cargo en la administración municipal que estaban disponibles en línea en el portal del municipio. La demandante argumentaba que hacía cuatro años que fueron realizadas las oposiciones de forma que no existía la necesidad de que sus datos personales siguiesen estando disponibles.

De acuerdo con la autoridad, aunque la publicación del nombre de la demandante esté respaldada por el deber de publicidad, el mantenimiento del dato personal en el sitio web resulta excesivo, ya que permite que robots de búsqueda e indexadores puedan recoger sus datos personales, de forma que sean difundidos en los resultados de búsquedas "hipervisibles". De esta forma, el referido

⁴⁴ <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2019/03/EXP-15-2017-RD-383-2017-DPDP.pdf>

⁴⁵ <https://www.minjus.gob.pe/wp-content/uploads/2019/03/EXP-22-2016-RD-18-2017-DGPDP.pdf>

tratamiento de datos no es proporcional a la finalidad legítima que permitió su publicación, razón por la cual se decidió que el municipio debía retirar los datos personales de la demandante de la lista de la convocatoria de las oposiciones públicas de su portal de Internet.

4.1.6 Madurez de Acuerdo con el Marco Analítico de Referencia

La **Tabla 4.1.6.1** y la **Figura 4.1.6.1** muestran la síntesis de la madurez de Miraflores de acuerdo con el Marco Analítico de Referencia.

Tabla 4.1.6.1
Síntesis de Madurez de Miraflores

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Tecnología | Conectividad | Nivel 4: Implementado |
| | Integración | Nivel 1: Incipiente |
| | Análisis de Datos | Nivel 1: Incipiente |
| Protección de Datos y Seguridad | Protección de Datos Personales | Nivel 3: Constituido |
| | Seguridad de la Información | Nivel 3: Constituido |
| Transparencia y Participación | Transparencia | Nivel 3: Constituido |
| | Participación | Nivel 1: En Formación |
| Cultura y Sociedad | Cultura y Sociedad | Nivel 3: Constituido |

Figura 4.1.6.1
Grafico de Madurez de Miraflores



4.1.7 Recomendaciones

Según lo descrito en la dimensión **Tecnología**, la Municipalidad de Miraflores posee un nivel de madurez 4 “Implementado” relacionado con su **conectividad**, mostrando probablemente uno de los mayores niveles de penetración de Internet entre las ciudades y municipalidades de Perú. Sin embargo, para que la municipalidad alcance un nivel de madurez 5 “Consolidado”, sería necesario que realizase investigaciones y estudios actualizados no solo sobre la actual tasa de penetración de Internet, incluyendo la banda ancha móvil y la penetración de *smartphones*, sino también sobre el acceso a servicios públicos ofrecidos por Miraflores a través de sus páginas webs y plataformas digitales disponibles.

Así, se recomienda elaborar datos estadísticos sobre el acceso a sitios webs y a aplicaciones de la municipalidad, identificando los servicios más utilizados. Una mejor comprensión de la utilización de los servicios públicos por la población local permitiría la adecuada y enraizada prioridad de las políticas públicas en la ciudad inteligente. Los datos sobre la penetración de *smartphones* pueden obtenerse a través de asociaciones con empresas privadas del sector.

Además, aunque existan políticas y marcos normativos nacionales y locales enfocados en la expansión de Internet, no fue posible verificar como tales políticas y marcos se comunican entre sí.

Considerando que las políticas de conectividad envuelven inversiones significativas, las políticas y marcos normativos nacionales pueden ser grandes aliados para la expansión de la conectividad local como, por ejemplo, en el proyecto actual de ciudades inteligentes promovido por el Gobierno Nacional de Perú en asociación con el Gobierno de Corea del Sur. Por ello, se recomienda buscar mayores sinergias entre las políticas y los proyectos nacionales y locales.

En lo que concierne a la **integración** de las bases de datos en Miraflores, destaca que la municipalidad se encuentra en un nivel 1 "Incipiente". Como medida a corto plazo (1-2 años), es esencial que Miraflores trabaje en la formulación de un marco normativo jurídico en el sentido de promover la interoperabilidad y la integración de las diferentes bases de datos municipales.

Tal medida contribuiría para que la municipalidad alcanzase un nivel 2 "En formación" en lo que concierne al subdimensión integración. No obstante, debe destacarse que dicho marco normativo consistiría solo en un primer paso para formalizar legalmente los objetivos pretendidos – es decir, la integración de las bases de datos – así como para la elaboración de una posible estructura institucional para la definición de la gobernanza de datos.

Se recomienda, por lo tanto, que el programa de integración e interoperabilidad de bases de datos incluya un proyecto piloto enfocado en la integración de datos de un servicio específico como, por ejemplo, la movilidad urbana. Esto puede ser posible a través de la combinación de informaciones generadas por diferentes órganos y entidades de la municipalidad que presentan alguna relación – directa o indirecta – con la movilidad urbana, con datos generados por usuarios que, a su vez, pueden ser obtenidos a través de asociaciones público-privadas. Miraflores podría realizar su primer proyecto de integración de datos a medio plazo (2-4 años).

Sin embargo, no se puede dejar de mencionar que una integración completa, alcanzando a toda la municipalidad, exigiría inversiones sustanciales. El caso de Montevideo (ítem 4.2 abajo) ilustra como las acciones del gobierno nacional y de las empresas estatales en el área de tecnología pueden contribuir para esta integración.

De forma similar a la integración, Miraflores posee un nivel de madurez 1 "Incipiente" relacionado con el **análisis de datos**. En este contexto, una medida a corto plazo sería la formulación de un marco normativo jurídico para la creación de una unidad específica responsable por el análisis de

datos. Una vez aprobado el marco normativo, se recomienda la estructuración de un equipo para el análisis de datos.

Siguiendo la misma lógica de la subdimensión integración, se recomienda que, inicialmente, el análisis de datos esté enfocado en un único sector, por ejemplo, la movilidad urbana, como proyecto piloto. Debe destacarse que la integración de la base de datos y su análisis deben estudiarse forma conjunta. No obstante, según ha destacado Goldsmith y Crawford (2014), es importante separar los ambientes de almacenamiento (v.g. *data centers*) de las áreas de análisis de datos como un hábito positivo para la seguridad de la Información.

La municipalidad de Miraflores posee niveles de madurez más avanzados en la dimensión **Protección de Datos y Seguridad**, mostrando en ambas subdimensiones un nivel de madurez 3 “Constituido”. Como el país cuenta con marcos normativos nacionales relativos a la protección de datos nacionales y a la seguridad de la información, bien como entidades nacionales actuantes (v.g. ADPD, INDECOPI, Sistema Nacional de Informática), puede afirmarse que Miraflores ya posee los marcos normativos para la implementación de políticas públicas en esta área. Los marcos normativos nacionales, sin embargo, no garantizan que las políticas de privacidad y de seguridad de la información estén siendo implementadas en la municipalidad.

De hecho, para que Miraflores mejore su nivel de madurez, se recomienda la creación de un departamento dedicado a esta área con el nombramiento de un *Chief Information Officer* (CIO), separado del departamento de TI. Además, se recomienda la divulgación de como la política de protección de datos personales es implementada en el ámbito local. La adopción de un código de ética/conducta en la recolecta, uso y análisis de datos de la municipalidad, y su divulgación entre los ciudadanos, es un buen hábito para fomentar una cultura de privacidad y transparencia.

En lo relacionado con la dimensión **Transparencia y Participación**, Miraflores posee una madurez de nivel 3 “Constituido” y nivel 2 “En Formación”, respectivamente. Perú posee una Ley Nacional de Datos Abiertos y la Municipalidad de Miraflores cuenta con Directrices, Planes y Resoluciones locales sobre el tema. En Miraflores, además de un marco normativo jurídico sobre datos abiertos, se ha creado una Comisión de Gobierno Electrónico para dirigir la agenda de datos abiertos de la municipalidad.

A pesar de que se ha establecido un marco normativo e institucional sobre los datos abiertos, hay espacio para mejoras significativas relacionadas con la ejecución de políticas públicas de datos abiertos. Por ejemplo, los datos pueden ser facilitados en otros formatos de archivo, no solo en formato PDF, teniendo en cuenta que este formato dificulta a la sociedad el análisis de los datos.

Una opción sería proporcionar estos datos en otros formatos como CSV XLSX, y datos georreferenciales en formato TIFF. Además, se identificó una falta de consistencia en las políticas de datos abiertos entre los diferentes órganos y entidades de la administración local, lo que significa que la coordinación es esencial para que la política de datos abiertos sea consistente en toda la municipalidad.

Debe entenderse que la subdimensión **participación y control social** se encuentra en un nivel de madurez “En Formación”, teniendo en cuenta la ausencia de mecanismos de consulta pública relativos a la gobernanza de datos relacionados con la existencia de mecanismos de participación pública ya establecidos. Además, aunque Miraflores cuente con mecanismos de participación, estos son presenciales, lo que no facilita la participación remota.

El portal en línea de participación social posee una función más informativa que de actuación activa de la ciudadanía. Por lo tanto, se recomienda que sean incluidos mecanismos *en línea* de participación social. Esta iniciativa podría combinarse con los proyectos de formulación de marcos normativos para la integración y análisis de datos mencionados anteriormente. Dicho de otro modo, Miraflores podría realizar una consulta pública con herramientas de participación *en línea* sobre marcos normativos de datos para la municipalidad.

Por último, en lo que se refiere a la dimensión **Cultura y Sociedad**, se cree que Miraflores posee un nivel de madurez 3 “Constituido”, ya que existe un marco normativo, como el Plan Urbano Distrital de Miraflores 2016-2026, y casos concretos de participación de la sociedad en la gestión de la municipalidad por medio de la aplicación para móviles de la municipalidad y del Sistema de Atención a la Vecindad.

El siguiente paso para alcanzar un nivel más maduro en esta dimensión, consistiría en el desarrollo de tecnologías y en la implementación de políticas basadas en los datos generados, así como una mayor participación de la sociedad; no solo como fuente de datos, sino también como actores en el desarrollo de tecnologías y soluciones para una ciudad inteligente. Una alternativa a corto plazo

sería la creación de un proyecto piloto que incluya a los gestores públicos, académicos y representantes de la sociedad civil para analizar como los datos generados por las aplicaciones pueden ser utilizados para mejorar las políticas públicas locales.

4.2 Montevideo (Uruguay)

Montevideo se ha preparado institucionalmente para consolidar su imagen como una "ciudad inteligente", ha creado dentro de la "Intendencia de Montevideo", por ejemplo, una dependencia de "desarrollo sostenible e inteligente", y dentro de esta la subdependencia de "tecnología para ciudades inteligentes"⁴⁶ responsable por la supervisión de las unidades de telecomunicaciones, Internet de las Cosas, análisis de datos, y plataforma para ciudades inteligentes.⁴⁷ Se han promovido "Encuentros de ciudades inteligentes" en Montevideo desde hace algunos años, con apoyo, incluso, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Además de los esfuerzos institucionales que realizó el municipio, no se puede dejar de mencionar el papel desempeñado por el gobierno nacional a través de la Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento del Gobierno de Uruguay (AGESIC) en la creación de marcos normativos y capacidades técnicas hacen posible la implementación de soluciones inteligentes en Montevideo.

La AGESIC, fue creada en diciembre de 2005, por la Ley n.º 17.930 y está regulada por el Decreto n.º 205 de junio de 2006, y por el Decreto n.º 184 de julio de 2015, a la que le compete, por ejemplo, "formular políticas, planes y la estrategia nacional de desarrollo de Gobierno Electrónico y de Gobierno Abierto" y "asesorar a Entidades Públicas, estatales y no estatales, en la formulación de planes y políticas de Gobierno Electrónico, bien como en su ejecución, dictando las reglas y normativas legales necesarias para su cumplimiento".⁴⁸

Esta combinación de acciones nacionales y locales permitió el desarrollo de una serie de iniciativas inteligentes en Montevideo, según se describe a continuación.

4.2.1 Tecnología

⁴⁶ <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/desarrollo-sostenible-e-inteligente>

⁴⁷ Artículo R.12.1, Volumen II, del Digesto Departamental: <http://normativa.montevideo.gub.uy/volumenes>

⁴⁸ Decreto n.º 184/015, de 14 de julio de 2015. Disponible en: https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/4980/1/agesic/decreto-n%C2%B0-184_015-del-14-de-julio-de-2015.html. Consultado el: 23 de febrero de 2019.

4.2.1.1 Conectividad

Según la Encuesta Específica de Acceso y Uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (EUTIC) realizada en 2016 por la AGESIC y por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de Uruguay, el 83% de los hogares en Montevideo tienen Internet. Debe destacarse que el 74% de las personas accedieron a Internet a través de *smartphones* en 2016, comparado con el 27% en 2013 – un crecimiento de 174% en tres años.

Sobresale el hecho de que el 45% de los usuarios usan Internet para visitar páginas del gobierno y para buscar información sobre trámites administrativos y normativos, y que el 21% lo utiliza de manera más avanzada como, por ejemplo, para efectuar pagos de servicios públicos.⁴⁹ O sea, más del 65% de la población de Montevideo posee el hábito de utilizar Internet para temas relacionados con la prestación de servicios públicos.

Debe destacarse que el municipio firmó un convenio en septiembre de 2016⁵⁰ con la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), empresa estatal de comunicaciones de Uruguay, para la implementación de servicios de conexión en vías públicas de Montevideo. Más específicamente, el convenio ofrece conexión wifi gratuita en vías públicas a través del acuerdo con la empresa Uno Wifi,⁵¹ así como conexión para que el municipio realice la prestación de servicios, como la operación del sistema de semáforos y sus cámaras y sensores. El Centro de Gestión de Movilidad de la Intendencia de Montevideo usa esta tecnología.⁵²

Por último, no se puede dejar de mencionar la infraestructura de conectividad de RedUy,⁵³ una red de alta velocidad que permite la interconexión de diferentes organismos con la Plataforma del Gobierno Electrónico (PGE) del Estado uruguayo que pretende la interoperabilidad de los servicios. Este proyecto está liderado por la AGESIC.

Teniendo en cuenta la vasta oferta de conexiones públicas, el alto índice de uso de servicios en línea para ciudadanos, bien como el establecimiento de infraestructura para la

⁴⁹ <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/6303/1/eutic2016.pdf>

⁵⁰ <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/noticias/montevideo-ciudad-wifi-0>

⁵¹ <http://unowifi.com/pages/uruguay>

⁵² <http://www.montevideo.gub.uy/centro-de-gestion-de-movilidad-el-transito-en-montevideo>

⁵³ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/1619/1/plataforma_de_interoperabilidad.pdf

conectividad de los organismos de Montevideo, la conclusión es que el municipio posee el nivel de madurez "Consolidado" relacionado con la "Conectividad".

4.2.1.2 Integración

Desde 2010, el Gobierno de Uruguay fomenta el intercambio de informaciones, bien como la interoperabilidad entre plataformas, como se observa en los artículos 157-160 de la Ley n.º 18.719, de 27 de diciembre de 2010.⁵⁴ El Decreto n.º 178/013, de 11 de junio de 2013, regula el intercambio de información y los acuerdos de interoperabilidad celebrados por las entidades en Uruguay.⁵⁵

La AGESIC trabaja en la implementación de una plataforma de interoperabilidad, conocida como Plataforma de Gobierno Electrónico (PGE), y su conexión con otras entidades públicas, como los municipios.⁵⁶ Por ejemplo, la Intendencia de Montevideo utiliza el ID Uruguay desarrollado por la AGESIC. El ID Uruguay consiste en un sistema de identificación de personas del Gobierno de Uruguay. Por medio del ID Uruguay, el usuario puede utilizar una única cédula de identidad, así como crear una única cuenta de acceso a los servicios públicos.⁵⁷

Además de los ejemplos normativos, los casos concretos identificados durante las entrevistas revelan que Montevideo ya ha dado inicio a proyectos de integración de sus bases de datos, lo que permite afirmar que el municipio posee un nivel de madurez "*constituido*" relacionado con el indicador *Integración*. En las entrevistas realizadas, tuvimos conocimiento de que se está desarrollando una plataforma para la gestión de la ciudad a través de la contratación de una consultoría. Esta iniciativa prevé la integración de servicios de la ciudad y la creación de un centro que sería responsable de esta integración.

El Centro de Gestión de Movilidad de la Intendencia de Montevideo⁵⁸ es uno de los casos identificados que utiliza una serie de sistemas inteligentes de transporte en la gestión del control y

⁵⁴ <https://www.impo.com.uy/bases/leyes/18719-2010>

⁵⁵ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/2934/1/agesic/decreto-n%C2%BA-178_013-de-11-de-junio-de-2013.html

⁵⁶ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/1619/1/plataforma_de_interoperabilidad.pdf

⁵⁷ <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/6746/38/agesic/id-uruguay-en-intendencia-de-montevideo.html?idPadre=6729>

⁵⁸ <http://www.montevideo.gub.uy/centro-de-gestion-de-movilidad-el-transito-en-montevideo>

transporte de la ciudad de Montevideo. Específicamente, el sistema funciona a través de una red de equipos tecnológicos compuesta por controladores de semáforos, cámaras y sensores.

Además, Montevideo es parte de “*Connected Cities Program*” de Waze,⁵⁹ que hace posible que las ciudades asociadas, entre otras cosas, tengan “acceso a una herramienta exclusiva para introducir cierres de calles y destacar eventos importantes de tránsito o emergencias”.⁶⁰ Existe la intención de incorporar datos de Waze y otros aplicativos de transporte al centro de monitoreo de Montevideo, algo que será analizado en el ámbito de este estudio.

La ciudad de Montevideo firmó una carta en la que manifiesta su intención de ser una “Ciudad Estratégica” de la plataforma FIWARE.⁶¹ La Intendencia ya está usando una plataforma de servicios que usa FIWARE desde hace dos años.⁶² FIWARE “es una plataforma middleware, creada por la Unión Europea, para el desarrollo e implementación de aplicaciones globales para Internet”, posee una interfaz de programación de aplicaciones (API) abierta, que alienta a “la participación de los usuarios y desarrolladores, ya que su mayor objetivo es convertirse en una plataforma modelo con soluciones reutilizables”.⁶³

Además, la plataforma FIWARE pretende “facilitar el coste y eficacia de la creación y entrega de aplicaciones y servicios de Internet en el futuro en diversas áreas, incluyendo las ciudades inteligentes”.⁶⁴

Por detrás de este esfuerzo, se encuentra la idea de consolidar a FIWARE como el modelo más común encontrado en las ciudades inteligentes, tal como explicó el Director del Departamento de Desarrollo Inteligente y Sostenible, Carlos Leonczuk.⁶⁵ De acuerdo con informaciones obtenidas por medio de entrevistas a funcionarios de la Superintendencia de Montevideo, en 2018, la elección de la referida tecnología por ahora no ha impactado en la forma en la que la Intendencia toma sus decisiones.

⁵⁹ <https://www.waze.com/es/ccp>

⁶⁰ *Id.*

⁶¹ <https://www.fiware.org/2018/11/09/city-of-montevideo-to-be-integrated-as-a-strategic-user-city-of-the-fiware-platform/>

⁶² *Id.*

⁶³ <https://medium.com/@pablohpsilva/o-que-diabos-%C3%A9-fiware-6b1cb80714c8>

⁶⁴ *Id.*

⁶⁵ <https://www.smartcitiesworld.net/governance/governance/fiware-and-tm-forum-launch-standards-programme-for-scalable-smart-city-solutions>

Por último, es importante destacar que la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), empresa estatal de comunicaciones de Uruguay, y la Intendencia de Montevideo celebraron un acuerdo en agosto de 2018 para que la ciudad utilice la "Nube del Gobierno", que sigue el marco normativo de buenos hábitos de la AGESIC y se encuentra instalada en el *Data Center* de la ANTEL.⁶⁶

Considerando la existencia de marcos normativos y de proyectos para la implementación de plataformas para la integración, así como de casos específicos de utilización de plataformas y centros para mejorar la movilidad en el tránsito, incluso en asociación con el sector privado, puede afirmarse que Montevideo posee un nivel de madurez "Constituido".

4.2.1.3 Análisis de Datos

Con relación al análisis de datos para la implementación de políticas locales inteligentes, puede afirmarse que Montevideo posee un nivel de madurez *Constituido*, teniendo en cuenta que el municipio cuenta con una estructura institucional y normativa que hace posible la recolecta, almacenamiento, organización, análisis y uso de datos. Como se ha destacado, fue creada una unidad específica para el desarrollo de tecnología para ciudades inteligentes que, a su vez, posee entre sus competencias el análisis de datos.

En agosto de 2018 durante el 4º Encuentro de Ciudades Inteligentes, se debatió diferentes aspectos relacionados con los datos y ciudades, tales como el análisis de datos y su contribución en el diseño de políticas de movilidad, conferencia realizada por Nestor Sosa, encargado del área de tecnología para ciudades inteligentes de la Intendencia de Montevideo.⁶⁷

De hecho, el "Observatorio de la Movilidad", descrito como el "primer observatorio de movilidad de América Latina",⁶⁸ creado en noviembre de 2018,⁶⁹ tiene el "objetivo de proveer insumos de calidad a aquellos que toman decisiones sobre políticas públicas vinculadas con la movilidad urbana, así como a los profesionales académicos y a la opinión pública, contribuyendo a la difusión abierta y transparente de la información ciudadana".⁷⁰

⁶⁶ <http://www.propuesta.com.uy/index.php/sociedad-2/3-sociedad/3365-respaldo-en-la-nube>

⁶⁷ <http://www.montevideo.gub.uy/sites/default/files/biblioteca/imagendavertical267.pdf>

⁶⁸ <http://www.montevideo.gub.uy/observatorio-de-movilidad>

⁶⁹ <http://www.montevideo.gub.uy/noticias/movilidad-y-transporte/montevideo-tiene-su-observatorio-de-movilidad>

⁷⁰ *Id.*

No obstante, los datos disponibles en el sitio web del observatorio, al menos por ahora, son indicadores descriptivos y gran parte está en PDF. Puede decirse, por lo tanto, que el portal es un importante paso en el reconocimiento de la posibilidad y de la necesidad de usar mejor los datos para el planeamiento y el desarrollo de la ciudad.

Sin embargo, todavía sería posible mejorar la manera en la que estos datos se facilitan, así como el tipo de datos que se hacen públicos. Además de la necesidad de mejorar el análisis de los datos disponibles en el "Observatorio de Movilidad", debe destacarse, por ejemplo, que esta herramienta todavía no se utiliza de manera extensiva ni tampoco se usa en combinación con otros sectores del municipio para la identificación de padrones que ayuden a la toma de decisiones.

En este contexto, considerando la existencia de una estructura institucional para el análisis de datos, bien como la existencia de casos concretos, puede decirse que Montevideo posee un nivel de madurez "Constituido" relacionado con el indicador "Análisis de Datos".

4.2.2 Protección de Datos y Seguridad

4.2.2.1 Protección de Datos Personales

Debe destacarse que Uruguay cuenta con una Ley de Protección de Datos Personales y Acción de Habeas Data (Ley n.º 18.331, de 11 de agosto de 2008), por la que todos los datos enviados por los usuarios del Sistema de Acceso a la Información Pública son utilizados únicamente para responder a las solicitudes realizadas. La Intendencia de Montevideo igualmente destaca la protección de los datos personales en sus páginas de datos abiertos.

Además, la referida Ley creó la Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales (URCDP), con autonomía técnica, para fiscalizar el cumplimiento de la Ley n.º 18.331/2008, aunque sin autonomía financiera. La URCDP está compuesta por un Consejo Ejecutivo y un Consejo Consultivo, este con representantes del Poder Legislativo y del Judiciario, del Ministerio Público, del ámbito académico y del sector privado. La Unidad pública anualmente un documento memoria en el que destaca los eventos organizados anualmente sobre el tema de la protección de datos personales. La URCDP aborda constantemente temas como *big data* y protección de datos personales en eventos públicos.

Considerando que Uruguay cuenta con una legislación nacional de protección de datos personales, bien como con una Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales que fiscaliza el uso de datos personales por la Intendencia de Montevideo, puede afirmarse que la ciudad posee un nivel de madurez "Consolidado" relacionado con la protección de datos personales.

4.2.2.2 Seguridad de la Información

La Intendencia de Montevideo posee una subdependencia de Seguridad de la Información, responsable por garantizar la protección y la disponibilidad de los datos y de la infraestructura tecnológica; así como por coordinar dentro de la Intendencia de Montevideo la implementación de un marco normativo municipal en consonancia con la política de seguridad y las leyes nacionales, como la Ley de Protección de Datos Nacionales y el Marco de Ciberseguridad del país,⁷¹

La Ley de Protección de Datos Nacionales (Ley n.º 18.331, de 11 de agosto de 2008) posee entre sus principios la seguridad de los datos que, a su vez, determina que "el responsable o usuario de la base de datos debe adoptar las medidas necesarias para garantizar la seguridad y la confidencialidad de los datos personales", estando "prohibido registrar datos personales en bancos de datos que no atiendan a las condiciones técnicas de integridad y seguridad". En este sentido, el Digesto Departamental de la Intendencia de Montevideo establece en su artículo R.418.35 que "la información constitucional de la Intendencia de Montevideo debe ser alojada en centros de datos seguros localizados en territorio nacional".⁷²

Debe destacarse que el Gobierno Nacional publicó dos decretos en 2009 (Decreto 451/009 y Decreto 452/009) con el objetivo de establecer la estructura básica de seguridad de la información para la Administración Central del país, incentivando a los Gobiernos Departamentales a que sigan el mismo modelo.

Más específicamente el Decreto 451/009⁷³ reguló las competencias del Centro Nacional de Respuesta a Incidentes de Seguridad de la Informática (CERTuy) de la AGESIC en lo relacionado

⁷¹ <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/dependencias/seguridad-informatica>

⁷² <http://normativa.montevideo.gub.uy/articulos/88438>

⁷³ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/298/1/agesic/decreto-n%C2%B0-451_009-del-28-de-setiembre-de-2009.html

con la seguridad de la información, mientras que el Decreto 452/009 reguló la adopción de la política de seguridad de la información para todos los organismos públicos de Uruguay. De hecho, el artículo 2º del Decreto 452/009 exhorta a los “Gobiernos Departamentales, Entes Autónomos, Servicios Descentralizados y, en general, a los órganos del Estado a adoptar las disposiciones establecidas en el presente Decreto”.⁷⁴

Por último, debe destacarse que en 2018 la AGESIC facilitó la nueva versión del Marco de Ciberseguridad⁷⁵ que, a su vez, reúne buenos hábitos internacionales y material de apoyo para la aplicación de medidas de seguridad de la información en todo el territorio nacional. Notablemente, “el marco posee 65 requisitos que incluyen buenos hábitos de gobernanza de seguridad, gestión de riesgos, control de acceso, seguridad de operaciones, gestión de incidentes y continuidad de negocios”. Además, el Marco de Ciberseguridad desarrolló un modelo de madurez que permite a las organizaciones identificar su nivel de madurez y definir las próximas acciones para mejorar su seguridad de la información.⁷⁶

Teniendo en cuenta que la Intendencia de Montevideo posee en su administración una subdependencia responsable por la seguridad de la información de sus datos que pretende implementar los marcos legales y normativos nacionales relativos a la ciberseguridad, se puede afirmar como conclusión que Montevideo posee un nivel de madurez “Implementado” relacionado con la seguridad de la información.

4.2.3 Transparencia y Participación

4.2.3.1 Transparencia

El Gobierno de Uruguay ha realizado diferentes esfuerzos en los últimos años para promover la transparencia y el “gobierno abierto” y una de estas iniciativas es el portal de datos abiertos, y la “Intendencia de Montevideo” tiene sus datos abiertos dentro de este portal. La Intendencia facilita 61 bases de datos de diferentes categorías (v.g. infraestructura, transporte, educación, etc.) y en diferentes formatos (v.g. TXT, SHP, CSV).

⁷⁴ https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/299/1/agesic/decreto-n%C2%B0-452_009-de-28-de-setiembre-de-2009.html

⁷⁵ <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/7004/36/agesic/leer-con-confianza:-nueva-version-del-marco-de-ciberseguridad.html?idPadre=7014>

⁷⁶ <https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/v/7004/36/agesic/leer-con-confianza:-nueva-version-del-marco-de-ciberseguridad.html?idPadre=7014>

La Ley n.º 18.381, de octubre de 2008, sobre el derecho de acceso a la información pública, bien como su Decreto normativo n.º 232/010, estableció mecanismos de transparencia activa y pasiva. Mientras que el primero se refiere a informaciones que deben ser obligatoriamente facilitadas en las páginas web de los organismos públicos, el segundo ofrece la posibilidad al usuario de solicitar información pública de manera electrónica a través del "Sistema de Acceso a la Información Pública". En lo que se refiere a la Intendencia de Montevideo, debe destacarse que fue emitida la Resolución n.º 640, de 22 de febrero de 2010, para la implementación de los objetivos previstos en la Ley n.º 18.381/08 de acceso a la información.

La Unidad de Acceso a la Información Pública, órgano descentralizado de la AGESIC y creado por el artículo 19 de la Ley n.º 18.381/08, es el organismo público responsable por el cumplimiento de los objetivos y demás disposiciones de la Ley sobre el Derecho de Acceso a la Información Pública. Además, liderado por la Presidencia de la República de Uruguay en el marco de la Alianza para el Gobierno Abierto (*Open Government Partnership* - OGP), y desarrollado por un Grupo de Trabajo multisectorial, el Cuarto Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto 2018-2020 establece compromisos con diferentes instituciones del Estado como, por ejemplo, con la Intendencia de Montevideo.

Considerando que existe un marco normativo nacional y una resolución local que regula la transparencia y el acceso a la información pública, bien como canales de solicitud de información de fácil acceso, puede afirmarse que la ciudad de Montevideo posee un nivel de madurez "Implementado".

4.2.3.2 Participación

En el Cuarto Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto 2018-2020 hay un proyecto de la Intendencia de Montevideo de "Datos y Servicios Abiertos a partir de Sensores de Internet de las Cosas (IoT)" para el periodo entre septiembre de 2018 y junio de 2020 que pretende desarrollar "soluciones de tecnología cívica" en los proyectos de "Ciudad Inteligente" (v.g. transporte, limpieza, calidad ambiental), en asociación con la sociedad civil, el ámbito académico y empresas.⁷⁷

⁷⁷Cuarto Plan de Acción (pp. 114-115). Disponible en https://www.agesic.gub.uy/innovaportal/file/3813/1/4to_plan_accion_gobierno_abierto_vf_26_11_2018.pdf

Más específicamente, las soluciones de tecnología cívica se basarían “en el uso de tecnologías para incentivar la participación activa de los ciudadanos en el empoderamiento de datos de organizaciones estatales”.⁷⁸ De acuerdo con el observatorio de Gobierno Abierto, 30% de las acciones previstas en el plan de acción de este proyecto fueron implementadas.⁷⁹

Debe destacarse que una línea de acción específica de este proyecto consiste en la identificación de las fuentes de datos y de los problemas asociados a estos datos, en asociación con la ciudadanía, sociedad civil y sector privado. La previsión es que este proyecto sea concluido en junio de 2020.⁸⁰

Teniendo en cuenta la existencia de un proyecto específico de datos abiertos e Internet de las Cosas que fue desarrollado en asociación con la sociedad civil, puede afirmarse que Montevideo posee un nivel de madurez "Implementado" relacionado con la subdimensión "Participación y Control Social".

4.2.4 Cultura y Sociedad

En 2018, en el ámbito de la Smart City Expo, Montevideo ganó el “*Digital Transformation Award*”, concedido a los “proyectos más innovadores y con mayor éxito que están siendo implementados y desarrollados en los campos de datos y tecnología”.⁸¹ La iniciativa de Montevideo que fue reconocida es el “Programa de Participación Digital de Ciudadanos”, que “permite al gobierno y a los ciudadanos controlar en tiempo real iniciativas de ciudades inteligentes en movilidad, agua y saneamiento, y áreas ambientales”.⁸²

Este programa usa informaciones recolectadas de dispositivos de Internet de las Cosas (IoT) y permite el monitoreo, gestión y mejora de servicios proporcionados por la ciudad, en tiempo real, y por medio de la colaboración de ciudadanos.⁸³

⁷⁸ <http://www.montevideo.gub.uy/institucional/noticias/datos-abiertos-y-cocreacion>

⁷⁹ http://miradordegobiernoabierto.agesic.gub.uy/SigesVisualizador/faces/detalle.xhtml?proy_id=1996

⁸⁰ <http://miradordegobiernoabierto.agesic.gub.uy/SigesVisualizador/faces/inicio.xhtml>

⁸¹ <http://www.smartcityexpo.com/en/awards>

⁸² Id.

⁸³ <https://blogs.iadb.org/ciudadessostenibles/2018/11/16/shaping-smart-cities-in-latin-america-and-the-caribbean/>

Además, la Intendencia de Montevideo posee una plataforma digital de participación ciudadana, conocida como “*Montevideo Decide*”.⁸⁴ A través de esta plataforma, que comenzó a funcionar en enero de 2018 y que ya cuenta con millares de usuarios,⁸⁵ el ciudadano puede participar en debates, proponer proyectos e iniciativas que pretenden la mejora de la ciudad, bien como la co-creación con otros ciudadanos.

Por último, la Intendencia de Montevideo inició el proyecto para la instalación de la plataforma “*Cercanía Digital*” que tiene como objetivo “promover – por medio de la tecnología – el intercambio de opiniones y contribuciones, así como atender a las necesidades inmediatas de la población, para generar un proceso participativo y colaborativo en la gestión departamental”.⁸⁶ Esta plataforma centraliza los datos de otros sistemas de monitoreo, tal como los del Centro de Gestión de Movilidad y de limpieza de la ciudad, por ejemplo.

Considerando que existen políticas y proyectos de tecnología cívica para ciudades inteligentes que incentivan la participación de diferentes sectores en su formulación e implementación, puede afirmarse que Montevideo posee un nivel de madurez "Implementado" relacionado con la dimensión Cultura y Sociedad.

4.2.5 Análisis de la Jurisprudencia

Con el objetivo de verificar las disposiciones de los tribunales de Uruguay sobre los conflictos existentes entre el acceso a la información, la protección de datos personales y privacidad, realizamos un estudio y análisis de la jurisprudencia de las principales cortes del país. La Corte Suprema de Justicia ya ha dado su opinión sobre eventuales conflictos entre el derecho de los titulares de datos personales y el acceso a la información cuando estas informaciones están basadas en datos controlados por órganos de la administración pública.

Además, dos decisiones del Tribunal Contencioso Administrativo aseguran el derecho de acceso a la información pública, incluso si se trata de datos personales, cuando su divulgación es exigida por ley y tiene por objeto responder a un interés público. No se encontraron decisiones pertinentes relativas a la participación ciudadana en los procesos decisorios políticos normativos.

⁸⁴ <https://decide.montevideo.gub.uy/>

⁸⁵ <http://www.montevideo.gub.uy/noticias/participacion-ciudadana/211-ideas-presentadas-en-montevideo-decide>

⁸⁶ <http://www.montevideo.gub.uy/noticias/tecnologia/cercania-digital-para-una-mejor-gestion>

A continuación, será analizada la jurisprudencia relevante sobre los temas ahora descritos.

Inicialmente, en sentencia n.º 185/2013⁸⁷ proferida por la Corte Suprema de Justicia de Uruguay se establecieron los límites y restricciones del derecho de acceso a la información cuando la solicitud es de datos personales custodiados por el Poder Público. Más específicamente, la Corte analizó el recurso de inconstitucionalidad de los artículos de la Ley No. 18.381 que regulan el derecho al acceso a la información pública, teniendo en cuenta que tales artículos consideran algunos datos personales como información pública, violando dispositivos constitucionales de protección a la vida privada de los ciudadanos.

No obstante, según la interpretación de la Corte, las normas impugnadas no vulneran los derechos de los particulares en relación con sus datos personales. Ya que la Ley n.º 18.381 establece como principio la publicidad y transparencia de las informaciones públicas, siendo el sigilo una excepción. En el ámbito de los datos personales, la denegación de acceso a los ciudadanos solo puede estar fundamentada cuando se verifica un perjuicio concreto y efectivo a la intimidad de los titulares de los datos.

Debido a este raciocinio, en el caso analizado por la corte, no se verificó que la divulgación de las informaciones personales vulneró la privacidad de los titulares, razón por la que fue desestimado el recurso de inconstitucionalidad. Así, se aseguró el derecho de acceso a la información pública, aunque se trate de datos personales.

En la sentencia n.º 725/2014⁸⁸ del Tribunal Contencioso Administrativo de Uruguay, se debatió la validez de una regla que exige el intercambio de datos personales de estudiantes de entidades educativas privadas que reciben becas de estudios, sin la necesidad del consentimiento de los titulares.

De acuerdo con el Tribunal, la solicitud de las informaciones personales no vulnera la Ley de Protección de Datos, ya que la finalidad de su uso es el ejercicio de funciones públicas propias del Estado, en virtud de una obligación legal, no necesitando, por lo tanto, del consentimiento. Además, la Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales – órgano competente en materia de

⁸⁷ <http://bjn.poderjudicial.gub.uy/BJNPUBLICA/error.seam?cid=196873>

⁸⁸ <http://www.tca.gub.uy/fallos.php>

protección de datos personales – se pronunció sobre la resolución impugnada, interpretando que la misma no vulnera la Ley de Protección de Datos Personales de Uruguay.

En decisión parecida, el mismo Tribunal por ocasión de la Sentencia n.º 33⁸⁹, estableció que no es nulo el Decreto n.º 387/2011 editado por el poder ejecutivo, que exige la divulgación al público del nombre de los titulares de licencias de radiodifusión durante las transmisiones diarias, en los horarios centrales e informativos, para fines de transparencia y publicidad de los servicios. De acuerdo con el tribunal, la referida divulgación tiene como objetivo atender a los principios de publicidad y transparencia de la administración pública.

Además, se alegó que la Ley de Protección de Datos de Uruguay, no exige el consentimiento cuando el tratamiento de los datos se resume únicamente al nombre y apellidos de personas física, no habiendo, por lo tanto, cualquier violación a la intimidad o a los derechos de los titulares con relación a sus datos personales.

Por otro lado, en el ámbito de la Sentencia n.º 273/2010⁹⁰, la cuarta sala del Tribunal de Apelaciones negó la solicitud de informaciones formulada frente al Ministerio de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente relacionada con empresas que comercializaron semillas de maíz, datos de los clientes y locales donde se encuentran las propiedades, al interpretar que se trataba de datos comerciales, que no pueden ser facilitados a terceros, sin el consentimiento del titular.

Según la disposición del Tribunal, aunque los datos sean custodiados por un órgano del poder público de Uruguay ("Dirección Nacional de Medio Ambiente", "DINAMA") estos no son proporcionados por particulares en cumplimiento con las resoluciones del órgano, no siendo, por lo tanto, datos que provengan de fuentes públicas de información. Teniendo esto en cuenta, no se está frente a una hipótesis de exención de consentimiento para la divulgación de estos datos. De acuerdo con el Tribunal, las informaciones solicitadas son consideradas "reservadas y confidenciales", siendo una de las excepciones al derecho de acceso a la información.

⁸⁹ <http://www.tca.gub.uy/fallos.php>

⁹⁰ <http://bjn.poderjudicial.gub.uy/BJNPUBLICA/error.seam?cid=196873>

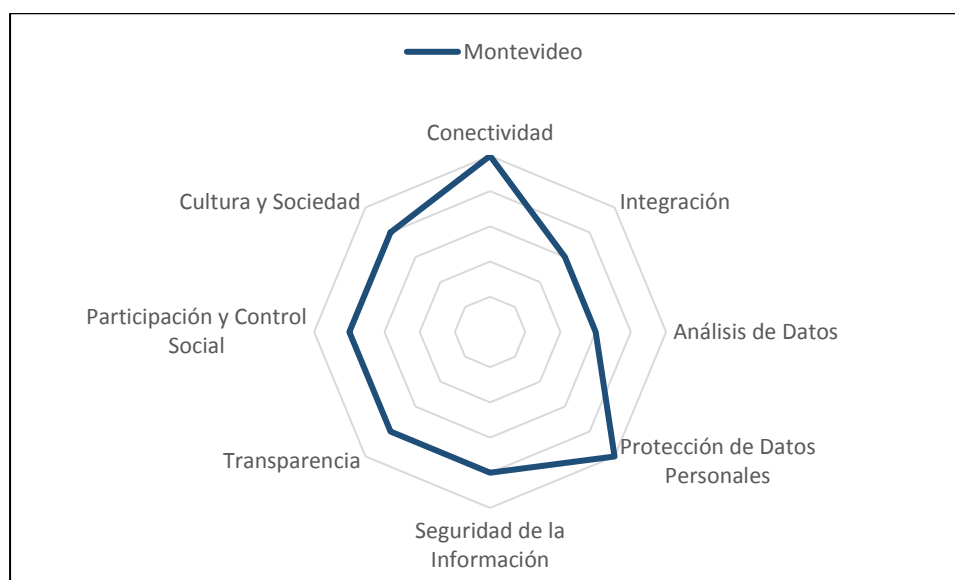
4.2.6 Madurez de Acuerdo con el Marco Analítico de Referencia

La **Tabla 4.2.6.1** y la **Figura 4.2.6.1** muestran la síntesis de la madurez de Montevideo de acuerdo con el Marco Analítico de Referencia.

Tabla 4.2.6.1
Síntesis de Madurez

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Tecnología | Conectividad | Nivel 5: Consolidado |
| | Integración | Nivel 3: Constituido |
| | Análisis de Datos | Nivel 3: Constituido |
| Protección de Datos y Seguridad | Protección de Datos Personales | Nivel 5: Consolidado |
| | Seguridad de la Información | Nivel 4: Implementado |
| Transparencia y Participación | Transparencia | Nivel 4: Implementado |
| | Participación | Nivel 4: Implementado |
| Cultura y Sociedad | Cultura y Sociedad | Nivel 4: Implementado |

Figura 4.2.6.1
Gráfico de Madurez de Montevideo



4.2.7 Recomendaciones

En la dimensión **Tecnología**, más específicamente, en la subdimensión **conectividad**, la Intendencia de Montevideo posee un nivel de madurez 5 “Consolidado”, debido a la fuerte presencia de smartphones, alta penetración de Internet, y a una serie de acciones nacionales y locales coordinadas en este sentido. Además, Montevideo fue la única ciudad identificada en este estudio que realiza estudios detallados sobre el uso de *smartphones* y como los ciudadanos acceden a servicios públicos *en línea*.

De hecho, el 65% de la población posee el hábito de utilizar Internet para temas relacionados con la prestación de servicios públicos. En este contexto, se recomienda que Montevideo continúe este trabajo y profundice sus estudios relativos a la conectividad, facilitando la metodología empleada, no solo para fomentar la transparencia del proceso, sino para contribuir a que otras ciudades en América Latina también adopten un hábito similar. Además, se recomienda que estos estudios sean realizados con mayor periodicidad, teniendo en cuenta que los datos obtenidos son de 2016. Por último, destaca el acuerdo del gobierno local con el gobierno nacional en la implementación de infraestructura física.

En lo que se refiere a la subdimensión **integración**, Montevideo, posee el nivel de madurez 3 “Constituido”, dada la existencia de marcos normativos nacionales que, desde 2010, fomentan el intercambio de informaciones e interoperabilidad entre plataformas. Además, destaca la presencia de proyectos de centros de integración de datos que pretenden mejorar la movilidad urbana en Montevideo. Además de estas iniciativas, sobresale el apoyo del gobierno nacional a la adopción de una nube de gobierno que, a su vez, sigue el marco normativo nacional. Se dio inicio al proyecto de nube de gobierno en 2018.

En este contexto, la Intendencia de Montevideo debe seguir con la implementación de este proyecto, y cuando una parte significativa de las bases de datos estén integradas en la nube, podrá decirse que la Intendencia alcanzó el próximo nivel de madurez, es decir, el nivel 4 “Implementado”. Se recomienda que, además de buscar la integración de bases de datos desde una perspectiva gubernamental, se consideren, igualmente, mecanismos y políticas para que los usuarios también puedan contribuir y acceder a la plataforma de bases de datos municipales.

Del mismo modo, se considera que la subdimensión **análisis de datos** posee un nivel de madurez 3 “Constituido”, ya que existe una unidad dentro de la administración pública local con la competencia para analizar datos en el contexto de una ciudad inteligente (i.e. subdependencia de desarrollo sostenible e inteligente). Además, no se puede dejar de mencionar el papel del Observatorio de Movilidad Urbana de la ciudad, que también realiza análisis de datos. No obstante, debe tenerse en cuenta que el análisis de datos no es un hábito presente en toda la administración local.

En este contexto, un primer paso para mejorar el análisis de datos en la Intendencia de Montevideo sería adoptar este hábito de manera más extensiva, bien como formular y evaluar el impacto de políticas públicas basadas en los resultados de estos análisis. A medio y largo plazo, la Intendencia podrá utilizar estos datos para análisis predictivos, como en el caso de la ciudad de São Paulo, en la que se utilizaron este tipo de análisis para identificar previamente focos de dengue en 2016 (ítem 4.4.1.3 abajo). Por último, es importante destacar que la mejora en la integración de las bases de datos debe tener como objetivo el análisis de datos más efectivo.

Ya en lo relacionado con la dimensión **Protección de Datos y Seguridad**, la Intendencia de Montevideo posee uno de los niveles de madurez más avanzados: nivel 5 “Consolidado” en la **protección de datos personales** y nivel 4 “Implementado” en la **seguridad de la información**. En lo que se refiere al primero, se observa que Uruguay posee una Ley de Protección de Datos Personales desde 2008 y la Unidad Reguladora y de Control de Datos Personales (URCDP), aunque de carácter nacional, igualmente fiscaliza la protección de datos a nivel local.

De hecho, la protección de datos personales es un tema que puede encontrarse en las páginas webs de la Intendencia, especialmente en las páginas relativas a datos abiertos. Se recomienda que a medida que se adoptan hábitos de análisis de datos en Montevideo, estos deben ser controlados por mecanismos de transparencia que permitan a los usuarios autorizar, de manera inequívoca y para fines específicos, el uso de sus datos personales. Una vez autorizados, los usuarios deben comprender de manera fácil y clara como sus datos son utilizados en la gestión pública local.

Para que la **seguridad de la información** avance a un nivel de madurez 5 “Consolidado”, se recomienda que los hábitos de seguridad de la Información sean empleados de manera consistente en las soluciones inteligentes de la ciudad. Aunque la Intendencia de Montevideo posee en su

administración una subdependencia responsable por la seguridad de la información de sus datos y busque implementar los marcos legales y normativos nacionales relativos a la ciberseguridad, no se encontraron informaciones de como las medidas de seguridad de la información son adaptadas de manera extensiva.

En este sentido, se recomienda que la Intendencia implemente el modelo de madurez presente en el Marco de Ciberseguridad desarrollado por la AGESIC en 2018 con el objetivo de identificar su nivel de madurez en términos de seguridad de la información y, así, determinar las acciones prioritarias en esta área.

En las dos subdimensiones de la dimensión **Transparencia y Participación**, puede decirse que Montevideo posee un nivel de madurez 4 “Implementado”. En la subdimensión **transparencia**, debe destacarse que Montevideo responde a varios requisitos necesarios para una ciudad inteligente, tales como la existencia de un marco normativo de datos abiertos; la facilidad para solicitar informaciones públicas; y la facilitación de datos de diferentes bases en diferentes formatos.

No obstante, a medida que la ciudad amplía la implementación de proyectos orientados a una ciudad inteligente, se hace necesaria una mayor claridad *si* los datos personales de los usuarios serán utilizados en la gestión pública de la ciudad y, en caso positivo tras la autorización de los ciudadanos, como serán usados y sus potenciales impactos. Se recomienda la organización de debates y eventos locales sobre el uso de *big data*, con la discusión de sus potenciales beneficios y riesgos a los datos personales de los usuarios. De este modo, los ciudadanos estarán mejor informados y preparados para participar de manera más efectiva en la toma de decisiones locales sobre el uso de datos.

En esta línea, la **participación y control social** en Montevideo se encuentra bastante avanzada. De hecho, fue la única ciudad estudiada que posee un proyecto de soluciones de tecnología cívica asociada con la sociedad civil, ámbito académico y sector privado, que pretende identificar bases de datos y sus problemas, según lo explicado anteriormente. El proyecto se encuentra en fase inicial de implementación, con previsión de finalización en 2020.

Se recomienda que se divulguen más informaciones sobre la implementación de este proyecto, ya que podrá servir de ejemplo para los demás países de la región. Una vez que se haya implementado de manera efectiva, este proyecto podrá contribuir a que Montevideo alcance un nivel de madurez

5 "Consolidado" a medio plazo, especialmente si la participación y la influencia de la ciudadanía son significativas en este proyecto y en las soluciones tecnológicas desarrolladas.

Por último, se considera que Montevideo posee un nivel de madurez 4 "Implementado" en la dimensión **Cultura y Sociedad**. La existencia de proyectos que incentivan una participación cívica, como "Montevideo Decide", que no solo se dedica al monitoreo de iniciativas de ciudades inteligentes, sino que también recibe propuestas de proyectos, pone en evidencia como la ciudad se encuentra avanzada en este aspecto. Para que una cultura de uso de datos consciente se consolide en el municipio, se recomienda que sean implementados más proyectos orientados al desarrollo de tecnologías por los ciudadanos, especialmente dirigidos a una comunidad más joven. La ciudad de São Paulo, por ejemplo, posee una serie de iniciativas interesantes, como el Café Hacker y diversos laboratorios de tecnología para funcionarios públicos y otros sectores que pueden servir como ejemplo.

4.3 Quito (Ecuador)

Quito, es considerada la "ciudad más sostenible de Ecuador"⁹¹ y también la "primera *smart city* de América Latina".⁹² El Distrito Metropolitano de Quito elaboró, en 2018, una "visión para la posteridad" enfocado en lo que la ciudad desea ser en 2040. De acuerdo con este plan, los mayores desafíos serán convertir la ciudad en más "abierta, inclusiva, global y competitiva, ambientalmente responsable y diseñada para la vida que valoriza su historia y cultura".⁹³ Además de la preocupación ambiental, hay también una preocupación por mejorar la movilidad de la ciudad, revitalizar los barrios, mejorar las condiciones de vivienda, y aumentar la participación ciudadana en la toma de decisiones.⁹⁴

Estos objetivos están especificados en el "Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial"⁹⁵ del Municipio de Quito, aprobado en 2015 con vigencia hasta 2025. Aunque el Plan menciona la importancia de la innovación para el desarrollo de una ciudad inteligente, basada en el uso de "tecnología, diálogo participativo, potencialización de plataformas y redes sociales" (p. 5), el documento no hace ninguna mención al uso de datos para llegar a estos objetivos.

Es importante destacar que una nueva gestión acaba de tomar posesión en Quito, por lo que se esperan cambios de líderes locales / contactos del proyecto, así como cambios de políticas públicas.

4.3.1 Tecnología

4.3.1.1 Conectividad

Según datos de diciembre de 2017, Ecuador poseía una tasa de penetración de Internet del 81%,⁹⁶ la más alta de América Latina. Quito es el municipio del país con mayor número de domicilios con acceso a Internet. De acuerdo con los datos de 2016, el 80% de los domicilios poseían conexión a

⁹¹ <http://www.quitoambiente.gob.ec/ambiente/index.php/noticias/279-quito-la-ciudad-mas-sostenible-del-ecuador>

⁹² <https://data-speaks.luca-d3.com/2017/07/quito-becomes-first-smart-city-latin.html>

⁹³ <http://impu.quito.gob.ec/2018/09/04/vision-2040-de-los-quitinos-de-hoy-para-los-quitinos-del-manana/>

⁹⁴ <https://docplayer.es/95968106-Vision-quito-2040-acciones-para-un-quito-sostenible.html>

⁹⁵ <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/pmdot/PMDOT.pdf>

⁹⁶ <https://confirmado.net/2018/07/02/ecuador-tiene-la-mayor-penetracion-de-internet-en-latinoamerica/>

Internet,⁹⁷ y aproximadamente el 75% de los ciudadanos de Quito poseen un móvil.⁹⁸ Entre las iniciativas para el desarrollo de una ciudad inteligente, el Municipio de Quito cuenta con el programa *Quito-TeConecta*, que consiste en la existencia de más de 500 puntos de red wifi pública en diversos espacios públicos de la ciudad.⁹⁹

También, debe destacarse las herramientas en línea de interacción ciudadano-gobierno que facilita el Municipio de Quito. Por ejemplo, el municipio ofrece canales de contacto electrónicos (v.g. asistente virtual, chat en línea, *contact center*),¹⁰⁰ portal administrativo "Servicios Ciudadanos" servicios básicos, reclamaciones y sugerencias,¹⁰¹ bien como un tour interactivo para seguir las principales obras realizadas en el municipio.¹⁰²

No se puede dejar de mencionar las políticas públicas nacionales con impacto en Quito. Por ejemplo, el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información presentó las "Políticas Públicas del Sector de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021".¹⁰³ Tales políticas muestran una preocupación por la coordinación y articulación entre el Gobierno Central y los Gobiernos Autónomos Descentralizados, destacando el papel del Gobierno Central en la elaboración de directrices generales para políticas públicas para el desarrollo de una sociedad de la información.

Entre las acciones identificadas están: (i) complementación de red de acceso fijo; (ii) cobertura de red de acceso móvil; (iii) inclusión y alfabetización digital; y (iv) promoción de la oferta y demanda de productos y servicios de tecnología de la información y comunicación. En este mismo contexto, debe destacarse el "Plan de la Sociedad y del Conocimiento 2018-2021"¹⁰⁴ que, a su vez, presenta como uno de los proyectos para el Programa "Tecnologías Emergentes para el Desarrollo Sostenible" el fomento de territorios digitales y ciudades inteligentes en Ecuador, con especial atención en políticas de movilidad y de sistemas de transporte.

⁹⁷ <https://periodismoecuador.com/2016/02/04/el-80-de-hogares-de-quito-tienen-acceso-a-internet/>

⁹⁸ <https://www.elcomercio.com/tendencias/quito-tecnologia-internet-conectividad-orden.html>

⁹⁹ <http://www.QUITOINFORMA.gob.ec/2018/06/30/la-capital-se-construye-como-una-ciudad-inteligente/>

¹⁰⁰ <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Contactos.aspx#info>

¹⁰¹ <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Inicio.aspx>

¹⁰² <http://www.aguaquito.gob.ec//DMQ/TOUR360/TOUR360.html>

¹⁰³ <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2017/10/Pol%C3%ADtica-P%C3%BAblica-del-Sector-de-las-Telecomunicaciones-y-de-la-Sociedad-de-la-Infomaci%C3%B3n-Registro-Oficial.pdf>

¹⁰⁴ <https://www.telecomunicaciones.gob.ec/wp-content/uploads/2018/11/Plan-de-la-Sociedad-de-la-Infomacion-PSIC-20181026.pdf>

Teniendo en cuenta el nivel de conexión, la existencia de programas de acceso a Internet que promueve el Gobierno Nacional y el Municipio de Quito, así como el número de servicios públicos a los que puede accederse en línea, puede afirmarse que el municipio posee un nivel de madurez "Consolidado" en conectividad.

4.3.1.2 Integración

Institucionalmente, las iniciativas relacionadas con la gobernanza de datos son coordinadas por la Secretaría General de Planeamiento.

La Secretaría General de Planeamiento, por medio de la Dirección Metropolitana de Gestión de la Información, implementa **el Sistema Metropolitano de Información**, entendido como el conjunto de elementos interrelacionados de instituciones, medios tecnológicos y procedimientos técnicos para gestionar las informaciones generadas, procesadas, en las entidades y/o dependencias municipales y que son publicadas a través de su portal web y sus subsistemas de información; basándose para ello en tres políticas principales: transparencia, participación y colaboración, pilares estratégicos de gobierno abierto (el subrayado es nuestro)¹⁰⁵.

De acuerdo con la entrevista personal realizada en mayo de 2019 a Andrés Isch, Secretario General de Planeamiento de Quito,¹⁰⁶ hay una iniciativa cuyo objetivo es integrar las bases de datos con el sistema de información metropolitano, y los datos están hospedados en servidores públicos del municipio. Además, los datos son publicados solo después de cumplieren parámetros técnicos existentes. Destaca, también, una preocupación en incentivar el uso del Sistema Metropolitano de Información por el usuario.

En su página inicial, el Sistema Metropolitano facilita una "Guía del Usuario", así como un "Manual de API" que, a su vez, permite que los usuarios con experiencia informática puedan acceder a datos en la plataforma de manera directa y desarrollar otros productos asociados con esta plataforma.

La asociación del Municipio de Quito con Telefónica para el uso de "LUCA Transit" promueve una "plataforma que ofrece a los usuarios acceso a la ciudad" a través de un "sistema que recolecta tendencias y agrega datos móviles de la red de Telefónica para entender como los segmentos de la población se comportan como un todo".¹⁰⁷ Estas informaciones dan "la capacidad de crear estudios precisos sobre los futuros usuarios del sistema de transporte de la ciudad, el número de

¹⁰⁵ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=1088

¹⁰⁶ En función de la transición de Gobierno, el Sr. Andrés Isch permaneció en el cargo hasta mayo de 2019

¹⁰⁷ <https://data-speaks.luca-d3.com/2017/07/quito-becomes-first-smart-city-latin.html>

pasajeros en cada línea de metro, cuanto tiempo la persona viaja en metro", etc. Mejorar la movilidad urbana de Quito es, de hecho, necesario ya que Quito es la 26ª ciudad del mundo y la 8ª más congestionada de América Latina, de acuerdo con el índice de Tráfico Global INRIX 2018.¹⁰⁸

Además, debe destacarse que el Sistema Centralizado de Semáforos Adaptados con aproximadamente 700 puntos en la ciudad del municipio, lo que permite alterar el tiempo de los semáforos basándose en el número de vehículos circulando en las calles. Este sistema utiliza 1.600 cámaras de vídeo de detección diseminadas por las vías de Quito, bien como 185 cámaras de circuito cerrado de televisión (CCTV).

Estos sistemas se encuentran localizados en el Centro de Gestión de Movilidad de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (Epmmp).¹⁰⁹ Además, un contrato entre Waze y Epmmp está en proceso de negociación, de acuerdo con las informaciones recogidas en la entrevista realizada con los gestores del municipio en 2018.

Puede afirmarse que el Municipio de Quito ya está desarrollado en lo que se refiere al proceso de integración de datos, principalmente en los relacionados con la movilidad urbana, aunque tal proyecto de integración todavía no haya finalizado. Sin embargo, es necesario verificar como los datos generados por los usuarios del metro, semáforos y cámaras diseminadas por la ciudad son integrados y utilizados de manera coordinada.

La creación de una Dirección de Gestión de la Información y de un Sistema Metropolitano de Información también es un indicativo de esta tendencia hacia la integración. En este contexto, la conclusión es que Quito posee un nivel de madurez "Implementado" en lo que se refiere a la integración de sus bases de datos.

4.3.1.3 Análisis de Datos

La Norma 101 (Ordenanza)¹¹⁰ describe como debe gestionarse la “información pública municipal”, que es “todo registro, archivo o dato que recopile, mantenga, procese o se encuentre en poder del

¹⁰⁸ Vea “INRIX 2018 Global Traffic Scorecard” - <http://inrix.com/scorecard/> - El índice cuenta con el análisis de más de 200 ciudades de 38 países.

¹⁰⁹ <http://www.quitoinforma.gob.ec/2018/09/25/centro-de-gestion-de-la-movilidad-aporta-a-la-seguridad-vial/>

¹¹⁰ http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/101/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20101.pdf

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito". Están disponibles diferentes soluciones y normas dentro de lo que se llama "gobierno abierto" en el sitio web.¹¹¹ Existe una preocupación por publicar informaciones "en formatos reutilizables y de fácil descarga, para facilitar su análisis, redistribución, reutilización y comparación".¹¹²

El Portal de Gobierno Abierto contiene, además, documentos relacionados con la forma por la que deben prestarse servicios a la administración pública en Quito. Existe, por ejemplo, una "Metodología de Prestación de Servicios y Administración por Procesos"¹¹³.

El Municipio de Quito tiene un acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y con Telefónica para el uso de LUCA, la unidad de datos de Telefónica, que combina datos móviles anónimos, obtenidos por medio de su red de comunicación, con tecnologías de inteligencia artificial y análisis de *Big Data*. Específicamente, el Municipio de Quito utiliza la solución tecnológica *Smart Steps* de Telefónica, que "recoge tendencias y agrega datos móviles de Telefónica para entender como los segmentos de la población se comportan".

Dicho de otro modo, la tecnología *Smart Steps* pretende entender el comportamiento y movimientos de los usuarios del Metro de Quito a través de sus móviles, para entender mejor el flujo de personas por la ciudad (origen-destino), generando mapas de calor de distribución de las personas por la ciudad.

La idea es comprender el número de personas que utilizan el Metro y el tiempo de espera, a través de la conexión del móvil de los usuarios a las antenas diseminadas por la ciudad. Para ello, el municipio fue dividido en 673 zonas urbanas y 30 rurales y el *Smart Steps* utilizará datos generados de 1,4 millones de usuarios de Telefónica en Quito.¹¹⁴

Teniendo en cuenta la presencia del marco normativo relativo a la información pública, combinado con una asociación pública-privada para el análisis de datos orientada para la mejora del transporte en Quito, la conclusión es que el Municipio posee un nivel de madurez "Implementado".

¹¹¹ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=1088

¹¹² *Id.*

¹¹³ <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?3d-flip-book=metodologia-de-prestacion-de-servicios-y-administracion-por-procesos>

¹¹⁴ <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/179/11/la-tecnologia-monitorizara-a-los-usuarios-del-metro>

4.3.2 Protección de Datos y Seguridad

4.3.2.1 Protección de Datos Personales

Ecuador cuenta con un Anteproyecto de Ley de Protección de Datos Personales¹¹⁵ que fue elaborado a través de un proceso participativo liderado por la Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos.¹¹⁶ Aunque limitado, debe destacarse que el Municipio de Quito posee un marco normativo para la protección de datos personales. El capítulo XII "Del Régimen Metropolitano para la Utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación de la Municipalidad del Distrito de Quito" del Código Municipal determina la confidencialidad y la protección de los datos personales, prohibiendo el tratamiento de datos personales para fines diversos para los que fueron recolectados.¹¹⁷

Teniendo en cuenta la existencia de un marco normativo municipal limitado para la protección de datos personales, así como de un anteproyecto nacional para la protección de datos personales, se considera que el Municipio de Quito posee un nivel de madurez "En formación", en lo que se refiere a la protección de datos personales.

4.3.2.2 Seguridad de la Información

El Anteproyecto de Ley de Protección de Datos Personales posee una serie de artículos destinados a promover la seguridad en el tratamiento de datos personales, en particular los artículos previstos en el Capítulo V "Seguridad y Protección de Datos Personales". Del mismo modo, el capítulo XII del "Régimen Metropolitano para la Utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación de la Municipalidad del Distrito de Quito" del Código Municipal, determina que se debe garantizar la "seguridad de la información que circula por medios electrónico de la Municipalidad del Distrito Metropolitano de Quito".

Se considera que el nivel de madurez del Municipio de Quito en lo que se refiere a la "Seguridad de la Información" es "En formación". Aunque existen algunas referencias en

¹¹⁵ <http://www.datospublicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/01/160119-Borrador-del-anteproyecto-de-Ley-Organica-de-Proteccion-de-Datos-Personales-16-de-enero-de-2019-f.pdf>

¹¹⁶ <http://www.datospublicos.gob.ec/programas-servicios/servicios/anteproyecto-de-ley-de-proteccion-de-datos/>

¹¹⁷ <https://www.refworld.org/pdfid/54f46f014.pdf>

marcos normativos locales sobre la necesidad de garantizar la seguridad de la información, no fue posible identificar políticas públicas concretas en este sentido, ni tampoco marcos normativos nacionales que promuevan la adecuada seguridad de la información en las entidades descentralizadas.

4.3.3 Transparencia y Participación

4.3.3.1 Transparencia

Debe destacarse que en la esfera nacional fue emitido el Compromiso Presidencial n.º 305 de 4 de enero de 2014, que exigió el "desarrollo de una norma que permita regular y automatizar la elaboración y publicación de informaciones públicas o de datos abiertos en entidades de la Administración Pública Central, Institucional y Dependiente de la Función Ejecutiva".¹¹⁸ Se ha publicado una Guía de Políticas Públicas en Datos Abiertos en noviembre de 2014 que pretende presentar un primer conjunto de buenos hábitos en el uso de datos abiertos.

El Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información del Gobierno de Ecuador, en asociación con la Organización de los Estados Americanos (OEA) y con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), está desarrollando una Política Nacional de Datos Abiertos. Debe destacarse que el Gobierno de Ecuador se adhirió a la Alianza para el Gobierno Abierto el 18 de julio de 2018 y está elaborando el Plan de Acción de Gobierno Abierto, que será lanzado el 30 de abril de 2019.¹¹⁹

En este contexto, el Municipio de Quito también está implementando una serie de políticas de transparencia y datos abiertos basada en la Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública (LOTAIP, Ley n.º 2004-34)¹²⁰. La LOTAIP determina en su artículo 7º que las instituciones del estado deben difundir a través de un portal de información o sitio web la información mínima actualizada sobre el municipio, como la estructura orgánica funcional, la remuneración

¹¹⁸ <https://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2018/10/Gu%C3%ADa-de-pol%C3%ADtica-p%C3%BAblica-de-Datos-Abiertos.pdf>

¹¹⁹ <https://gobiernoabierto.ec/wp-content/uploads/2018/11/Explicativo-sobre-Gobierno-ABierto-copy.pdf>

¹²⁰ <https://www.dpe.gob.ec/wp-content/dpedocumentoslotaip/LOTAIPyReglamento-2015.pdf>

mensual de los puestos de trabajo, la información del presupuesto anual administrativo, el resultado de auditorías etc.

De hecho, el portal de Gobierno Abierto de Quito¹²¹ posee una serie de datos, que no están limitados a la información mínima exigida por la LOTAIP. Por ejemplo, el "Sistema de Información Metropolitano" facilita estadísticas e indicadores, *metadatos*, e informaciones del municipio en varios formatos (v.g. PRJ., XML, SBN y SBX) para descarga y análisis en sistemas de información geográfica (GIS - *Geographic Information System*). Además, en el portal de Gobierno Abierto es posible encontrar informes de gestión, principales proyectos en ejecución y mapas interactivos sobre el plan de uso y ocupación de suelo.

Considerando la calidad y la variedad de las informaciones que facilita el Municipio de Quito el nivel de madurez es de “Implementado”. Es importante, sin embargo, avanzar en el sentido de informar como los datos generados por los ciudadanos, como por ejemplo sus datos personales, son utilizados en la formulación de políticas públicas y en la toma de decisiones del municipio.

4.3.3.2 Participación

Los mecanismos de participación ciudadana están centralizados en el Portal de Gobierno Abierto del Municipio de Quito. Debe destacarse que la participación ciudadana fue institucionalizada por medio de las "Ordenanzas" n.º 101,¹²² n.º 102,¹²³ y n.º 184,¹²⁴ según la entrevista personal realizada en mayo de 2019 a Andrés Isch, Secretario General de Planeamiento de Quito. Por ejemplo, la "Ordenanza" n.º 102 "promueve y regula el Sistema Metropolitano de Participación del Ciudadano y Control Social".

Los mecanismos de participación están coordinados por la Secretaria General de Coordinación Territorial y Participación Ciudadana.¹²⁵ De acuerdo con Andrés Isch, estos mecanismos están

¹²¹ <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/>

¹²² http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/101/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20101.pdf

¹²³ http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/102/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20102.pdf

¹²⁴ http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Proyectos%20Ordenanzas/222/Ordenanza%20Metropolitana%20No.%20184.pdf

¹²⁵ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=99

siendo ampliamente utilizados por toda la población, incluso por la población que reside en áreas rurales. De hecho, según demuestra la página de Gobierno Abierto, hay diferentes mecanismos de participación activa, como: asambleas ciudadanas; consejo metropolitano de planeamiento; consejos consultivos; audiencias públicas; consultas pre-legislativas; presupuesto participativo; y consejos populares.¹²⁶

El Consejo Consultivo de Gobierno Abierto es la "instancia de apoyo, consulta y asesoramiento de la administración municipal en la formulación, monitoreo y evaluación del Plan de Gobierno Abierto" del Municipio de Quito, y está compuesto por tres representantes de la sociedad, tres representantes del ámbito académico, tres representantes del sector productivo, y está presidido por un representante de la Secretaría General de Planeamiento del Municipio de Quito. Ya los mecanismos de "Quito Participa" incluyen asambleas públicas, presupuesto participativo, y consultas previas en la formulación de la legislación, entre otros.

Considerando que los mecanismos de consulta pública identificados en Quito son ampliamente utilizados, puede decirse que el municipio posee un nivel de madurez "Implementado".

4.3.4 Cultura y Sociedad

Según mencionado anteriormente, el Municipio de Quito posee una serie de mecanismos que permiten la participación de la sociedad en la gestión de políticas públicas locales. De hecho, el propio concepto de ciudad inteligente que promueve el municipio reside fuertemente en la noción de participación cívica, según lo indicado en el "Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial"¹²⁷.

De un lado, el Municipio de Quito ofrece canales de contacto electrónicos y un portal administrativo para (v.g. "Servicios Ciudadanos") para el acceso a servicios básicos del municipio.¹²⁸ De otro, se promueve la participación activa de los ciudadanos a través de la plataforma "Quito Decide",¹²⁹ que consiste en una plataforma digital en la que los ciudadanos pueden proponer proyectos, votar

¹²⁶ http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/?page_id=992

¹²⁷ <http://gobiernoabierto.quito.gob.ec/Archivos/pmdot/PMDOT.pdf>

¹²⁸ <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Inicio.aspx>

¹²⁹ <http://www.decide.quito.gob.ec/>

propuestas para el municipio, participar en debates sobre la aprobación de una norma municipal, participar en workshops o ser voluntarios de proyectos del municipio, entre otras iniciativas.

Los ciudadanos que quieren participar en "Quito Decide" deben registrarse en la plataforma. Otra iniciativa interesante es la de "Ideas Ciudadanas", la cual permite a los usuarios hacer propuestas de temas que les interesen y, en caso de que consigan el apoyo de por lo menos el 0,25% de la población de Quito, pasan por una verificación de viabilidad técnica del municipio y son propuestas para votación.

Por último, es interesante observar la plataforma de intercambio de datos relativos a la huella de carbono e hídrica de los usuarios que se encuentra disponible en el sitio web de la Secretaría de Ambiente de Quito. Dependiendo de las actividades realizadas y del espacio en que se encuentra (v.g. domicilio, escuelas, negocios). En síntesis, la plataforma ofrece una calculadora de huella de carbono y de huella hídrica, permitiendo al usuario medirlas, registrarlas y compararlas con mediciones futuras.

Puede decirse que el Municipio de Quito posee un nivel de madurez "Constituido" relacionado con la "Cultura y Sociedad", ya que los procesos de consultas públicas y las políticas públicas orientadas a debatir la importancia de políticas inteligentes y sostenibles son comunes en el Municipio de Quito.

4.3.5 Análisis de la Jurisprudencia

El análisis de la jurisprudencia relacionada con el acceso a la información pública demuestra que hay decisiones favorables a los que demandan a las municipalidades con el objetivo de obtener informaciones consideradas públicas, según las dos decisiones descritas a continuación. No se encontraron decisiones relacionadas con los demás temas recogidos en este informe. Sin embargo, el análisis de la jurisprudencia que recoge el presente informe no es exhaustivo, sino solo ilustrativo.

En el ámbito de la Sentencia n.º 161-18-SEP CC, de mayo de 2018,¹³⁰ fue juzgado procedente la demande de acceso a las informaciones relativas a los nombres de los médicos que trabajan en un

¹³⁰ <http://portal.corteconstitucional.gob.ec:8494/FichaRelatoria.aspx?numdocumento=161-18-SEP-CC>

hospital público en Girón y todos los centros y subcentros de salud locales. Tal información fue negada y juzgada improcedente en primera instancia. La demanda fue realizada basándose en el derecho constitucional de acceso a la información (artículo 91 de la Constitución).

La Corte Constitucional juzgó procedente la acción al interpretar que "se debe entender como información pública todos los datos generados por entidades públicas o privadas que gestionen fondos del Estado o realicen funciones delegadas por este". Además, la decisión citó la Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública de Ecuador, y afirmó que no hay ninguna previsión que impida el acceso a las informaciones solicitadas por el demandante.

En el ámbito de la Sentencia 012-10-SIS-CC, juzgada en agosto de 2010,¹³¹ la demanda de informaciones relacionadas con la gestión del municipio de Puyango había sido negada. Las informaciones solicitadas estaban en copias de contratos realizados entre el municipio y entes privados y en copias de memorandos firmados por gestores del municipio, entre otros documentos. Sin embargo, tal negativa fue considerada indebida en el ámbito judicial, ya que el demandante envió detalles suficientes para el municipio detallando, como debería, las informaciones solicitadas. Siendo así, el municipio debería haber entregado las informaciones solicitadas.

Las decisiones ahora referidas dejan claro que la municipalidad de Quito debe estar atenta a la publicidad de sus actos administrativos, así como proporcionar el acceso a documentos relacionados a la gestión, siempre que sea posible. Incluso los documentos relativos a operaciones de asociaciones con entes privados pueden estar sujetos a consulta, de acuerdo con lo que podemos inferir a través de las decisiones referidas anteriormente.

4.3.6 Madurez de Acuerdo con el Marco Analítico de Referencia

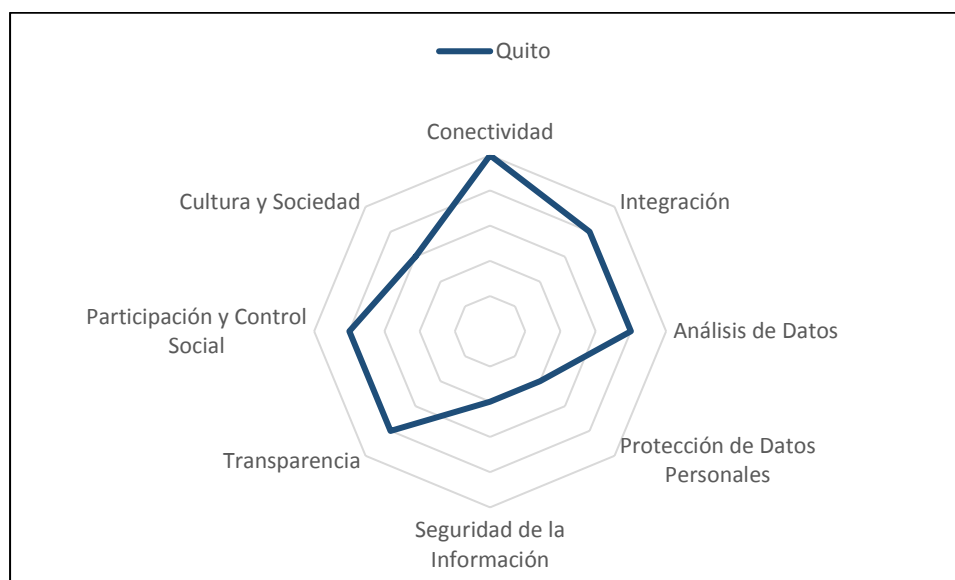
La **Tabla 4.3.6.1** y la **Figura 4.3.6.1** muestran una síntesis de la madurez de Quito de acuerdo con el Marco Analítico de Referencia.

¹³¹ http://portal.corteconstitucional.gob.ec/Raiz/2010/012-10-SIS-CC/REL_SENTENCIA_012-10-SIS-CC.pdf

Tabla 4.3.6.1
Síntesis de Madurez de Quito

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Tecnología | Conectividad | Nivel 5: Consolidado |
| | Integración | Nivel 4: Implementado |
| | Análisis de Datos | Nivel 4: Implementado |
| Protección de Datos y Seguridad | Protección de Datos Personales | Nivel 2: En formación |
| | Seguridad de la Información | Nivel 2: En formación |
| Transparencia y Participación | Transparencia | Nivel 4: Implementado |
| | Participación | Nivel 4: Implementado |
| Cultura y Sociedad | Cultura y Sociedad | Nivel 3: Constituido |

Figura 4.3.6.1
Gráfico de Madurez de Quito



4.3.7 Recomendaciones

De manera general, puede decirse que Quito posee un nivel de madurez bastante avanzado en lo relacionado con la dimensión **Tecnología**. En lo que se refiere a la subdimensión **conectividad**, su nivel de madurez es nivel 5 “Consolidado”, puesto que ya en 2016 el 80% de los domicilios en Quito poseían conexión a Internet. De hecho, es interesante observar que Ecuador posee una de las mayores tasas de penetración de Internet en América Latina.

Además, varios servicios públicos se ofrecen *en línea*. Una recomendación para asegurar un alto índice de madurez en esta dimensión sería la realización de estudios sobre el uso de servicios públicos de los usuarios a través de páginas web y aplicaciones con el objetivo de seguir mejorando estas plataformas.

En la subdimensión **integración**, puede afirmarse que el nivel de madurez es 4 "Implementado". Según descrito anteriormente, el Municipio de Quito cuenta con un Sistema Metropolitano de Información, en el que la mayoría de las bases de datos municipales están hospedadas en *data centers* municipales.. Pretendiendo avanzar en la dirección hacia el nivel 5 de madurez "Consolidado", se recomienda que el Sistema Metropolitano de Información integre, también, datos y productos generados por los propios usuarios.

El Sistema Metropolitano de información ya facilita un "Manual de API", que permite que los usuarios desarrollen códigos y productos nuevos. Se recomienda que haya un mecanismo para que los productos/códigos creados por los usuarios sean facilitados en la plataforma. Además, se recomienda que las fuentes de los diferentes datos disponibles en el Sistema sean indicados de manera más clara.

Por último, aunque la integración en Quito se encuentre bastante avanzada, sería interesante considerar la complementación de métricas que evalúen la utilización de esta plataforma tanto por los usuarios como por los funcionarios públicos, en caso de que tales métricas todavía no existan. Como han observado Goldsmith y Crawford (2016) y el BID (2016) muchas veces existe una resistencia por parte de los trabajadores en la integración de los sistemas y en la utilización de estas plataformas.

De modo similar, la subdimensión **análisis de datos** cuenta con un nivel de madurez 4 "Implementado" Además de normativas sobre el tema, Quito posee acuerdos con el BID y con empresas privadas, especialmente en el sector de movilidad urbana. El análisis de datos promovida pretende comprender el área de movilidad urbana en el metro de Quito. Para avanzar hacia un nivel de madurez 5 "Consolidado", es necesario identificar si el análisis de datos permite la identificación de padrones y el análisis predictivo, y si estos son utilizados en la toma de decisiones. Además, tales análisis deberían ser implementados de manera extensiva en toda la administración pública local.

La dimensión **Protección de Datos Personales y Seguridad** es la que posee un nivel de madurez más bajo en sus subdimensiones: nivel 2 “En formación”, en ambos casos. Ecuador no posee una legislación nacional de protección de datos personales – solo un anteproyecto. Aunque Quito posee normativas que contemplan la protección de datos, tales normas son bastantes limitadas. Teniendo en cuenta que el Anteproyecto de Ley de Protección de Datos Personales se encuentra en debate en el nivel nacional, se recomienda que, mientras no haya una orientación nacional en este sentido, el Municipio de Quito desarrolle normas más detalladas, o incluso adopte un marco normativo municipal, para el uso de datos personales por la administración pública local.

De igual modo, no existe un marco normativo nacional relativo a la **seguridad de la información**, solo un Anteproyecto de Ley de Protección de Datos Personales que, a su vez, incluye un capítulo destinado a la seguridad. Aunque existen marcos normativos locales que determinan la necesidad de garantizar la seguridad de la información, no fueron identificadas políticas públicas concretas en este sentido.

Por ello, se recomienda que el Municipio de Quito adopte un marco normativo municipal que determine de manera más detallada medidas de seguridad de la información para el uso de datos en la administración pública local. Por ejemplo, la Municipalidad de São Paulo facilita una serie de orientaciones técnicas en su portal Gov.IT. Otra medida posible sería la creación de un departamento/equipo responsable de la seguridad de la información, en especial de la seguridad de las plataformas que integran los datos municipales y sus bases de datos.

Ya la dimensión **Transparencia y Participación** posee un nivel de madurez 4 “Implementado” en ambas subdimensiones. En la subdimensión **transparencia**, es evidente que el portal de Gobierno Abierto de Quito facilita más informaciones que las mínimas exigidas por la normativa nacional. Como mencionado anteriormente, el Sistema Metropolitano de Información ofrece datos en varios formatos para su descarga, permitiendo al ciudadano acceder a varias informaciones sobre la ciudad.

Para avanzar hacia un nivel de madurez 5 “Consolidado”, sin embargo, es necesaria una mayor transparencia sobre el potencial uso de datos personales en la gestión pública local. El municipio podría, por ejemplo, aprovechar el proceso de complementación de las medidas sugeridas en la

subdimensión de protección de datos personales – como normativa, o código de ética, para el uso de datos personales por la administración pública local – y debatir canales de transparencia que permitan al ciudadano verificar como sus datos personales son utilizados en la ciudad inteligente.

En lo que se refiere a la subdimensión **participación y control social**, existen amplios mecanismos de consulta pública y participación social a través del Sistema Metropolitano de Participación y Control Social que, a su vez, incluye diversos segmentos de la sociedad (v.g. urbano y rural). Sin embargo, no se han identificado procesos de consulta pública relativa al uso de datos.

Por ello, se recomienda aprovechar el sistema de participación existente para fomentar el debate y la contribución de la población en la formulación de la normativa relativa al uso y al análisis de datos, con especial atención al tema de la protección de datos personales en el municipio de Quito. Aunque estos debates puedan parecer muy avanzados para la mayoría de la población, son menos prioritarios que otros posibles temas, por ello es crucial aprovechar la existencia de los referidos mecanismos para que la gobernanza de datos tenga mayor legitimidad.

Por último, en lo que se refiere a la dimensión “Cultura y Sociedad”, el nivel de madurez 3 “Constituido” podría avanzar hacia el próximo nivel de madurez en el caso de que se implementasen iniciativas centradas en el desarrollo de tecnologías para la gestión de la ciudad por la ciudadanía. De hecho, existen ejemplos de contribución de los ciudadanos a la gestión de la ciudad, como la plataforma de intercambio de datos relativos a la huella de carbono e hídrica de los usuarios que se encuentra disponible en el sitio web de la Secretaria de Ambiente de Quito.

Aunque la iniciativa de la huella de carbono esté enfocada en un aspecto esencial de la ciudad inteligente – esto es, la sostenibilidad – el municipio de Quito podría incentivar el desarrollo de productos y códigos por sus ciudadanos. Como mencionado en la subdimensión integración, el Sistema Metropolitano de información podría buscar maneras de facilitar los productos/códigos creados a partir de APIs.

4.4 São Paulo (Brasil)

São Paulo es una de las mayores ciudades del mundo. Esta razón por sí misma conlleva desafíos únicos de gestión. Un ejemplo de desafío es el de la movilidad urbana, ya que São Paulo es la 5ª ciudad del mundo y la 3ª más congestionada de América Latina, de acuerdo con el Índice de Tráfico Global INRIX 2018¹³² que analizó más de 200 ciudades en 38 países.

De acuerdo con la entrevista realizada a miembros de la Municipalidad de São Paulo en mayo de 2018, el uso de datos masivos para la mejora de la gestión todavía no ha alcanzado a toda la administración local. No obstante, existen varias iniciativas enfocadas en el perfeccionamiento de los servicios públicos y la promoción de la innovación a través de la gestión de datos. Además, se están realizando diferentes esfuerzos que pretenden facilitar datos al público en formatos abiertos, según lo descrito en las próximas secciones.

4.4.1 Tecnología

4.4.1.1 Conectividad

La Secretaria de Innovación y Tecnología de la Municipalidad de São Paulo pretende expandir hasta 2020 la red de conectividad gratuita del "Programa wifi Libre SP" – que cuenta actualmente con 120 puntos de conexión wifi en espacios públicos de la ciudad – hasta alcanzar los 300 puntos de conexión a través de empresas y organizaciones interesadas en ofrecer Internet de forma gratuita. Debe señalarse que el edicto para la acreditación de las organizaciones destaca las directrices del Marco Civil de Internet (Ley n.º 12.965/2014) y la Ley General de Protección de Datos (Ley n.º 13.709/2018).

Esta nueva red de conexión gratuita será implementada en bibliotecas, centros culturales, centros deportivos y puntos turísticos, entre otros espacios públicos. Además de estos 300 puntos, hay otras 319 localidades complementarias y opcionales que forman parte del proyecto.¹³³ Desde 2014, la red Wi-Fi pública tuvo más de 400 millones de accesos, y esta expansión forma parte del Programa de Metas 2017-2020 de la Municipalidad de São Paulo.

¹³² Vea "INRIX 2018 Global Traffic Scorecard" - <http://inrix.com/scorecard/>

¹³³ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/noticias/index.php?p=267765>

Otra iniciativa relacionada con la inclusión digital de la ciudad fue la creación de Telecentros en 2001. Los Telecentros facilitan a la población ordenadores, entre otros dispositivos electrónicos. Actualmente, existen 132 Telecentros diseminados por la ciudad, principalmente en áreas de vulnerabilidad social, que atienden en media a 164 mil personas mensualmente.¹³⁴ Aunque no fueron identificados datos recientes sobre la penetración de Internet y de *smartphone* en São Paulo, se estima que esté cerca de la media nacional de 73%¹³⁵ y 60%,¹³⁶ respectivamente.

Puede afirmarse que el municipio de São Paulo posee un estado de madurez "Implementado" relacionado con la "Conectividad". El municipio posee una Secretaría dedicada a este tema, así como políticas públicas consolidadas que pretenden expandir la conectividad de los ciudadanos, incluso en áreas de vulnerabilidad social.

4.4.1.2 Integración

Creada en 1971, la Empresa de Tecnología de la Información y Comunicación del Municipio de São Paulo (PRODAM) es una empresa de economía mixta que ofrece a la municipalidad soluciones tecnológicas y tiene un papel clave en la integración de las bases de datos generadas por los diferentes órganos y entidades. Entre los años de 1992 y 2001, la PRODAM estructuró la Red Municipal de Informática (RMI), que consistió en la complementación de un sistema abierto de procesamiento y comunicación de datos distribuidos, en contraposición al modelo centralizado que existía hasta entonces.

Esto permitió la complementación de una red de comunicación municipal, la consolidación de sistemas de atención al público, así como la creación del banco de datos del ciudadano enfocado en atender a familias de renta baja.¹³⁷ En 2005, por medio de un Decreto Municipal, la PRODAM se reposicionó como la entidad responsable por promover la integración de las soluciones TICs en el municipio y terminar con su informatización.¹³⁸

¹³⁴ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/inclusao_digital/index.php?p=246630

¹³⁵ TIC Domicilios 2017, indicador "Usuarios de Internet – Indicador Ampliado". <https://cetic.br/tics/domicilios/2017/individuos/C2A/>

¹³⁶ <https://www.pewglobal.org/2019/02/05/digital-connectivity-growing-rapidly-in-emerging-economies/>

¹³⁷ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/prodam/empresa/historia/index.php?p=47738>

¹³⁸ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/prodam/empresa/historia/index.php?p=47740>

Tras esta fase de informatización, los siguientes años estuvieron marcados por la modernización de la PRODAM, con el objetivo de mejorar la atención a la demanda del gobierno municipal. A modo de ejemplo, la empresa municipal implementó soluciones de computación en la nube. Más específicamente, la PRODAM desarrolló la denominada "Nube São Paulo" de estructura híbrida – o sea, pública y privada – por medio de la combinación de su propia estructura de Data Centers y servidores con servicios contratados en el sector privado.

De acuerdo con la entrevista telefónica realizada en mayo de 2019 con André Tomiatto de Oliveira, coordinador y gestor de la tecnología de la información y Comunicación de la Secretaria Municipal de Innovación Y Tecnología (SMIT), existen planes para hospedar parte de los datos municipales en la nube por medio de un servicio promovido por la propia Municipalidad, siendo que parte de los datos quedarán con la PRODAM. Juntas, PRODAM y SMIT están elaborando esta estrategia.

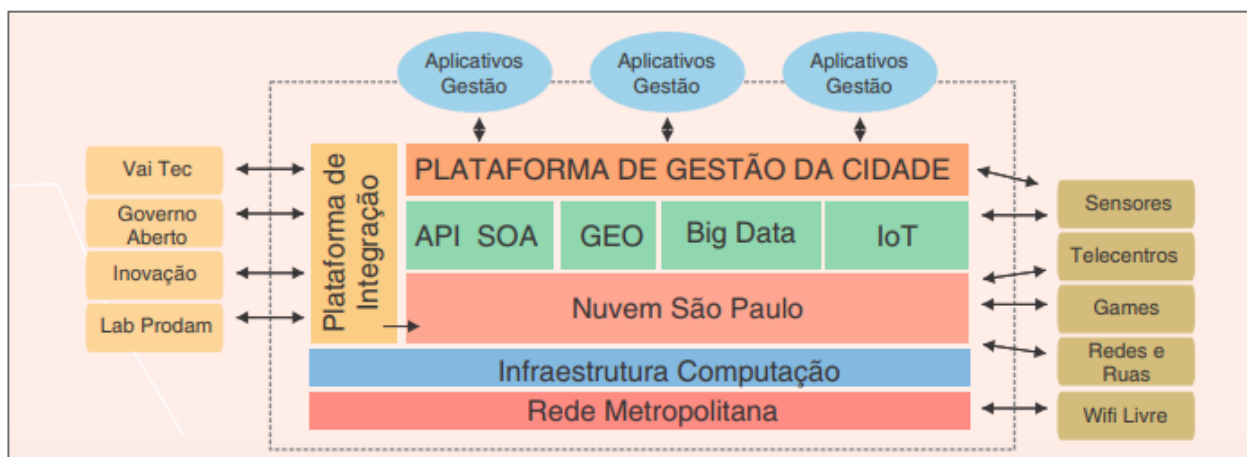
Pretendiendo desarrollar sistemas integrados para la municipalidad que permitan una mayor interacción con los usuarios, la PRODAM igualmente implementó barras colectoras de arquitectura orientada a servicios (SOA), una vitrina de interfaz de programación de aplicaciones (API), así como tecnología orientada a la movilidad y a la extracción de datos.¹³⁹ Las barras recolectoras SOA y la vitrina de API ofrecen a la sociedad el acceso a datos públicos y la posibilidad de extraerlos para el desarrollo de soluciones y aplicaciones para la ciudad de São Paulo.¹⁴⁰

La **Figura 4.4.1.2.1**, a continuación, muestra un resumen de los esfuerzos de modernización realizados por la PRODAM para el desarrollo de sistemas integrados y una mayor interacción entre la gestión pública local y la sociedad.

¹³⁹ http://www.prodram.sp.gov.br/multimedia/documentos/RELATORIO_DIGITAL.pdf

¹⁴⁰ <https://api.prodram.sp.gov.br/index.html>

Figura 4.4.1.2.1
Estructura Tecnológica de la PRODAM



Fuente: PRODAM, 2016, p. 11.

Entre los sistemas complejos e integrados desarrollados por la PRODAM, destaca el GeoSampa y el Sistema de Monitoreo y Gestión Integrada (SMGI). El primero se refiere a una solución de geoprocesamiento que permite a las secretarías municipales planear políticas públicas con datos georeferenciales disponibles en un único mapa digital de la ciudad de São Paulo.¹⁴¹ O segundo concentra informaciones referentes a “emergencias de inundaciones, caídas de árboles y deslizamientos en un mapa georreferenciado que dispara avisos automáticos a los órganos responsables” (PRODAM, 2016, p. 43).

Además, el SGMI contempla dos proyectos: el SGMI-CET, responsable por la movilidad urbana, y el SGMI-SGZ, que analiza los datos para controlar la manutenzione del municipio. El SGMI-CET es responsable por las operaciones de la Compañía de Ingeniería de Tráfico (CET), permitiendo que los agentes de tránsito accedan en tiempo real a través de una aplicación móvil integrada con el sistema. Igualmente integrado a una aplicación móvil, SGMI-SGZ es responsable por las operaciones de mantenimiento de la ciudad, como la limpieza del alcantarillado o la poda de árboles, entre otras.¹⁴²

¹⁴¹ http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx

¹⁴² <https://itforum365.com.br/prodam-usa-analise-de-dados-para-tornar-sao-paulo-mais-inteligente/>

El próximo objetivo es incluir otras secretarías de la municipalidad en este sistema integrado, de modo que se pueda realizar correlaciones entre las diferentes áreas: tránsito, salud, mantenimiento y educación, entre otros.

Otro caso de integración de bases de datos es el Laboratorio de Innovación en Movilidad de la Municipalidad de São Paulo (MobiLab) creado en 2014 “con la directriz de integrar las políticas de tráfico y transporte y, principalmente, promover la transparencia y análisis de los datos producidos por los servicios, garantizando nuevas soluciones para el uso de la administración pública y para la sociedad, en la mejora de la movilidad urbana”.¹⁴³

MobiLab utiliza los datos generados por las dos agencias de la Secretaría Municipal de Movilidad y Transportes: la Compañía de Engenharia e Tráfego S.A. (CET) y São Paulo Transporte S.A. (SPTRans). Aunque el MobiLab no haya contratado nuevos proyectos desde 2016, los que ya fueron contratados están relacionados con la (i) “automoción de tareas de *back office* del sistema de procesamiento de infracciones/multas, de la comisión de infracciones/multas, y notificación electrónica de las infracciones y multas”; (ii) “automoción de las tareas de *back office* del proceso de auditoría e inspección” en el sistema de transporte público; (iii) “realización de matriz de origen-destino de vehículos de carga y su análisis”; y (iv) creación de una “solución para permitir la comunicación de la central con las redes de semáforos de tiempo fijo”.¹⁴⁴

En la entrevista realizada en mayo de 2019 Vitor Fazio, Coordinador de la Plataforma de Innovación de la Secretaria Municipal de Innovación y Tecnología de São Paulo, afirmó que el MobiLab tendrá su ámbito de actuación ampliado en breve, y que nunca dejó de ser un espacio importante en el ecosistema de movilidad de la ciudad.

Por último, la municipalidad cuenta con un "Catálogo Municipal de Bases de Datos (CMBD)" desde 2014 en función del Decreto Municipal n.º 54.779/2014.¹⁴⁵ Son centenas de bases de datos, de diferentes secretarías, municipalidades regionales y órganos de la administración indirecta recogidos en una lista en un único lugar, que permite identificar a los responsables de cada base de datos, su localización y como puede accederse a estos datos. El CMBD forma parte de la

¹⁴³ <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/sobre/>

¹⁴⁴ <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/projetos/>

¹⁴⁵ <http://dados.prefeitura.sp.gov.br/dataset/cmbd-catalogo-municipal-de-bases-de-dados>

iniciativa de datos abiertos de la municipalidad que será descrito en la subdimensión “Transparencia”.

Puede afirmarse que el Municipio de São Paulo posee un nivel de madurez "Implementado" en lo relacionado con la "integración". El municipio cuenta con una empresa municipal, la PRODAM, que desde hace años ha implementado soluciones tecnológicas enfocadas en la integración de las diferentes bases de datos y en la modernización de los servicios que presta el municipio.

4.4.1.3 Análisis de Datos

Además de desarrollar los sistemas integradores, la PRODAM comenzó a utilizar conceptos de *big data* e Internet de las Cosas a partir de datos generados por sensores diseminados por la ciudad para el planeamiento y análisis predictivos. El Informe de Gestión 2013-2016 de la PRODAM destaca un caso de uso de *big data* e Internet de las Cosas para predicciones de focos de dengue en el municipio de São Paulo, a partir de la combinación de datos generados por la Secretaría Municipal de Salud, por la Agencia Nacional de Vigilancia Sanitaria (ANVISA), por el Centro de Gestión de Emergencias (CGE), por el Instituto Nacional de Investigaciones Espaciales (INPE), así como de datos climáticos generados a partir de una estación meteorológica creada para este proyecto.

Este cruzamiento de datos permitió la elaboración de un "mapa dinámico de las regiones administrativas de São Paulo con los puntos reales de notificación de dengue, que sometidos a algoritmos revelan la probabilidad de la formación de focos de la enfermedad con tres semanas de antecedencia y con un acierto por encima del 85%. (PRODAM, 2016, p. 27).

El SGMI-CET y el SGMI-SGZ son ejemplos de sistemas integrados que contribuyen al análisis de datos, haciendo posible la acumulación de estadísticas y la elaboración de correlaciones de datos que, antes de su integración, parecían no poseer ninguna conexión, pero que en realidad influyen en diferentes aspectos en la gestión de una ciudad.¹⁴⁶

¹⁴⁶ <https://itforum365.com.br/prodam-usa-analise-de-dados-para-tornar-sao-paulo-mais-inteligente/>

Cabe destacar que, en septiembre de 2017 la Secretaria Municipal de Movilidad y Transportes (SPTrans) y la Compañía de Engenharia de Tráfego (CET) anunciaron un acuerdo con Waze. São Paulo, considerada la "principal ciudad para Waze en el mundo", pasó a recibir los avisos sobre "semáforos rotos informados por los usuarios", informaciones "reenviadas automáticamente a CET".¹⁴⁷

En el ámbito de la prevención y del combate a la criminalidad, existe también un esfuerzo para el uso de datos masivos. El software "Detecta", desarrollado por Microsoft, fue adquirido por el Gobierno del Estado de São Paulo en 2014 y ya ha sido usado desde hace algunos años.¹⁴⁸ El software permite la indexación de grandes cantidades de información policial y realiza asociaciones automáticas entre estos datos, así como "permite que informaciones de diversos bancos de datos sean filtradas de una forma preestablecida para que sea emitida una alerta sobre crímenes".¹⁴⁹ Articulado con el Detecta, en la ciudad de São Paulo, el proyecto de la Municipalidad denominado "City Cameras" existe desde julio de 2017¹⁵⁰ y se trata de un "acuerdo entre innumerables empresas de seguridad de monitoreo computo-informacional colaborativo".¹⁵¹

Hay aspectos que están siendo mejorados relacionados con el análisis de datos a través de nuevas tecnologías. En 2015, por ejemplo, el Tribunal de Cuentas del Estado llegó a evaluar el uso de Detecta y sus "resultados en las actividades de planeamiento, prevención e investigación Policial"¹⁵², llegando a la conclusión de que existen una serie de aspectos que deben mejorarse en el uso del software, e incluso "errores de planeamiento en la contratación" del software.¹⁵³ Entre estos errores estaba la "cantidad de bases de datos insuficientes para pruebas", entre otros, y además el Tribunal de Cuentas del Estado informa una serie de otras cuestiones tecnológicas relacionadas con el uso del referido sistema.¹⁵⁴

Puede afirmarse que el municipio de São Paulo posee un nivel de madurez "Implementado" relacionado con el "Análisis de datos". Gracias a la integración de varios sistemas de datos, el municipio ya realiza algunos análisis predictivos, pero todavía falta avanzar para que estos hábitos estén presentes en la administración local como un todo.

¹⁴⁷ <https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/noticias/?p=241759>

¹⁴⁸ <https://news.microsoft.com/pt-br/parceria-entre-governo-de-sp-e-microsoft-amplia-acoes-de-inteligencia-policial/>

¹⁴⁹ *Id.*

¹⁵⁰ <https://www.citycameras.prefeitura.sp.gov.br/>

¹⁵¹ <https://www.pucsp.br/ecopolitica/observatorio-ecopolitica/n33.html>

¹⁵² TCA n.º 17.941/026/2015 - <https://www.tce.sp.gov.br/sites/default/files/portal/detecta.pdf>

¹⁵³ *Id.*

¹⁵⁴ *Ibid.*

4.4.2 Protección de Datos y Seguridad

4.4.2.1 Protección de Datos Personales

La Ley n.º 13.709, de 14 de agosto de 2018, también conocida como la Ley General de Protección de Datos Personales, fue sancionada en 2018 y se aplica a cualquier persona jurídica, incluyendo municipios. No obstante, desde 2016 la Municipalidad de São Paulo, por medio de la Controladora General del Municipio, posee una "Cartilla de Protección de Datos e Informaciones Personales".

La cartilla destaca la importancia de marcos internacionales, como las Directrices sobre el Derecho a la Privacidad y Flujos Transnacionales de Datos Personales de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Directriz 95/46/EC de la Unión Europea, sustituida por el Reglamento General de Protección de Datos (GDPR). Igualmente, la Cartilla destaca la legislación nacional aplicable de la época, como el Marco Civil de Internet, la Constitución Federal, y la Ley de Acceso a la Información.

Destaca el canal de denuncia de la Controladora General del Municipio en caso de que la Municipalidad de São Paulo exponga datos personales del individuo injustificadamente.¹⁵⁵ La persona que vea sus datos personales expuesto solo necesita rellenar un formulario para comunicárselo a la Controladora.

Según explica el Observatorio Ecopolítico (2018), en 2017 la Municipalidad "recibió la donación de 1.000 cámaras y un dron de la empresa china Hikvision, recién llegada a Brasil y una de las empresas líder del mercado de codificación de audio y vídeo, procesamiento de imágenes y almacenamiento de datos".¹⁵⁶ Donaciones como estas fueron señaladas, en el ámbito del "I Encuentro Regional" del Proyecto, realizado en mayo de 2019 en São Paulo, como uno de los puntos que genera preocupaciones bajo algunas circunstancias, aunque exista un marco jurídico normativo para ello.

¹⁵⁵ Ver Cartilla sobre Protección de datos Personales de la Controladora General del Municipio [https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/controladoria_geral/CGM_Protecao%20de%20Informacoes%20e%20Dados%20Pessoais\(1\).pdf](https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/controladoria_geral/CGM_Protecao%20de%20Informacoes%20e%20Dados%20Pessoais(1).pdf)

¹⁵⁶ <https://www.pucsp.br/ecopolitica/observatorio-ecopolitica/n33.html>

Considerando que fue sancionada la Ley General de Protección de Datos en Brasil (Ley n.º 13.709/18), y que este marco normativo se aplica a municipios brasileños, puede afirmarse que la ciudad de São Paulo posee un nivel de madurez "Constituido" relacionado con la "Protección de Datos Personales". Debe destacarse que el municipio ya tenía algunas iniciativas relacionadas con la protección de datos personales, gracias al Marco Civil de Internet y a otros marcos normativos, así como canales de denuncia.

4.4.2.2 Seguridad de la Información

La Ley General de Protección de Datos determina en su Capítulo VII medidas de seguridad y de buenos hábitos para la seguridad y el sigilo de los datos personales. Debe destacarse, también, que el Gobierno Nacional aprobó la Política Nacional de Seguridad de la Información vía Decreto n.º 9.637, de 26 de diciembre de 2018, sin embargo, esta política solo es aplicable a la Administración Pública Federal.

A nivel municipal, debe destacarse el Decreto n.º 57.653, de 7 de abril de 2017, que trata sobre la Política Municipal de Gobernanza de la Tecnología de la información y Comunicación (PMGTIC), que atribuyó a la PRODAM la competencia para "administrar la red privada de comunicación de datos de la Administración Pública Municipal, bien como sus políticas de seguridad, en lo que se refiere a la conexión entre los Órganos y Entidades Sectoriales", de acuerdo con el artículo 12, inciso III, del Decreto 57.653/2017.¹⁵⁷

Además, fue publicado en 2018 el "Plan Director General de Tecnología de la Información y Comunicación" de la Municipalidad de São Paulo.¹⁵⁸ Una de las iniciativas del Plan Director es la publicación de Políticas de Seguridad de la Información, pretendiendo orientar "tanto a usuarios como a servidores de TIC sobre como trabajar con informaciones atendiendo a criterios de confiabilidad, confidencialidad, integridad, disponibilidad, autenticidad y utilidad, entre otros".

Debe resaltarse que el portal Gov.IT de la Municipalidad de São Paulo reúne todas las informaciones sobre gobernanza de la tecnología de la información de la municipalidad, así como

¹⁵⁷ <http://govit.prefeitura.sp.gov.br/repdocs/legislacoes-de-tecnologia-da-informacao-e-comunicacao-pmsp/decreto-ndeg-57653-de-07-de-abril-de-2017-politica-municipal-de-governanca-de-tecnologia.pdf>

¹⁵⁸ http://govit.prefeitura.sp.gov.br/noticias/o-pdgtic-de-2018-esta-disponivel/pdgtic_2018.pdf

posee un foro de debate para que los servidores públicos locales puedan debatir diferentes temas relacionados con la tecnología de la información en la Municipalidad de São Paulo.

Entre los documentos facilitados en el Gov.IT, destacan las orientaciones técnicas que tienen como propósito describir buenas prácticas de tecnología de la información a los servidores públicos locales. Destacan numerosas orientaciones enfocadas en la seguridad de la información, tales como: (i) Orientación Técnica 002 – Interconectividad de Redes, que proporciona informaciones que aseguran la seguridad de la conexión física y lógica, con el objetivo de hacer posible el tráfico controlado de datos entre redes, bien como informaciones generales sobre seguridad de la información, autenticación de usuarios y servicios, recomendaciones sobre redes wifi e Internet de las Cosas, y plan de respuesta a incidentes; (ii) Orientación Técnica 005 – Padrones de Red Interna, que establece directrices técnicas para la seguridad de la información; (iii) Orientación Técnica 007 – Copia de Seguridad y Almacenamiento de Datos, que realiza consideraciones sobre las definiciones generales de la copia de seguridad de datos y pretende fomentar la implantación de políticas de copia de seguridad en los órganos sectoriales; (iv) Orientación Técnica 010 – Criterios Generales de Gestión de Aplicaciones, que define directrices para la gestión de aplicaciones, incluyendo directrices de seguridad tecnológica; y, por último, (v) Orientación Técnica 013 – De las Directrices Básicas de Seguridad de la Información.

Todavía dentro del PETIC se ha realizado un diagnóstico sobre la situación de los órganos de la municipalidad, con el objetivo de identificar los principales problemas en esta área y, en consecuencia, determinar las acciones más apropiadas. En lo relacionado con la seguridad de la Información, se ha identificado que solamente el 20% de los órganos de la administración pública poseen una política de seguridad de la información en 2018. Esto es, solo 14 de los 70 órganos que respondieron al diagnóstico TIC. Sin embargo, debe destacarse que el PETIC es de 2017, y que las orientaciones técnicas descritas anteriormente fueron publicadas entre los años 2017-2018.

Considerando los esfuerzos locales para avanzar en la seguridad de la información, incluyendo la Política Municipal de Gobernanza de la Tecnología de la información y Comunicación (PMGTIC), diagnósticos, y orientación técnicas publicadas, puede afirmarse que el municipio posee un nivel de madurez "Implementado" relacionado con la seguridad de la información.

4.4.3 Transparencia y Participación

4.4.3.1 Transparencia

El art. 8º de la Ley n.º 12.527/12, denominada “Ley de Acceso a la Información”, determina que los órganos y entidades públicas tienen el deber de “promover, independientemente de demandas, la divulgación en local de fácil acceso, en el ámbito de sus competencias, las informaciones de interés colectivo o general que ellas mismas producen o custodian”.

La referida ley está regulada por los Decretos Municipales n.º 53.623/2012, 54.779/2014 y 56.519/2015, que establecen el procedimiento para garantizar el derecho de acceso a la información en el ámbito del Poder Ejecutivo Municipal. Y a la Ley Municipal n.º 16.051/2014 estableció las directrices para la publicación de datos por la Municipalidad de São Paulo en formato electrónico por Internet. Una política Municipal de Transparencia y Datos Abiertos fue sometida a consulta pública en 2017, y se encuentra en su fase final.¹⁵⁹ En la sección “Participación y Control Social” se describen más detalles sobre el proceso de consulta pública.

La ciudad de São Paulo cuenta con varias iniciativas enfocadas en conseguir una mayor transparencia de los datos públicos, especialmente en el Portal de la Transparencia, mantenido por la Controladora General del Municipio de São Paulo, que reúne una serie de servicios y otros portales, tales como el Portal de Datos Abiertos, el Catálogo de Bases de Datos (CMBD) y el Sistema Electrónico de Información al Ciudadano (e-SIC).

Es interesante observar que mientras los dos primeros consisten en ejemplos de transparencia activa – esto es, cuando la facilitación de los datos es realizada por el gobierno de forma anticipada, sin cualquier demanda por parte del ciudadano – el tercer portal es un ejemplo de transparencia pasiva, ya que la información se facilita después de la solicitud del ciudadano.

Con el apoyo de la PRODAM, la Municipalidad de São Paulo desarrolló su Portal de Datos Abiertos¹⁶⁰ que, a su vez, reúne 181 conjuntos de datos de 75 órganos y entidades públicas

¹⁵⁹ <http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/Paginas/Pol%C3%ADtica-Transpar%C3%A2ncia.aspx>

¹⁶⁰ http://dados.prefeitura.sp.gov.br/pt_PT/

municipales, facilitados en diferentes formatos (i.e. CSV XLSX y PDF) y divididos en 15 grupos.¹⁶¹ Estructurado a partir del Catálogo Municipal de Bases de Datos (CMBD) creado por el Decreto Municipal n.º 54.779/2014,¹⁶² el Portal de Datos Abiertos facilita bases de datos en formato amigable, que puede ser utilizado por los periodistas, investigadores y ciudadanos en general.

Más específicamente, el CMBD consiste en una lista de todas las bases de datos producidas por los órganos y municipalidades, congregando 591 bases de información, incluyendo metadatos.¹⁶³ La Controladora General del Municipio es responsable por estandarizar estas bases de datos y por realizar correcciones. Debe destacarse que la periodicidad de la actualización de estas bases de datos varía, y algunas de ellas contienen informaciones que no pueden facilitarse debido a la existencia de leyes federales y decretos municipales.¹⁶⁴

Sin embargo, en el caso de que una base de datos esté catalogada pero no se encuentre disponible en línea, cualquier ciudadano puede solicitar su acceso a través del Sistema Electrónico de Información al Ciudadano (e-SIC). Según los datos de 2017, se realizaron 7860 solicitudes – una media de 655 demandas mensuales. Destaca que la mayor parte de las solicitudes en 2017 fueron dirigidas a la Secretaría Municipal de Salud: 738 solicitudes, representando el 9,39% del total de solicitudes.¹⁶⁵

No puede dejar de mencionarse que el portal e-SIC posee reservas para el acceso a datos personales y datos clasificados como sigilosos por autoridad competente. Mientras estos se refieren a las informaciones consideradas imprescindibles para la seguridad de la sociedad o del Estado, aquellas se refieren a informaciones relacionadas con la persona natural identificada o identificable.

Por último, debe destacarse los diferentes esfuerzos en el sentido de facilitar datos en formatos abiertos en otras áreas de la administración pública local. A modo de ejemplo, el MobiLab también

¹⁶¹ Los datos de los órganos y entidades públicas municipales están divididos en 15 grupos: cultura; demografía; derechos humanos; educación; deporte y ocio; presupuesto y gestión; infraestructura; medio ambiente; vivienda; negocios; participación social; salud y bien estar; seguridad urbana; trabajo y renta; y transporte y movilidad.

¹⁶² <http://dados.prefeitura.sp.gov.br/dataset/cmbd-catalogo-municipal-de-bases-de-dados>

¹⁶³ http://dados.prefeitura.sp.gov.br/pt_PT/about

¹⁶⁴ Las Leyes y Decretos citados relacionados con las razones de exigencia o necesidad de sigilo de ciertas informaciones son: Ley Federal n.º 12.527/2011; Decreto Municipal n.º 53.623/2012 y Decreto Municipal n.º 54.779/2014.

¹⁶⁵ [http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/acesso-a-informacao/Documents/Relat%C3%B3rios/6%20%C2%B0%20Relat%C3%B3rio%20Anual%20da%20LAI%20-%202017%20\(Janeiro%20a%20Dezembro%202017\).pdf](http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/acesso-a-informacao/Documents/Relat%C3%B3rios/6%20%C2%B0%20Relat%C3%B3rio%20Anual%20da%20LAI%20-%202017%20(Janeiro%20a%20Dezembro%202017).pdf)

contiene diferentes bases de datos abiertas relacionadas con la movilidad urbana.¹⁶⁶ Los datos también están siendo abiertos y utilizados para la mejora de la educación.

La Secretaria Municipal de Educación posee un “Plan Anual de Transparencia Activa y Datos Abiertos” creado en abril de 2017¹⁶⁷, y no se ha publicado un nuevo plan para 2018, aunque otro esté siendo elaborado por la Secretaria en conjunto con personas de la sociedad civil que se reúnen para debatir la gobernanza de los datos educativos.¹⁶⁸

La iniciativa "Patio Digital" de la Secretaria Municipal de Educación fue creada con el objetivo de "aumentar los niveles de transparencia activa y de apertura de datos" y "desarrollar servicios digitales y herramientas tecnológicas para atender a las necesidades de la comunidad escolar" y "fortalecer el control de las políticas educacionales y de la aplicación de recursos por parte de la gestión y de la sociedad", entre otros.¹⁶⁹

Considerando que existe un marco normativo nacional y municipal para la transparencia y el acceso a la información pública, bien como canales de solicitudes de información de fácil acceso, puede afirmarse que el municipio de São Paulo posee un nivel de madurez "Implementado".

4.4.3.2 Participación y Control Social

La Controladora General del Municipio es el órgano competente para la complementación de la Ley de Acceso a la Información, siendo responsable por la organización de mecanismos de participación y control social en el Municipio de São Paulo en la formulación de políticas públicas. Se establece el control social a través de diferentes estructuras, tales como consejos municipales, audiencias, consultas públicas y canales de atendimento al ciudadano.¹⁷⁰

En lo que se refiere a las consultas públicas relacionadas a datos – esto es, la minuta de la política es facilitada en línea para la contribución virtual o física –,¹⁷¹ destaca la consulta pública sobre el

¹⁶⁶ Ver v.g. <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/2016/09/app-coletivo/>

¹⁶⁷ http://patiodigital.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/4/2017/04/Plano_PTDA_SME.pdf

¹⁶⁸ Ver, por ejemplo, el encuentro organizado a través de la plataforma "Meetup" en agosto de 2018 - <https://www.meetup.com/es-ES/Encontros-abertos-SME/events/253133386/>

¹⁶⁹ <http://patiodigital.prefeitura.sp.gov.br/>

¹⁷⁰ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/controladoria_geral/participacao_social/

¹⁷¹ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/controladoria_geral/participacao_social/consultas_publicas/index.php?p=161027

Anteproyecto de Política Municipal de Transparencia y Datos Abiertos realizada entre el 17 de agosto de 2017 y el 06 de octubre de 2017. Durante este periodo, fueron recibidas 448 contribuciones elaboradas por 12 ciudadanos.

Igualmente, se realizó un encuentro social – o sea, un evento presencial – el día 10 de octubre de 2018, en el que se recibieron 61 contribuidores realizadas por 16 ciudadanos. Informaciones detalladas sobre el proceso de consulta y escucha pública, bien como las contribuciones de los ciudadanos, acompañadas por una evaluación pormenorizada de la Controladora General del Municipio, debidamente justificada para la aprobación o rechazo de su incorporación en la minuta de la política, se encuentran disponibles en línea.¹⁷²

La Secretaria Municipal de Innovación Y Tecnología igualmente fomenta la participación social en la formulación de políticas públicas. A modo de ejemplo, puede destacarse la realización de audiencias públicas, consultas públicas y diálogos sociales.¹⁷³ Un ejemplo, fue la consulta pública para el proyecto de expansión del Programa WIFI Libre SP, durante 2017, en el que todas las contribuciones recibidas fueron publicadas en la página de la Secretaria.

Considerando que los mecanismos de consulta pública identificados en São Paulo permiten verificar comentarios y contribuciones de otros ciudadanos en la formulación de políticas sobre datos por el municipio, puede decirse que el municipio posee un nivel de madurez "Implementado".

4.4.4 Cultura y Sociedad

SPTTrans tiene, además, un “área del desarrollador” creada para proporcionar datos a aquellos que desean desarrollar aplicaciones relacionadas con la movilidad urbana.¹⁷⁴ Además, el Portal “Geosampa” integra informaciones georreferenciadas.¹⁷⁵ Se ha creado un tutorial para ayudar en el uso de GeoSampa, explicando de que maneras mapas, datos y herramientas pueden ser utilizados.¹⁷⁶ Además, debe destacarse los FabLivre SP¹⁷⁷, espacios colaborativos gratuitos que

¹⁷² <http://transparencia.prefeitura.sp.gov.br/Paginas/Pol%C3%ADtica-Transpar%C3%A2ncia.aspx>

¹⁷³ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/participacao_social/

¹⁷⁴ <http://www.sptrans.com.br/desenvolvedores/>

¹⁷⁵ http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/_SBC.aspx

¹⁷⁶ http://geosampa.prefeitura.sp.gov.br/PaginasPublicas/downloadArquivoOL.aspx?orig=DownloadTutorial&arq=tutorial_mapa.pdf&arqTipo=TUTORIAL

¹⁷⁷ https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/inovacao/economia_criativa/index.php?p=246620

permiten a los ciudadanos el acceso a la tecnología para el desarrollo de ideas y proyectos. De manera similar, puede destacarse las iniciativas Café Hacker y Lab Prodam.

El Café Hacker es una iniciativa de la Controladora General del Municipio, y pretende promover el debate entre una Secretaria Municipal escogida, que será la anfitriona, y un grupo de periodistas, programadores y ciudadanos sobre temas relacionados con la tecnología en un formato conversacional e informal. En 2018, fueron organizados ocho Cafés Hackers, reuniendo a 133 participantes.

En siete de estos Cafés, se realizó la "propuesta de aproximar a los participantes a las informaciones y datos abiertos que aparecen en los portales de transparencia activa del municipio".¹⁷⁸ Ya el Lab Prodam busca desarrollar tecnologías en el área de ciudades inteligentes para São Paulo, reuniendo diferentes miembros de la administración pública local con representantes de las universidades, institutos de investigación, y startups.¹⁷⁹ MobiLab también posee un programa de residencia en el ámbito que ya presentó aplicaciones que mejoran la movilidad urbana.¹⁸⁰

La Municipalidad de São Paulo posee el "Portal de Atención SP156", es el canal para las solicitudes de servicios de la municipalidad.¹⁸¹ Destaca que las solicitudes recibidas por los usuarios vía el Portal de Atención SP156 son transformadas en informes y facilitadas en diferentes formatos (PDF. CSV. XLS.) que los ciudadanos pueden descargarse. El Observatorio de Indicadores de São Paulo – Observa Sampa – igualmente facilita al ciudadano una serie de indicadores enfocados en medir la calidad de vida de la ciudad, así como el desempeño de la municipalidad en la gestión local. Estos datos están disponibles para descarga en diversos formatos (XLS. CSV. XML. JSON.)

Considerando la existencia de políticas que incentivan el desarrollo de aplicaciones por los usuarios, así como la existencia de plataformas que facilitan datos para el uso de los usuarios, puede afirmarse que el Municipio de São Paulo posee un nivel de madurez "Implementado".

¹⁷⁸ <http://cafehacker.prefeitura.sp.gov.br/>

¹⁷⁹ <http://labprodam.prefeitura.sp.gov.br/website/index.html>

¹⁸⁰ Ver v.g. <http://mobilab.prefeitura.sp.gov.br/2016/09/app-coletivo/>

¹⁸¹ <https://sp156.prefeitura.sp.gov.br/portal/servicos>

4.4.5 Análisis de la Jurisprudencia

Considerando que la Ley General de Protección de Datos de Brasil todavía no está en vigor, así como que la autoridad de protección de los datos no está todavía en actividad, el tema no fue todavía debidamente abordado por el sistema judicial brasileño. De todas formas, algunas decisiones versan sobre la relación entre la privacidad y el acceso a la información pública, bien como tratan sobre el tema de los datos abiertos y el uso de *big data* en el ámbito de la administración pública. Algunas de estas decisiones serán brevemente descritas a continuación:

En decisión de 2005, el Tribunal Superior de Justicia, en el Recurso Especial n.º 781.969-RJ¹⁸², debatió la vía procesal adecuada para la obtención de "certificado para el cómputo del adicional por tiempo de servicio". Se debatió si el habeas data resguardaría el derecho del demandante a obtener el certificado requerido.

De acuerdo con la decisión,

[...] el habeas data sirve para garantizar el acceso a bancos de datos mantenidos por entidades gubernamentales, incluyendo en ellos a los que se han proporcionado concesiones, permisos o ejercen actividades autorizadas, órganos de restricción de crédito y hasta incluso a empresas que proporcionan trabajadores al mercado, tutelando lo que parte de la doctrina denomina libertad informática.

Sin embargo, el derecho a la obtención del certificado demandado “[...] se relaciona con el derecho de la información, cuya previsión se encuentra en el art. 5º, XXXIII, de la Carta Magna de 1.988, debiendo de ser juzgada a través de una orden de seguridad”.

El Tribunal Regional Federal de la 4ª Región (TRF4), por medio del Agravio Legal en Agravio de Instrumento n.º 5012555-92.2012.4.04.0000¹⁸³ comunicó la decisión relacionada con la facilitación de datos personales de agentes públicos. En el ámbito del proceso se pretendió impedir que los salarios de los servidores públicos federales¹⁸⁴ fueran divulgadas de forma individualizada con identificación nominal.

¹⁸² https://ww2.stj.jus.br/processo/revista/inteiroteor/?num_registro=200501533724&dt_publicacao=31/05/2007

¹⁸³ https://jurisprudencia.trf4.jus.br/pesquisa/inteiro_teor.php?orgao=1&documento=5265063&termosPesquisados=ICdkYWRvcyBwZXNzb2FpcycgJ2FkbWluaXN0cmFjYW8gcHVibGljYSkgcHJlZmVpdHVyYSBwcmI2YWNPZGFkZSA=

¹⁸⁴ Solo los “vinculados al Tribunal Regional Federal de la 4ª Región, de la Sección Judicial de Río Grande do Sul y al Tribunal Regional Electoral de Río Grande do Sul”.

De acuerdo con la interpretación que prevaleció, el derecho a la protección de las informaciones personales de los agentes se superpone al derecho de acceso a las informaciones públicas. No obstante, según apunta Vaz (2003), esta cuestión no es pacífica, y diferentes jurisdicciones tienen diferentes formas de interpretarla.

Un ejemplo de decisión que se contrapone a la interpretación firmada por el TRF4 es la decisión del Tribunal Supremo Federal (STF) en el ámbito del Recurso Extraordinario con Agravio n.º 652.777¹⁸⁵. El STF interpretó como legítima la publicación, incluso en un sitio web de la Administración Pública, de los nombres de los servidores y del valor de los correspondientes sueldos y ventajas pecuniarias. De acuerdo con la Corte, la facilitación de estas informaciones responde, no solo al principio de la publicidad administrativa, sino también al interés colectivo y general de acceso a la información previsto en la Ley de Acceso a la Información (Ley n.º 12.527/2011).

En el contexto de la relación entre transparencia, servicios públicos y datos personales, el Tribunal de Justicia del Estado de São Paulo, por medio del juicio de la ADIN n.º 2075689-60.2016.8.26.0000¹⁸⁶, estableció la inconstitucionalidad de la Ley n.º 9.800/2016, del Municipio de Santo André, que “regula sobre los criterios para la facilitación de informaciones relacionadas con los programas sociales municipales”.

De acuerdo con el tribunal, la intimidad y la vida privada son derechos individuales asegurados por el artículo 5º inciso II de la Constitución federal. En este caso específico, datos como el número de registro de persona física (CPF) estaban en cuestión. Se entendió, por lo tanto, que “nada justifica la divulgación de datos personales o pasibles de permitir la identificación de los beneficiarios de programas sociales”.

El Tribunal de Cuentas de la Unión (TCU), en Acuerdo 2569/2014,¹⁸⁷ estudió específicamente el tema de los datos abiertos, en el ámbito de la administración pública. La Secretaría de Fiscalización de Tecnología de la Información (Sefti) elaboró un informe conteniendo “iniciativas de publicación de datos abiertos en la Administración Pública Federal, considerando el uso actual de soluciones

¹⁸⁵ <http://redir.stf.jus.br/paginadorpub/paginador.jsp?docTP=TP&docID=8831570>

¹⁸⁶ <https://esaj.tjsp.jus.br/cjsg/getArquivo.do?cdAcordao=9825582&cdForo=0>

¹⁸⁷ <https://pesquisa.apps.tcu.gov.br/#/documento/acordao-completo/500320148.PROC/%2520DTRELEVANCIA%2520desc%2520C%2520NUMACORDAOINT%2520desc/0/sinonimos%3Dfalse>

de recolecta, almacenamiento y procesamiento de grandes volúmenes de datos (Big Data) por el gobierno (...).

El TCU recomendó a la Sefti que añada "acciones de control enfocadas en la verificación de la complementación de la política abierta de datos en las unidades de la Administración Pública Federal" y "acciones de estímulo a la concienciación de estas unidades sobre conceptos, objetivos, legislación, indicadores, riesgos y estructuras de gobernanza relacionados al tema de datos abiertos".

Aunque no se trate de una decisión en el ámbito judicial, ilustra como el tema de big data ha sido analizado en el ámbito del poder ejecutivo federal. La preocupación del TCU con la gobernanza de datos en el ámbito federal, es el tipo de desafío que estará cada vez más presente en el ámbito municipal.

4.4.6 Madurez de Acuerdo con el Marco Analítico de Referencia

La **Tabla 4.4.6.1** y la **Figura 4.4.6.1** muestran una síntesis de la madurez de São Paulo de acuerdo con el Marco Analítico de Referencia.

Tabla 4.4.6.1
Síntesis de Madurez de São Paulo

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Tecnología | Conectividad | Nivel 4: Implementado |
| | Integración | Nivel 4: Implementado |
| | Análisis de Datos | Nivel 4: Implementado |
| Protección de Datos y Seguridad | Protección de Datos Personales | Nivel 3: Constituido |
| | Seguridad de la Información | Nivel 4: Implementado |
| Transparencia y Participación | Transparencia | Nivel 4: Implementado |
| | Participación y Control Social | Nivel 4: Implementado |
| Cultura y Sociedad | Cultura y Sociedad | Nivel 4: Implementado |

Figura 4.4.6.1
Gráfico de Madurez de São Paulo



4.4.7 Recomendaciones

Dentro de la dimensión **Tecnología**, todas las subdimensiones poseen un nivel de madurez 4 “Implementado”. En lo relacionado con la subdimensión **conectividad**, se identificó una serie de iniciativas que promueven su ampliación, incluso en proyectos que pretenden conectar poblaciones de áreas vulnerables de la ciudad de São Paulo

En este sentido, para que la ciudad avance hacia un nivel de madurez 5 “Consolidado”, es necesario que se realicen investigaciones y estudios sobre la tasa de penetración de Internet en el municipio (v.g. banda ancha móvil, penetración de *smartphones*), así como sobre el acceso *en línea* de servicios públicos ofrecidos por la ciudad de São Paulo

Una mejor comprensión de la utilización de la población local de los servicios públicos permitiría la adecuada y enraizada prioridad de las políticas públicas en la ciudad inteligente. Los datos sobre la penetración de *smartphones* pueden obtenerse a través de asociaciones con empresas privadas del sector.

En lo que se refiere a la subdimensión **integración**, el nivel de madurez avanzará al nivel 5 “Consolidado” cuando se finalice el proceso de integración de las bases de datos municipales.

Según se ha descrito anteriormente, el Municipio de São Paulo posee un proyecto de servicios en nube para hospedar todas las bases de datos municipales.

Además, sería esencial la expansión del Sistema de Monitoreo de Gestión Integrada (SMGI) para que además de los servicios de movilidad urbana y mantenimiento, se permita la realización de correlaciones y análisis predictivos entre diferentes áreas de gestión de la ciudad.

Por último, se recomienda que, al integrar las bases de datos municipales, se considere el desarrollo de una única plataforma que permita el acceso a los funcionarios públicos y ciudadanos, aunque tal integración conllevará desafíos relacionados con la protección de datos que no deben ser facilitados públicamente. GeoSampa, por ejemplo, permite a las secretarías municipales planear políticas públicas con datos georreferenciales disponibles en un único mapa digital de la ciudad de São Paulo. Esto podría ser ampliado a otras áreas de gestión de la ciudad inteligente.

Entre las ciudades analizadas, la ciudad de São Paulo fue la que presentó la subdimensión **análisis de datos** más avanzada, teniendo en cuenta la identificación de varios casos concretos relacionados con análisis predictivos y correlaciones en diversas áreas de gestión pública local: movilidad urbana, salud y seguridad pública, entre otros. Sin embargo, es necesario que el referido hábito sea adoptado de manera consistente en toda la administración pública local. Puede afirmarse que la expansión de los proyectos de integración de las bases de datos municipales impactará positivamente en el análisis de datos.

Además, considerando la presencia de asociaciones con el sector privado para la utilización de datos y softwares, se recomienda verificar meticulosamente la calidad de los datos usados y de los análisis generados por los programas desarrollados por el sector privado, así como la forma de contratación de estos servicios.

Es importante resaltar que los análisis predictivos realizados basados en *big data*, al ser utilizados en la gestión pública local, pueden impactar significativamente en el interés público – positiva o negativamente. Algoritmos predictivos pueden poseer sesgos, conllevando, por ejemplo, un elevado número de resultados falsos positivos o falsos negativos, entre otros aspectos que deben ser tenidos en consideración. Por último, se recomienda que sean realizados estudios sobre la calidad de las correlaciones y análisis predictivos realizados hasta el momento, y si estos, de hecho,

contribuyen a la mejora de la gestión pública local, a través del desarrollo de indicadores de desempeño.

En la dimensión **Protección de Datos Personales y Seguridad**, en relación con la subdimensión **protección de datos personales** posee un nivel de madurez 3 “Consolidado”, la subdimensión **seguridad de la información** posee un nivel de madurez 4 “Implementado”.

Aunque el municipio de São Paulo ya poseía algunas iniciativas relacionadas con la protección de datos personales, como los canales de denuncia de la Controladora General del Municipio, este tema ganó mayor relevancia 2018 cuando la Ley General de Protección de Datos Personales (LGPD) fue aprobada.

Aunque la LGPD entre en vigor solo en agosto de 2020, se recomienda que el municipio amplíe los hábitos de protección de datos personales, especialmente en las iniciativas centradas en el análisis de datos. Teniendo en cuenta el creciente uso de datos para el desarrollo de algoritmos predictivos, se recomienda que los proyectos de análisis de datos sean controlados por mecanismos de transparencia en los que los usuarios puedan autorizar de manera inequívoca, y para fines específicos, el uso de sus datos personales. Una vez autorizados, además, los usuarios deben poder, de manera fácil y clara, comprender como sus datos son utilizados en la gestión pública local.

En lo que se refiere a la subdimensión seguridad de la Información, el municipio de São Paulo posee normativas y orientaciones técnicas centradas en mejorar la seguridad de la información. Destaca que dentro de la Política Municipal de Gobernanza de la Tecnología de la Información y Comunicación (PMGTIC) se realizó un diagnóstico sobre la situación de seguridad de la información dentro de los órganos de la municipalidad.

Según los resultados de este diagnóstico, en 2018 solo el 20% de los órganos de la administración pública contaban con una política de seguridad de la información. La realización de este tipo de diagnóstico es un buen hábito que puede servir de ejemplo para otras ciudades del presente estudio. Se recomienda que, basándose en estos resultados, la Municipalidad de São Paulo incentive a los órganos municipales a que adopten políticas de seguridad de la información, especialmente en las áreas responsables por la recolecta, almacenamiento y análisis de datos.

Ambas subdimensiones de la dimensión **Transparencia y Participación** poseen un nivel de madurez 4 “Implementado”. En lo que se refiere a la subdimensión **transparencia**, São Paulo responde a varios requisitos necesarios para una ciudad inteligente, tales como la existencia de marco normativo de datos abiertos; facilidad para solicitar informaciones públicas; y facilitación de datos de diferentes bases en diferentes formatos.

No obstante, a medida que la ciudad amplíe la complementación de proyectos orientados a una ciudad inteligente, se hace necesaria una mayor claridad si los datos personales de los usuarios son utilizados en la gestión pública de la ciudad y, en caso positivo, tras la autorización de los ciudadanos, como serán usados y sus potenciales impactos. Se recomienda la organización de debates y eventos locales sobre el uso de *big data*, con la discusión de sus potenciales beneficios y riesgos a los datos personales de los usuarios. De este modo, los ciudadanos estarán mejor informados y preparados para participar de manera más efectiva en la toma de decisiones locales sobre el uso de datos.

Es interesante observar que en relación con la subdimensión **participación y control social**, con nivel de madurez 4 “Implementado”, São Paulo posee casos concretos de procesos de consultas públicas sobre datos abiertos e Internet. Sin embargo, fueron procesos *ad hoc*, de modo que, para avanzar en esta subdimensión hacia el próximo nivel de madurez, se recomienda que las consultas públicas relativas a marcos normativos sobre gobernanza de datos en la gestión pública de la ciudad sean organizadas de forma continua, y en plataformas digitales que permitan no solo una interacción ciudad-gobierno, sino también una interacción ciudadano-ciudadano.

Por último, en lo relacionado con la dimensión **Cultura y Sociedad**, la ciudad de São Paulo posee un nivel de madurez 4 “Implementado”, ya que tiene una serie de iniciativas que fomentan la participación de diferentes actores en el desarrollo de aplicaciones/productos basados en los datos proporcionados por la gestión pública local. De hecho, existen laboratorios de tecnología enfocados en el desarrollo de soluciones tecnológicas para la mejora de la ciudad inteligente. Para llegar a un nivel de madurez 5 “Consolidado” es necesario avanzar todavía más en los pasos ya implementados, y según lo apuntado anteriormente, en la conciencia de los gestores públicos, ya que se prevé que iniciativas como el MobiLab tengan su ámbito de actuación ampliado en breve. Por último, la ciudad debe desarrollar políticas que tengan como objetivo conseguir un cambio cultural.

En otras palabras, la implicación de la sociedad en la gestión de la ciudad, ya sea en el desarrollo de soluciones tecnológicas o con informaciones generadas por usuarios, debe pasar a formar parte del cotidiano y de la cultura local. En este contexto, se recomienda que proyectos de desarrollo de tecnología para ciudades inteligentes sean fomentados entre los grupos más jóvenes, por ejemplo, entre niños y adolescentes de escuelas públicas locales.

4.5 Xalapa (México)

El "Plan Municipal de Desarrollo" de Xalapa para 2018-2021 contiene una serie de informaciones sobre lo que se ha realizado en relación a las iniciativas de gobierno abierto en Xalapa para el desarrollo de una ciudad inteligente y sostenible.¹⁸⁸ De acuerdo con el señalado documento, aunque ya se hayan implementado iniciativas de gobierno abierto desde 2014, todavía debe hacerse mucho más.¹⁸⁹

Xalapa ha llamado la atención de financiadores como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), lo que contribuye a un planeamiento coordinado de crecimiento y desarrollo de la ciudad. Aunque esté claro el compromiso de Xalapa en el tema de "gobierno abierto" y transparencia, el municipio necesita avanzar de manera significativa en cuestiones más complejas relacionadas con la gobernanza de datos.

4.5.1 Tecnología

4.5.1.1 Conectividad

Debe destacarse que hasta el 2018, el Municipio de Xalapa tenía el "Punto México Conectado", un proyecto que existía desde 2012, que permitía la conexión de los usuarios a través de Centros localizados en áreas con altos índices de pobreza. Estos centros ofrecían cursos de alfabetización digital, lenguaje de programación, innovación y emprendimiento.

Este proyecto, sin embargo, ha sido reemplazado por el programa "Internet para Todos", que objetiva "proporcionar servicios de telecomunicaciones sin fines de lucro para garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, incluida la banda ancha y internet".¹⁹⁰

¹⁸⁸ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/20143/243112/Plan+Municipal+de+Desarrollo+2018+-+2021.+H.+Ayuntamiento+de+Xalapa.pdf/25e66ea3-a55f-e254-c305-2b7b1f096361>

¹⁸⁹ *Id.*

¹⁹⁰ <https://aristeginoticias.com/0208/mexico/nace-oficialmente-cfe-telecomunicaciones-e-internet-para-todos/>

También debe mencionarse que Xalapa tiene un alto nivel de conectividad. Según una encuesta realizada por la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Información sobre los Hogares (ENDUTIH), Xalapa tiene 77.2% de penetración de internet.¹⁹¹

Considerando la alta penetración de Internet en el municipio, puede afirmarse que el nivel de madurez de Xalapa relacionado con la "Conectividad" es implementado.

4.5.1.2 Integración

De acuerdo con la entrevista personal realizada en mayo de 2019 con los gestores Antonio Sobrino y Gilberto Chazaro, la gobernanza de datos en Xalapa es muy incipiente. Los datos no están integrados, e incluso según lo que afirman los gestores anteriormente nombrados, hay pocos datos disponibles en general. No obstante, de acuerdo con las informaciones recolectadas en la entrevista referida, hay un ambicioso plan para integrar las bases de datos existentes, pero este plan todavía no ha comenzado a ser ejecutado.

Puede afirmarse que Xalapa todavía no ha dado inicio al proceso de integración de datos. En este contexto, la conclusión es que Xalapa posee un nivel de madurez "Incipiente" relacionado con sus bases de datos.

4.5.1.3 Análisis de Datos

El Banco Interamericano de Desarrollo (BID) mantiene conversaciones relacionadas con proyecto de movilidad y de medio ambiente en Xalapa.¹⁹² De hecho, desde 2014, se ha desarrollado un plan de acción por el BID, enfocado en acciones de sostenibilidad,¹⁹³ de acuerdo con informaciones recibidas por medio de entrevistas realizadas con el municipio. No obstante, todavía no existen parámetros de gobernanza de datos bien establecidos.

¹⁹¹ <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2018/default.html#Tabulados>

¹⁹² <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/home/-/blogs/con-apoyo-del-bid-se-trabajara-en-movilidad-de-xalapa>
<https://www.eluniversal.com.mx/estados/xalapa-punto-de-perder-recursos-internacionales-por-crisis-de-basura>
<https://www.debate.com.mx/mexico/Xalapa-recibira-inversion-extranjera-20180104-0146.html>

¹⁹³ https://www.academia.edu/28662187/XALAPA_-_2014_Enero_22_-_Plan_de_Acc%C3%B3n_Xalapa_Sostenible_-_ICES-BID.pdf

Existe una “Subdirección de Gobierno Electrónico”¹⁹⁴, a que depende de la “Dirección de Gobierno Abierto” que dialoga bastante con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y también existe un grupo de estudios enfocados en la coordinación de bases de datos. No obstante, todavía no ha sido posible obtener más informaciones al respecto. Xalapa ha llamado la atención de financiadores como el BID, lo que contribuye a un planeamiento coordinado de crecimiento y desarrollo de la ciudad.

Ya existen algunas iniciativas de uso de datos para la mejora de la ciudad, como ya hemos señalado. Aunque esté claro el compromiso de Xalapa en el tema de "gobierno abierto" y "transparencia", no está claro hasta qué punto existen iniciativas estudiando cuestiones más complejas de gobernanza de datos.

Se necesitan más informaciones para definir el nivel de madurez del Municipio de Xalapa en lo relacionado con el "Análisis de Datos". Se cree que el nivel de madurez es "Incipiente".

4.5.2 Protección de Datos y Seguridad

4.5.2.1 Protección de Datos Personales

México cuenta con una Ley Federal de Protección de Datos Personales desde julio de 2010. Sin embargo, esta Ley se aplicaba solo a particulares, hasta que en 2017 fue publicada la Ley General de Protección de Datos Personales que incluye órganos y entidades gubernamentales. Además, el país posee una Ley General de Transparencia y Acceso a la Información Pública desde 2015.¹⁹⁵ El Instituto de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) es el organismo federal autónomo responsable por garantizar el derecho de acceso a la información pública, así como de proteger los datos personales de los ciudadanos mexicanos.

También son notables a nivel estatal la "Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Veracruz"¹⁹⁶ y la “Ley de Protección de Datos Personales en Posesión Sujetos Obligados de Veracruz”.¹⁹⁷ El Estado de Veracruz también tiene el llamado "Instituto Veracruzano

¹⁹⁴ <https://blogs.iadb.org/abierto-al-publico/2015/03/19/resultados-de-la-exploracion-de-datos-abiertos-en-xalapa/>

¹⁹⁵ <http://inicio.inai.org.mx/SitePages/marcoNormativo.aspx>

¹⁹⁶ <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LTAIP161118.pdf>

¹⁹⁷ <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LPDPPSOSCJN300519.pdf>

del Acceso a la Información y Protección de Datos Personales" (IVAI)¹⁹⁸, su propia autoridad encargada de garantizar y salvaguardar el ejercicio del derecho de acceso a la información y proteger los datos personales.

A nivel municipal, Xalapa tiene un "Reglamento de Operación de la Unidad de Transparencia"¹⁹⁹, cuyo primer artículo establece que el mismo "tiene por objeto tutelar y garantizar el derecho de acceso a la información pública municipal; la protección de los datos personales, así como la información confidencial y la reservada que se encuentre en posesión del Ayuntamiento de Xalapa;"

Considerando la existencia de un marco legal nacional, estadual y municipal sobre la protección de datos personales, así como la existencia de una autoridad nacional, estadual y un comité municipal de protección de datos personales, se puede afirmar que Xalapa presenta un nivel de madurez "Implementado" relacionado con la "Protección de Datos Personales".

4.5.2.2 Seguridad de la Información

Aunque el gobierno Nacional de México ha aprobado una Estrategia Nacional de Ciberseguridad, esta Estrategia presenta un alcance limitado. La Ley General de Protección de Datos Personales en México incluye un capítulo dedicado a medidas de seguridad de la información, sin embargo, no existen informaciones de como el municipio implementa estas medidas de seguridad de la información.

La "Ley de Protección de Datos personales en Posesión de Sujetos Obligados de Veracruz"²⁰⁰ también establece parámetros de seguridad de la información, que requieren que las entidades públicas que protegen los datos personales implementen medidas para garantizar la seguridad de la información.

Además, el gestor Antonio Sobrino mencionó que existe un documento municipal sobre Políticas de Seguridad de la Información y Tecnología preparado por la Subdirección de Gobierno Electrónico

¹⁹⁸ <http://www.iva.org.mx>

¹⁹⁹ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/39593/2112093/Reglamento+de+Operaci%C3%B3n+de+la+Unidad+Municipal+de+Transparencia+y+Acceso+a+la+Informaci%C3%B3n%2C+y+del+Comit%C3%A9+de+Informaci%C3%B3n+de+Acceso+Restringido+del+H.+Ayuntamiento+de+Xalapa%2C+Veracruz.pdf/e07b9ba5-1ec8-c49d-9232-c8333a155cff>

²⁰⁰ <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LPDPPOSOSCJN300519.pdf>

que explica las políticas y lineamientos que deben seguir los empleados del municipio. Sin embargo, la aprobación oficial del documento todavía sigue pendiente.

Teniendo en cuenta la existencia de marcos normativos recientes que pretenden promover la seguridad de la información y la existencia de un marco municipal pendiente de aprobación oficial, puede afirmarse que el municipio de Xalapa presenta un nivel de madurez "Constituido".

4.5.3 Transparencia y Participación

4.5.3.1 Transparencia

En la esfera estatal, destaca la Ley n°. 875 de Transparencia y Acceso a la Información Pública del Estado de Veracruz, donde se encuentra el Municipio de Xalapa. Los datos proporcionados por el Municipio se encuentran detallados en su página web,²⁰¹ y pueden solicitarse más informaciones a través de la Plataforma Nacional de Transparencia, a través del Sistema Infomex Veracruz,²⁰² o incluso a través de correo electrónico o personalmente en las instalaciones de la Coordinación de Transparencia del Ayuntamiento de Xalapa.

Cabe señalar que Xalapa tiene un "Reglamento de Ciudad Abierta"²⁰³ que sienta las bases y la estandarización técnica para la publicación de datos gubernamentales. Además, el "Plan Municipal de Desarrollo 2018-2021" de Xalapa establece la construcción de un Portal de Datos Abiertos del Municipio. Según la información proporcionada por el gerente Antonio Sobrino, el portal tendrá no solo los datos generados por las dependencias de la administración pública, pero también datos aportados con las contribuciones de los ciudadanos y de la sociedad civil.

Además, existe un esfuerzo para promover acciones de transparencia activa, o sea, acciones de "gobierno abierto". Los portales de datos abiertos de México contienen diferentes bases de datos

²⁰¹ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/web/transparencia-y-acceso-a-la-informacion/ley-general-y-ley-local>

²⁰² <https://infomexveracruz.org.mx/InfomexVeracruz/default.aspx>

²⁰³ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/39593/2112093/Reglamento+de+Ciudad+Abierta+para+el+Municipio+de+Xalapa.pdf/40280583-3415-0870-25d3-3afeb70b60f7>

referentes a Xalapa, relacionadas con diferentes temas y en diferentes formatos (v.g. CSV, XLS, ZIP).²⁰⁴

El "Plan Municipal de Desarrollo" de Xalapa para 2018-2021 contiene una serie de informaciones sobre lo que se ha realizado en relación a las iniciativas de gobierno abierto en Xalapa.²⁰⁵ De acuerdo con lo señalado en el documento, aunque las iniciativas de gobierno abierto han sido implementadas desde 2014, todavía queda mucho por hacer.²⁰⁶

También vale mencionar que el gerente Antonio Sobrino ha informado que Xalapa ha sido evaluada por el "Colectivo Ciudadanos por Municipios Transparentes" (CIMTRA)²⁰⁷, un grupo de la sociedad civil con el objetivo de fomentar y evaluar la transparencia en los gobiernos locales. El Colectivo realiza una evaluación de las capitales de México acerca del nivel de transparencia de cada ciudad. En el *ranking* de 2019, Xalapa ocupó el cuarto lugar a nivel nacional.²⁰⁸ Antonio Sobrino también mencionó que Xalapa contribuye a la iniciativa *ARegional* que reúne la información contable y fiscal de los municipios.²⁰⁹

Considerando la existencia de un marco normativo que promueve la transparencia y el acceso a datos públicos, puede decirse que Xalapa presenta un nivel de madurez "Constituido".

4.5.3.2 Participación

No se puede dejar de mencionar el Plan Municipal de Desarrollo del Ayuntamiento de Xalapa para los años 2018-2021, elaborado a través de una amplia participación popular.²¹⁰ El documento destaca la importancia de los móviles inteligentes y de Internet en la mejora de la entrega de los servicios realizados por la Municipalidad de Xalapa, así como en la ampliación de la participación

²⁰⁴ <https://datos.gob.mx/busca/dataset?q=xalapa&>

²⁰⁵ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/20143/243112/Plan+Municipal+de+Desarrollo+2018+-+2021.+H.+Ayuntamiento+de+Xalapa.pdf/25e66ea3-a55f-e254-c305-2b7b1f096361>

²⁰⁶ *Id.*

²⁰⁷ <http://www.cimtra.org.mx/portal/>

²⁰⁸ <http://www.cimtra.org.mx/portal/evaluacion-capitales-2019/>

²⁰⁹ <http://www.aregional.com/>

²¹⁰ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/788845/892018/Plan+Municipal+de+Desarrollo+2018-2021.pdf/875af7e7-b610-d25f-0cf6-0156a2d6bd2a>

de los ciudadanos en la gestión municipal. No obstante, no hay información detallada de cómo se utilizarían estas tecnologías en la mejora de la prestación de servicios públicos en Xalapa.

Xalapa tiene marcos normativos que fomentan la participación social en la toma de decisiones en Xalapa, como el artículo 16 de la Ley Orgánica del Municipio Libre, en vigor y aplicable en el Estado de Veracruz, y el Reglamento de Participación del ciudadano en vigor en el Estado de Veracruz.²¹¹ Además, debe mencionarse la reciente Ley de Participación Ciudadana y Gobierno Abierto del Estado de Veracruz,²¹² que establece herramientas y tecnologías que permiten la organización y participación de los habitantes en los procedimientos, funciones y decisiones de los órganos del Estado de Veracruz.

El municipio también cuenta con el "Reglamento de Participación Ciudadana del Municipio de Xalapa"²¹³ que establece mecanismos de participación como Consejos y Comités de control social y patronatos vecinales, según informó el gestor Antonio Sobrino. En este punto, el gestor referido también menciona los Centros de Gestión Comunitaria (CGC) que tienen como objetivo acercar al gobierno municipal a la población urbana y rural del municipio, a partir de la identificación de necesidades "microlocales" en relación con los servicios públicos y la infraestructura.

Aunque los desafíos todavía son grandes, los referidos gestores afirmaron que en la nueva gestión del municipio hay muchas personas que proceden del ámbito académico y de la sociedad civil. Por ello, se espera que los mecanismos de participación sean mejorados y adoptados ampliamente, incluso en la gobernanza de datos, de acuerdo con la información recolectada en la entrevista personal realizada en mayo de 2019, con los gestores Antonio Sobrino y Gilberto Chazaro.

Teniendo en cuenta la presencia de un marco normativo, pero con poca visibilidad de su aplicación práctica en la gobernanza de datos, puede afirmarse que el Municipio de Xalapa presenta un nivel de madurez "En formación".

²¹¹ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/web/participacion-ciudadana/que-hacemos>

²¹² <http://www.legisver.gob.mx/leyes/LeyesPDF/LEPCGA291118.pdf>

²¹³ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/documents/39593/2112093/Reglamento+de+Participaci%C3%B3n+Ciudadana.pdf/78ba5607-b3e5-9faa-a174-86e1ccb510ea>

4.5.4 Cultura y Sociedad

Así como sucede en otras ciudades, la movilidad urbana es uno de los ejes más importantes en los debates relacionados con el uso de datos. El “Mapatón Ciudadano.Org” es una iniciativa que hace posible trazar rutas de transporte público a través de datos GTFS (formato común de los datos abiertos de transporte público).²¹⁴

Debido a la escasez de informaciones sobre las rutas de transporte público y de la confidencialidad de muchos de estos datos, un grupo cívico desarrolló una aplicación que mudó esta lógica, ya que los ciudadanos pudieron construir conjuntamente una base de datos abierta, por medio de la “Mapatón Ciudadano.Org”.²¹⁵

Se recolectaron datos a través de aparatos de GPS colocados en 35 camiones. No obstante, estos datos se perdieron en la transición de la gestión del municipio, de acuerdo con la información recolectada en la entrevista personal de mayo de 2019 con los gestores Antonio Sobrino y Gilberto Chazaro.

Sin embargo, el gerente Antonio Sobrino ha dicho que en 2019 se hizo una licitación para comprar 278 GPSs, que ya están instalando en vehículos municipales, lo que mejoraría la eficiencia y la movilidad en la ciudad.

Además, se mencionó que la administración municipal actual ha desarrollado la herramienta “Reporte Ciudadano”²¹⁶ que permite a la población reportar problemas con los servicios municipales, generando datos para el municipio.

Puede decirse que la Municipalidad de Xalapa posee un nivel de madurez “En formación”.

²¹⁴ <https://mapaton.org/#medios>

²¹⁵ <http://thecityfixmexico.org/notas/nota/264>

²¹⁶ <https://ayuntamiento.xalapa.gob.mx/web/gobierno-electronico/reporte-ciudadano>

4.5.5 Análisis de la Jurisprudencia

El análisis jurisprudencia relacionado con los temas presentados en el informe es rica ya que México posee una amplia jurisprudencia sobre la protección de datos y el acceso a la información.²¹⁷ Así, como en los demás países/ciudades analizados, el estudio de la jurisprudencia a continuación es meramente ilustrativo de los temas abordados, no exhaustivo.

En el ámbito de los límites del derecho de acceso a la información, cuando se enfrenta con el derecho del titular a la protección de sus datos personales, la Comisión Mexicana de Defensa y Protección de los Derechos Humanos,²¹⁸ interpreta que los datos personales deben ser protegidos en los casos en los que el consentimiento de los titulares de los datos es necesario. En otras palabras, el derecho al acceso a la información pública a datos personales debe respetar el principio de legalidad.

En relación con la recolecta de datos que el poder público realiza para la prestación de servicios públicos y su posible divulgación a terceros, la Corte Suprema Mexicana²¹⁹ interpretó que la denegación por parte de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en conceder la información recolectada en el ámbito de su actuación y competencia, no viola la garantía de acceso a la información.

De acuerdo con esta corte, la connotación de confidencialidad proporcionada por el legislador a las informaciones obtenidas por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes atiende a razones de seguridad nacional e interés público y tiene la finalidad de facilitar el trabajo de las autoridades públicas relacionado con la fiscalización y cumplimiento de las normas en su ámbito de competencia.

Por este raciocinio, se interpreta que el derecho de acceso a la información no es absoluto, sino que posee límites, que se basan en la protección de seguridad nacional, relacionados con el interés

²¹⁷ Vea, por ejemplo, el documento titulado "Criterios del Poder Judicial de la Federación en Materia de Protección de Datos Personales y otros Conceptos Relacionados" https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/pagina_transparencia/documento/2017-11/Criterios_PJF_Proteccion_datos_1a_Ed.pdf

²¹⁸ Amparo en Revisión 168/2011. Comisión Mexicana de Defensa y Protección de los Derechos Humanos, A.C. y otra. 30 de noviembre de 2011. Cinco votos. Ponente: Arturo Zaldívar Lelo de Larrea. Secretario: Javier Mijangos y González. Disponible en: https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/pagina_transparencia/documento/2017-11/Criterios_PJF_Proteccion_datos_1a_Ed.pdf

²¹⁹ Amparo en revisión 550/2004. Tesorería de la Federación y otras. 21 de enero de 2005. Unanimidad de los Votos. Ponente: Robustiano Ruíz Martínez. Secretaria: Elena Elvia Velasco Ríos. Disponible en: https://www.scjn.gob.mx/sites/default/files/pagina_transparencia/documento/2017-11/Criterios_PJF_Proteccion_datos_1a_Ed.pdf

de la sociedad y en los derechos de los ciudadanos. Por lo tanto, es jurídicamente viable que se limite la garantía de acceso a las informaciones, incluso a través de la legislación local, con la condición de que tales límites atiendan a intereses públicos. En el caso analizado por la Corte, se interpretó que el eventual mal uso de estos datos por terceros puede vulnerar el interés público y la seguridad de las personas.

En el ámbito administrativo, el *Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales* (INAI) – autoridad mexicana competente en materia de datos personales y acceso a la información – posee un procedimiento de investigación y sanción específico para el tratamiento indebido de datos realizados por órganos del poder público.

Por medio del proceso INAI.3S.07.01-002/2018²²⁰, la autoridad mexicana sancionó a la Procuraduría General de la República por el tratamiento indebido de datos personales al hacer públicas videograbaciones dentro de las instalaciones físicas de la procuraduría. De acuerdo con la procuraduría, la divulgación de las grabaciones estuvo relacionada con un ejercicio de transparencia, para ofrecer informaciones al público sobre la visita de un candidato a la presidencia y la comitiva que lo acompañaba.

La divulgación, por lo tanto, sería consecuencia del principio de máxima transparencia atendiendo al interés público. No obstante, según la interpretación de la INAI, aunque la grabación del lugar haya tenido una finalidad de seguridad del local, la divulgación posterior de estas imágenes no posee una finalidad legítima.

Por lo tanto, se verifica que el derecho relacionado con la protección de los datos prevaleció frente al derecho a la información y a la transparencia de la administración pública. Esta decisión es importante para los temas que analizamos en el presente documento, ya que cada vez más los gobiernos locales como el de Xalapa tendrán bajo su responsabilidad contenidos como las referidas grabaciones y tendrán que tomar decisiones relacionadas con los mismos.

²²⁰ <http://inicio.inai.org.mx/ResLGPDPPSO/INAI.3S.07.01-002-2018.pdf>

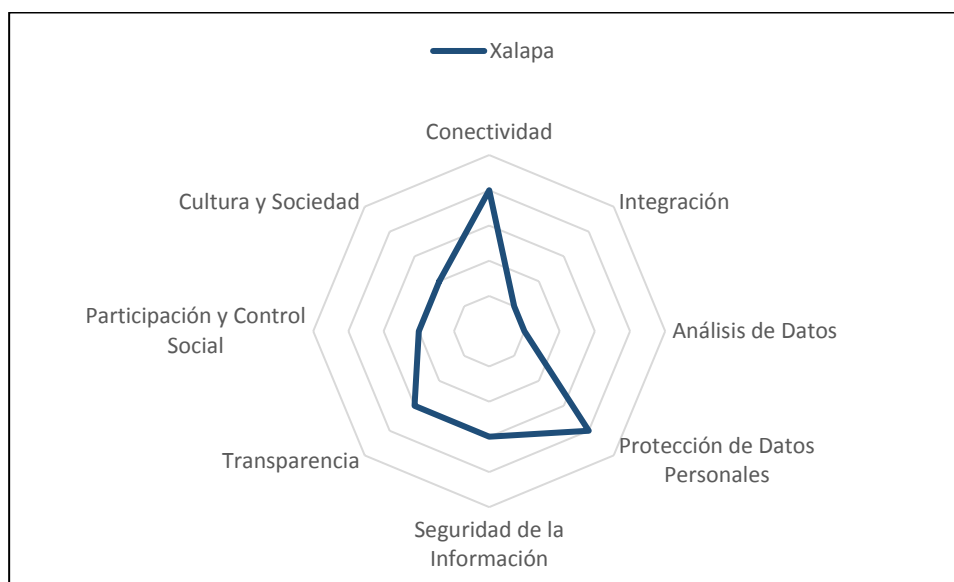
4.5.6 Madurez de Acuerdo con el Marco Analítico de Referencia

La **Tabla 4.5.6.1** y la **Figura 4.5.6.1** muestran una síntesis de la madurez de Xalapa de acuerdo con el Marco Analítico de Referencia.

Tabla 4.5.6.1
Síntesis de Madurez de Xalapa

| | | |
|--|---------------------------------------|-----------------------|
| Tecnología | Conectividad | Nivel 4: Implementado |
| | Integración | Nivel 1: Incipiente |
| | Análisis de Datos | Nivel 1: Incipiente |
| Protección de Datos y Seguridad | Protección de Datos Personales | Nivel 4: Implementado |
| | Seguridad de la Información | Nivel 3: Constituido |
| Transparencia y Participación | Transparencia | Nivel 3: Constituido |
| | Participación | Nivel 2: En formación |
| Cultura y Sociedad | Cultura y Sociedad | Nivel 2: En formación |

Figura 4.5.6.1
Gráfico de Madurez de Xalapa



4.5.7 Recomendaciones

La dimensión **Tecnología** en el municipio de Xalapa posee un nivel menor de madurez: nivel 4 "Implementado" solamente en la subdimensión **conectividad**. En las otras subdimensiones, Xalapa presenta un nivel de madurez 1: "Incipiente".

Sin embargo, para que la municipalidad alcance un nivel de madurez 5 "Consolidado", sería necesario llevar a cabo investigaciones y estudios actualizados no solo sobre la actual tasa de penetración de Internet, incluyendo la banda ancha móvil y la penetración de *smartphones*, sino también sobre el acceso a servicios públicos ofrecidos por Xalapa a través de sus páginas *webs* y plataformas digitales disponibles.

Por lo tanto, se recomienda desarrollar datos estadísticos sobre el acceso a sitios *webs* y a aplicaciones de la municipalidad, identificando los servicios más utilizados. Una mejor comprensión de la utilización de los servicios públicos por la población local permitiría la adecuada y enraizada prioridad de las políticas públicas en la ciudad inteligente. Los datos sobre la penetración de *smartphones* pueden obtenerse a través de asociaciones con empresas privadas del sector.

Además, aunque existan políticas y marcos normativos nacionales y locales enfocados en la expansión de Internet, no fue posible chequear como tales políticas y marcos se comunican entre sí. Teniendo en cuenta que las políticas de conectividad involucran inversiones significativas, las políticas y marcos normativos nacionales podrán apoyar la expansión de la conectividad local.

En lo relacionado con la subdimensión **integración**, no existe una integración de base de datos. Según las informaciones obtenidas en las entrevistas personales realizadas en 2019, una de las razones sería la ausencia de bases de datos disponibles. En este contexto, se recomienda el estudio de potenciales fuentes de datos sobre el municipio como un primer paso.

Es posible, por ejemplo, acceder a bases de datos del sector privado. Para que esto sea posible, se recomienda la elaboración de marcos normativos que permitan asociaciones con el sector privado para el acceso y uso de estos datos. Teniendo en cuenta la etapa inicial del municipio, se recomienda que, en un primer momento, esta iniciativa esté restringida a un sector específico (v.g. movilidad, seguridad, o salud).

Por último, teniendo en cuenta la falta de bases de datos, se recomienda que el municipio también busque mecanismos para crear sus propias bases de datos, lo que puede hacerse en conjunto con los proyectos de infraestructura de conectividad. En otros términos, los proyectos de conectividad descritos en el párrafo anterior podrían incluir acciones de recolecta de datos como, por ejemplo, la complementación de sensores inteligentes diseminados por la ciudad.

Debido a la no existencia de bases de datos para integrar la subdimensión **análisis de datos** esta está perjudicada. A diferencia de otras ciudades analizadas en el presente estudio, que ya presentan algunas dimensiones más maduras en lo que se relaciona con el uso de datos en la formulación y complementación de soluciones inteligentes en la ciudad, Xalapa se encuentra en un nivel muy incipiente.

Así, se recomienda que se desarrolle un marco normativo específico para la ciudad inteligente y el uso de datos que, a su vez, englobe directrices y la definición de competencias de las políticas públicas en el área de conectividad y gobernanza de datos en general – esto es, recolecta, uso y análisis.

La dimensión **Protección de Datos y Seguridad** posee un nivel de madurez más desarrollado. En lo relacionado con los marcos normativos de **protección de datos personales**, es importante destacar que México posee una Ley Nacional de Protección de Datos, así como una de las autoridades que más actúa en el ámbito de protección de datos de América Latina. Además, el Estado de Veracruz tiene su propia autoridad de protección de datos y el municipio de Xalapa tiene un comité de protección de datos personales bajo sus políticas de transparencia proactivas. Por ello, el municipio presenta un nivel de madurez 4 “Implementado”.

Para que la **protección de datos personales** avance a un nivel de madurez de 5 “Consolidado”, se recomienda que se establezcan mecanismos de aplicación continua de protección de datos en todas las actividades que involucren la recopilación de información personal de los ciudadanos, especialmente en las actividades de datos abiertos. Además, se recomienda crear un código de ética / conducta en la recopilación, uso y análisis de datos municipales, y su difusión entre los ciudadanos es un buen hábito para fomentar una cultura de privacidad y transparencia.

En lo relacionado con la **seguridad a la información**, Xalapa posee un nivel de madurez 3 “Constituido”. Aunque la Ley de Protección de Datos Personales contemple un capítulo relacionado con la seguridad de la Información, es necesario el desarrollo de un marco más detallado sobre el tema. De hecho, se recomienda la creación de un departamento dedicado a esta área con el nombramiento de un Chief Information Officer (CIO), separado del departamento de TI.

La dimensión **Transparencia y Participación** también presenta un nivel de madurez más desarrollado. La subdimensión **transparencia**, con su nivel de madurez 3 “Constituido”, puede avanzar si se facilitan más datos en los sitios web del municipio. Aunque exista un marco normativo nacional y políticas locales de datos abiertos, los datos facilitados se encuentran en un sitio web del gobierno nacional.

Según lo explicado en la dimensión **Tecnología**, Xalapa debe considerar desarrollar políticas específicas para la complementación de gobierno de datos. A medida que estas iniciativas sean implementadas, debe garantizarse la transparencia en este proceso, para que la ciudadanía también pueda tener acceso a los datos generados por esta nueva iniciativa.

Ya la subdimensión **participación y control social** posee un nivel de madurez 2 “En formación”. Aunque existen marcos normativos en el Estado de Veracruz que fomentan la participación de la ciudadanía en la formulación de marcos normativos, no se identificaron plataformas en línea que permitan al ciudadano participar en consultas públicas de marcos normativos relacionados con el uso de datos y ciudades inteligentes.

En este sentido, según se vayan desarrollando los marcos normativos y las políticas públicas relacionadas a las ciudades inteligentes y a la gobernanza de datos, se recomienda provechar esta oportunidad para la elaboración de plataformas *en línea* que permitan una mejor interacción. Podría, por ejemplo, utilizarse el “Internet para Todos” en Xalapa, como punto de partida para la consulta pública en este sentido junto a comunidades más vulnerables.

Por último, la dimensión **Cultura y Sociedad** posee casos interesantes de iniciativa popular en el desarrollo de una aplicación de movilidad urbana a través del “Mapatón Ciudadano.Org”, así como la herramienta desarrollada “Reporte Ciudadano”. Esta subdimensión podría avanzar del nivel de madurez 2 “En formación” hacia el próximo nivel si el municipio, a través de asociaciones con

diferentes sectores, fomentase el desarrollo de tecnologías basadas en datos para la gestión de la ciudad. Tal iniciativa podría ser implementada inicialmente a través de un proyecto piloto enfocado en un sector específico. Según lo descrito anteriormente, como en Xalapa viven muchos estudiantes y profesionales del ámbito académico, sería importante pensar como hacerles partícipes para beneficiar la actuación del municipio.

5. Resultados

De manera general, destaca el mayor nivel de madurez de los municipios de São Paulo y Montevideo. Aunque Quito posee una serie de políticas centradas en la complementación de ciudades inteligentes, faltan marcos normativos esenciales para la protección de datos personales y seguridad de la información. El Municipio de Miraflores necesita mejorar especialmente lo relacionado con las capacidades de análisis e integración de datos. Xalapa es el municipio con la mayor oportunidad de avanzar en su nivel de madurez de acuerdo con los criterios establecidos en el presente documento. Según las informaciones recogidas en las entrevistas, sin embargo, se están desarrollando planes para alterar esta situación.

Estudios como el ahora presentado, que se propone el desarrollo de marcos analíticos, proporcionan una metodología de análisis que puede ser rápidamente colocada en práctica y estudiada por diversos agentes. Sin embargo, es importante resaltar que, como en cualquier estudio, existen limitaciones. El análisis de los municipios está basado en los criterios escogidos y no abarca todas las posibles dimensiones relacionadas con el uso de *big data* en ciudades.

Además, los municipios ahora analizados pertenecen a diversos países y presentan grandes diferencias en sus perfiles de población y grados de desarrollo. Así, existen limitaciones relacionadas con la posibilidad de compararlos o de hacer que su experiencia sea intercambiada.

Por último, así como se ha demostrado con el análisis bibliográfico, existe un creciente interés en los temas que se han abordado, pero el conocimiento académico y la práctica relacionada con las ciudades inteligentes y el uso de big data es todavía incipiente. La jurisprudencia relacionada con los temas presentados existe, pero todavía es incipiente.

Así, el presente marco analítico puede continuar siendo mejorado en la medida en que estas ciudades usen datos y *big data* como un instrumento para el beneficio del desarrollo de su marco jurídico normativo, de sus políticas públicas y de la prestación de servicios públicos más eficientes, eficaces y efectivos.

Referencias

BHARDWAJ, M. (2018, Febrero 14). Smart Cities and Components in the IoT Era. Disponible en: <https://www.iotcentral.io/blog/understanding-the-role-of-smart-city-its-components-in-the-iot-er>

BANCO INTERAMERICANO DE DESENVOLVIMENTO (BID). Caminho para as Smart Cities: Da Gestão Tradicional para a Cidade Inteligente. Washington, DC, 2016.

BAUER, Johannes; BOHLIN, Erik. (2018). Roles and Effects of Access Regulation in 5G Markets (SSRN Scholarly Paper No. ID 3246177): Disponible en: <https://papers.ssrn.com/abstract=3246177>

BUCCI, Maria Paula Dallari; COUTINHO, Diogo R. Arranjos jurídico-institucionais da política de inovação tecnológica: uma análise baseada na abordagem de direito e políticas públicas. In: Coutinho, Diogo R; Foss, Maria Carolina; Mouallem, Pedro Salomon B. (Org.). Inovação no Brasil: avanços e desafios jurídicos e institucionais. 1 ed. São Paulo: Blucher, 2017, pp. 313-339.

CALDERÓN, M., López, G., & MARÍN, G. (2017). Smart Cities in Latin America - Realities and Technical Readiness. In UCAMl. https://doi.org/10.1007/978-3-319-67585-5_2

CERDEIRA, Pablo; OLIVEIRA, Renan Medeiros de. Smart Cities além dos Sensores: O uso de dados para aproximar governo e cidadãos. In Jhessica Reia, Pedro Augusto Francisco, Marina Barros, Eduardo Magrani (Orgs.). Horizonte presente: tecnologia e sociedade em debate. 1 ed. Belo Horizonte: Casa do Direito; FGV – Fundação Getúlio Vargas, 2019.

CDAIT. (2018). Driving New Modes of IoT Facilitated Citizen / User Engagement. Disponible en: https://cdait.gatech.edu/sites/default/files/georgia_tech_cdait_thought_leadership_working_group_white_paper_july_9_2018_final.pdf

CHAVEZ ALVARADO, Susana; ÁLVAREZ ÁLVAREZ, Brenda. La participación ciudadana en el desarrollo legal de la política pública; a propósito del debate congresal por la despenalización del aborto por violación. An. Fac. med., Lima, v. 76, n. 4, p. 413-424, 2015. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-55832015000500013&lng=es&nrm=iso. Acceso el: 21 junio 2019.

COHEN, Boyd. The 3 Generations of Smart Cities: inside the development of the technology driven city. 2015. Disponible en: <https://www.fastcompany.com/3047795/the-3-generations-of-smart-cities>. Acceso el: 27 de abril de 2019.

DELOITTE. Smart Cities, Big Data (2015). Disponible en: https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/fpc/Documents/services/systemes-dinformation-et-technologie/deloitte_smart-cities-big-data_en_0115.pdf

HALLEUX, M. D., & ESTACHE, A. (2018). How “smart” are Latin American cities? (Working Papers ECARES No. 2018–05). ULB -- Université Libre de Bruxelles. Disponible en: <https://ideas.repec.org/p/eca/wpaper/2013-267226.html>

GOLDSMITH, Stephen; CRAWFORD, Susan. The Responsive City: engaging communities through data-smart governance. 1. ed. San Francisco: Jossey-Bass, 2014.

MANTELERO, Alessandro. *Smart Cities*, movilidad inteligente y protección de los datos personales. Revista de Internet, Derecho y Política. Cataluña, n. 21, pp. 37-39, 2015.

MCKINSEY. (2018). Smart Cities: Digital Solutions for a More Livable Future. Disponible en: <https://www.mckinsey.com/~media/mckinsey/industries/capital%20projects%20and%20infrastructure/our%20insights/smart%20cities%20digital%20solutions%20for%20a%20more%20livable%20future/mgi-smart-cities-full-report.ashx>

OLMEDO MORENO, Éva María; LÓPEZ DELGADO, Adrián. De la Smart City a la Smart Human City. Inclusión digital en aplicaciones. Revista Fuentes, México, 17, pp. 41-65, 2015.

PRODAM. Relatório de Gestão 2013-2016. Disponible en: http://www.prodiam.sp.gov.br/multimidia/documentos/RELATORIO_DIGITAL.pdf . Acceso el: 28 de abril de 2019.

REIA, Jhessica. O direito à cidade (inteligente): Tecnologias, regulação e a nova agenda urbana. In Jhessica Reia, Pedro Augusto Francisco, Marina Barros, Eduardo Magrani (Orgs.). Horizonte presente: tecnologia e sociedade em debate. 1 ed. Belo Horizonte: Casa do Direito; FGV – Fundação Getúlio Vargas, 2019.

STEPHENS-DAVIDOWITZ, Seth. Everybody Lies: Big Data, New Data and What the Internet Can Tell Us About Who We Really Are. Nueva York: Dey Street Books, 2017.

TAMOYO MIRANDA, Marco Julio et al. Factores y dimensiones para el desarrollo de Smart Cities y las nuevas tecnologías en el transporte urbano en Guayaquil. Revista Caribeña de Ciencias Sociales, 2018. Disponible en: <https://www.eumed.net/rev/caribe/2018/02/nuevas-tecnologias-transporte.html>.

TOMÀS, Mariona; CEGARRA, Blanca. Actores y modelos de gobernanza en las Smart Cities. Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales, Barcelona, v. 6, n. 2, pp. 47-62, 2016.

VAZ, Paulo Afonso Brum. Publicação nominal dos salários dos servidores públicos: solucionando o problema da indeterminação dos direitos fundamentais da publicidade e da vida privada sem recursividade à ponderação. Revista de Doutrina. TRF4, 2013. Disponible en: http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/index.htm?http://www.revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao054/Paulo_Vaz.html

ANEXOS

Anexo 1 - Listado de Entrevistados

Tabla A.1.1
Listado de Entrevistados

| Colaboradores | Cargos |
|----------------------------|---|
| Miraflores | |
| Sergio Meza | Gerente del Municipio de Miraflores |
| Eric Raúl Peña Sánchez | Gerente de Sistemas y Tecnología de la Información |
| Fátima Gomero Denegri | Gerente de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente |
| Jimena Sánchez | Especialista en Datos Abiertos del Municipio de Miraflores |
| David Albuja Mesta | Gerente de Sistemas y Tecnologías de la Información del Municipio de Miraflores |
| Montevideo | |
| Nestor Sosa | Encargado del Área de Tecnología para Ciudades Inteligentes de la Intendencia de Montevideo |
| Raúl Ververis | Gerente de Tecnologías para Ciudades Inteligentes, Departamento de Desarrollo Sostenible e Inteligente |
| Verónica Orellano | Dirección de Análisis de Datos |
| Quito | |
| Andrés Isch | Secretario General de Planeamiento del Distrito Metropolitano de Quito |
| Sebastián Ordoñez | Director del Departamento de Smart Cities del Distrito Metropolitano de Quito |
| Elena Guerrero | Directora de Gestión de la Información del Distrito Metropolitano de Quito |
| Verónica Arias | Secretaria de Ambiente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito |
| São Paulo | |
| André Tomiatto de Oliveira | Coordinador de Gestión de la Tecnología de la Información y Comunicación de la Secretaria Municipal de Innovación y Tecnología de São Paulo |
| Vitor Fazio | Coordinador de la Plataforma de Innovación de la Secretaria Municipal de Innovación y Tecnología de São Paulo |
| Bruno Martinelli | Asesor de la Coordinadora de la Plataforma de Innovación de la Secretaria Municipal de Innovación y Tecnología en la Municipalidad de São Paulo |

| Colaboradores | Cargos |
|-----------------------------|---|
| Xalapa | |
| Juan Alberto Corona López | Coordinador de Cultura de Movilidad Sostenible |
| Antonio Sobrino Sánchez | Jefe del Departamento de Gobierno Electrónico |
| Rafael Alberto Palma Grayeb | Subdirector de Desarrollo Urbano |
| Gilberto Chazaro García | Jefe de la Unidad de Geografía y Estadística del Gobierno Municipal de Xalapa |

Anexo 2 - Tabla Comparativa de Marcos Normativos e Institucionales

Síntesis del análisis de los principales aspectos de los marcos normativos e institucionales que pueden impactar en el uso de Big Data en el desarrollo de ciudades inteligentes, específicamente en lo relacionado al uso de tecnología que permita el análisis de datos.

Tabla A.2.1

Tabla Comparativa de Marcos Normativos e Institucionales

| | Miraflores | Montevideo | Quito | São Paulo | Xalapa |
|---|---|--|--|--|--|
| Agencia Gubernamental de Fomento | El desarrollo de ciudades inteligentes en el ámbito nacional es liderado por el Ministerio de Transporte y Comunicaciones de Perú (MTC). Existe el Proyecto de Ley n.º 1630/2016 para la ejecución del "Plan Nacional de Ciudades Inteligentes", liderado por el MTC. El MTC celebró un convenio con la República de Corea para la implementación de proyectos pilotos de ciudades inteligentes en el país. Actualmente, Miraflores no forma parte del proyecto piloto. | Agencia de Gobierno Electrónico y Sociedad de la Información y del Conocimiento del Gobierno de Uruguay (AGESIC), creada por la Ley n.º 17.930/2005, y regulada por los Decretos n.º 205/2006 u n.º 184/2015. Continuando en el ámbito nacional, la Administración Nacional de Telecomunicaciones (ANTEL), empresa estatal de comunicaciones de Uruguay, ofrece servicios en la nube y conexión al municipio. A nivel local, la creación de unidades específicas para la implementación de políticas de ciudades inteligentes y análisis de datos. | En el ámbito nacional, el Ministerio de Telecomunicaciones y Sociedad de la Información presentó las "Políticas Públicas del Sector de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información 2017-2021", y el "Plan de la Sociedad y del Conocimiento 2018-2021", que a su vez presenta como uno de su proyectos el programa "Tecnologías Emergentes para el Desarrollo Sostenible". Este proyecto fomenta la implementación de ciudades inteligentes en el país, enfocado, especialmente, en políticas de movilidad urbana. | En el ámbito Federal, desde 2016 existe el Ministerio de la Ciencia, Tecnología, Innovaciones y Comunicaciones (MCTIC), cuyas atribuciones incluyen la articulación junto con gobiernos municipales, para establecer las directrices de tecnología e innovación (Ley n.º 13.341, de 29 de setiembre de 2016 y Decreto n.º 9.677, de 02 de enero de 2019). La Secretaría Municipal de Innovación y Tecnología de la Municipalidad de São Paulo (SMIT), tiene el papel de centralizado en la innovación de los servicios públicos del municipio, y fue reorganizada en diciembre de 2017 (Decreto n.º 58.017/2017). La empresa de Tecnología de la Información y Comunicación del Municipio de São Paulo (Produm) tiene un papel fundamental en el ámbito local, ofreciendo servicios. | No fue identificada |
| Conectividad | Asociación con la empresa WiGo y Miraflores para la implementación de puntos de | Convenio celebrado entre el municipio y ANTEL para la implementación de servicios de conexión en vías públicas (wifi), | El Programa Quito-TeConecta ofrece wifi gratuito en diversos espacios públicos de la ciudad. | El Programa WiFi Livre ofrece wifi gratuito en diversos espacios públicos de la ciudad. Otro | Punto México Conecta permite la conexión de usuarios localizados |

| | Miraflores | Montevideo | Quito | São Paulo | Xalapa |
|--|---|--|--|--|---|
| | <p>conexión wifi gratuitos.</p> <p>En el ámbito nacional, la Resolución Ministerial 1134-2017 MTC/01.03 aprobó la "Política Nacional de Banda Ancha y Tecnologías de la Información y Comunicación" (PNBA+TIC).</p> | <p>bien como con la empresa Uno WiFi.</p> <p>La infraestructura de conectividad de RedUy, esto es, una red de alta velocidad que permite la interconexión del municipio con el PGE del Gobierno Uruguayo, lo que permite la utilización de servicios como el ID Uruguay.</p> | | <p>programa son los Telecentros, que permiten el acceso a los ordenadores, móviles y otros equipos.</p> | <p>en áreas vulnerables.</p> |
| Plataformas de Interoperabilidad | <p>En entrevistas realizadas, se identificó el interés en realizar asociaciones con empresas privadas para integrar diferentes bases de datos para la mejora de la movilidad urbana.</p> | <p>La Ley n.º 18.759/2010 y el Decreto 178/13 regulan el intercambio de información y los acuerdos de interoperabilidad entre entidades públicas de Uruguay.</p> <p>La AGESIC promueve la utilización de la Plataforma de Gobierno Electrónico (PGE) para la interoperabilidad de los servicios públicos. Un ejemplo concreto es el uso del ID Uruguay por el municipio.</p> <p>Esta plataforma fue desarrollada por la AGESIC y permite al usuario crear una única cuenta de acceso a los servicios públicos. El Centro de Gestión en Movilidad consiste en otro ejemplo de integración de diferentes datos generados por diferentes sensores diseminados por el municipio.</p> | <p>La Secretaría General de Planeamiento, por medio de la Dirección Metropolitana de Gestión de la Información, implementó el Sistema Metropolitano de Información.</p> <p>El municipio posee casos concretos de combinación de diferentes datos por medio, por ejemplo, de la unidad de datos móviles anónimos de Telefónica, denominada como LUCA, y de la información del Sistema Centralizado de Semáforos Adaptados coordinado por el Centro de Gestión de Movilidad de la Empresa Pública Metropolitana de Movilidad y Obras Públicas (Epmmpop).</p> | <p>La Empresa de Tecnología de la Información y Comunicación del Municipio de São Paulo (Produm) actúa como asociada de la municipalidad en la integración de bases de datos y soluciones de tecnologías de la información y comunicación.</p> <p>La municipalidad también cuenta con un Catálogo Municipal de Bases de Datos (CMBD), creado por el Decreto n.º 54.779/2014.</p> <p>Un caso concreto de integración de datos es el Laboratorio de Innovación en Movilidad de la Municipalidad de São Paulo (MobiLab), creado en 2014, que utiliza los datos generados por las dos agencias de la Secretaría Municipal de Movilidad y Transportes: la Companhia de Engenharia e Tráfego S.A. (CET) y São Paulo Transporte S.A. (SPTrans).</p> | <p>Se están debatiendo políticas en este sentido, pero todavía no fueron puestas en práctica.</p> |
| Soluciones de computación en nube | <p>No se identificaron políticas en el sentido de</p> | <p>Acuerdo celebrado entre ANTEL y Montevideo en 2018 para utilizar la "Nube</p> | <p>Sistema Metropolitano de Información, en el que la mayoría de las</p> | <p>Orientación Técnica 009 para la adquisición de servicios de</p> | <p>No se identificaron políticas en este sentido.</p> |

| | Miraflores | Montevideo | Quito | São Paulo | Xalapa |
|--------------------------|--|--|---|---|--|
| | desarrollar una nube de gobierno o data centers para el almacenamiento de datos. | de Gobierno", que está localizada en el Data Center de ANTEL. | bases de datos municipales fueron integradas y se encuentran hospedadas en data center local. | computación en nube. ²²¹ Prodam ofrece soluciones tecnológicas para la Municipalidad de São Paulo – Nube São Paulo. De acuerdo con la entrevista telefónica realizada en mayo de 2019 con André Tomiatto de Oliveira, existen planes para El Prodam y SMIT están desarrollando una estrategia para hospedar datos en la nube para la Municipalidad entera. | |
| Análisis de datos | En entrevistas realizadas, se identificó el interés en realizar asociaciones con empresas privadas para la obtención y el análisis de bases de datos para mejorar la movilidad urbana. | La Dependencia de "Desarrollo Sostenible e Inteligente" y la Subdependencia "Tecnología para ciudades inteligentes" son responsables por supervisar las unidades que tratan temas de Internet de la Cosas, análisis de datos y plataformas para ciudades inteligentes, según el Digesto Departamental. El "Observatorio de Movilidad" y el "Centro de Gestión de Movilidad" son ejemplos concretos de análisis de datos. | La Norma 101 (Ordenanza) define como la información pública debe generarse. El municipio posee asociaciones con el BID y con Telefónica para el uso de su unidad de datos móviles anónimos, denominados como LUCA. Estos datos son analizados y generan mapas de calor para mejorar la comprensión y el flujo de personas por la ciudad y ayudar a los proyectos de movilidad urbana. | A través de la asociación con Waze, SPTTrans y CET, pueden analizar informaciones enviadas por los usuarios. El MobiLab también realiza análisis sobre la movilidad urbana del municipio. La municipalidad cuenta con el "City Cámaras", que consiste en una asociación con innumerables empresas de seguridad y monitoreo de la ciudad | No se identificaron políticas en este sentido. |

²²¹<http://govit.prefeitura.sp.gov.br/repdocs/orientacoes-tecnicas-de-t-i-c/009-da-aquisicao-de-servicos-de-computacao-em-nuvem.pdf/view>

Anexo 3 - Jurisprudencia Relacionada

Tabla A.3.1
Jurisprudencia Relacionada

| País | Palabras-Clave | Proceso | Órgano Juzgador | Fecha | Referencia Legislativa |
|----------------|---|--|---|-------|--|
| Brasil | acceso; datos personales; administración pública | Recurso Especial n.º 781.969-RJ (2005/0153372-4) | Tribunal Supremo de Justicia | 2005 | Constitución Federal Art. 5. |
| Brasil | datos personales; privacidad; administración pública; municipalidad | Agravio Legal en Agravio de Instrumento (Proceso 5012555-92.2012.4.04.0000) | Tribunal Regional Federal - TRF4 | 2012 | Ley de Acceso a la Información (n.º 12.527/2011) y Constitución Federal Art. 5. |
| Brasil | datos personales; privacidad; administración pública; municipalidad | Acción Directa de Inconstitucionalidad (ADIN) n.º 2075689-60.2016. 8.26.0000 | Tribunal de Justicia del Estado de São Paulo | 2016 | Ley de Acceso a la Información (n.º 12.527/2011) (artículos 6º, inciso III, e 31 cap, § 3º e inciso II) |
| Brasil | "acceso a la información; datos personales | ARE n. 652.777 | Tribunal Supremo de Justicia | 2016 | Ley de Acceso a la Información (n.º 12.527/2011) |
| Brasil | Big Data; acceso a la información | Acuerdo 2569/2014 - Plenario | Tribunal de Cuentas de la Unión | 2014 | Ley de Acceso a la Información (n.º 12.527/2011) |
| Ecuador | Acceso a la información | Sentencia n.º 161-18-SEP CC | Corte Constitucional | 2018 | Disposiciones Constitucionales y Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública |
| Ecuador | Acceso a la información | Sentencia n. 012-10-SIS-CC | Corte Constitucional | 2010 | Disposiciones Constitucionales y Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública |
| México | Datos personales; acceso a la información | Amparo n.º 550/2004 | Tercer Tribunal Colegiado del Décimo Tercero Circuito | 2005 | Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental |
| México | Datos personales; acceso a la información | Amparo n.º 168/2011 | Comisión Mexicana de Defensa y Protección de los Derechos Humanos | 2011 | Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental |
| México | protección de datos personales | Resolución INAI.3S.07.01-002/2018 | INAI | 2018 | Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y Ley de Protección de Datos Personales |

| País | Palabras-Clave | Proceso | Órgano Juzgador | Fecha | Referencia Legislativa |
|---------|--|--|-------------------------------------|-------|--|
| Perú | acceso a la información; seguridad de datos; principio de razonabilidad | Sentencia EXP. n. 950-00-HD/TC | Corte Suprema de la Nación | 2000 | Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública - Ley n.º 27806 |
| Perú | acceso a la información; transparencia | Sentencia de n.º 0644-2004-HD/TC | Tribunal Constitucional | 2004 | Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública - Ley n.º 27806 |
| Perú | acceso a la información; transparencia | Sentencia de n.º 04530-2016-PHD/TC | Tribunal Constitucional | 2016 | Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública - Ley n.º 27806 |
| Perú | acceso a la información; transparencia | Resolución n.º 383-2017 | ADPD | 2017 | Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública - Ley n.º 27806 |
| Perú | acceso a la información; transparencia | Resolución n.º 018-2017 | ADPD | 2017 | Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública - Ley n.º 27806 |
| Uruguay | datos personales; acceso a la información | Proceso de Inconstitucionalidad n.º 273/2010 | Tribunal Contencioso Administrativo | 2010 | Ley sobre el Derecho de Acceso a la Información Pública - Ley 18.381 |
| Uruguay | datos personales | Proceso de Inconstitucionalidad n.º 185/2013 | Corte Suprema de Justicia | 2013 | Ley sobre el Derecho de Acceso a la Información Pública - Ley 18.381 |
| Uruguay | datos personales; acceso a la información | Sentencia n.º 725/2014 | Tribunal Contencioso Administrativo | 2014 | Ley sobre el Derecho de Acceso a la Información Pública - Ley 18.381 |