8VO CONGRESO NACIONAL

INGENIERÍA INFORMÁTICA / SISTEMAS DE INFORMACIÓN

VIRTUAL CONAIISI 2020

50 UTN ANIVERSARIO FACULTAD REGIONAL SAN FRANCISCO

www.sanfrancisco.utn.edu.ar

05 06 NOV.

RIISIC

confedi Consejo Federal de Decanos de Ingeniería República Argentina

150 ING la Argentina celebra su ingeniería 1870-2020

Octavo Congreso Nacional de Ingeniería Informática/Sistemas de información

CONAIISI

5 y 6 de noviembre de 2020

Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco

Memoria de Trabajos

Claudia Verino, Juan Carlos Calloni, Gabriel Cerutti, Alfonsina E. Andreatta
(Compiladores)

San Francisco, Córdoba - Argentina, Marzo de 2021

Octavo Congreso Nacional de Ingeniería Informática/Sistemas de Información: CONAIISI.
5 y 6 de noviembre de 2020 / Claudia Verino, Juan Carlos Calloni, Gabriel Cerutti, Alfonsina E. Andreatta; compilado por Claudia Verino , Juan Carlos Calloni, Gabriel Cerutti, Alfonsina E. Andreatta. - 1a ed. -
Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Universidad Tecnológica Nacional.
Facultad Regional San Francisco, 2021.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga
ISBN 978-950-42-0202-8

1. Sistemas de Información. 2. Ingeniería Informática. I. Verino, Caludia, Calloni, Juan Carlos, Cerutti, Gabriel, Andreatta, Alfonsina E. comp.
CDD 004.07

Octavo Congreso Nacional de Ingeniería Informática/Sistemas de información
CONAIISI
5 y 6 de noviembre de 2020
Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional San Francisco

Memorias de trabajo

Diseño de Tapa: María Laura Vaudagna

ISBN 978-950-42-0202-8

Auspiciantes:

Propuestas de Buenas Prácticas para la Implementación de Smart City en el contexto de Datos Abiertos para la Salud Pública

Roxana Martínez, Martín Caruso, Diego López
Centro de Altos Estudios en Tecnología Informática (CAETI).
Universidad Abierta Interamericana,
Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Roxana.Martinez@uai.edu.ar, {Martin.Caruso, Diegojoaquin.Lopez} @alumnos.uai.edu.ar

Resumen

En este trabajo se propone una serie de buenas prácticas para la implementación de ciudades inteligentes en el contexto de datos abiertos, cuestiones organizativas gubernamentales y marco normativo orientado al ambiente de la Salud Pública. Para ello, se introducen los distintos conceptos elementales relacionados en esta temática, como ser: Gobierno Abierto, ciudades inteligentes, datos abiertos y, además, se estudia la importancia de los datos públicos con respecto al tratamiento de estos entre organizaciones estatales y los ciudadanos.

Se realiza un relevamiento de los trabajos más destacados en relación a los datos abiertos de salud pública y ciudades inteligentes en este mismo entorno, con el fin de establecer los criterios más importantes para lograr implementar una ciudad inteligente. Debido a esto, se indican una serie de propuestas en concepto de buenas prácticas para el tratamiento de datos abiertos, a nivel organizacional gubernamental y marco normativo en salud. Finalmente, se presentan recomendaciones de la Alianza para el Gobierno Abierto, Open Government Partnership (OGP) en lo que respecta a la salud pública para COVID-19 (enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente).

Palabras Clave: *Smart City; Datos Abiertos; Gobierno Abierto, Datos de Salud.*

1. Introducción

La innovación tecnológica facilita la creación de diversos canales que permiten que los ciudadanos tengan un mayor grado de participación pública. El papel que hoy juegan las TIC, tecnologías de la información y la comunicación, son fundamentales en el contexto de la transformación de un Gobierno Abierto e innovador. Para esta innovación tecnológica, es primordial una correcta interacción entre el Estado y los ciudadanos, a través de su intervención en distintas actividades de este paradigma abierto.

En las siguientes secciones se tratan los distintos conceptos y sus alcances como ser: Gobierno Abierto, Ciudades Inteligentes (Smart City), Datos Abiertos y la importancia de los datos a nivel salud para con los ciudadanos.

1.1. El paradigma de Gobierno abierto

Hoy en día, se encuentra en pleno auge el concepto de Gobierno Abierto, lo que implica la utilización de diversas tecnologías abiertas con el fin de fomentar la innovación pública. Según [1], Gobierno Abierto es una forma de consolidar la democracia en la conducción de una ciudad. Esta metodología conlleva cuatro pilares fundamentales: transparencia, participación, colaboración y datos abiertos gubernamentales.

Este trabajo se centra en la apertura de los datos públicos, que es uno de los pilares de la política de Gobierno Abierto. Gracias a esta apertura, existe la posibilidad de la reutilización de la información proveniente del sector público mediante el uso intensivo de TIC. Para ello, el Gobierno posee portales de datos abiertos en los que la administración pública logra la distribución y reutilización de datos para la comunidad. Estos constituyen un instrumento fundamental, tanto para facilitar el aprovechamiento de la información pública de la manera más efectiva posible como para asegurar la transparencia de la administración, ya que todos estos datos se ponen a disposición de los ciudadanos.

Asimismo, mediante la apertura de datos, es posible iniciar un proceso de creación de información acerca de la oferta de nuevos servicios de valor agregado, basados en los datos difundidos por el Estado. Esta interacción informacional permite incrementar el volumen de

rendición de cuentas desde distintas facetas, tales como política, económica, social, medioambiental, entre otras.

1.2. Smart City

Los orígenes de las Smart Cities se remontan hacia comienzos de los años 2000, en donde una ciudad era clasificada en torno a su tratamiento de soluciones tecnológicas para la resolución de problemas de la cotidianeidad de sus ciudadanos [2].

Si bien algunos autores sostienen que este término sólo incumbe a determinadas ciudades dependiendo del uso que realizan sobre las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), otros proponen una definición más amplia. Así como [3], propone que una ciudad inteligente es considerada, como un espacio en donde se fusiona la inversión del capital humano y las TIC, dando lugar a una idea de profundo crecimiento económico y a un incremento en la calidad de vida, bajo un sistema de gobierno participativo.

Luego de la elaboración de una serie de reportes técnicos, realizados en 2016 por la Unión Internacional de Telecomunicaciones UIT [4], en colaboración con la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE/ONU) [5], logró establecerse una definición de Ciudad inteligente (Smart City) universalmente aceptada. La misma sostiene que: "*Una ciudad inteligente y sustentable es una ciudad innovadora que usa la información, las tecnologías de la comunicación y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de los servicios y la competitividad, asegurando satisfacer las necesidades de las generaciones actuales y futuras respecto a la economía y los aspectos sociales y ambientales"* [5].

En efecto, una Smart City es aquella que se sirve de las Tecnologías de Información y Comunicación en la gestión urbana y las utiliza para fomentar la creación de un gobierno eficiente, colocando siempre a las personas en el centro del desarrollo para alcanzar una participación colaborativa.

A través de la promoción de un desarrollo colectivo y sostenible, las ciudades inteligentes, han logrado convertirse en ciudades atractivas, innovadoras y eficientes, que posibilitan la mejora en la calidad de vida de sus ciudadanos. No obstante, las mismas no deben ser vistas como proyectos de un futuro lejano, pues ya están aquí permitiendo la interrelación entre actores públicos y privados con herramientas tecnológicas.

Existen numerosas formas de aplicar estas tecnologías en herramientas que se adoptan a escala mundial, a través de los dispositivos móviles, que permite la creación de una comunidad de ciudadanos conectados, los cuales posibilitan el desarrollo de una gestión colaborativa. Otro punto a tener en cuenta, es la gestión de alertas y/o información de interés. Bouskela [6] menciona que la Internet móvil, hace posible el gran incremento de la participación de los ciudadanos en temas de gobernanza, dado que los mismos pueden enviar datos e información a los puntos de gestión y control de la ciudad, lo que permite una mayor interacción y comunicación. Además, indica que se puede identificar que estas ciudades inteligentes, poseen algunas características, como ser: integración de las áreas gubernamentales empleando redes de comunicación de banda ancha, servicios de almacenamiento en nube, dispositivos móviles inteligentes, programas de análisis, entre otras tecnologías.

Cabe destacar, que los datos generados por varios ciudadanos y/o dispositivos, luego son analizarlos para generar un valor agregado y así tomar decisiones para la contibución de la calidad de vida de todos los ciudadanos.

1.3. La relación de Big Data con Smart City

A lo largo de las últimas dos décadas, han tenido lugar numerosas iniciativas que perseguían el intento por dar una respuesta a varios problemas de la actualidad. Por lo que, varias iniciativas fueron catalogadas bajo el concepto de ciudad inteligente, en el que tanto la gobernanza inteligente como la "Smart People" se colocan en el centro de la escena. Esto dirigió al pensamiento de que la implementación exitosa de una Smart City, supone bajar la clasificación de un nivel estratégico hacia un nivel de proyecto constante, es decir, sus iniciativas a la hora de ofrecer una solución integral a los problemas urbanos se pondrán en jaque permanentemente [7].

Como se comentó en la sección anterior, uno de los pilares de la Smart City es la infraestructura inteligente, es decir, este concepto enfoca al trabajo que se debe realizar en los centros urbanos, bajo innovaciones digitales y el proceso de la toma de decisiones, detectando así, potenciales errores de manera anticipada. La tecnología que hay detrás de este tipo de infraestructuras se encuentra en continuo aprendizaje debido a la inmensa cantidad de datos públicos que recibe diariamente. Es por ello que, las Infraestructuras inteligentes (Smart Infrastructures), se basan en datos masivos (Big Data) y siguen el proceso estandarizado de cualquier arquitectura masiva de datos: recopilación, almacenamiento, análisis e implementación de soluciones. Básicamente, cuantos más datos se recolecten, procesen y analicen correctamente, más posibilidades hay de tomar decisiones acertadas, como así tener, un mejor panorama del contexto. Gracias a los múltiples dispositivos interconectados que forman el Internet de las cosas, es posible transformar los datos recolectados del entorno social, en un valor agregado para la toma de decisiones en ámbitos económicos, medioambientales o logísticos entre otros. La Inteligencia Artificial que hay detrás de este tipo de infraestructuras, basada en el aprendizaje profundo y continuado, es la que

resuelve el gran problema del tratamiento masivo de datos [8].

1.4. Ciudadanos en el entorno inteligente

El impacto de una Smart City puede medirse tomando en cuenta la eficacia de las políticas públicas, el índice de seguridad y el nivel de bienestar de los ciudadanos, esto garantiza que el desarrollo no sea sólo temporal, sino que asegure su continuidad a largo plazo [9].

Por lo anteriormente dicho, los avances tecnológicos deben ser cuidadosamente planificados en base al contexto donde sean implementados. Del mismo modo, es vital que la gestión pública garantice una comunicación clara y fluida con la población, ya que al momento de la implementación de estas nuevas tecnologías que conformen la estructura de una futura Smart City, los ciudadanos deben contar con información acerca de la disponibilidad de las mismas para ejercer un consumo responsable [10]. De la mano de estos conceptos, surge "Smart People", una terminología que propone que las tecnologías inteligentes tienen un rol activo en la integración del capital social y humano en el interior de una ciudad [11]. Por otro lado, algunos autores sostienen que este término de "Smart People", se vincula con el de "gobernanza inteligente", mediante el papel activo de los ciudadanos dentro de un proceso de toma de decisiones tan inteligente como transparente [12], por lo que éstos, indican una necesidad de que los ciudadanos tomen el rol de usuarios finales, pero también de contribuyentes para este nuevo paradigma.

Un papel fundamental es el que cumplen los datos abiertos en este contexto, es decir, el aporte y la disponibilidad de éstos por parte de las administraciones públicas, hacia los ciudadanos, lo que hace que puedan ser utilizados, para transformarlos en conocimiento y gran aporte en los procesos implicados a nivel estatal, ya que facilitan su licencia y reutilización de éstos. Un buen ejemplo de ello puede verse en la crisis sanitaria actual en la que se encuentran varias sociedades globales a causa de la pandemia de COVID-19, en donde la visibilización de datos ha servido como gran aporte para el desarrollo de la tecnología y las ciencias médicas.

2. Importancia de los datos abiertos (open Data)

Los datos abiertos (open data) se pueden definir como "aquellos datos que se publican en sitios web de acceso público con el fin de ser reutilizados y redistribuidos por aquellas personas u organizaciones que lo deseen, sin tener ningún tipo de restricciones para ello" [13]. Otro de los autores, define el concepto de datos abiertos como: "datos sin restricciones de privacidad, datos no confidenciales, los cuales fueron producidos con fondos públicos y están disponibles sin restricciones en su uso o distribución. Los datos abiertos contribuyen a la construcción de productos y servicios de valor añadido, atendiendo a la fuente del dato y su calidad. Algunos tipos de datos abiertos más comunes son los datos meteorológicos, geográficos, estadísticos, e incluso, datos provenientes del sector de la salud" [14]. La utilización de los datos abiertos, permite "que cualquier persona u organización que los utilice genere nueva información y servicios" [15].

Las cualidades de los datos abiertos han sido identificadas bajo distintos Principios de los Datos Abiertos, la Sunlight Foundation (Fundación Sunlight) [16], presenta un resumen de esto, en base al conjunto de proyectos globales sobre datos abiertos a nivel mundial. El mismo contiene seis principios que definen su naturaleza, como ser: que todos los datos deben ser abiertos por defecto, es decir, los organismos estatales, deben brindar sus datos públicos, para todos los ciudadanos; otro de los principios, sostiene que los datos deben ser oportunos y exhaustivos, lo que significa que deben resultar de utilidad para brindar soluciones a problemas determinados. El tercer principio, enfoca la toma de decisiones por parte de los actores sociales de una comunidad, es decir, los datos deben ser fácilmente visibles y estar a disposición de quien desee acceder. Por otro lado, el cuarto principio se basa en la comparación y la operabilidad, básicamente, deben ser presentados de forma estructurada, con un estándar determinado para su mejor utilización, haciendo posible, la interoperabilidad. El quinto principio, pretende promover la participación ciudadana a través del refuerzo de la obligación gubernamental de respetar el Estado de Derecho, a través de normativas que amparen la publicación y acceso a éstos. Finalmente, el último principio, asegura que los datos abiertos son pilares fundamentales para el desarrollo y la innovación dentro de las ciudades, dado que estimulan la creatividad y la inclusión.

En base a lo expuesto, es necesario una sociedad participativa como herramienta de transformación a través de los datos abiertos. Sin una sociedad participativa y activa, cualquier estrategia, por muy inteligente y global que sea, estará destinada al fracaso [17].

Este trabajo, se enfoca en la importancia del dato abierto en el ambiente del entorno de la salud pública, es por ello que, en la siguiente sección, analizaremos los datos desde el enfoque de la temática de datos en el contexto de la Salud Publica.

2.1. Datos en el contexto de la Salud

El acceso a datos nos brinda la posibilidad de saber qué pasó, conocer qué está pasando y anticiparnos a lo que va a pasar. En el ámbito de la salud, tener la posibilidad de acceder a los datos nos permite controlar el avance de una

enfermedad que ponga en riesgo a la población, implementar guías de tratamientos para pacientes con enfermedades crónicas, lograr investigaciones genéticas que desarrollen nuevos fármacos o vacunas, integrar historias clínicas, etc.

Los portales web de datos abiertos son una parte esencial en el proceso de la apertura de datos, se tratan de plataformas digitales que se utilizan como repositorio para almacenar, compartir, conectar y visualizar datasets de carácter público difundidos por organismos o gobiernos. Un dataset es un conjunto de datos propiamente dicho. Estas colecciones tabuladas de datos pueden contener información sobre temáticas tan diversas como salud, economía, finanzas, gobierno, tecnología, entre otras.

2.1.1. Datos a nivel salud mundial

A nivel mundial existen diversos organismos que ofrecen sus dataset para el acceso y la explotación de datos referidos a la salud. Entre ellos, se destaca la Organización Mundial de la Salud (OMS) [18], quien brinda un completo repositorio de estadísticas sanitarias, las cuales pueden ser seleccionadas tanto por tema, categoría, indicador o país. Estos datos organizados permiten monitorear el progreso hacia los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) siendo la puerta de entrada a las estadísticas de la salud para sus 194 estados miembros con más de 1000 indicadores [19].

El Banco Mundial [20], es un organismo compuesto por 189 países, que trabaja para disminuir la pobreza y generar prosperidad en los países en desarrollo. A través de su banco de datos, comparte diversos indicadores sobre salud con el objetivo de monitorear tasas o métricas mundiales sobre natalidad, mortalidad, esperanza de vida, inmunización contra enfermedades, rangos etarios, prevalencias y riesgos sobre enfermedades, etc. [21].

Por su parte, la Unión Europea posee un portal de datos abiertos sobre salud en el que se pueden buscar por temas, palabras claves, conceptos, editores o coberturas geográficas múltiples indicadores sanitarios [22]. Siguiendo con estas normativas, el Gobierno de España disponibiliza su dataset [23] en diversos formatos permitiendo filtrar la búsqueda por publicador, nivel de administración, frecuencia de actualización o etiqueta.

En lo que respecta al tratamiento de datos abiertos en América Latinoamérica, se destaca el proceso en este contexto para los países de Uruguay y Chile. En ambos, se puede acceder al conjunto de datos a través del portal filtrando por organización, grupo, etiqueta, formato o licencia [24] [25], lo que permite un mejor acceso y visualización de los datos brindados a los ciudadanos. En líneas generales, se puede observar que en los portales relevados los datos se comparten estructurados, pero en distintos formatos de salida y a través de indicadores sanitarios que pueden ser buscados por medio de etiquetas que clasifican a cada uno.

2.2. Datos a nivel salud en Argentina

En la República Argentina existen varios organismos públicos que disponen, a través de sus portales web, dataset referentes a la salud. A nivel Nación, el gobierno ofrece más de 60 bancos de datos clasificados por organizaciones o etiquetas que pueden ser descargados en su mayoría en formatos estructurados. Además, se especifica la frecuencia de actualización como también la fecha de publicación y última actualización. Por último, se cita una web de referencia sobre los orígenes de los datos [26].

Por su parte, el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires o los gobiernos provinciales (como, por ejemplo, los casos de Buenos Aires, Córdoba, Santa Fe y Mendoza) ofrecen en portales similares conjuntos de datasets estructurados con posibilidad de exportar a distintos formatos de salida clasificando los indicadores según etiquetas y organizaciones [27] [28] [29] [30] [31].

En algunos dataset, como es el caso de la Provincia de Santa Fe, se pueden visualizar previamente los mismos antes de iniciar la descarga para observar a grandes rasgos con qué información se cuenta. Exceptuando los indicadores sobre Covid, quienes cuentan con secciones propias y hasta un "mini-dashboard" con indicadores y gráficos de tendencias actualizados diariamente [32], el resto de los dataset que dispone cada organismo gubernamental poseen una frecuencia de actualización en su mayoría anual.

Una investigación realizada por [33] en 2019 analiza el estado de situación de datos abiertos en la República Argentina. Este estudio comprueba que, en cinco de las 23 provincias argentinas, se concentran el 73% de los municipios que brindan portales de datos abiertos: 22 municipios en Buenos Aires, 5 en Santa Fe y 3 en Córdoba, Mendoza y Jujuy.

3. Trabajos relacionados

En este capítulo se analizarán diversos trabajos aplicados en el rubro de la salud implementados con la explotación de los datos abiertos que brindan los distintos entes gubernamentales o por medio de herramientas Big Data.

3.1. Trabajos sobre datos abiertos de salud

Disponer del alcance de los datos en formatos abiertos es de suma importancia ya que posibilita la oportunidad de usarlos, modificarlos y compartirlos con el objetivo de diseñar aplicaciones o herramientas. Las organizaciones

pueden de esta manera tomar decisiones mediante la explotación de estos datos actualizados y fiables.

Las administraciones públicas generan una gran cantidad de conjuntos de datos o de información [34]. Para que estos datos, puedan ser utilizados y se los pueda considerar realmente de calidad y como activos de información, es fundamental que cumplan con cuatro características según cuenta [35]: actualizados, objetivos, útiles y accesibles.

En el contexto de la salud, disponer de datos abiertos fortalece y ayuda tanto a los pacientes, como a los prestadores de servicios de salud e investigadores con el objetivo de tomar decisiones eficientes que impulsen innovaciones, conocimiento e intervenciones en el sector. Por lo que disponer de datos, facilitará y potenciará a los gobiernos y organismos de salud en el desarrollo de políticas más efectivas, la mejor en la calidad de atención, la disminución de costos en la salud y la decisión del paciente sobre sus cuidados y su salud [36].

En cuanto a los riesgos de trabajar con datos abiertos en salud, [37] indica que el principal de ellos es la falta de conocimiento y la calidad esencial de los datos por lo cual podrían ser insuficientes o no aptos para los propósitos originales ya que no estaba prevista en el momento de su recopilación. Otro de los riesgos, se debe a las implicancias éticas tanto para los investigadores como para los sujetos investigados [38]. Es imperioso ampliar nuevas formas de reconocer y compensar la contribución que realizan ya que la privacidad de los sujetos necesita ser protegida.

3.2. Trabajos sobre Big Data en Argentina a nivel salud

En la República Argentina se implementaron algunos trabajos sobre Big Data aplicados en el sector de la salud. El primer caso que analizaremos es el de SiGeHos. Este desarrollo de la Dirección General de Sistemas Informáticos del Ministerio de Salud, tiene como objetivo proveer una herramienta informática integral y unificada para la gestión de los hospitales del GCBA [39].

Entre sus características principales se destacan que es un desarrollo interno a medida, ya que todos los recursos pertenecen y son administrados por el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. Además, cumplen con la normativa vigente de plataforma open source debido a que no posee regalías de ningún tipo. En la Tabla 1, se muestra cómo está compuesto por diversos módulos, y las funcionalidades que brinda para una gestión íntegra de los hospitales [40].

Como principal característica y beneficio se destaca la implementación de la Historia Clínica Electrónica, la cual tiene como alcance ser única para cada paciente atendido en cualquiera de los efectores dependientes del Ministerio de Salud del Gobierno de la Ciudad. También, permite agrupar y articular todos los actos médicos que conciernen al paciente.

Otro de los desarrollos Big Data implementados en Argentina es un dashboard del Gobierno de la Provincia de Buenos Aires sobre Covid-19. Diseñado en Qlik Sense, el Ministerio de Salud de la provincia ofrece la sala de situación sobre la pandemia [41]. Se puede observar la información actualizada al último parte, con la posibilidad de seleccionar y filtrar los datos por municipio. Entre los principales indicadores, se destacan los casos confirmados, recuperados, fallecidos, la cantidad de personas testeadas y la tasa de letalidad.

En cuanto a los casos confirmados se pueden desagregar por grupo etario, cobertura social, género y clasificación epidemiológica. En el caso de los fallecidos, se indica el porcentaje en base al grupo etario y según la presencia de enfermedades preexistentes.

Tabla 1. Módulos de SIGEHOS. Funcionalidades que brinda para una gestión íntegra de los hospitales [40].

Módulos de SIGEHOS	Características
Admisión y Egresos	Registra los datos de las internaciones, pases y egresos de los pacientes.
Farmacia	Permite el manejo de insumos, como los movimientos, el stock, etc.
Historia Clínica	Accede al registro integral de las consultas de los pacientes.
Padrón	Realiza el alta-modificación de pacientes, registro y consulta de afiliación a obras sociales.
Turnos	Accede a las grillas de horarios, licencias y feriados, así como también al otorgamiento, confirmación y cancelación de turnos.
Recuperación de Gastos	Gestiona la facturación de los centros.

Por último, el Grupo de Investigación en Bases de Datos (GIBD) del Departamento de Ingeniería en Sistemas de Información de la Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Concepción del Uruguay (Argentina), desarrolló un informe con la evolución de casos del dengue en Argentina. Para ello, recopiló datos oficiales que brinda el Ministerio de Salud de la Nación a través del Boletín Integrado de Vigilancia. Los indicadores [42] señalan los casos confirmados en el país en un lapso de tiempo que va de 2014 a 2020, mostrando cómo la tendencia de los mismos va en aumento, cuántos casos son autóctonos por provincia y la cantidad de fallecidos. Por

último, cómo evoluciona el incremento de casos por provincia y la distribución de los mismos por las regiones del país: centro, sur, cuyo, entre otras.

Uno de los servicios en los que se debe prestar especial atención es la salud, ya que permite mejorar la calidad de vida de las personas a través de las ciudades inteligentes, tanto de forma ambiental como humana. A través del uso de información digitalizada que se produce constantemente, se puede brindar servicios y tratamientos que mejoren sustancialmente la calidad de vida de los habitantes. Consecuentemente, esto permite analizar con mayor alcance territorial, adaptándolo a las necesidades de la población en la que se enfoque.

Respecto a la salud en el desarrollo humano, existen diversas iniciativas de salud inteligente. En el caso del AMBA, el SAME (Sistema de Atención Médica de Emergencias) [43] es una de las oportunidades que ofrece el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. A través de su centro de coordinación, se monitorean noticias, llamados e imágenes que provienen de las cámaras de la ciudad con el objetivo de intervenir en situaciones de emergencias y urgencias individuales o colectivas. Además, el SAME gestiona derivaciones y traslados, prevé líneas gratuitas tanto de atención pediátrica como obstétrica y previene y asiste en concentraciones de público en el que existe un potencial riesgo atención emergente.

Por otra parte, Smart City TNG [44] es una empresa que ofrece soluciones innovadoras para ciudades y gobiernos inteligentes. Entre ellas se destaca Smart Health: una plataforma de Internet de las Cosas (IoT) para dispositivos médicos. Esta solución recopila, mide y comparte la información obtenida por sensores biométricos que consolidan y almacenan la información en tiempo real tanto en plataformas como en aplicaciones de emergencias médicas. Entre sus principales características se destacan los múltiples dispositivos de sensorización, la información unificada en tiempo real y el acceso desde aplicaciones para smartphones.

Otra plataforma de acceso a servicios de salud es Umana [45] para las provincias de Jujuy y Salta. Los usuarios pueden acceder a los servicios de salud y médicos de diversas especialidades de forma directa, sin demora, a un bajo costo y sin la necesidad de realizar trámites ni derivaciones ya que no es necesario que el paciente cuente con cobertura médica. El uso de tecnología logra una prevención personalizada y una gestión de datos que garantizan un mejor cuidado de la salud.

4. Propuesta de Buenas Prácticas para implementar una Smart City

En base a las secciones anteriores, se puede evidenciar que las ciudades inteligentes tienen como principal beneficio, colaborar en la solución de problemas de la calidad de vida de los ciudadanos en distintos aspectos a través del uso de tecnologías, en las que se destacan por su principal potencial, el Big Data (datos masivos) y Open Data (datos abiertos). Para lograr aprovechar la innovación tecnológica con estas tendencias en su máximo potencial, es importante basarse en un modelo de gestión de información, en el que se permita ofrecer servicios con un valor adicional. Es por este motivo, que, a la hora de gestionar las ciudades inteligentes, se deben tener en cuenta implicaciones técnicas, organizativas y jurídicas del contexto y ambiente en el que se desea aplicarse.

4.1. Recomendaciones en el contexto de datos abiertos

Es fundamental que en un entorno de datos abiertos donde la información viene de manera heterogénea y de diversas fuentes, los datos se encuentren disponibles para todos los actores conforme a los criterios y estándares que permitan su correspondiente automatización. El tratamiento y la gestión de los datos abiertos, representa una gran oportunidad para impulsar nuevos canales de participación ciudadana en una Smart City (ciudad inteligente).

Según el informe [46] elaborado por el Gobierno Español, expresa que una adecuada gestión de todos esos datos que se producen en el día a día de la ciudad, a través de su tratamiento automatizado, será clave para entender lo que pasa en ellas y permitirá tomar las decisiones adecuadas que garanticen la gestión óptima de los recursos de las ciudades inteligentes, como así también, responder a las demandas de sus habitantes de forma eficiente. Por lo que esto indica que, los datos abiertos en una ciudad inteligente son un reto a la hora de promover una política de datos abiertos, ya que conlleva analizar y conciliar barreras organizativas, legales y tecnológicas, para inculcar la cultura de la apertura de los recursos de la información gubernamental.

Respecto al tratamiento de los datos personales dentro del marco de las ciudades inteligentes, y con el fin de disponer la reutilización de terceros, resulta vital tener en cuenta las previsiones legales relativas al acceso a la información [47]. Esto significa que tanto el acceso, como la difusión de los datos personales de los ciudadanos, se dará cuando esté previsto en el marco legal correspondiente.

Otro punto referido a una buena práctica, es lograr comprender el marco normativo del contexto a trabajar con las ciudades inteligentes, junto con sus posibles datos abiertos para ponerlos a disposición de los ciudadanos, y organizaciones estatales. Es por ello que, al momento de tratar los datos, por ejemplo: los datos personales, se debe resguardar el fin de la administración y publicación de éstos. Su tratamiento debe ser en base al respaldo de

medidas normativas y criterios interpretativos que se adapten a las particularidades de la tecnología actual.

A modo de conclusión, esta administración de datos abiertos con las correctas estrategias de utilización de las plataformas para ser implementadas, permitirá una mejor transparencia, una participación más activa por parte de los ciudadanos, como así también, la colaboración entre distintas entidades gubernamentales. Finalmente, aporta la iniciativa del empoderamiento ciudadano para con el Estado Nacional, logrando una ciudad más eficiente y sostenible.

4.2. Recomendaciones en el contexto organizativo

Un gobierno inteligente es el principal elemento para el desarrollo de una ciudad inteligente ya que su función principal es brindar políticas que promuevan la incorporación de las diversas Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la ciudad al servicio del ciudadano. Estas tecnologías no son el objetivo sino el medio para que la ciudad disponga de los elementos necesarios para que progresivamente sea una ciudad inteligente, sostenible y logre incrementar la calidad de vida en lo que respecta al ciudadano [48].

Para una adecuada organización en este tipo de estrategia, es necesaria la participación ciudadana, básicamente, enfocar el potencial del trabajo colaborativo, ya que son varios los involucrados: gobierno, empresas, universidades y/o ciudadanos de distintas regiones. Todo el trabajo colaborativo, debe ser estratégicamente gestionado y debería cumplir con una adecuada administración de los requerimientos ciudadanos, para gestionar correctamente las necesidades y así, poder impulsar la nueva visión.

Para lograr el concepto de una ciudad inteligente, es interesante enfocarse en los factores que componen al gobierno abierto, para dar inicio con dichos aspectos operacionales, como ser: una política de transparencia tecnológica, y así, administrar una correcta apertura de los datos y tecnologías que la administran. Por otro lado, las ciudades inteligentes podrían asumir la complejidad del sistema urbano y las dimensiones con las que se encuentra conectado en forma completa, lo que significa, que podrían incorporar un análisis de la interrelación de los impactos y sus mitigaciones [49]. Esto significa que, la información que se genera a través de tecnologías, como: sensores y dispositivos, contribuye a una mejor comprensión de las acciones ocurridas y, en un futuro inmediato, tomar mejores decisiones en forma estratégica que favorezcan a los ciudadanos.

La salud pública, por ejemplo, es un área en donde la inversión en tecnología puede aportar grandes beneficios a los grupos más vulnerables. Algunos relevamientos de casos de diversas situaciones ciudadanas, podrían ser analizadas o enfocadas desde una investigación más predictiva, es decir, utilizando datos demográficos, se podrían estudiar varios perfiles de riesgos y así, minimizar el grado de ocurrencias de éstos, lo que conllevaría a situaciones evitables. Otro punto es la gran fomentación a la publicidad, campañas, avisos, y todo tipo de canal de comunicación, que brinde información sobre temas de concientización a nivel salud, como parte de una campaña de prevención. Por ejemplo: vacunación.

Finalmente, algunos de los aspectos que una ciudad debe cumplir, para ser una ciudad inteligente, deberían aplicarse los siguientes requisitos básicos, como ser [50]: a) Estrategia: Se debe contemplar un plan estratégico que debe irse actualizando en función de la evolución de las tecnologías y de las necesidades de la ciudad; b) Gobernanza: Es el cumplimiento de la gestión interna moderna, para llevar a cabo el proyecto en la ciudad a tratar; c) Sostenibilidad: Son los proyectos que se orientan a hacer uso eficiente de la energía, construcciones, etc. Para satisfacer las necesidades de las organizaciones y los ciudadanos; d) Sistema de Gestión: Es la herramienta tecnológica que permite la administración y procesamiento de los datos para una adecuada toma de decisiones; e) Tecnología: Se deberá emplear el concepto de Ciudad Tecnológica, con el fin de medir los indicadores necesarios, para saber si se están cumpliendo los objetivos de sostenibilidad, y, además, poner a disposición las herramientas colaborativas necesarias.

4.3. Recomendaciones en el marco normativo

Dentro de lo que es el marco normativo para definir y organizar estrategias de ciudades inteligentes, se definieron varios proyectos y normas, entre las más relevantes se encuentran las siguientes:

- El proyecto UNE 178201 [51] "Ciudades inteligentes. Definición, atributos y requisitos" propone una definición formal del concepto "Ciudad Inteligente" e identifica los atributos que la caracterizan y los requisitos necesarios para que una ciudad inteligente.
- Se ha publicado la norma UNE-ISO 37120 [52] "Desarrollo sostenible en las ciudades. Indicadores para los servicios urbanos y la calidad de vida", que supone la adopción (incorporación al cuerpo normativo nacional) de la norma internacional ISO 37120.
- Indicadores de los derechos de los ciudadanos, PNE 178203 [53] "Ciudades inteligentes. Indicadores de derechos de los ciudadanos".
- La norma UNE 178301 [54] "Ciudades inteligentes. Datos abiertos" establece el conjunto de pautas concretas, en forma de vocabularios comunes, para la reutilización de documentos y recursos de información elaborados o custodiados por el sector público en lo que se viene denominando Open Data o

Datos Abiertos, en el ámbito de las ciudades inteligentes.

- La norma UNE 178303 [55] "Ciudades inteligentes. Gestión de activos de la ciudad. Especificaciones" especifica los requisitos para establecer, implementar, mantener y mejorar un sistema de gestión de activos municipales.
- El proyecto de norma PNE 178302 [56] "Ciudades Inteligentes. Infraestructura de recarga inteligente del vehículo eléctrico" establecerá los requisitos mínimos que deben poseer los puntos de recarga de los vehículos eléctricos y su sistema de gestión asociado, para así garantizar la interoperabilidad y el acceso a la información que el usuario necesita.
- El proyecto de norma UNE 178304 [57] "Ciudades inteligentes. KPI para la caracterización, monitorización y mejora de la logística urbana o distribución última milla" tiene por objeto definir y establecer requisitos de indicadores clave de desempeño (KPI) para la caracterización, monitorización y mejora de la logística urbana.

4.4. Recomendaciones del Open Government Partnership (OGP) para aplicar Gobierno Abierto en tiempos de COVID-19

En cuestiones de salud, es primordial la condición de salubridad de las personas, el sistema preventivo y el acceso a la salud que ofrece la ciudad, así como también el grado de utilización de las Tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el sistema sanitario [58]. En lo que respecta al Open Government Partnership (OGP), Asociación de Gobierno Abierto [59], sugiere una metodología de *respuesta y recuperación abierta* para los ciudadanos y las entidades gubernamentales, la que surge a raíz del acontecimiento mundial, COVID-19 (enfermedad infecciosa causada por el coronavirus que se ha descubierto más recientemente).

4.4.1. Según OGP, "Respuesta Abierta"

Según Open Government Partnership (OGP), la Asociación de Gobierno Abierto, la Respuesta Abierta pretende garantizar la publicación proactiva y precisa de datos en distintos escenarios, uno de ellos puede ser: prevenir contagios entre los ciudadanos.

Por otra parte, lo anteriormente dicho, permite facilitar plataformas abiertas, permitiría movilizar asistencia comunitaria para proveedores de servicios esenciales y poblaciones vulnerables; Además, garantizar que las compras sean transparentes, tanto de equipos, como materiales médicos, y así lograr integrar la transparencia, inclusión y supervisión en las redes de asistencia.

Algunos ejemplos mencionados por esta organización, son los tableros que proveen información estadística en tiempo real sobre contagios, otra de las propuestas que sugieren, son las plataformas de retroalimentación sobre decisiones claves a corto y mediano plazo.

4.4.2. Según OGP, "Recuperación Abierta"

Según Open Government Partnership (OGP), la Asociación de Gobierno Abierto, la Recuperación Abierta, se centra en el estímulo económico y la recuperación en el fortalecimiento de los sistemas de salud, para ello es importante mejorar la transparencia y la rendición de cuentas de los flujos de ayuda. Esto es, integrar la participación y supervisión ciudadana en las acciones reactivas económicas, por ejemplo, en los mecanismos para canalizar donaciones ante estados de emergencias a raíz del COVID-19.

5. Agradecimientos

Se agradece al *Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires*, ya que puso a disposición una serie de eventos en las últimas semanas, orientado a la salud, y, además, presentó documentación de manera pública para el tratamiento e investigación de este trabajo. Se agradece especialmente al Señor *José María Marín*, Oficial de Programas Senior en *OGP (Open Government Partnership)* Local, quién colaboró en la comprensión de un profundo análisis sobre la propuesta del OGP, sobre los conceptos de Respuestas y Recuperación Abierta ante el COVID-19 para aplicar en la República Argentina.

6. Conclusiones

Los efectos que produce el Gobierno Abierto son varios, entre ellos encontramos una mayor confianza en los ciudadanos, aportando así, un incremento en la transparencia de datos gubernamentales. Por otro lado, se promueve el empoderamiento a los principales actores, como ser los organismos que se enriquecen con datos de otros organismos estatales, como así también los ciudadanos.

Como se pudo analizar, el rol que hoy cumplen las diversas tecnologías es esencial en el desarrollo de las ciudades inteligentes, sobre todo en el contexto de la salud pública como hemos visto.

En base al relevamiento realizado por los autores de este trabajo, se consideran algunas opiniones sobre los aspectos fundamentales a tener en cuenta en este paradigma, como ser: la integración de la tecnología, la cual es vital a la hora de integrar distintos servicios para brindar no sólo transparencia, sino que, además, mejorar la calidad de vida.

Todas las ciudades son diferentes, por lo que se podrían llegar a definir algunos estándares de manera genérica, pero es necesario aclarar que cada ciudad tiene sus propias características, este punto es significativo para evitar errores pensando que lo que funciona en una ciudad puede dar resultados exitosos en otra. Es por esto que, los autores opinan que un análisis más profundo y un relevamiento detallado de la ciudad en la que se quiere aplicar la política de Smart City, puede mejorar la experiencia. Otras de las cosas analizadas es la importancia de incorporar la transparencia y la gestión de los datos abiertos, como así también, la colaboración ciudadana. También, las herramientas que se integran y brindan innovaciones tecnológicas para mejorar los servicios ofrecidos, teniendo en cuenta el marco normativo correspondiente en cada caso. Finalmente, otro de los puntos a modo de buena práctica, es remarcar la colaboración y la concientización de los datos públicos abiertos en los ciudadanos, ya que estos aportes bien administrados y gestionados, podrán ayudar en la calidad de vida de todos los ciudadanos.

7. Referencias Bibliográficas

[1] Pagán, J. L. (2015). Transparencia, gobierno abierto y regeneración democrática. In El 27 y el 28 de noviembre de 2014 se celebró en el Palacio de Colomina de la ciudad de Valencia el I Congreso Internacional sobre Calidad Democrática, Buen Gobierno y Lucha contra la Corrupción. Dicho Congreso, organizado conjuntamente por la Asociación Valenciana de Politólogos (AVAPOL) y la Universidad CEU Cardenal Herrera, tenía como objetivo generar debate, análisis y propuestas ante la necesaria (p. 249).

[2] Castiella, L. (2016). La importancia de un modelo de planificación estratégica para el desarrollo de ciudades inteligentes. Ministerio de Modernización de la República Argentina.

[3] Lombardi, P., Giordano, S., Farouh, H., & Yousef, W. (2012). Modelling the smart city performance Innovation: The European Journal of Social Science Research 25 (2): 137–149.

[4] Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), "Comprometida para conectar al mundo", Disponible en: https://www.itu.int/es/Pages/default.aspx, a agosto 2020.

[5] UNECE/ONU, "Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE/ONU)", Disponible en: https://www.diplomatie.gouv.fr/es/politica-exterior/francia-en-naciones-unidas/organizaciones-economicas-y/instituciones-de-las-naciones/article/comision-economica-para-europa-de a agosto 2020.

[6] Bouskela, M., Casseb, M., Bassi, S., De Luca, C., & Facchina, M. (2016). La ruta hacia las smart cities: Migrando de una gestión tradicional a la ciudad inteligente (Vol. 454). Inter-American Development Bank.

[7] Fernandez-Anez, V., Fernández-Güell, J. M., & Giffinger, R. (2018). Smart City implementation and discourses: An integrated conceptual model. The case of Vienna. Cities, 78, 4-16.

[8] Treelogic, "Infraestructuras Inteligentes En Las Smart Cities", Disponible en: https://www.treelogic.com/es/Infraestructuras_Inteligentes.html a agosto 2020.

[9] Catsella, L. (2014). Smart cities: aspects to consider for building a model from a city government point of view. Strategic Management Quarterly, 2(3), 01-22.

[10] Ferraro, L. M., & Salas, C. (2018). Smart City: impacto de la digitalización de procesos en el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Doctoral dissertation, Universidad Argentina de la Empresa).

[11] Allam, Z., & Newman, P. (2018). Redefining the smart city: Culture, metabolism and governance. Smart Cities, 1(1), 4-25.

[12] Neirotti, P., De Marco, A., Cagliano, A. C., Mangano, G., & Scorrano, F. (2014). Current trends in Smart City initiatives: Some stylised facts. Cities, 38, 25-36.

[13] Oviedo, E., Mazón, J. N., & Zubcoff, J. J. (2013, October). Towards a data quality model for open data portals. In 2013 XXXIX Latin American Computing Conference (CLEI) (pp. 1-8). IEEE.

[14] Hidalgo-Delgado, Y., Mariño-Molerio, A. J., Amoroso-Fernández, Y., & Leiva-Mederos, A. A. (2018). Algunas reflexiones sobre los datos abiertos enlazados en Cuba. Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud, 29(4), 1-9.

[15] Abella, A., Ortiz-de-Urbina-Criado, M., & De-Pablos-Heredero, C. (2018). Indicadores de calidad de datos abiertos: el caso del portal de datos abiertos de Barcelona. El profesional de la información (EPI), 27(2), 375-382.

[16] Sun Light Foundation, "Lineamientos para Políticas de Datos Abiertos", Disponible en: https://sunlightfoundation.com/opendataguidelines/es/ a agosto 2020.

[17] IESE Business School University of Navarra, "Las capitales europeas dominan el Índice IESE Cities in Motion 2019", Disponible en: https://www.iese.edu/es/noticias/londres-ciudad-mas-inteligente/ a Agosto 2020.

[18] WHO, "Organización Mundial de la Salud", disponible en: https://www.who.int/es a agosto 2020.

[19] Organización Mundial de la Salud, "Datos del Observatorio mundial de la salud", Disponible en: https://www.who.int/gho/database/es a agosto 2020.

[20] The World Bank, "El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF), la Asociación Internacional de Fomento (AIF)]", Disponible en: https://www.worldbank.org/en/about/legal/privacy-notice a agosto 2020.

[21] Grupo Banco Mundial, "DataBank Salud", Disponible en: https://datos.bancomundial.org/tema/salud a agosto 2020.

[22] Unión Europea, “Portal de datos abiertos de la UE”, Disponible en: https://data.europa.eu/euodp/es/data/dataset?vocab_theme=http%3A%2F%2Fpublications.europa.eu%2Fresource%2Fauthority%2Fdata-theme%2FHEAL a agosto 2020.

[23] Gobierno de España, “Catálogo de datos del Gobierno de España”, Disponible en: https://datos.gob.es/es/catalogo?theme_id=salud a agosto 2020.

[24] Gobierno de la República Oriental del Uruguay, “Catálogo de Datos Abiertos”, Disponible en: https://catalogodatos.gub.uy/tr/dataset?groups=salud a agosto 2020.

[25] Gobierno de la República de Chile, “Conjunto de datos”, Disponible en: https://datos.gob.cl/dataset?groups=salud a agosto 2020.

[26] Gobierno de la República Argentina, “Datos Argentina”, Disponible en: https://datos.gob.ar/dataset?groups=heal a agosto 2020.

[27] Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, “Buenos Aires Data”, Disponible en: https://data.buenosaires.gob.ar/dataset?groups=salud a agosto 2020.

[28] Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, “Datos Abiertos PBA”, Disponible en: https://catalogo.datos.gba.gob.ar/dataset?organization=salud a agosto 2020.

[29] Gobierno de la Provincia de Santa Fe, “Datos Abiertos | Gobierno Abierto - Provincia de Santa Fe”, Disponible https://www.santafe.gob.ar/datosabiertos/search/field_topic/salud-29 a agosto 2020.

[30] Gobierno de la Provincia de Mendoza, “Datos Abiertos Mendoza”, Disponible http://datosabiertos.mendoza.gov.ar/dataset?groups=salud a agosto 2020.

[31] Gobierno de la Provincia de Córdoba, “Gobierno Abierto Córdoba”, Disponible https://gobiernoabierto.cordoba.gob.ar/data/datos-abiertos/categoria/salud a agosto 2020.

[32] Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, “COVID-19 en datos | Buenos Aires Ciudad”, Disponible en: https://www.buenosaires.gob.ar/coronavirus/datos a agosto 2020.

[33] Grandinetti, Rita, & Miller, Ezequiel. (2020). Tendencias y prácticas: políticas de Gobierno Abierto a nivel municipal en Argentina. Revista iberoamericana de estudios municipales, (21), 89-112. https://dx.doi.org/10.4067/S0719-17902020000100089

[34] Pintos, Carlos; Marín, José Luis (2013). Open data. Reutilización de la información pública. La Coruña: NetBiblo; Madrid: INAP, 2013; p. 15.

[35] Cerrillo, Agustí (2014). Los principios de datos abiertos en la legislación española. Revista de Internet, Derecho y Política. 19 (oct); p. 70.

[36] D´Agostino, Marcelo; Martí, Myrna; Mejía, Felipe y otros (2017). Estrategia para la gobernanza de datos abiertos en salud: un cambio de paradigma en los sistemas de información. Revista Panamericana de Salud Pública. 41; p. 1-5.

[37] Sadiq, Shazia; Indulska, Marta (2017). Open data: quality over quantity. International Journal of Information Maganement. 37:3; p. 150-154.

[38] Boulton, Geoffrey, Hodson, Simon, Babini, Dominique, Li, Jianhui, Marwala, Tshilidzi, Musoke, Maria G. N., Uhlir, Paul F., & Wyatt, Sally. (2017). Datos abiertos en un mundo de grandes datos: Un acuerdo internacional ICSU-IAP-ISSC-TWAS. Revista iberoamericana de ciencia tecnología y sociedad, 12(34), 267-272. Recuperado en 16 de octubre de 2020, de http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1850-00132017000100013&lng=es&tlng=es

[39] Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, “SIGEHOS | Buenos Aires Ciudad”, Disponible en: https://www.buenosaires.gob.ar/salud/sigehos a agosto 2020.

[40] Tortorella, A. Profesionales de la Salud, “Sigehos”, Disponible es: https://prezi.com/z1aswp2cs_3n/presentacion-de-sigehos-para-profesionales-de-la-salud/ a agosto 2020.

[41] Ministerio de Salud Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, “MAPA - COVID-19”, Disponible en: http://qlik3.ms.gba.gov.ar/sense/app/0a29a121-edef-4cd9-9ffd-fb5e298b5afd a agosto 2020.

[42] UTN - FRCU, “Dengue - Evolución de casos en Argentina”, Disponible en: http://www.frcu.utn.edu.ar/gibd/dengue/ a agosto 2020.

[43] SAME, Sistema de Atención Médica de Emergencias, Disponible en: https://www.buenosaires.gob.ar/salud/same al agosto 2020.

[44] Smart City TNG, Soluciones innovadoras para ciudadanos y gobiernos inteligentes, Disponible en: http://www.smartcity.com.ar/home.htm a agosto 2020.

[45] Umana, Umana: Plataforma de acceso a servicios de salud, by Cardenau, Disponible en: https://eulacfoundation.org/es/documentos/umana-plataforma-de-acceso-servicios-de-salud-cardenau a agosto 2020.

[46] datos.gob.es, “Open Data como Herramienta para las Smart Cities”, Disponible en: datos.gob.es/sites/default/files/informe-opendata-smartcities-rev-26-8-14_1_0.docx a agosto 2020.

[47] Torrijos, J. V. (2015). Ciudades inteligentes y datos abiertos: implicaciones jurídicas para la proteccion de los datos de carácter personal. Istituzioni del federalismo: rivista di studi giuridici e politici, (4), 1025-1047.

[48] Smart University: Hacia una Universidad más Abierta, “Smart Government: Gobernanza del Futuro”, Disponible en: http://www.librosmartcity.com/2017/02/05/smart-government-gobernanza-del-futuro/ a agosto 2020.

[49] Lanfranchi, G. (2017). Hacia el desarrollo integral de ciudades. Documento de Políticas Públicas. Centro de

Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento CIPPEC.

[50] Curie Platform ,"¿Qué requisitos debe cumplir una Smart City?", Disponible en: https://www.curieplatform.com/blog/soluciones/que-requisitos-debe-cumplir-una-smart-city a agosto 2020.

[51] UNE Normalización Española, "UNE 178201:2016", Disponible en: https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/N0056504 a agosto 2020.

[52] UNE Normalización Española, "UNE-ISO 37120:2015", Disponible en: https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma/?c=N0054983 a agosto 2020.

[53] UNE Normalización Española, "PNE 178203", Disponible en: https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/proyecto?c=P0044745 a agosto 2020.

[54] UNE Normalización Española, "UNE 178301:2015", Disponible en: https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0054318 a agosto 2020.

[55] UNE Normalización Española, "UNE 178303:2015", Disponible en: https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0054948 a agosto 2020.

[56] UNE Normalización Española, "PNE 178302", Disponible en: https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/proyecto?c=P0042525 a agosto 2020.

[57] UNE Normalización Española, "PNE 178304", Disponible en: https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/proyecto?c=P0044113 a agosto 2020.

[58] Presidencia de la Nación, "Estrategia Argentina de Ciudades Inteligentes", Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/estrategia_argentina_de_ciudades_inteligentes.pdf a agosto 2020.

[59] Open Government Partnership, "Open Government Partnership", Disponible en: https://www.opengovpartnership.org/ a agosto 2020.