Organización y gestión de datos y servicios en la ciudad inteligente

Clara I. Velasco Rico
Profesora agregada de Derecho Administrativo.
Universitat Pompeu Fabra

SUMARIO. 1. Introducción: hacia la ciudad inteligente… ¿desde el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025? 2. La fragmentación de la normativa aplicable a la ciudad inteligente. 2.1. Cooperación en el desarrollo de los proyectos de la ciudad inteligente y la posible exclusión de la legislación de contratos. 2.2. Transparencia y reutilización. 2.3. Protección de datos. 2.4. *Soft-Law*. 2.5. Reflexiones finales sobre la regulación de la ciudad inteligente. **3. Datos abiertos para la ciudad inteligente.** 3.1. Sobre los datos pivota el gobierno inteligente de la ciudad. 3.2. El portal de datos abiertos. 3.3. La gobernanza de los datos: un requisito para el desarrollo de la ciudad inteligente. 3.4. La ciudad como administradora de datos y la ciudad como plataforma. **4. La ciudad inteligente y sus servicios.** 4.1. Nuevas herramientas para mejorar la prestación de servicios y alcanzar los ODS. 4.2. La ciudad inteligente pone en el centro a las personas mediante servicios personalizados y proactivos. **5. Referencias bibliográficas.**

1. Introducción: hacia la ciudad inteligente… ¿desde el Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025?

El Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025 tiene entre sus objetivos (medida 17) la transformación digital de las comunidades au-

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

tónomas y entidades locales. Para ello se dice que es necesaria la realización de proyectos vinculados con la automatización de procesos, los servicios públicos digitales, el gobierno abierto, la implementación del teletrabajo o la innovación en servicios y tecnología[1].

Más allá de esta previsión nada se concreta. Únicamente se especifica que el apoyo será de carácter financiero y que será el Gobierno quien fije las condiciones para acceder a ese soporte económico, siempre que los proyectos se ajusten a las directrices que se habrán especificado anteriormente. De acuerdo con lo establecido en el PAE que venimos reseñando, poco margen se deja a la elección o participación de los entes "fomentados" para codiseñar o participar en el proceso de toma de decisiones relativas a los requisitos que deban cumplir los proyectos financiables. Esperemos que los criterios y especificaciones técnicas decididos de arriba abajo (*top-down*) puedan cumplirse por el común de los municipios y demás entes locales que quieran avanzar en la transformación digital de sus organizaciones. Si no es así, podemos encontrarnos ante proyectos financiables que no se ajusten a las verdaderas necesidades de quienes son sus destinatarios.

Otra cuestión que llama poderosamente la atención son las pocas menciones que el documento realiza a las tecnologías, ciudades o territorios inteligentes, y cuando se hace se refiere sobre todo a las soluciones que deben implementarse en la automatización de procesos de la Administración General del Estado (medida 4) y al uso de inteligencia artificial y de robots; para constituir un servicio "se diseñará e implantará una plataforma corporativa que permita la automatización de actuaciones administrativas y tareas de los distintos departamentos ministeriales, incorporando componentes reutilizables de tratamiento de datos, documentos, imágenes, videos, audios, etc. basados en robotización e inteligencia artificial" (medida 5). Posiblemente sea porque, como se ha dicho en numerosas ocasiones, el concepto de ciudades inteligentes es una moda -¿un concepto pasajero?- que hasta ahora solo se ha utilizado como excusa para desarrollar algunos proyectos piloto esparcidos por el territorio, desconectados entre ellos (cada uno hace su guerra), y, de momento, con escaso retorno para los ciudadanos que habitan en estas supuestas "smart cities". El Plan de Ciudades Inteligentes aprobado en 2015 -hasta donde sabemos- no se ha actualizado, y tampoco se han evaluado sus resultados. Ello no debería ser así, porque, como se ha destacado acertadamente, el Gobierno

1. AGE. Plan de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025. Véase el texto completo aquí: https://administracionelectronica.gob.es/pae_Home/pae_Estrategias/Estrategia-TIC/Plan-Digitalizacion-AAPP.html (última consulta: 10.05.2021).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

municipal es el más antiguo y consustancial al ser humano, y ningún otro nivel de gobierno puede encarar los retos presentes y futuros (tecnológicos, sociales, medioambientales, sanitarios, etc.) con mejores perspectivas. En este sentido se ha afirmado de forma resuelta que el Gobierno local ha sido el más importante de la historia (Almonacid, 2015) y que gracias al fenómeno de la globalización puede que se produzca una suerte de ampliación del principio de subsidiariedad (entendido como lo hace la Unión Europea) a nivel mundial, lo que permitiría incrementar el peso específico de las ciudades entre los distintos niveles de gobierno y enfatizar la centralidad de estas para todas las políticas públicas en el marco de un nuevo modelo de ciudad ampliada -metropolitana- que no es otro que el de ciudad inteligente (Almonacid, 2015). Del mismo modo puede defenderse que los municipios son el nivel de gobierno más adecuado para ensayar fórmulas de gobierno abierto, en cuanto que son el ente territorial más cercano al ciudadano, y además su normativa específica los habilita para prestar múltiples servicios públicos. La gestión y prestación de dichos servicios públicos puede verse agilizada y mejorada (en calidad, eficacia y eficiencia) mediante el uso adecuado de las nuevas tecnologías disruptivas. El uso de estas nuevas herramientas tecnológicas en el ámbito urbano ha generado un nuevo modelo de ciudad. La denominada "ciudad inteligente".

En cuanto al muy discutido concepto de ciudad inteligente, en el ámbito de la Unión Europea, hay que estar a lo dispuesto en el documento *Mapping Smart Cities in the EU*, en el que se considera que una ciudad es inteligente si tiene al menos una iniciativa que adopte uno o más de los siguientes enfoques: *Smart Economy, Smart People, Smart Mobility, Smart Environment, Smart Governance y Smart Living*. Esta definición europea es excesivamente amplia y no permite identificar claramente el concepto al que hace referencia (EU, 2014).

Por su parte, Naciones Unidas, a través de su programa *Habitat* (2015), recuerda que existen diferentes definiciones de ciudad inteligente, y recoge las siguientes: "ciudades inteligentes 'son aquellas ciudades con una infraestructura económica, institucional, social y física inteligentes, que aseguran la centralización de sus ciudadanos en un ambiente sostenible'; se refieren a características clave definidas por distintos factores (por ejemplo, economía inteligente, movilidad inteligente, personas inteligentes, ambiente inteligente, vivienda inteligente, Gobierno inteligente); y se enfocan en el uso estratégico de la nueva tecnología y los acercamientos innovadores para mejorar la eficiencia y competitividad de las ciudades".

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

Estas dos definiciones que se apuntan muestran a las claras que, en la actualidad, no existe una definición consensuada de lo que debe entenderse por ciudad inteligente. Este concepto sigue siendo difuso, mutable y debe relacionarse necesariamente con la cultura local, la tecnología disponible en cada momento y las prioridades establecidas por cada sociedad concreta (Ranchordás, 2019: 8). Por ello, este nuevo modelo de ciudad necesita pensarse y aprehenderse desde múltiples disciplinas (Ponce Solé, 2018: 16). Sin embargo, y pese a todo, se está imponiendo una visión tecnocrática, estrecha (un poco miope, si se me permite) al respecto (Velasco Rico, 2019b). Esta definición restringida de lo que debe entenderse por ciudad inteligente se basa en primar los aspectos tecnológicos por encima de cualquier otra consideración. En este sentido, el gobierno de las ciudades inteligentes debe sustentarse en políticas basadas en datos actualizados para "(…) atraer empresas, puestos de trabajo, capital humano, ahorros y, en definitiva, productividad y competitividad (…)" (López Folgues *et al*., 2017: 24). La ciudad se reduce entonces a ser considerada un espacio que se puede fiscalizar y dirigir en tiempo real empleando tecnologías, cualquier clase de tecnología, incluyendo también las denominadas disruptivas. De hecho, Peng *et al.* (2017) consideran que "las ciudades inteligentes se construyen principalmente utilizando un conjunto de tecnologías de la información y el conocimiento avanzadas (TIC), incluyendo dispositivos de *hardware* inteligente (por ejemplo, sensores sin hilos; medidores inteligentes; vehículos inteligentes y teléfonos inteligentes); redes móviles (por ejemplo, WI-FI, redes 3G/4G/5G), tecnologías para almacenar datos (es decir, almacenes de datos, plataformas en la nube, etc.) y aplicaciones de *software* (esto es entre otros, sistemas de control del *back-office*, aplicaciones para móvil, herramientas de análisis de datos masivos)".

No obstante, hay que tener en cuenta que el uso intensivo por parte de las ciudades de las tecnologías disponibles "(…) puede ayudar a resolver problemas muy relevantes en las ciudades del siglo XXI -tal y como sucede con la eficiencia en el uso de los recursos- y, asimismo prestar los servicios con un indiscutible valor añadido"[2]. Las ciudades inteligentes se basan en el concepto de innovación, ese concepto "mágico" que parece indicar que todo es posible para mejorar cómo las personas viven, trabajan y disfrutan de la ciudad, ajustando al mismo tiempo las externalidades negativas derivadas de la vida en común, como la polución, el daño ambiental y las conductas incívicas (Marique y Van Garsse, 2019: 345). En este sentido Cerrillo (2020) apunta que "(…) la ciudad inteligente es aquella que utiliza la tecnología de

2. Valero Torrijos (2015: 1025-1026).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

manera intensiva e innovadora para recopilar y analizar de manera colaborativa los datos de la ciudad con el fin de prestar servicios inclusivos, eficientes, resilientes, sostenibles y centrados en las personas".

Esta reflexión enlaza con las consideraciones que la OCDE ha puesto recientemente de manifiesto sobre la necesidad de preguntarnos como sociedad -pero sobre todo es una pregunta que deben plantearse los gestores públicos- si la inversión que actualmente se está realizando en tecnologías inteligentes e innovaciones digitales contribuye realmente a mejorar el bienestar de los ciudadanos. Para esta organización internacional, es capital adoptar un enfoque centrado en las personas para crear ciudades inteligentes. En consecuencia, la OCDE define las *smart cities* como "iniciativas o enfoques que aprovechan eficazmente la digitalización para impulsar el bienestar de los ciudadanos y ofrecer servicios y entornos urbanos más eficientes, sostenibles e inclusivos como parte de una colaboración, proceso de múltiples partes interesadas"[3].

Preguntarse por el impacto real de estos proyectos es pertinente porque nos movemos en un marco social y económico donde los recursos son escasos. La escasez de recursos se puede analizar desde diferentes planos. En primer lugar, existe una escasez espacial: el espacio físico donde colocar *gadgets*, contenedores, calles, semáforos, sensores, o párquines para patinetes, es escaso. En segundo lugar, se pueden limitar los recursos intencionalmente. Por ejemplo, las autoridades locales pueden decidir que solo un determinado número de cámaras, sensores u otras herramientas de monitorización se desplieguen en determinados espacios públicos y que ello solo se lleve a cabo por un número determinado de empresas, para garantizar el valor comercial de los datos y para evitar redundancias y duplicación de esfuerzos. En tercer lugar, también pueden existir recursos limitados para comprobar por parte del Gobierno local que, efectivamente, los datos recolectados en el espacio de la ciudad inteligente y el proceso mismo de compilación cumplen con la normativa aplicable a cada supuesto. Visto este escenario es preciso que las ciudades cooperen con el sector privado para llevar a cabo proyectos de ciudad inteligente realmente útiles a los ciudadanos y para la propia municipalidad, que sean respetuosos con la legislación aplicable y para con los derechos de los ciudadanos. Esta cooperación, no obstante, debe llevarse a cabo respetando el derecho a la libre competencia en el ámbito económico y en el mercado, evitando tratos de favor que quebrarían el marco

3. OCDE (2018).

normativo estatal y europeo, en numerosas ocasiones, y garantizando una cierta equidad en el acceso a los escasos recursos públicos (Marique y Van Garsse, 2019: 347-348), así como la normativa reguladora de los contratos del sector público, cuando sea aplicable.

Más allá de esta colaboración con el sector privado las ciudades deben cooperar también entre sí para poder articular territorios inteligentes. El Plan Nacional de Territorios Inteligentes (2017-2020), que supera la concepción del anterior Plan de Ciudades Inteligentes, tenía como objetivos: "(…) desarrollar plenamente el modelo de ciudad inteligente, abordando las nuevas necesidades y acompañándolas de convocatorias que se enmarquen, en la medida de lo posible, en normas nacionales e internacionales". La ONU los define como "territorios innovadores que utilizan las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y otros medios para mejorar la calidad de vida, la eficiencia de la operación y los servicios urbanos y la competitividad, asegurando que se satisfacen las necesidades de las generaciones presentes y futuras, así como aspectos culturales".

Las áreas principales que se han fomentado en España han sido el turismo inteligente, la interconexión y explotación de los datos provenientes de "objetos internos de ciudad", el desarrollo del 5G, la conversión del mundo rural en los territorios rurales inteligentes a través de la conexión de banda ancha y la automatización de servicios públicos denominados 4.0. De nuevo, no existe una evaluación -que se haya publicado- de la inversión realizada en este Plan, ni de cuáles han sido sus resultados. Pese a que las grandes ciudades (Madrid y Barcelona) han perdido población en 2020 debido a la pandemia, las dificultades de desarrollar determinadas actividades en la "España vaciada" siguen siendo enormes debido a la falta de infraestructuras tecnológicas disponibles, y, así, se ha detectado un aumento de población en las ciudades de tamaño medio (por ejemplo, Málaga y Santander). Los trabajadores que pueden teletrabajar o trabajar a distancia migran buscando entornos más amigables, sin renunciar a las ventajas tecnológicas que disfrutan en las grandes capitales, ventajas que muchos lugares del mundo rural no pueden ofrecer[4].

4. "La España al revés: Málaga y Santander ganan población mientras Madrid y Barcelona la pierden". Texto disponible aquí: https://magnet.xataka.com/preguntas-no-tan-frecuentes/espana-al-reves-malaga-santander-ganan-poblacion-madrid-barcelona-pierden (última consulta: mayo de 2021).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

2. La fragmentación de la normativa aplicable a la ciudad inteligente

2.1. Cooperación en el desarrollo de los proyectos de la ciudad inteligente y la posible exclusión de la legislación de contratos

Hay que tener en cuenta que los proyectos de ciudad inteligente o de territorio inteligente están totalmente relacionados con la denominada administración digital (tema ya analizado en otro lugar de esta obra), y, por ende, deben cumplir con la normativa que les sea aplicable, por mucho que, como ya se ha dicho, dicha normativa esté falta de coherencia, sistematización, y acuse una fuerte fragmentación actualmente.

Además, es preciso destacar que puesto que, en la mayoría de las ocasiones, los proveedores de soluciones para proyectos de ciudad inteligente son empresas privadas (*partners*), deberá aplicarse la normativa sobre contratación del sector público y deberán utilizarse las modalidades contractuales y procesos allí establecidos, aunque, dicho sea de paso, esta normativa no sea todo lo flexible que debería para acomodar los retos que plantea la contratación en el marco de la ciudad inteligente. Las estructuras contractuales planteadas en la norma, no se ajustan a las necesidades de rapidez y flexibilidad que requiere la adopción de nuevas herramientas tecnológicas para el sector público local. Por otro lado, y como ya hemos visto a lo largo de los años de desarrollo de la administración electrónica, el marco contractual suele favorecer un sistema en el que el sector público queda capturado por las soluciones ofrecidas por empresas privadas, sin que necesariamente sean las mejores, ni las que se adapten a las necesidades reales de la Administración.

En cualquier caso, y aunque aquí no procede analizar la Ley de Contratos del Sector Público, sí vamos a apuntar cinco modelos de relación entre los desarrolladores públicos y privados de los proyectos de ciudad inteligente que pueden suponer excepciones al régimen de la Ley de Contratos del Sector Público (véase Marique y Van Garsse, 2019: 356-358), de acuerdo con la Directiva 2014/24/EU del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero, sobre contratación pública. Para escoger el correcto, cada uno de estos cinco modelos debe ser evaluado en función de las necesidades, recursos y capacidades, así como del proyecto mismo de ciudad inteligente que quiera desarrollarse y del ámbito objetivo (turismo, movilidad, seguridad, transporte, etc.) de la Administración actuante. El recurso a estas figuras alternativas a la contratación pública permitiría asegurar el cumplimiento del Eje 3 del Plan

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

de Digitalización de las Administraciones Públicas 2021-2025, que especifica que "[r]esulta imprescindible asegurar la reutilización de los servicios y soluciones digitales construidas con el objetivo de maximizar el retorno de las inversiones y democratizar el acceso a la tecnología a lo largo de todo el territorio nacional", puesto que son fórmulas de desarrollo de proyectos más adaptables de lo que son, en ocasiones, las figuras contractuales de la LCSP.

A. Cooperación entre actores públicos para el desarrollo de proyectos de ciudad inteligente (cooperación pública-pública)

Una excepción a la aplicación de la normativa de contratación pública podría darse en aquellos supuestos en los que únicamente existiera un acuerdo de cooperación entre entes públicos para el desarrollo de proyectos de ciudad inteligente. Esta cooperación podría articularse en un convenio que establezca que las siguientes condiciones se cumplen completamente:

a) Que el convenio se firma por las autoridades implicadas para asegurar que los servicios públicos que son de su competencia se prestan de tal manera que sirven a los objetivos que tienen dichas autoridades en común.
b) Que el convenio sirve únicamente al interés general.
c) Que las entidades participantes únicamente desarrollan menos del 20 % de sus actividades en régimen de libre mercado.

Esta excepción puede tener interés cuando se propongan partenariados entre ciudades y regiones y/o universidades.

B. Excepción in-house

Si el ayuntamiento o la autoridad competente que pretende contratar una solución para un proyecto de *smart city* lo hace con una persona jurídica (pública o privada) no se aplicaría la legislación de contratos públicos siempre que se cumplan estrictamente las siguientes condiciones:

a) Que el control que ejerza la autoridad contratante sobre la persona jurídica pública o privada sea equivalente al que ejerce sobre sus propios órganos.
b) Que más del 80 % de las actividades de la persona jurídica contratada se desarrollen para la autoridad que la contrata o para otras personas jurídicas controladas por aquella.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

c) Que no haya participación directa de capital privado en la persona jurídica pública o privada contratada, con la excepción de aquellas fórmulas permitidas por la legislación nacional que no admitan el control o el bloqueo del funcionamiento de dicha entidad, por lo que el capital privado no ejerce una influencia decisiva en ella.

Esta excepción tiene su utilidad cuando los proyectos de ciudad inteligente se pretendan estructurar sobre acuerdos con agencias/empresas locales "externalizadas" y sobre la cooperación intermunicipal.

C. Cooperación no exclusiva

En los casos en los que los proyectos de ciudad inteligente se organicen de tal modo que se basen en una cooperación no exclusiva, de tal manera que cualquiera pueda unirse al partenariado, no se produce la exclusión de ningún actor económico y, por tanto, no existe ningún riesgo de que se produzca un trato de favor o privilegiado. En estos casos, las normativas relativas a la contratación del sector público no serían aplicables. Sin embargo, hay que tener en cuenta que los principios jurídicos relativos a la igualdad y la transparencia exigen que las autoridades competentes articulen un procedimiento que permita informar a los actores económicos de las oportunidades de cooperar y para invitarlos a participar si así lo desean.

D. Partenariados basados en la concesión de servicios

Cuando se articula un contrato de concesión, garantizando al concesionario el derecho a explotar la infraestructura o el servicio, salvaguardándose el principio de riesgo y ventura, no se aplicaría la Directiva de contratos, ya citada, sino la Directiva y la normativa estatal que la transpone, relativa a los contratos de concesión (Directiva 2014/3/EU del Parlamento Europeo y del Consejo, de 26 de febrero de 2014). Según algunos autores (Marique y Van Garsse, 2019: 358) ello conllevaría la agilización del procedimiento, aunque deban respetarse los principios de transparencia y no discriminación. De acuerdo con los autores citados, este esquema ya se está implementando en aquellos proyectos de *smart city* en los que el ayuntamiento está concediendo un permiso exclusivo a empresas privadas para instalar equipamiento en el dominio público con objeto de crear una red wifi en toda la ciudad, de acuerdo con los términos fijados en el contrato de concesión. En contrapartida, el actor privado tiene el derecho de explotar el servicio, lo que en la práctica implica la capacidad de vender mejoras en la prestación del mismo (más datos, más velocidad, etc.).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

E. Partenariados de I+D

En el caso de que el proyecto de ciudad inteligente requiera el desarrollo de actuaciones de investigación y desarrollo punteras, siempre que no se den las condiciones previstas para la aplicación de la Ley de contratos, puede recurrirse a la contratación precomercial. Esta modalidad de contratación en materia de I+D implica una compartición de riesgos y beneficios en una situación de mercado, en la que diversas compañías desarrollan en concurrencia una solución nueva para cubrir las necesidades del sector público a medio y largo plazo. De acuerdo con la doctrina (Marique y Van Garsse, 2019: 358), en aquellos casos en que las demandas tecnológicas del sector privado sean tan tecnológicamente exigentes que no exista en el mercado una solución comercial apropiada, o que las que existan sean limitadas, se puede explotar esta figura para desarrollar nuevas herramientas en un proceso de I+D. Este procedimiento pretende distribuir los riesgos de la nueva investigación y desarrollo entre los actores públicos y los actores económicos, con objeto de fomentar una más amplia comercialización del producto, solución o herramienta más adelante. Este procedimiento debería producir beneficios para ambos sectores (público y privado): por un lado, el sector público puede incorporar a su quehacer diario soluciones punteras, desarrolladas por empresas que pueden convertirse en líderes del sector en el ámbito concreto. Además, este procedimiento permite que el sector público seleccione de entre las soluciones propuestas aquella que mejor se ajuste a sus necesidades, antes de que se difunda o se comercialice a gran escala. Como vemos, este tipo de acuerdos evita que las administraciones queden capturadas por soluciones tecnológicas que no les resulten adecuadas, y que sean ellas las que lideren la producción de aquellas herramientas que realmente sirvan a los propósitos deseados.

2.2. Transparencia y reutilización

Los proyectos de ciudad inteligente han de cumplir con la normativa sobre transparencia y acceso a la información del sector público; en particular y por todas, con la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Buen Gobierno. Como sabemos, es esencial para los proyectos de ciudad inteligente la reutilización de la información, y, para poderla reutilizar, hay que poder acceder previamente a ellos. El acceso puede ser directo si la información necesaria está disponible en los portales de transparencia y en los conjuntos de datos abiertos publicados por las administraciones públicas, o bien puede hacerse ejerciendo el derecho de acceso

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

a la información. Una problemática que hay que solucionar en este ámbito es que las obligaciones de transparencia y respecto al derecho de acceso están limitadas a las entidades fijadas en el ámbito subjetivo de aplicación de la Ley, lo que no incluirá siempre a las empresas (*partners*) que participen en el desarrollo de proyectos de ciudad inteligente. A veces, los *partners* privados se verán incluidos en dicho ámbito subjetivo de aplicación -cuando presten servicios públicos o cuando sean adjudicatarios de contrato público-, pero no están obligados a proporcionar información de manera directa a otros sujetos privados. Esto es clave en los supuestos en los que se pretenda la reutilización por parte, por ejemplo, de otras empresas que quieran esos datos para desarrollar su propio negocio. En estos supuestos la solicitud de acceso debe dirigirse a la Administración titular del servicio.

Del mismo modo, los proyectos de ciudad inteligente deben adaptarse a las previsiones sobre la reutilización de la información del sector público, concretamente a la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector público. En este caso, nos encontramos igualmente con un escollo si atendemos al ámbito subjetivo de aplicación de la norma, por más que los municipios puedan imponer a su Administración instrumental un modelo de gestión y funcionamiento que cumpla con los requisitos exigibles sobre la apertura de datos, y a sus adjudicatarios de servicios públicos obligaciones contractuales de la misma índole. Ya hemos ido señalando que una de las peculiaridades de los proyectos de ciudad inteligente es la acelerada participación de sujetos privados en su planificación y desarrollo. En nuestra opinión debería ampliarse el ámbito subjetivo de las normas administrativas, ya sea modificándolo directamente, ya sea extendiéndolo a través de cláusulas contractuales, y en esto tienen un papel relevante las administraciones públicas al redactar los pliegos y contratos. No obstante, en el caso en que se desarrolle un proyecto en el ámbito de la ciudad inteligente, sin que medie relación jurídica de la Administración pública municipal con los sujetos privados, la solución debe ser diferente, y debe basarse en técnicas de fomento que orienten a la empresa privada al cumplimiento de los estándares propios del gobierno abierto y de la reutilización de la información por parte de terceros.

En fin, en lo que hace a la reutilización de la información por parte de los actores de la ciudad inteligente es preciso recordar que debería facilitarse el acceso a los datos en formato abierto y legible por máquina, salvo que no sea posible o apropiado. Igualmente, la información debe ser conservada para poder ser reutilizada en el futuro, si realmente se aboga por una ciudad

ISBN: 978-84-120267-7-1

inteligente. Sin información fehaciente sobre el pasado será impensable poder realizar predicciones y modelos *profuturo* que sean verdaderamente útiles.

2.3. Protección de datos

En cuanto a la garantía de los derechos de los ciudadanos, cobra una especial atención la normativa de protección de datos. Los proyectos de *smart city* deben ajustarse a la legislación relativa a la protección de datos personales y establecer medidas para preservar el resto de los derechos que el ordenamiento jurídico reconoce a los ciudadanos. La recogida intensiva de datos por distintos elementos tecnológicos diseminados por la ciudad, y la recogida y tratamiento de aquellos que de por sí almacenan los dispositivos móviles que todos llevamos, bien combinadas, permiten un nivel de conocimiento sobre nuestro perfil como nunca antes en la historia. Además, la ciudad inteligente necesita constantemente nuevos datos y busca de manera activa cómo obtenerlos. Ello puede comportar un riesgo notable para la privacidad y la protección de datos de carácter personal. Para garantizar el respeto a los citados derechos, la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, que adapta la legislación estatal al Reglamento (UE) 2016/679 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de abril de 2016, relativo a la protección de las personas físicas en lo que respecta al tratamiento de datos personales y a la libre circulación de estos datos (RGPD en adelante), es el marco básico de referencia. Este marco normativo impone determinados principios de protección de datos de obligado respeto en todo proyecto de este alcance.

Entre ellos cabe destacar:

- el principio de minimización de datos, que implica que la información recogida y procesada será la mínima imprescindible para atender la finalidad perseguida;
- la obligación de seudonimización, consistente en manejar los datos personales de tal forma que se impida su atribución a una persona concreta sin usar otra información adicional, siempre que dicha información adicional conste por separado y esté ligada a medidas técnicas y organizativas para asegurar que los datos personales no se atribuyan a una persona física identificada o susceptible de ser identificada;
- el principio de privacidad desde el diseño debe ser un eje central en la proyección de este tipo de iniciativas por parte de las autoridades locales.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

De acuerdo con la citada norma, y concretamente con la sección tercera del RGPD, de forma previa a la puesta en marcha de un proyecto de ciudad inteligente, será preciso realizar, por un lado:

- Un análisis *ex ante* sobre tres aspectos esencialmente: el volumen de la información sujeta a tratamiento, el número y tipo de fuentes que se van a utilizar para obtener los datos o la información, y también el tiempo de conservación de dicha información (artículo 35).

Esta evaluación previa deberá incluir, por lo menos (artículo 35.7 del RGPD):

a) una descripción sistemática de las operaciones de tratamiento previstas y de los fines del tratamiento, inclusive, cuando proceda, el interés legítimo perseguido por el responsable del tratamiento;
b) una evaluación de la necesidad y la proporcionalidad de las operaciones de tratamiento con respecto a su finalidad;
c) una evaluación de los riesgos para los derechos y libertades [de las personas físicas];
d) las medidas previstas para afrontar los riesgos, incluidas garantías, medidas de seguridad y mecanismos que garanticen la protección de datos personales, y a demostrar la conformidad con el presente Reglamento.

- Una consulta a la Autoridad de protección de datos, de acuerdo con la misma sección del RGPD.

    - El artículo 36.1 establece que "[e]l responsable consultará a la autoridad de control antes de proceder al tratamiento cuando una evaluación de impacto relativa a la protección de los datos en virtud del artículo 35 muestre que el tratamiento entrañaría un alto riesgo si el responsable no toma medidas para para mitigarlo".

Una de las cuestiones más relevantes a las que deben enfrentarse los proyectos de ciudad inteligente es la gestión del consentimiento de las personas involucradas en la cesión o recolección de datos. En este sentido es preciso recordar que las administraciones públicas no precisan del consentimiento de los titulares de los datos cuando los recojan para el ejercicio de sus propias competencias, siempre y cuando su uso sea lícito y conforme a derecho y los datos a utilizar sean proporcionados. Sin embargo, esta previsión no puede

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

aplicarse, directamente, a aquellas operaciones de explotación comercial de la información personal, puesto que su destino es incompatible con el fin que en principio justificó su colecta y tratamiento, por mucho que el acceso a los mismos se considere necesario para poder desarrollar los proyectos de *smart city*. Es evidente que, en el marco de la ciudad inteligente, no estamos ante simples cesiones de datos, sino que presenciamos interconexiones masivas y constantes entre varios actores que tienen como características principales, por un lado, la automaticidad, y por el otro una cantidad ingente de operaciones. Por ello es preciso repensar las garantías clásicas de consentimiento, puesto que desde el punto de vista tecnológico lo que se aspira a desarrollar son las denominadas plataformas federadas. En el informe del ONTSI sobre el desarrollo tecnológico de las diversas plataformas para la ciudad inteligente se explica que, "de cara a que el ecosistema total de una ciudad inteligente sea interoperable", lo importante "es el intercambio de información y la compartición de la gestión entre plataformas diferentes ya sean conformes a los requisitos oneM2M o no. A este tipo de arquitecturas se las denomina plataformas federadas (…)".

Ante este escenario, cuando se pretenda el caso de acceso a datos en poder de la Administración municipal, que no resulten absolutamente necesarios para la correcta prestación de los servicios públicos, el acceso de terceros requeriría de un consentimiento de los afectados. Esta exigencia dificultaría enormemente la gestión de los proyectos de ciudad inteligente. Por tanto, sería preciso pensar en el acceso a datos totalmente anonimizados, conforme a determinados estándares tecnológicos, que deberían tenerse en cuenta ya en el momento inicial de su recogida, para garantizar los derechos de los ciudadanos. Igualmente, la imposición de estas garantías debería articularse mediante instrumentos contractuales con las empresas privadas participantes.

2.4. *Soft-Law*

Como ya se ha dicho en relación con la administración electrónica, en el caso de los proyectos de ciudad inteligente es necesario, también, aprobar normas comunes para racionalizar el proceso de gestación e implementación del nuevo modelo de ciudad. En este sentido, las normas comunes o estándares orientan los esfuerzos de los gobernantes municipales, pero también y sobre todo del sector tecnológico o de los *partners* privados en dichos proyectos, para que produzcan soluciones que se ajusten a las necesidades reales de la ciudad y al precio que esta puede costear. Por otro lado, estas normas comunes o estándares pueden evitar dos defectos de los que han adolecido hasta la fecha algunos

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

proyectos de ciudad inteligente: la heterogeneidad y un dimensionamiento de los proyectos y recursos no adecuado a la realidad social, económica, presupuestaria de la ciudad.

Más allá de esta normativa (contratos y administración electrónica), además, en España, las iniciativas en materia de ciudad inteligente deberían ajustarse a las normas desarrolladas por el Comité Técnico de Normalización de AENOR- AEN/CTN 178 "Ciudades Inteligentes". La entonces Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información (SETSI) impulsó la creación, en diciembre de 2012, de este Comité en el seno de la Asociación Española de Normalización y Certificación AENOR. Hasta la fecha se han aprobado más de treinta normas técnicas de estandarización en los cinco ámbitos siguientes de la ciudad inteligente: infraestructuras, indicadores y semántica, gobierno y movilidad y energía y medio ambiente.

Recordemos que estas normas de estandarización se cumplen voluntariamente por sus destinatarios, pese a que las administraciones y la legislación sectorial puedan exigir su observancia en determinados supuestos (por ejemplo, en el ámbito de la contratación pública, puede requerirse su cumplimiento en el pliego de prescripciones técnicas). Estos criterios serán principalmente aplicados por los municipios y áreas metropolitanas, puesto que las materias reguladas se incardinan en su competencia. En lo que ahora nos interesa, hay que destacar que en 2015 se aprobó una norma UNE (la UNE 178301:2015) sobre *Open Data*. El objeto y el campo de aplicación de esta norma se centra en establecer "(…) la forma de evaluar la publicación de los Datos Abiertos u *Open Data* de una ciudad. Se determina en forma de métricas y un indicador que permiten medir el grado de madurez de la apertura de datos elaborados o custodiados por el sector público de forma que se facilite su reutilización, en el ámbito de las ciudades inteligentes. Esta norma es de aplicación al organismo del sector público responsable de la gestión de una ciudad. Además, se establece una lista de conjuntos de datos que se consideran prioritarios en las iniciativas de datos abiertos, acompañados de una serie de vocabularios recomendados para ser utilizados en su publicación".

2.5. Reflexiones finales sobre la regulación de la ciudad inteligente

Más allá de describir la compleja y fragmentada regulación normativa a la que han de ajustarse los proyectos de ciudad inteligente, también hay que tener en cuenta que, en el ámbito de las tecnologías disruptivas, existen otras problemá-

ISBN: 978-84-120267-7-1

ticas relacionadas con el derecho que pueden llegar a condicionar notablemente el desarrollo de determinadas iniciativas. Nos referimos a la obsolescencia regulatoria (Ponce Solé, 2019). El derecho es lento, mientras que la tecnología avanza rápidamente. Los procesos normativos tradicionales no se ajustan al ritmo que impone el desarrollo tecnológico. El principio de precaución debe guiar la implementación de nuevas tecnologías, sobre todo por parte de las administraciones públicas (Velasco Rico, 2019c). Sin embargo, si no conseguimos acompasar la regulación al estadio de desarrollo actual de la tecnología, podemos frenar, por un lado, iniciativas que resultarían benéficas para la gestión de lo público y para el conjunto del interés general, y, por el otro, el ordenamiento jurídico, indirecta e involuntariamente, permitiría la vulneración de determinados derechos de los ciudadanos y se pondrían en jaque algunos de los valores compartidos por las sociedades democráticas. Encontrar nuevas técnicas de regulación (*sandboxes, sunset clauses, etc.*) ha devenido fundamental para tratar de aprobar la mejor normativa respecto al uso de determinadas tecnologías. Estas nuevas técnicas, en definitiva, pueden servir para encontrar un equilibrio entre precaución, innovación y legalidad.

3. Datos abiertos para la ciudad inteligente

3.1. Sobre los datos pivota el gobierno inteligente de la ciudad

"Los datos son la base de la toma de decisiones y la materia prima para la rendición de cuentas. Sin datos de alta calidad que brinden la información correcta, diseñar, monitorear y evaluar políticas efectivas se vuelve casi imposible"[5]. Esta frase permite sopesar la importancia de los datos para una ciudad que quiere gobernarse de forma inteligente. Como se ha destacado, las ciudades inteligentes necesitan para su funcionamiento la recolección de información de calidad y precisa. De hecho, el nuevo modelo de ciudad tiene como uno de sus pilares la producción de información: su desarrollo pasa por obtener cada vez datos más precisos con los que mejorar el rendimiento de las instituciones y desarrollar actuaciones más ajustadas a las necesidades de los ciudadanos. Pero si la ciudad guarda para sí sus valiosos datos poco se podrá avanzar en la construcción (compartida necesariamente con otros actores públicos y privados) de ciudades inteligentes.

5. United Nations Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development (2014: 17).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

Recientemente se ha destacado que las acciones relativas a la difusión de datos abiertos son cada vez más numerosas. En España, desde la aprobación de la Ley 37/2007, de reutilización de la información del sector público, y desde que en 2009 arrancó el proyecto Aporta y se han ido desarrollando numerosas iniciativas a nivel local y autonómico que implementan la política del *Open Data* (Royo-Montañés y Benítez-Gómez, 2019: 2). Del interés por este tipo de proyectos no ha quedado al margen el ámbito local, a la luz de las iniciativas que se han producido en diversas organizaciones, como la Federación Española de Municipios y Provincias, que ha constituido un grupo de trabajo y ha publicado una guía estratégica y una serie de datos mínimos que deben ser publicados por parte de la FEMP[6]. Pero esta forma de difundir información -que entronca con el denominado gobierno abierto- no es nueva. Se viene abogando por su implementación desde los años noventa del pasado siglo. Entre sus virtudes se destaca que puede ser una herramienta que facilite la transparencia, la rendición de cuentas y la lucha contra la corrupción. Sin embargo, la potencialidad de los datos abiertos va más allá, como veremos.

Como pone de manifiesto el *Open Data Handbook de la Open Knowledge Foundation* (en adelante OKF), los "Datos Abiertos", especialmente los considerados "datos abiertos de gobierno", son un recurso especialmente valioso, al que algunas organizaciones todavía no tratan con la importancia que merece. Es bien sabido que las instituciones -públicas y privadas- generan una gran cantidad de datos cuando llevan a cabo sus funciones. En el caso de las administraciones públicas, los datos y la información que manejan son ingentes. En numerosas ocasiones, estos datos -considerados información- serán públicos *ex lege* y, en algunos casos, estarán sometidos al principio de transparencia activa (véanse, entre otros, los artículos 13, y 3 a 6 de la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno).

La disponibilidad de los datos abiertos puede redundar en beneficio tanto del sector público como del sector privado, o de la ciudadanía en general considerada. Se ha verificado (OKF) que la explotación de estos datos ya está generando valor en áreas relativas a:

- transparencia y control democrático;
- participación;
- autoempoderamiento;
- mejoramiento o creación de nuevos productos y servicios;

6. FEMP (2017).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

- innovación;
- mejoramiento en la eficiencia de los servicios ofrecidos por el Gobierno;
- mejoramiento en la eficacia de los servicios ofrecidos por el Gobierno;
- medición del impacto de políticas;
- nuevos conocimientos a partir de fuentes de datos combinadas y patrones en grandes volúmenes de datos.

Además, los datos abiertos tienen un alto valor económico. Así lo constató hace tiempo la Unión Europea, que afirmó en la Comunicación "La construcción de una economía de los datos europea", de 2017, de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones {SWD (2017) 2 final}, lo siguiente:

> *Los datos se han convertido en un recurso esencial para el crecimiento económico, la creación de empleo y el progreso social. El análisis de datos facilita la optimización de procesos y decisiones, la innovación y la predicción de acontecimientos futuros. Esta tendencia mundial presenta un potencial enorme en diversos campos, que van desde la salud, el medio ambiente, la seguridad alimentaria, el clima y la eficiencia en los recursos hasta la energía, los sistemas de transporte inteligentes y las ciudades inteligentes.*
> *La "economía de los datos" se caracteriza por un ecosistema en el que diferentes tipos de agentes del mercado –como fabricantes, investigadores y proveedores de infraestructuras– colaboran para garantizar que los datos sean accesibles y utilizables. Esto permite a dichos agentes extraer valor de esos datos, creando toda una gama de aplicaciones con un gran potencial para mejorar la vida cotidiana (por ejemplo, la gestión del tráfico, la optimización de las cosechas o la atención sanitaria a distancia).*
> *Según estimaciones, el valor de la economía los datos de la UE ascendía a 257 000 millones EUR en 2014, lo que equivale al 1,85 % del PIB de la UE 2. La cifra aumentó hasta los 272 000 millones EUR en 2015, equivalente al 1,87 % del PIB de la UE (crecimiento interanual del 5,6 %). La misma estimación prevé que, si se implantan a tiempo las condiciones marco políticas y jurídicas para la economía de los datos, su valor se situará en los 643 000 millones EUR para 2020, lo que representaría el 3,17 % del PIB total de la UE.*

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

Este potencial sin explotar puede ser aprovechado si se transforman los datos públicos del Gobierno en datos abiertos, puesto que mediante la apertura de datos se habilita la creación de nueva información que permita ofertar nuevos servicios de valor añadido, basados en los datos abiertos difundidos por las administraciones públicas. Esto solo sucederá, sin embargo, si se trata de datos verdaderamente abiertos, es decir, si no hay restricciones (legales, financieras o tecnológicas) para su reutilización por terceros. Estas restricciones excluirían la posibilidad de reutilizar los datos públicos y harían más difícil que se encuentren formas innovadoras de hacerlo. Para que el potencial sea reconocido, los datos públicos deben ser abiertos. Además, mediante la apertura de los datos se tiende a favorecer la transparencia de las administraciones públicas, en este caso de las municipales, puesto que se facilita su reutilización con fines destinados a conocer, analizar y, sobre todo, evaluar los resultados de las políticas públicas y de las actuaciones concretas que se han llevado a cabo. Ello se relaciona con una mejor y más sistemática manera de rendir cuentas a la ciudadanía y también permite el intercambio de información entre sectores (públicos y privados) de una forma más ágil y eficiente. Recientemente el artículo 5 de la Directiva (UE) 2019/1024 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de junio de 2019, relativa a los datos abiertos y la reutilización de la información del sector público, alineándose con los principios del Open Data, ha dispuesto lo siguiente: "[...] los organismos del sector público y las empresas públicas facilitarán sus documentos en cualquier formato o lengua en que existan previamente y, en la medida que se pueda y sea apropiado, por medios electrónicos, en formas o formatos que sean abiertos, legibles por máquina, accesibles, fáciles de localizar y reutilizables, conjuntamente con sus metadatos".

En este sentido, y para que los datos puedan considerarse verdaderamente abiertos y, por tanto, desplieguen el potencial que mencionamos, deben cumplir los principios establecidos por la *Sunlight Foundation*, ya ampliamente aceptados. Según estos principios los datos deben ser:

- Completos. Tanto como sea posible. Deben difundirse estos datos sin restricciones relativas a la privacidad, seguridad o cualquier otra limitación.
- Primarios. Esto es, deben ser originales. Por tanto, debe facilitarse información sobre su origen y sobre los documentos que los alber-

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

gaban, para que los usuarios puedan comprobar si han sido correctamente almacenados y tratados.

- Oportunos. Los datos deben facilitarse de la forma más rápida posible. En la medida en que se pueda -y la tecnología lo permite cada vez más- los datos deben ponerse a disposición en tiempo real, puesto que algunos tipos de datos solo tiene sentido conocerlos en un momento específico. Por ende, hay que priorizar la difusión de aquellos datos que se vean afectados por el paso del tiempo (*time sensitive*).
- Accesibles de forma física y electrónica. Los datos deben ser tan accesibles como sea posible, ya sea mediante su consulta física como por medios electrónicos, de tal forma que se permita su acceso sin importar la situación geográfica de quien los consulta.
- Procesables electrónicamente. Los datos deben estar disponibles en formatos de uso generalizado y que permitan y faciliten su tratamiento informático, de forma automática.
- No discriminatorios. Los datos deben estar disponibles para todos, sin que sea necesario tramitar una solución o realizar trámite alguno.
- Es preciso que en la difusión de los datos y de la información se utilicen estándares abiertos.
- No exigencia de licencia. El uso de los datos no debe someterse a ninguna regulación que restrinja su utilización, excepto cuando esos datos puedan afectar razonablemente a la seguridad o a la privacidad.
- Permanencia. Los datos deben estar siempre disponibles, y en caso de modificación debe advertirse de forma clara.
- Costes. No debe existir una contraprestación para poder acceder o reutilizar los datos, y en caso de que se establezca, su cuantificación debe basarse en el cálculo de los costes marginales, no en los totales.

Recordemos que la actividad administrativa en este ámbito está gobernada, en primer lugar, por la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre reutilización de la información del sector, que fue modificada por la Ley 18/2015, de 9 de julio. Concretamente, en su artículo 5, apartado 2, se dispone que las administraciones y organismos del sector público están obligados a facilitar sus documentos en cualquier formato o lengua preexistente, pero también procurarán, cuando sea posible y apropiado, proporcionar estos documentos en formato abierto y legible por máquina. Además, se reconoce la importancia de los metadatos que deberán ser entregados juntamente

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

con los documentos. Además, se indica que los datos se entregarán con los niveles más elevados de precisión y desagregación posibles. Igualmente, se dispone que tanto el formato como los metadatos, cuando sea posible, deben cumplir estándares y normas formales abiertas. Sin embargo, la norma no obliga a las administraciones o al resto de integrantes del sector público a elaborar documentos, ajustarlos o extractarlos cuando ello implique realizar un esfuerzo desproporcionado más allá de una mera manipulación. También es importante enfatizar que en nuestro ordenamiento jurídico deben tenerse en cuenta determinados bienes jurídicos especialmente protegidos como son la privacidad y la confidencialidad de determinados datos, así como, en otro plano, la propiedad intelectual e industrial.

Es preciso destacar que la normativa autonómica que se ha ido aprobando para desplegar la Ley básica 19/2013 de Transparencia, Acceso a la Información Pública y Bueno Gobierno, ha incorporado paulatinamente distintos principios que se alinean con la filosofía del *Open Data*. Véase, por ejemplo, el artículo 6 de la Ley 1/2014, de 24 de junio, de transparencia pública de Andalucía. En este artículo se recogen los siguientes principios:

- principio de transparencia
- principio de libre acceso a la información pública
- principio de responsabilidad
- principio de no discriminación tecnológica
- principio de veracidad
- principio de utilidad
- principio de gratuidad
- principio de facilidad y comprensión
- principio de accesibilidad
- principio de interoperabilidad
- principio de reutilización

Sin embargo, y también a título de ejemplo, en el caso de La Rioja, pese a que en la exposición de motivos de la Ley 3/2014, de 11 de septiembre, de transparencia y buen gobierno, se indica que el título IV se centra en la regulación de los datos abiertos, de su lectura se desprende que este título se centra exclusivamente en la reutilización de la información pública, sin que se precisen las características que deben predicarse de los datos. Esta confusión entre política de reutilización y política de datos abiertos debe ser superada. La filosofía del *Open Data* va más allá de la lógica de la mera reutilización de la información y es, por tanto, mucho más ambiciosa. Por su parte, la Ley Foral 5/2018, de 17 de mayo, de Transparencia, acceso a la

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

información pública y buen gobierno, cuando determina en su artículo 10 el contenido del Portal del Gobierno Abierto, establece lo siguiente:

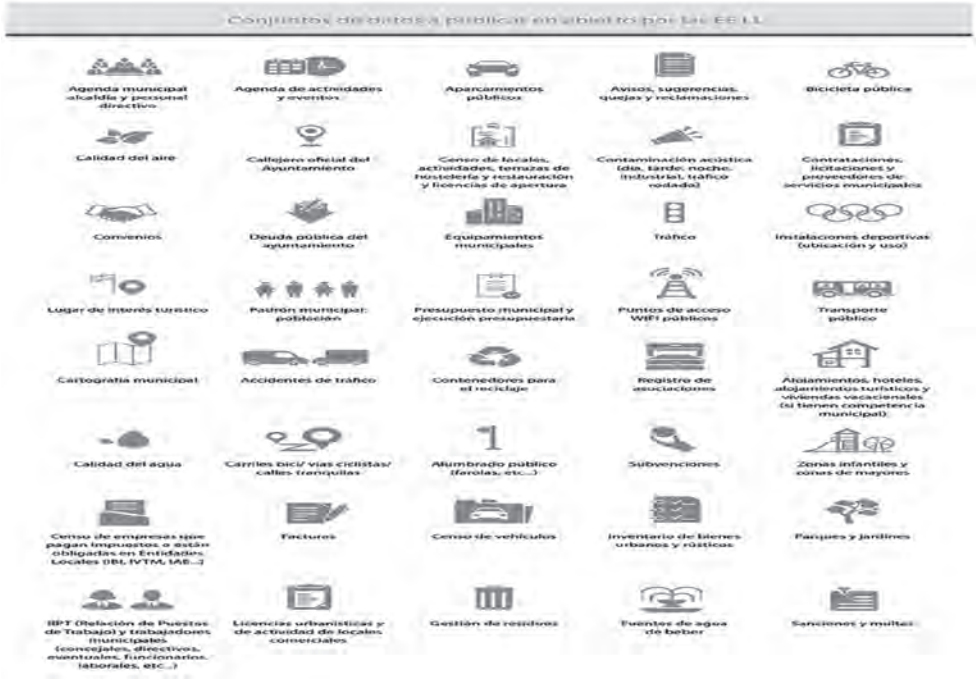
> *1. En el marco del Espacio Digital del Gobierno de Navarra en Internet, se desarrollará un Portal específico del Gobierno Abierto, articulado sobre una plataforma informática de software libre y reutilizable, en el que se hará pública la información relativa a la Administración de la Comunidad Foral y a las entidades y organismos dependientes de aquella, sea mediante el alojamiento de la información en el mismo o mediante enlaces electrónicos a su ubicación.*
>
> *El Espacio Digital del Gobierno Abierto dispondrá de un buscador que permita un acceso a la información rápido, fácil y comprensible, incorporando mecanismos de alerta sobre los datos que resulten actualizados.*
>
> *2. Este Portal se configurará como un espacio destinado a:*
>
> *a) Promover la escucha activa de la ciudadanía y el diálogo entre los ciudadanos y ciudadanas y la Administración pública, con el fin de identificar sus necesidades y encaminar la actuación pública hacia sus demandas.*
>
> *b) Facilitar a la ciudadanía la información en tiempo real y sin tratar, para que, a su vez, pueda ser compartida de una forma libre y gratuita.*
>
> *c) Poner a disposición de la ciudadanía datos en formatos abiertos, para que puedan ser reutilizados en beneficio público y en beneficio de cualquier persona interesada en obtener productos derivados para generar valor y riqueza, en lo que se conoce como proyectos de apertura de datos u OpenData.*
>
> *d) Canalizar la participación y la implicación de la ciudadanía en los asuntos públicos, con el fin de que ejerzan de colaboradores de la Administración pública, en lo que se conoce como proyectos de apertura de procesos u OpenProcess.*
>
> *(...)*

3.2. El portal de datos abiertos

Ciertamente, la política de difusión de los datos abiertos de cada organización pública pivota sobre la creación, gestión y mantenimiento de un portal de datos abiertos. No obstante, siendo esta herramienta una cuestión central, no ha sido objeto de una regulación específica a nivel legisla-

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

tivo o reglamentario. Mediante estas plataformas digitales que almacenan, comparten, conectan y visualizan datos, las administraciones los ponen a disposición de ciudadanos, empresas, periodistas y desarrolladores en formatos que permiten la redistribución, reutilización y comercialización. Actualmente, porque falta regulación como decimos, no existe un modelo obligatorio único para estos portales, ni tampoco son homogéneos los que se encuentran en funcionamiento, si bien es cierto que los más avanzados y completos se estructuran en diversas secciones con funcionalidades diferentes, y que van más allá de la mera exposición ordenada de catálogos de datos. Por ejemplo, en la guía de la FEMP se apuesta por publicar los siguientes conjuntos de datos:



Fuente: https://datos.gob.es/es/documentacion/datos-abiertos-guia-estrategica-para-su-puesta-en-marcha-y-conjuntos-de-datos-0 (última consulta: mayo de 2021).

Esta estructura de portal de datos abiertos basada -simplemente- en la estructuración y puesta a disposición de un catálogo de conjuntos de datos, junto con una colección de datos, ha quedado, en cierta medida, desfasada. En este sentido, se ha afirmado que "(…) los portales más completos cuentan hoy con algunas secciones concretas. Hay información y herramientas para trabajar con los datos publicados, aplicaciones que se han desarrollado con esos datos, historias construidas a partir de las bases de datos y noticias

y eventos importantes" (Moneo, 2014). Así se han podido identificar las partes más importantes de los portales de datos abiertos (Moneo, 2014):

- Catálogo de datos. Este elemento es central en el portal de datos abiertos y presenta una lista de todas las tablas de datos publicados y una descripción del contenido de la base de datos. Igualmente, se incluye la identificación del órgano o unidad responsable de su creación, cuándo ha sido actualizada, el número de visitas recibidas…
- Colecciones de datos. Estos conjuntos de datos suelen tener un enfoque temático, pero también pueden agruparse de forma orgánica, es decir, atendiendo al órgano o unidad que los publica. El modelo por el que apuesta la FEMP, por ejemplo, se organiza de forma temática. Sin embargo, si el portal está correctamente habilitado, contará con un buscador que facilite la localización de todas las bases publicadas mediante palabras clave.
- Visualización de datos. Este apartado permite publicar gráficos o vistas de datos que hayan elaborado los propios administradores del portal, o bien directamente los usuarios, si así está diseñada la aplicación. Algunos portales cuentan con módulos integrados que generan visualizaciones básicas, pero también permiten conectarse con otras herramientas que facilitan la visualización de los datos en presentaciones más elaboradas.
- Historias de datos. Estas noticias o relatos permiten difundir qué se ha hecho con los datos, para qué sirven y cómo se pueden tratar para ofrecer servicios de valor añadido para la ciudadanía. Sirven también para legitimar la estrategia de *Open Data* que lleva a cabo una determinada organización.
- "App store". Es el lugar donde se publican aplicaciones compatibles con distintas tecnologías. En la tienda de aplicaciones se podrían poner a disposición de la ciudadanía aplicaciones que "hayan sido desarrolladas con los datos publicados en el portal. El App Store es un hito importante en un proyecto de datos abiertos, porque muestra la conversión de los datos en usos concretos para los ciudadanos" (Moneo, 2014).

Si observamos, por ejemplo, el portal de datos abiertos de la ciudad de Barcelona, vemos cómo se ajusta a este modelo de portal más avanzado:

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1



Fuente: https://opendata-ajuntament.barcelona.cat/es (última consulta: mayo de 2021)

3.3. La gobernanza de los datos: un requisito para el desarrollo de la ciudad inteligente

Ya hemos destacado la importancia de la reutilización de la información obrante en manos públicas. Las administraciones públicas generan y acumulan ingentes cantidades de datos derivados del ejercicio de sus funciones. Esta acumulación masiva de datos e información se ha visto impactada por la tecnología y por las herramientas disruptivas cuyo uso se ha extendido durante la última década. Si bien los datos son la base para la denominada gobernanza algorítmica, o para la *data driven regulation*, su gestión, o, en términos más amplios, su gobernanza -en la mayoría de las administraciones públicas- no está siendo bien dimensionada o desarrollada, a nivel de gestión pública -operativo-. En consecuencia, a nivel normativo deberían habilitarse previsiones que orienten a los distintos entes administrativos para que adopten una política de gobernanza de datos en coherencia con su estructura, funciones y dimensión organizativa. El derecho administrativo y las organizaciones públicas deben proporcionar las claves necesarias que permitan que la explotación de los datos arroje efectos positivos para el conjunto de la ciudadanía. Ello solo será así si los datos son de calidad y siempre que la norma jurídica aplicable permita y facilite su uso y reutilización.

El problema que observamos actualmente sobre la gestión de los datos, como ya pusimos de manifiesto con anterioridad, es que tradicionalmente se ha enfocado de puertas adentro, es decir, para el funcionamiento de la propia Administración pública y de sus empleados. Por ende, los datos han sido de uso exclusivo en procesos de toma de decisiones y no se compartían externamente -ni siquiera, a veces, ni entre órganos del mismo ente territorial-, o bien se han utilizado para ejercer control sobre el aparato administrativo. Por tanto, no se han gestionado, ni se han tratado, ni se ha facilitado su uso de puertas afuera. Es decir, no se ha pensado en su utilidad para diseñar y prestar servicios públicos proactivos o personalizados, ni, hasta fechas recientes, en su posible

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

y beneficiosa reutilización por terceros públicos o privados (Cerrillo *et al*., 2018).

El paso del papel a la nube y la explotación del *big data* y el uso de herramientas algorítmicas para la toma de decisiones o para la adopción de nuevas medidas regulatorias han permitido valorizar el potencial de los datos públicos. Sin embargo, una vez puestos a "explotarlos", las administraciones se han dado cuenta de los muchos impedimentos que obstaculizan su camino. Así, los datos que necesitan las administraciones públicas para mejorar la prestación de servicios, y no digamos si los quieren prestar de forma proactiva y personalizada, suelen estar dispersos en archivos pertenecientes a distintas unidades, órganos o entes. Es más, es posible que las administraciones desconozcan que otros sujetos del sector público disponen de los datos o de la información que precisan para desarrollar su proyecto, pero es que, incluso aunque lo sepan y puedan ubicar dónde y de quién son esos datos necesarios, no es inusual que estos estén en formatos distintos y, además, no sean interoperables, lo que limita e incluso puede impedir su tratamiento automático. A estas trabas debe añadirse aún otra: es muy posible que una Administración, aun disponiendo de datos, no los utilice ni los comparta con otras administraciones, o que ni siquiera los difunda entre las unidades de su propia organización. Finalmente, debe señalarse que en multitud de ocasiones la calidad de los datos en poder de la Administración es escasa, lo que los hace inidóneos para ser explotados con los fines previstos (Cerrillo *et al*., 2018). Por todo ello es preciso que cada ente local defina y adopte su modelo de gobernanza de datos. A definir los distintos modelos de gobernanza de datos dedicaremos las páginas que siguen.

Visto lo anterior, y más allá de la implementación de todos aquellos procesos que sean necesarios para garantizar que los datos sean exactos, completos, usables, precisos, fiables y que sean conservados conforme a los estándares adecuados, es necesario que los entes locales adopten mecanismos que habiliten la interacción entre todos los agentes implicados en la creación y el mantenimiento de los datos, los que definen su acceso y reutilización y los que utilizan los datos para garantizar que los principios citados son respetados y se cumplen los procedimientos previstos para aumentar el valor tanto para la propia organización como para su entorno, lo que implica que debe adoptarse un modelo de gobernanza del dato por parte de cada Administración (Benfeldt, 2017: 10961).

Como ya dijimos en otro lugar (Cerrillo *et al*., 2018), existen distintas definiciones de gobernanza de datos y cada una de ellas pone el acento en

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

distintos elementos. En primer lugar, Panian define la gobernanza de datos como "un sistema de derechos de decisión y responsabilidades para los procesos relacionados con la información, ejecutados de acuerdo con las normas de la UE. Estos sistemas determinan quién puede tomar qué acciones con qué información y cuándo, en qué circunstancias y con qué método" (Panian, 2010).

Por su parte, Niemi considera que la gobernanza de datos es "el marco para los derechos de decisión y la rendición de cuentas para fomentar el comportamiento deseable en el uso de datos. Para promover un comportamiento deseable, la gobernanza de datos desarrolla e implementa políticas, directrices y normas de datos a nivel corporativo que sean coherentes con la misión, la estrategia y los valores de la organización" (Niemi, 2013).

Según Pierce *et al*., la gobernanza de los datos es "el conjunto colectivo de procesos de toma de decisiones para el uso y la maximización del valor de los activos de datos de una organización" (Pierce *et al*., 2008).

De acuerdo con Korhonen, la gobernanza de datos es "un enfoque organizativo de la gestión de datos e información que formaliza la gestión de estos" (Pierce *et al*., 2008).

Paskaleva considera que "la gobernanza de los datos debe ser un proceso inclusivo e iterativo de desarrollo de datos por parte de los interesados para el beneficio compartido tanto por los ciudadanos como por el Gobierno de la ciudad" (Paskaleva *et al*., 2017).

Benfeldt destaca que "la gobernanza de datos se refiere a la asignación de los derechos de toma de decisiones y las responsabilidades relacionadas para fomentar un comportamiento deseable en el uso de los datos" (Benfeldt, 2017). En este sentido, según Benfeldt, Persson y Madsen, la gobernanza de datos se refiere a "quién tiene los derechos de decisión y es responsable de una organización en la toma de decisiones sobre sus conjuntos de datos" (Benfeldt *et al*., 2018).

Al-Ruithe *et al*., siguiendo al Data Governance Institute (2015), consideran que "la gobernanza de datos es un sistema de derechos de decisión y responsabilidades para procesos relacionados con la información, ejecutados según modelos acordados que describen quién puede tomar qué acciones con qué información, y cuándo, bajo qué circunstancias y con qué métodos" (Al-Ruithe *et al*., 2018).

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

Finalmente, Abraham, Schneider y Vom Brocke definen la gobernanza de los datos como "el ejercicio de la autoridad y el control sobre la gestión de los datos" (Abraham *et al*., 2019). Según estos autores, "la gobernanza de los datos especifica un marco interfuncional para gestionar los datos como un activo estratégico de la empresa. Al hacerlo, la gobernanza de datos especifica los derechos de decisión y las responsabilidades para una organización para la toma de decisiones sobre sus datos. Además, el gobierno de los datos formaliza políticas, normas y procedimientos de datos y supervisa su cumplimiento".

Como se desprende de la lectura de estas definiciones, el mínimo común denominador se aglutina en torno a tres elementos: la definición de los roles y responsabilidades de los participantes en la gobernanza de los datos, la definición de los principios y las políticas, y la rendición de cuentas. La definición de estos elementos ha de llevar a un cambio en la cultura de la organización, que exige que los que participan activamente en la gobernanza de las tareas puedan compartir la información necesaria con el resto de la organización. Sin embargo, y a nuestro modo de ver, las definiciones anteriores han de complementarse con un cuarto elemento que permite reconocer la interacción entre aquellos actores interdependientes a los que se atribuyen derechos de decisión y responsabilidades en relación con las tareas de una organización. Además, en esta visión se incorpora la complejidad que se deriva de las organizaciones, de la pluralidad de datos que están a su disposición dispersos entre diferentes unidades que las conforman. En definitiva, puede defenderse que la gobernanza de los datos es el sistema de principios, valores y normas que pautan la interacción en la toma de decisiones sobre los datos que se crean y se mantienen en el seno de una organización, y los que definen su acceso y reutilización y quienes los utilizan y reutilizan aportando todos ellos las diferentes visiones y los recursos diversos de los que disponen. Ciertamente, la gobernanza de los datos es imprescindible para garantizar su calidad; sin embargo, más allá de este objetivo, aspira, además, a alinear los datos y su explotación con las finalidades y objetivos generales de la organización (Benfeldt *et al*., 2018: 10962).

Pese a las escasas experiencias prácticas en nuestro entorno en relación con la gobernanza de los datos en el sector público y a la abundancia meramente teórica al respecto, se pueden identificar ya tres modelos distintos de gobierno de los datos por administraciones públicas. En primer lugar, podemos identificar un modelo de gobernanza denominado de coordinación y que se basa en la creación de un órgano colegiado que aglutina todas las funciones relativas al diseño, gestión, implementación y validación de las políticas relacionadas

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

con los datos en el seno de una determinada organización. En segundo lugar, encontramos el modelo descentralizado que ha recurrido a la articulación de una estructura mixta conformada por distintos órganos unipersonales y colegiados entre los que se distribuyen diferentes responsabilidades y funciones en relación los datos de la organización, quedando en manos de una unidad u órgano la responsabilidad de diseñar e implementar la política de datos mientras interacciona con el resto de unidades u órganos que gestionan, poseen o utilizan datos (este modelo se ha seguido, por ejemplo, en Barcelona). Finalmente, y pese a que en el ámbito del sector público se encuentren pocos ejemplos, el tercer modelo, que se denomina centralizado, implica la creación de un *Chief Data Officer* que se encarga de garantizar tanto la calidad como la seguridad de los datos y de establecer mecanismos que permitan explotar el valor económico de los datos en manos de la organización, así como también debe establecer la política de gobernanza de datos para superar los obstáculos que se hayan generado sobre su manejo en dicho entorno. En nuestra opinión cada municipio o entidad local deberá explorar y decidir qué modelo de gestión de datos se ajusta más a su perfil organizativo y de recursos económicos, tecnológicos y humanos. En cualquier caso, una vez decidido el modelo debe comunicarse con claridad al conjunto de la organización, definiendo claramente sus funciones, responsabilidades y nivel jerárquico.

Por otro lado, y esta es una reflexión que ya ha aparecido anteriormente, para implementar cualquier modelo de gobernanza de datos es necesario contar con personal especializado en la materia que sea capaz de aportar conocimientos, habilidades, flexibilidad y visión de futuro en un entorno altamente cambiante.

3.4. La ciudad como administradora de datos y la ciudad como plataforma

Tal y como explican Finch y Tene (2018), las ciudades inteligentes actúan como administradoras de datos, asegurando que estos estén siempre disponibles, sean fiables y útiles para su organización. Además, y como ya hemos dicho, defienden que la gobernanza de los datos en las organizaciones "ricas en datos" se refiere no solo a la gestión diaria de los activos de datos, sino también a la toma de decisiones, teniendo en cuenta el interés superior de los ciudadanos y de la sociedad en su conjunto. Es, por tanto, imprescindible que cada Administración se asegure de que sus activos en datos están protegidos, se manejan y se utilizan adecuadamente. En este sentido, como ya hemos señalado, el modelo de administrador de datos -y muchas de las herramientas

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

de gobierno de datos (y privacidad) y la terminología que lo acompaña- es ya una realidad para muchos de nuestros municipios. Según los autores citados, a medida que los municipios amplíen sus capacidades tecnológicas y de datos, muchos de los profesionales que contraten aportarán su experiencia en la gobernanza de los datos y la privacidad.

No obstante, se ha enfatizado que los ayuntamientos deben ser previsores y decididos a la hora de planificar, supervisar y controlar la gestión y el uso de los datos dentro -y entre- sus numerosos departamentos, órganos, unidades, organizaciones y personificaciones instrumentales. Para ello deben diseñar programas de gestión de la privacidad para garantizar que se establezca la responsabilidad, se mantenga la rendición de cuentas y se asignen recursos para supervisar, gobernar y utilizar con éxito los datos, sobre todo los datos de carácter personal. La documentación de estas prácticas a lo largo de todo el ciclo de vida de los datos es fundamental para garantizar la rendición de cuentas (Finch y Tene, 2018: 127-128).

Sin embargo, como apuntan Finch y Tene (2018: 134-140), atendiendo al estadio de desarrollo tecnológico actual -convergencia del *IoT*, desarrollo de nuevas herramientas algorítmicas y de inteligencia artificial, el *cloud*, el *big data* y el *blockchain*- por parte del sector privado, pero también del sector público, las ciudades inteligentes se encontrarán cada vez más situadas en el papel de intermediarias en un ecosistema de complejos flujos de datos, sujetos a múltiples formas de análisis por parte de diversos actores públicos y privados. Dada la posición única de las ciudades en cuanto a regulación y mercado, deberían convertirse en importantes guardianes, que dicten cuándo, cómo y para qué fines pueden fluir los datos urbanos de una entidad a otra. Por ello, los autores se interrogan sobre qué herramientas y consideraciones han de tener en cuenta las ciudades inteligentes en su papel de plataforma, y determinan que deben llevar a cabo o respetar cuatro acciones principales, acciones que van más allá de lo establecido en la legislación aplicable a la protección de datos de carácter personal.

En primer lugar, las ciudades como plataformas de datos deben realizar un mapeo de datos. Para ello, el personal municipal tiene que entender qué datos está recogiendo y cómo se utilizan en todo el ecosistema de la ciudad inteligente. Este es un componente central de una política de privacidad y seguridad exitosa, puesto que es necesario para saber cuán sensibles son los datos recogidos, cuán identificables, dónde se almacenan, quién tiene acceso a ellos, cuándo y cómo pueden ser eliminados, y para qué serán utilizados. Cuando la ciudad actúa como

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

plataforma para compartir datos, la complejidad de la cartografía de los datos aumenta, al igual que las consecuencias en caso de que la Administración pública no llegue a comprender las repercusiones jurídicas, económicas y sociales de la difusión de los datos de los ciudadanos sin una supervisión y unos elementos de seguridad claramente establecidos.

En segundo lugar, los autores citados señalan que las ciudades deben establecer y publicitar una política de privacidad completa. Estas políticas ayudan a todas las partes interesadas de la comunidad a entender cómo y por qué se recopilarán y utilizarán los datos en toda la ciudad, fomentando la responsabilidad y la confianza del público. En concreto estas políticas de privacidad deben señalar o contener los siguientes extremos considerados imprescindibles:

- Cómo se recogen, almacenan, utilizan, se garantiza la seguridad, se comparten y divulgan los datos.
- Para qué fines se recogen y utilizan los datos.
- Qué conjuntos de datos pertenecen a cada parte interesada (ciudadanos, ciudad, empresas-*partners*), y qué derechos y protecciones asisten a cada uno.
- Qué conjuntos de datos son privados o requieren el consentimiento de los individuos antes de ser utilizados.
- Qué conjuntos de datos pueden compartirse con la municipalidad o con terceros autorizados.
- Cómo pueden compartirse los datos anonimizados.
- Qué opciones tienen los individuos, si es que tienen alguna, para acceder, corregir o solicitar la eliminación de sus datos personales.
- Si los datos personales se van a utilizar para la toma de decisiones automatizadas, debe darse información relevante sobre el funcionamiento de los algoritmos implicados y sobre las consecuencias previstas de dicho tratamiento para cada persona.
- Cómo responderán los titulares de los datos a las solicitudes de datos de los cuerpos y fuerzas de seguridad.
- La identidad y los datos de contacto del responsable del tratamiento de datos.
- Si los datos se utilizarán para la investigación científica.
- El periodo de conservación de los datos personales.

En tercer lugar, según Finch y Tene, en una ciudad inteligente las políticas de privacidad son necesarias, pero no suficientes para informar a los ciudadanos sobre cómo se recogen y utilizan los datos. Los municipios deben esforzarse por ser verdaderamente transparentes para los ciudadanos

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

a quienes sirven. Esto requiere comprometerse con la ciudadanía desde el principio y aumentar la alfabetización en materia de datos de toda la población.

Finalmente, la ciudad como plataforma debe garantizar la especificación de la finalidad y minimización de los datos para evitar que se recojan más datos de los necesarios para lograr determinados fines. Estos principios deberían salvaguardar la privacidad de las personas y evitar el desarrollo de sistemas de vigilancia indiscriminada. Al mismo tiempo, de acuerdo con la doctrina que venimos siguiendo, estos principios no deben aplicarse de forma rígida para obstaculizar la capacidad de las ciudades inteligentes de mejorar y desarrollar nuevos servicios innovadores.

Todas estas consideraciones deberían redundar en una generación de confianza de los ciudadanos en las Administraciones públicas, disminuyéndose correlativamente la desafección ciudadana que muestran usualmente nuestros conciudadanos para con las instituciones del sector público.

4. La ciudad inteligente y sus servicios

4.1. Nuevas herramientas para mejorar la prestación de servicios y alcanzar los ODS

Los proyectos de ciudad inteligente tienen sentido siempre y cuando se orienten hacia la prestación de más y mejores servicios a los ciudadanos. Mejorar los servicios no solo pasa por garantizar unos determinados estándares de calidad y eficiencia, ajustando los servicios prestados al consumo real que de ellos realizan habitantes y visitantes urbanos, sino que también implica cumplir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados por la ONU (Cerrillo, 2020) en términos de lucha contra el cambio climático, la pobreza y la exclusión social. Para ello, las ciudades inteligentes disponen de una batería de herramientas para medir, gestionar y a la postre modificar una buena parte de lo que sucede en el entorno urbano, y orientarlo hacia unos objetivos concretos.

Uno de los servicios que mayor impacto tienen en el conjunto de las ciudades y en la calidad de vida de quienes ahí habitan es la gestión inteligente de la movilidad. Además de actualizar la flota urbana de autobuses, adoptar nuevas formas de transporte (por ejemplo, tranvías o trenes ligeros) y obligar

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

a determinados colectivos a utilizar vehículos poco o nada contaminantes, las ciudades inteligentes cuentan con instrumentos para realizar una monitorización constante de los usuarios de los transportes públicos y del tráfico motorizado (cámaras, sensores, aplicaciones móviles). Este control constante permite adaptar en tiempo real la prestación de los servicios, modificando horarios, aumentando la frecuencia o cambiando rutas, o alterando el ritmo de los semáforos para aligerar y mejorar los problemas de congestión. Del mismo modo, mediante sensores repartidos por toda la ciudad, también se puede controlar el número de plazas de aparcamiento disponibles y guiar mediante aplicaciones móviles a los usuarios por las rutas más rápidas.

Otro de los ámbitos en los que los servicios de la ciudad inteligente destacan es la seguridad ciudadana. Para ello, se han diseñado una serie de herramientas de *hardware* y *software* que utilizan algoritmos y algunos desarrollos de inteligencia artificial (lecturas de matrículas, reconocimiento facial, etc.) que sirven para controlar el uso del espacio público recopilando datos precisos sobre afluencia, comisión de determinados tipos de delitos o faltas, llamadas de servicio a los cuerpos y fuerzas de seguridad, etc. Todos esos datos, una vez tratados, permiten diseñar políticas preventivas y predictivas que facilitan una respuesta ágil de las autoridades ante determinados fenómenos.

Asimismo, las ciudades inteligentes, al monitorizar el uso real que de su espacio realizan los visitantes, y mediante el uso de la minería de datos o de sentimientos en redes sociales, tras un análisis de los datos, pueden diseñar e implementar nuevas políticas públicas incentivadoras de un turismo de mayor calidad, y pueden arbitrar rutas y zonas visitables alternativas que amplíen el territorio urbano de interés para los visitantes, evitando fenómenos indeseados de concentración en determinados barrios o distritos y los problemas que ello acarrea.

Igualmente, los proyectos de ciudad inteligente incluyen mecanismos para ajustar la prestación de servicios a las necesidades en tiempo real de los ciudadanos y visitantes, y por ende ser más eficientes en la gestión de servicios públicos, lo que a su vez permite consumir menos recursos (agua, energía, etc.) y alinearse con los ODS. En este sentido, las *smart cities* también pueden implementar nuevos e innovadores sistemas de gestión de residuos más ajustados a los usos y niveles de reciclaje de cada vecindario.

Además, las ciudades inteligentes, si pretenden serlo verdaderamente, y de nuevo alinearse con los ODS, deben configurar sus servicios en atención al

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

principio de diseño universal y usabilidad. Los proyectos de ciudad inteligente deben respetar el principio de usabilidad, que es el rasgo que permite a todos aquellos productos, servicios y entornos que están en la ciudad su utilización sin ningún tipo de discriminación por los ciudadanos. La usabilidad conlleva necesariamente la accesibilidad, pero va más allá. Integra también el dónde y cómo han de estar diseñados y edificados los espacios en el entorno urbano para que puedan ser utilizables por todos ciudadanos.

Sería poco inteligente, e incluso ilógico, distribuir servicios en la ciudad y no habilitar ningún modo de conexión entre ellos. Para evitar este tipo de problemáticas, se propone que la ciudad se diseñe junto con los usuarios finales de los servicios, en especial fomentando la participación de aquellos grupos o minorías que parten de una situación de desventaja, como son especialmente las personas con discapacidad. Con ello evitaríamos que las innovaciones tecnológicas de la ciudad inteligente solo sirvan parcialmente a la sociedad, excluyendo y, por tanto, vulnerando los derechos de otra parte de la ciudadanía.

4.2. La ciudad inteligente pone en el centro a las personas mediante servicios personalizados y proactivos

Una de las estrategias para mejorar la calidad, la eficacia y la eficiencia de los servicios que se prestan por las ciudades inteligentes es la personalización de dichos servicios. Ello implica poner en el centro de las políticas públicas y de los servicios que se articulen en torno a ellas a las personas y a sus intereses. Recuérdese además que el Plan de Acción sobre la Administración Electrónica de la UE 2016-2020 quería acelerar la transformación digital de la Administración; en particular, dispone que, "[e]l 2020 a más tardar, las administraciones e instituciones públicas de la Unión Europea deben ser abiertas, eficientes e integradoras, y prestar servicios públicos digitales sin fronteras, personalizados, fáciles de usar y de extremo a extremo para todos los ciudadanos y empresas de la UE". Estos cambios profundos en nuestras administraciones públicas se incardinan en lo que se ha llamado revolución de la tecnología inteligente, o de los instrumentos inteligentes (*smart instruments*) (Etzioni y Etzioni, 2016), y desemboca en lo que se ha bautizado como gobernanza inteligente (Cerrillo *et al*., 2018) o gobernanza algorítmica (Auby, 2018).

Cuando nos referimos al concepto de personalización de los servicios públicos pensamos en su adaptación a las necesidades específicas de cada

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

persona. A veces, la personalización de los servicios públicos implica prestarlos de forma proactiva, es decir, de forma anticipada a la solicitud del usuario o persona interesada. Sin embargo, la proactividad no es siempre consecuencia de la personalización. En este sentido, la personalización y la anticipación están íntimamente ligadas y son dos de los principales mecanismos identificados para la innovación de los servicios públicos (Bertot *et al*., 2016).

Personalización y proactividad pueden facilitar la simplificación de los procesos de acreditación del cumplimiento de los requisitos para acceder a un servicio público y ajustarlo a las necesidades de las personas. También pueden facilitar la obtención del servicio o la gestión del funcionamiento de la ciudad en el ámbito de los servicios públicos urbanos. Pese a sus innegables ventajas, en la actualidad únicamente el 4 % de los servicios públicos se prestan proactivamente (Comisión Europea, 2016). Así, en los últimos años se ha ido ampliando la distancia en cómo las empresas y las administraciones públicas prestan sus servicios y se relacionan con sus usuarios y, en particular, en cómo unas y otros utilizan los datos que genera su actividad prestacional a través de su análisis con herramientas algorítmicas.

Esta situación es consecuencia de los impedimentos históricos que las administraciones públicas se han ido encontrando a la hora de poder personalizar la prestación de los servicios públicos. Entre ellos destacan el gran volumen de destinatarios y usuarios, la carencia de recursos (humanos, económicos, tecnológicos) e incluso, a veces, el propio ordenamiento jurídico (por ejemplo, en materia de protección de datos personales o de seguridad de la información). Sin embargo, actualmente, los nuevos avances tecnológicos facilitan la personalización y la anticipación en la prestación de los servicios públicos, y a su vez, pueden mitigar el impacto de algunas de las trabas que han venido dificultando este proceso. En este sentido, la inteligencia artificial, las cadenas de bloques o los datos masivos están alterando nuestra sociedad en todos los frentes y van a impulsar la personalización de los servicios públicos. Este proceso debe ser promovido por las propias instituciones públicas.

El concepto de personalización no es novedoso, ya se había desarrollado y aplicado en la prestación de servicios sociales (servicios presenciales como la atención domiciliaria, la gestión de citas, etc.) y en la prestación de tratamientos médicos hospitalarios y extrahospitalarios (Figueroa y Cavalcanti, 2014). En definitiva, la personalización se puede dar mediante el uso de tecnologías o

ISBN: 978-84-120267-7-1

tecnologías disruptivas, pero este no es un factor clave para diseñar servicios personalizados. Ello no obstante, debemos tener en cuenta que la inteligencia artificial puede favorecer notablemente su puesta en marcha.

Como ya se ha ido poniendo de manifiesto a lo largo de las páginas anteriores, los ciudadanos han dejado de ser un actor pasivo en el diseño y la prestación de servicios públicos. Ahora la ciudadanía quiere participar en el desarrollo de procesos y servicios y sabe priorizar sus necesidades. Por ello, demanda no solo productos que se ajusten a directrices y estándares, sino también servicios de calidad que se ajusten a sus necesidades (Pinto y Gómez, 2001). Para ello, la Administración se ha visto obligada a traducir las necesidades de los usuarios en atributos y características de estos servicios, de modo que exista el mejor equilibrio posible entre lo que el usuario espera y lo que se ofrece. Por lo tanto, es imprescindible conocer las necesidades específicas de los diferentes usuarios para adaptar los nuevos servicios que ofrecen las administraciones públicas a las necesidades de cada uno de estos grupos (Gómez Camarero, 2003).

La personalización de los servicios públicos implica más que nada el diseño de formas de prestación de servicios que ponen al ciudadano en el centro del sistema cambiando la funcionalidad, la interfaz, el acceso, el contenido o el distintivo de un proceso o servicio para aumentar la relevancia personal para una persona o una categoría de personas.

En el ámbito de la administración digital, la personalización de los servicios públicos es la adaptación de un servicio electrónico a un único usuario en función de la información relacionada con ese usuario en particular que está (o puede estar) en manos de la Administración pública. Algunas categorías de información relacionada con los usuarios se consideran estables, es decir, serían "propiedades" inmutables (o difícilmente modificables) del usuario, como el nombre, la edad y el sexo. Otras categorías se asocian con propiedades que pueden variar fácilmente con el paso del tiempo (estado civil, tener hijos) y el contexto (por ejemplo, "tener necesidad de información durante los viajes internacionales, pero no durante los viajes nacionales") (Pieterson, 2007). El concepto de personalización es sinónimo de "customización" (*costumization*, es decir, hecho al gusto del consumidor) o de diseño personalizado (*tailoring* -hecho a medida-). De esta manera se considera que las administraciones públicas pueden aportar valor a la ciudadanía.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

Cuando se pretende personalizar un servicio se deben tener en cuenta tres aspectos, como ya se dijo en otro lugar (Cerrillo *et al.*, 2018), de acuerdo con Fan y Poole (2006):

- ¿Qué? El aspecto del sistema de información que se manipula para proporcionar personalización (aquello personalizado). Esto incluye la información en sí (contenido), cómo se presenta la información (interfaz de usuario), los medios a través de los cuales se entrega la información (canal de acceso/información) y lo que los usuarios pueden hacer con el sistema.
- ¿Para quién? Personalización (para quién se personaliza). Es necesario tener en cuenta que los sistemas pueden diseñarse para una categoría de individuos (personalización para una determinada categoría de usuarios, como mujeres, familias monoparentales o miembros de un club) o para una persona específica (para adaptarse a las necesidades de un solo usuario). La personalización individualizada se dirige a un individuo específico, y su objetivo es proporcionar bienes, servicios o información comunicativa a cada individuo como individuo.
- ¿Quién? Quién realiza la personalización (es decir, el usuario o el sistema de control) o el grado en que se automatiza la personalización: la personalización en la que participa el usuario, eligiendo opciones que proporcionen información para guiar al sistema sobre cómo adaptarse, se denomina personalización explícita; la personalización que realiza automáticamente el sistema se denomina personalización implícita.

Al analizar el concepto de personalización de los servicios públicos electrónicos o servicios ofrecidos a través de plataformas de administración digital se puede establecer una gradación de niveles de personalización que puedan experimentar los servicios públicos. La operación para personalizar servicios puede necesitar herramientas de *big data* y herramientas de inteligencia artificial, con el fin de desarrollar perfiles de ciudadanos.

Una vez obtenidos estos perfiles, en primer lugar, la Administración puede informar de todos aquellos servicios/beneficios que el ciudadano tiene a su disposición y que podría obtener del sistema público. En este sentido, la Administración simplemente enviaría una alerta.

Si avanzamos en el concepto de personalización con respecto al contenido del servicio, un segundo estadio implicaría no solo proporcionar información personalizada alertando al ciudadano sobre la existencia del

ISBN: 978-84-120267-7-1

servicio o el beneficio específico, sino también facilitar el proceso de solicitud a través de la remisión de formularios cumplimentados de forma automática y previa, sin necesidad de la intervención del ciudadano, con los datos que ya están abiertos en manos de la Administración en funciones o incluso de otras administraciones con las que está interconectada.

Un tercer nivel de personalización propondría directamente al ciudadano (no solo informar o facilitar el tratamiento) la prestación del servicio de acuerdo con su previa interacción con la Administración y de acuerdo con el perfil en el que se ajuste al ciudadano (perfil obtenido con las herramientas antes mencionadas).

La siguiente etapa en la personalización de los servicios implicaría un paso más: resolver directamente las necesidades del ciudadano que el sistema ha detectado sin que haya solicitado ningún servicio o prestación a la Administración en la actualidad, sino derivando el beneficio de su comportamiento anterior registrado en el sistema (por ejemplo, se podría conceder una subvención sin solicitud previa, porque, como el año anterior, todavía está cumpliendo con los requisitos).

Por último, el quinto nivel de personalización implicaría la mejora del servicio, ya que el sistema podría estar diseñado para detectar a los ciudadanos que respondan al mismo perfil y que tengan las mismas necesidades que el ciudadano en el ejemplo anterior, a quienes se les concederá la subvención no en base a su conducta previa o relación previa con la Administración, sino a la detección de su situación por el propio sistema.

Los tres últimos niveles de personalización de los servicios públicos se corresponderían con su prestación proactiva. La proactividad implica una anticipación en la oferta del servicio. En estos casos no se espera que el ciudadano vaya a buscar lo que necesita. La proactividad en la prestación de los servicios públicos podría implicar el adelanto de la información del servicio al ciudadano, incluso antes de que tenga la necesidad real de utilizarlo, para que, cuando llegue el momento, acceda al servicio de la manera más rápida y eficiente posible. Sin embargo, se debe tener en cuenta que los conceptos de proactividad y personalización son independientes y no tienen que ir necesariamente de la mano.

El uso de la inteligencia artificial puede permitir a las administraciones públicas personalizar y prestar proactivamente los servicios públicos a partir

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

del análisis de la información que genera su actividad, de la información que les proporcionan los mismos ciudadanos, o incluso de la inclusión de una persona en un determinado perfil configurado a partir del análisis de los datos generados en la prestación de los servicios públicos, y de este modo anticiparse a sus necesidades. Desde un punto de vista general, toda esta información debe facilitar el diseño y la puesta en marcha de nuevos servicios o actividades, de forma anticipada a las demandas ciudadanas.

Todas estas propuestas que parecen de ciencia ficción, en realidad están desarrollándose ya en países de nuestro entorno y son el futuro de los servicios públicos. De hecho, algunas administraciones españolas han empezado a diseñar y testar servicios de administración digital con un factor importante de personalización. Pero para poder siquiera pensar en esta evolución de la administración digital es preciso, como ya se ha apuntado, que los datos en poder de las administraciones cumplan con los requisitos citados y que existan recursos materiales y capital humano formado para innovar en este sentido.

Los requisitos para poner en marcha servicios proactivos y personalizados de forma exitosa son los siguientes (Velasco Rico, 2020):

- En primer lugar, una administración electrónica plenamente consolidada y desarrollada, puesto que son proyectos que se construyen sobre esta base y para ello la e-administración debe ser sólida y estar suficientemente madura, lo que precisa su tiempo.
- En segundo lugar, si observamos los requisitos relativos a la infraestructura tecnológica, además de la computación en la nube, es preciso disponer de bases de datos interconectadas e interoperables, y servicios ágiles de identificación de usuarios que tengan en cuenta las tecnologías móviles En segundo lugar, la prestación electrónica de servicios proactivos debe utilizar tecnologías móviles y la conectividad ubicua.
- En tercer lugar, una administración electrónica personalizada y proactiva exige el uso efectivo de las innovaciones en el análisis de datos (big data y herramientas de IA) que generen nuevas oportunidades para descubrir anticipadamente las necesidades de la sociedad y el individuo, moldeando en torno a sus preferencias y hábitos la prestación de los servicios.
- Finalmente, la administración electrónica proactiva utiliza las TIC para complementar y potenciar (más que para reemplazar) la labor de los servidores públicos de primera línea (Linders *et al*., 2018: 76) que se dedican a la atención al ciudadano, sobre todo cuando se da

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

servicio a grupos o personas vulnerables, y en aquellas situaciones en las que comprender señales como el lenguaje corporal y el tono de voz es fundamental (Ebbers *et al*., 2008).

5. Referencias bibliográficas

Abraham, R., Schneider, J. y Vom Brocke, J. (2019). Data governance: A conceptual framework, structured review, and research agenda. *International Journal of Information Management*, 49, 424-438. Disponible en: https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.07.008 (última consulta: 19.06.2021).

Al-Badi, A., Tarhini, A. y Khan, A. I. (2018). Exploring Big Data Governance Frameworks. *Procedia Computer Science*, 141, 271-277.

Al-Ruithe, M., Benkhelifa, E. y Hameed, K. (2018). A systematic literature review of data governance and cloud data governance. *Personal and Ubiquitous Computing*, 1-21.

Alhassan, I., Sammon, D. y Daly, M. (2016). Data governance activities: an analysis of the literature. *Journal of Decision Systems*, 25 (sup1), 64-75.

Almonacid, V. (2015). Transparencia municipal y derechos de las personas como base de los proyectos de gobierno abierto y *smart city*. *Cuadernos Críticos del Derecho*, 2, 193-234.

Auby, J. B. (2018). Le droit administratif face aux défis du numérique. *L'actualité Juridique Droit Administratif*, 15, 835-844.

Benfeldt, O. (2017). A *Comprehensive Review of Data Governance Literature*.

Benfeldt, O., Persson, J. S. y Madsen, S. (2018). Why Governing Data Is Difficult: Findings from Danish Local Government. Paper presented at the International Working Conference on Transfer and Diffusion of IT.

Bertot, J., Estévez, E. y Janowski, T. (2016). Universal and contextualized public services: Digital public service innovation framework. *Government Information Quarterly*, 33 (2), 211–222.

Cerrillo, A. (2020). La ciudad inteligente al servicio de las personas. *Práctica Urbanística*, 164, 1-12.

Cerrillo, A. *et al.* (2018). La innovació en la prestació dels serveis públics a través de la personalització i prestació proactiva mitjançant l'ús dades massives i la intel·ligència

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

artificial. EAPC. Disponible en: http://eapc.gencat.cat/ca/detalls/Article/TR_agusti_cerrillo_resum (última consulta: 19.06.2021).

Comisión Europea (2016). Plan de Acción sobre Administración Electrónica de la UE 2016-2020. Acelerar la transformación digital de la administración [COM(2016) 179 final].

Ebbers, W., Pieterson, W. y Noordman, H. (2008). Electronic government: Rethinking channel management strategies. *Government Information Quarterly*, 25, 181–201.

Edwards, L. y Veale, M. (2018). Enslaving the Algorithm: From a "Right to an Explanation" to a "Right to Better Decisions"? *IEEE Security & Privacy*, 16 (3), 46-54.

Etzioni, A. y Etzioni, O. (2016). Keeping AI legal. *Van-derbilt Journal of Entertainment & Technology Law*, 19 (1), 133-146.

EU. Directorate-General for Internal Policies. (2014). *Mapping Smart Cities in the EU*. Disponible en: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/78882e80-fc4a-4a86-9c39-2ad88ab89f9b (última consulta: 27.02.2021).

Fan, H. y Poole, M. S. (2006). What Is Personalization? Perspectives on the Design and Implementation of Personalization in Information Systems. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 16 (3), 179-202.

FEMP. (2017). *Datos Abiertos. Guía estratégica para su puesta en marcha. Conjuntos de datos mínimos a publicar*. Disponible en: https://datos.gob.es/es/noticia/la-femp-elabora-una-guia-de-datos-abiertos-para-ayuntamientos-y-entidades-locales (última consulta: 05.10.2021).

Figueroa Pedraza, D. y Cavalcanti Costa, G. M. (2014). Accesibilidad a los servicios públicos de salud: la visión de los usuarios de la Estrategia Salud de la Familia. *Enfermería Global*, 33, 267-278.

Finch, K. y Tene, O. (2018). Smart Cities: Privacy, Transparency, and Community. En E. Selinger, J. Polonetsky y O. Tene (eds.). *Cambridge Handbook of Consumer Privacy* (pp. 125-148). Disponible en: https://ssrn.com/abstract=3156014 (última consulta: 05.10.2021).

Gómez Camarero, C. (2003). Las nuevas formas de comunicación de la Administración con el ciudadano. *Anales de documentación: Revista de biblioteconomía y documentación*, 6, 109-119.

Korhonen, J. J., Melleri, I., Hiekkanen, K. I. y Helenius, M. (2013). Designing data governance structure: an organizational perspective. *GSTF Journal on Computing* (*JoC*), 2 (4).

ISBN: 978-84-120267-7-1

Linders, D., Liao, C.Z.-P. y Wang, C.-M. (2018). Proactive e-Governance: Flipping the service delivery model from pull to push in Taiwan. *Government Information Quarterly*, 35 (4), s68–s76.

López Folgues, A. *et al*. (2017). La innovación social digital colectiva y la administración en el entorno de la Ciudad Inteligente. *GAPP. Nueva Época*, 18, 23-42.

Marique, Y. y Van Garsse, S. (2019). Setting up public-private partnerships in smart cities: An exploration of legal techniques and some challenges. En J.B. Auby (dir). *Le futur du droit administratif - The future of administrative law* (pp. 343-362). Paris: LexisNexis.

Moneo, A. (2014). https://blogs.iadb.org/conocimiento-abierto/es/que-es-un-portal-de-datos-abiertos-y-para-que-sirve/#:~:text=Los%20portales%20de%20datos%20abiertos,y%20visualizar%20bases%20de%20datos (última consulta: 19.06.2021).

Niemi, E. (2013). *Designing a Data Governance Framework*. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/257194534_Working_Paper_Designing_a_Data_Governance_Framework (última consulta: 05.10.2021).

OCDE. (2018). *Housing Dynamics in Korea: Building Inclusive and Smart Cities*. OECD Publishing. Disponible en: http://dx.doi.org/10.1787/9789264298880-en (última consulta: 27.02.2021).

ONU-Habitat (2015). *Temas Habitat III. 21 - Ciudades inteligentes*. Disponible en: https://uploads.habitat3.org/hb3/Issue-Paper-21_ciudades-inteligentes.pdf (última consulta: 27.01.2021).

Panian, Z. (2010). Some Practical Experiences in Data Governance. *World Academy of Science, Engineering and Technology*, 62. Disponible en: http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.190.6948&rep=rep1&type=pdf (última consulta: 05.10.2021).

Paskaleva, K., Evans, J., Martin, C., Linjordet, T., Yang, D. y Karvonen, A. (2017). Data Governance in the Sustainable Smart City. *Informatics*, 4 (4), 41.

Peng, G.C.A., Nunes, M.B. y Zheng, L. (2017). Impacts of low citizen awareness and usage in smart city services: the case of London's smart parking system. *Information Systems and e-Business Management*, 15, 845–876. Disponible en: https://doi.org/10.1007/s10257-016-0333-8 (última consulta: 07/10/2021).

Pierce, E., Dismute, W.S. y Yonke, C.L. (2008). *The State of Information and Data Governance – Understanding How Organizations Govern Their Information and Data*

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1

Assets. IAIDQ and UALR-IQ. Disponible en: https://www.iqint.org/publication2011/pierce-2008-04.shtml (última consulta: 05.10.2021).

Pieterson, W., Ebbers, W. y Van Dijk, J.A.G.M. (2007). Personalization in the public sector: An inventory of organizational and user obstacles towards personalization of electronic services in the public sector. *Government Information Quarterly*, 24 (1), 148-164.

Pinto Molina, M.ª y Gómez Camarero, C. (2001). La prestación de servicios de información en la Administración pública española. *Ciencias de la Información*, 1, 35-48.

Ponce Solé, J. (2018). El derecho a la ciudad en la gestión inteligente del territorio: planteamiento general. La transdisciplinariedad, el derecho a la ciudad y el reto de las *smart cities*. En V. Aguado, V. Parisio y Ò. Casanovas (dirs.). *El derecho a la ciudad: el reto de las* smart cities (pp. 11- 22). Barcelona: Atelier.

– (2019). Inteligencia artificial, derecho administrativo y reserva de humanidad: algoritmos y procedimiento administrativo debido tecnológico. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50.

Ranchordás, S. (2019). Nudging Citizens through Technology in Smart Cities. *University of Groningen Faculty of Law Legal Studies Research Paper Series*, 1, 1-44.

Royo-Montañés, S. y Benítez-Gómez, A. (2019). Portales de datos abiertos. Metodología de análisis y aplicación a municipios españoles. *El profesional de la información*, 28 (6). Disponible en: https://doi.org/10.3145/epi.2019.nov.09 (última consulta: 19.06.2021).

Tene, O. y Polonetsky, J. (2012). Big data for all: Privacy and user control in the age of analytics. *Northwestern Journal of Technology and Intellectual Property*, 11, xxvii.

United Nations Secretary-General's Independent Expert Advisory Group on a Data Revolution for Sustainable Development (2014). *A World that Counts. Mobilising the Data Revolution for Sustainable Development*. Disponible en: https://www.undatarevolution.org/wp-content/uploads/2014/12/A-World-That-Counts2.pdf (última consulta: 05.10.2021).

Valero Torrijos, J. (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.

Velasco Rico, C. I. (2019a). Datos y algoritmos en la ciudad inteligente. En J. Ponce, W. Migliari y O. Capdeferro (coords.). *El derecho, la ciudad y la vivienda en la nueva concepción del desarrollo urbano: desafíos transnacionales y transdisciplinarios de la gobernanza en la Nueva Agenda Urbana* (pp. 209-226). Barcelona: Atelier.

– (2019b). La ciudad inteligente: entre la transparencia y el control. *Revista General de Derecho Administrativo*, 50, 1-23.

– (2019c). Vigilando al algoritmo. Propuestas organizativas para garantizar la transparencia. En B. Puentes y A. Quintiá (dirs.). *El derecho ante la transformación digital*. *Oportunidades, riesgos y garantías* (pp. 73-90). Barcelona: Atelier.

– (2020). Personalización, proactividad e inteligencia artificial. *Internet, Dret i Política*, 30.

Fundación Democracia y Gobierno Local
Serie: Claves del Gobierno Local, 33
ISBN: 978-84-120267-7-1