

BIG DATA EN EL SECTOR PÚBLICO

Por LUCÍA BELLOCCHIO*

Resumen:

No caben dudas de que una de las derivaciones más evidentes y trascendentales de Internet y de la interconexión mundial a través de la red es el enorme volumen de información a que tenemos acceso. Es en este contexto en el que aparece el denominado big data, exponiéndonos a grandes cambios en los diferentes ámbitos de nuestras vidas, planteando escenarios que apuntan a gobiernos abiertos, transparencia y una mayor cercanía con los ciudadanos. Sin embargo, muchos son los retos que esta nueva realidad pone frente a la Administración Pública y aún no parece haber estrategias y modelos únicos para su implementación. El presente artículo buscará hacer un breve repaso de algunos de los conceptos más importantes que se ven involucrados en esta era de big data en el sector público.

Palabras clave:

Big Data, Derecho Público, Transparencia, Gobierno Abierto, Social Big Data.

BIG DATA IN THE PUBLIC SECTOR

Abstract:

There is no doubt that one of the most obvious and a far-reaching consequences of the Internet and global interconnection through the network is the enormous volume of information to which we have access. In this context, the so-called "Big Data" emerges, exposing us to great changes in different areas of our lives, presenting us with scenarios that point towards open governments, transparency and greater closeness to citizens. This new reality, however, poses many challenges to the Public Administration and there

* Abogada con orientación en Derecho Público (UBA). MBA con énfasis en Innovación (Universidad Politécnica de Barcelona, España). Secretaria Judicial en la Fiscalía General Adjunta en lo Contencioso Administrativo y Tributario en el Ministerio Público Fiscal de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y abogada de la Corte Interamericana de Derechos Humanos.

still seem to be no unified strategies and models for its implementation. This article will seek to make a brief review of some of the most important concepts that are involved in this era of Big Data in the public sector.

Keywords:

Big Data, Public Law, Transparency, Open Government, Social Big Data.

1. HACIA GOBIERNOS ABIERTOS Y TRANSPARENTES

En el último tiempo, hemos sido testigos de dos fenómenos contemporáneos y aparentemente desvinculados entre sí: por un lado, una explosión en la cantidad de datos digitales¹ a nuestra disposición (desde Internet, redes sociales, equipos científicos, teléfonos inteligentes, cámaras de vigilancia y muchas otras fuentes) y en las tecnologías informáticas usadas para procesarlos²; y por otro, datos preliminares del Latinobarómetro³ muestran que la satisfacción de la población con la democracia cayó al 34% en 2016, desde un promedio de 38% en 2015; mientras que la confianza en los gobiernos cayó desde un promedio regional del 33% al 28%. Todo esto sumado a que, el 73% de los encuestados en 2016 tienen la percepción de que unos pocos grupos poderosos gobiernan para su propio beneficio⁴.

De manera que, el concepto de *big data* aparece como una posible solución y vinculación de ambos fenómenos, teniendo en cuenta su aplicación para toda aquella información que no puede ser procesada o analizada utilizando procesos o herramientas tradicionales, como un instrumento fundamental para el ámbito privado pero también para el sector público, con objetivos apuntados a luchar contra el fraude, garantizar la seguridad ciudadana, mejorar la sanidad o la educación, transformando la información en conocimiento, aportando el valor necesario para mejorar los servicios públicos y con miras a una Administración más cercana al ciudadano, más transparente y más eficiente.

¹ El 90% de los datos que hay en el mundo fueron creados durante los últimos dos años según: World Economic Forum, “Alrededor del mundo hay una carrera para utilizar el *big data* para mejorar la salud y salvar vidas”, Disponible en: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/03/alrededor-del-mundo-hay-una-carrera-para-utilizar-esta-informacion-para-mejorar-la-salud-y-salvar-vidas>, 15/3/2017.

² WORLD ECONOMIC FORUM, “Alrededor del mundo hay una carrera para utilizar el *big data* para mejorar la salud y salvar vidas”, Disponible en: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/03/alrededor-del-mundo-hay-una-carrera-para-utilizar-esta-informacion-para-mejorar-la-salud-y-salvar-vidas>, 15/3/2017.

³ Latinobarómetro es un estudio realizado por Corporación Latinobarómetro de opinión pública que aplica anualmente alrededor de 20.000 entrevistas en 18 países de América Latina representando a más de 600 millones de habitantes.

⁴ Banco Interamericano de Desarrollo, BID, “Escúchame cuando te hablo. *Big data* para gobiernos más abiertos”, Disponible en: <https://blogs.iadb.org/gobernarte/2017/01/17/escuchame-cuando-te-hablo-big-data-para-gobiernos-mas-abiertos/>, 17/1/2017.

Big data y la analítica de datos se plantea entonces en el mundo actual como una de las cinco tecnologías⁵ disruptivas cuyo impacto en la sociedad se hará notar de manera especial en los próximos años, coincidiendo diversos especialistas de sectores privados y públicos en subrayar, como lo hace la OCDE en su informe sobre “*Open Government Data. Towards Empirical Analysis of Open Government Data initiatives*”⁶, el valor de la apertura de datos del sector público, expresado a través de cinco elementos clave: la mejora de la responsabilidad de los gobiernos, la transparencia, el control democrático; la promoción del empoderamiento y la participación de los ciudadanos; la creación de una nueva generación de empleados públicos competentes; el fomento de la innovación, la eficiencia y la eficacia en los servicios públicos y la creación de valor para el conjunto de la economía.

Big data en el sector público nos muestra entonces no solo su dimensión tecnológica, sino también una dimensión social, económica, política y cultural, por lo que, amplía los horizontes para proponernos una comprensión holística requiriendo un abordaje multidisciplinario.

Por todo lo mencionado en los párrafos anteriores, el presente artículo hará foco en la trascendencia que tiene y tendrá la implementación de *big data* en el ámbito público, resaltando las ventajas que puede brindar, por ejemplo, a sectores tradicionales de la actividad económica y social, detallando los retos y desafíos que estos cambios presentarán para la Administración Pública, todo ello en un contexto de estudio, investigación y formulación de regulaciones y políticas públicas que fomenten el desarrollo y la aplicación del análisis masivo de datos.

2. QUÉ Y POR QUÉ: *BIG DATA* EN EL SECTOR PÚBLICO

Para poder desarrollar la idea de *big data* en el ámbito público, es necesario en primer lugar, acercarse a su definición y, consecuentemente, adherir a alguno de los enfoques que se dan al respecto.

Una definición clásica o general podría ser aquella a la que refiere a *big data* como un término aplicado a conjuntos de grandes datos caracterizados por las famosas 3V del analista Doug Laney⁷: *volumen*, *velocidad* y *variedad*, que superan la capacidad del *software* habitual para ser capturados, gestionados y

⁵ Big Data, Cloud, Movilidad, Social Business e IoT son ejemplos de ellas. Gil Elena, “Big data, privacidad y protección de datos”, Madrid, Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado, 2016, disponible en: https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canaldocumentacion/publicaciones/common/premios_2015/Big_Data_Privacidad_y_proteccion_de_datos.pdf.

⁶ UBALDI, Barbara, “Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives”, *OECD Working Papers on Public Governance*, N° 22, OECD Publishing, 2013, disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5k46bj4f03s7-en>.

⁷ LANEY DOUG, “3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Variety”, Meta Group Inc., File: 949 Addendum, Disponible en: <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>, 6/2/2001.

procesados. Desde que Laney la implementó hace más de una década, otras V han ido añadiéndose, como la validez, la veracidad, el valor y la visibilidad.

Otro enfoque⁸ permite ver a *big data* como tecnología de la información y de la comunicación; *big data* parece ser un ecosistema que no deja de crecer, en particular, los *softwares* de código abierto como *Hadoop*⁹ que han supuesto un hito tecnológico en almacenamiento y gestión de datos y que se engloban en el término general de *big data*.

Según el artículo “*In Perspective*” de Fidelity Worldwide Investment¹⁰ (2012) *big data* es “el término inglés que designa los conjuntos de datos de gran tamaño y generalmente desestructurados que resultan difíciles de manejar usando las aplicaciones de bases de datos convencionales”. Asimismo, un informe¹¹ de TicBeat define *big data* como “la enorme cantidad de datos que desde hace unos años se genera constantemente a partir de cualquier actividad”; más adelante dicho informe recalca que “el *big data* bien entendido en la búsqueda del mejor camino para aprovechar dicha avalancha de datos”.

Sin embargo, a pesar de existir diversidad de conceptos aceptados sobre la noción de *big data*, nosotros adheriremos a la definición general que con anterioridad fue mencionada, así como lo ha hecho el gobierno de Argentina el reciente año pasado, con la creación del Observatorio Nacional de *Big Data*¹², una nueva entidad para promover el uso de esta tecnología clave en el país, manifestando los representantes del Estado que consideran al *big data* como un “conjunto de datos de gran volumen, alta velocidad y variedad de información” que se generan a través de la red y mediante el uso de dispositivos inteligentes —como *smartphones*— y que “demandan nuevas formas de procesamiento que incidirán en la toma de decisiones y en la optimización de procesos”.

Una vez definido el qué, resulta imprescindible explicar el “*por qué*” de la necesidad de aplicar *big data* en el sector público. El economista Adam Smith, en su Teoría de los Sentimientos Morales¹³, decía que toda forma de Gobierno

⁸ “La tecnología no es determinista, hay que construirla socialmente”, entrevista a Martín Hilbert por Nicolás Martínez Sáez, 20/3/2017. Disponible en: <http://www.lacapitalmdp.com/la-tecnologia-no-es-determinista-hay-que-construirla-socialmente/>.

⁹ Según hadoop.apache.org, “Hadoop es una biblioteca de software que permite el procesamiento distribuido de grandes conjuntos de datos a través de grupos de ordenadores que utilizan modelos sencillos de programación”, 2013. Disponible en: <http://hadoop.apache.org/>.

¹⁰ FIDELITY WORLDWIDE INVESTMENT, “Big data: an industrial revolution in the management of digital data”, episode 5, 2012, disponible en: <https://www.fidelityinternational.com/middle-east/news-insight/21-century-themes/episode5.page>.

¹¹ Redacción TICbeat, “Big data y su impacto en el negocio”, Oracle, disponible en: <http://www.ticbeat.com/libreriaticbeat/big-data-impacto-negocio/>, publicado 20/2/2013.

¹² Res. 11-E/2017, Ministerio de Comunicaciones, Secretaría de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones, 1/6/2017. Disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/164755/20170608>.

¹³ SMITH, Adam, “La teoría de los sentimientos morales”, *Eumed Enciclopedia Virtual*, 1759, disponible en: <https://goo.gl/TRkmKQ>.

es valorada en la medida en que promueva la felicidad de sus gobernados, por lo que los resultados de la Administración Pública deberían entonces ser determinados conforme aumenten el bienestar de los ciudadanos.

Desde tiempos remotos los datos han sido sinónimo de utilidad; en el sector privado, las empresas con grandes volúmenes de datos a su disposición, como *Amazon* y *Facebook*, han obtenido enormes ganancias aprovechándose de la analítica¹⁴. El correcto uso e implementación en el ámbito de la Administración pública del gran volumen de datos que forman parte de nuestra actualidad puede traer oportunidades a sectores tradicionales de la actividad económica y social, como transporte, salud, educación, agroindustria y seguridad.

Los organismos del sector público al igual que las grandes empresas también utilizan datos de forma intensiva, por lo que se torna preciso disponer de una manera de representar toda esa información de un modo más accesible y fácil de leer, y aquí es donde entra en juego el concepto de la visualización y de *big data*, es decir, encontrar una manera de presentar esta información para alcanzar a ver los resultados de una forma clara.

Los puntos clave de la adaptación de *big data* al ámbito público se centran, fundamentalmente, en garantizar la seguridad y privacidad de la información, en el ahorro del gasto público, buscando acciones que, de una forma anticipada, ayuden a prevenir problemas (como es el caso del consumo controlado de energía), y, por otro lado, en áreas tales como la de la salud. Además, también se busca poner al servicio del ciudadano acciones de mejora que favorecen su desarrollo y conexión con la ciudad donde vive, desarrollando iniciativas, por ejemplo, en sectores como el transporte, el urbanismo y la educación.

Entonces, y para poder comprender el valor potencial del *big data*, previo a adentrarnos directamente en los beneficios específicos que puede tener en las distintas áreas del sector público, a continuación haremos mención brevemente a aquellos aportes de carácter general que estos datos masivos pueden brindar al sector:

— *Impulso de las áreas de competitividad*: Esto implica entender cómo servir mejor a través de innovación, optimización de operaciones, reducción de ciclos viciosos y riesgosos.

— *Rapidez como un rasgo característico*: El análisis de datos relevantes y distintos tipos de contenido ayuda a encontrar patrones que los humanos no podemos detectar a simple vista. Con estos índices se puede reducir radicalmente el tiempo de respuesta en la toma de decisiones, procesos y cualquier aspecto de una administración.

¹⁴ MAROTO, Chema, “*Big data* y su impacto en el sector público”, *Harvard Deusto Business Review*, Planeta DeAgostini Formación, SL, disponible en: http://xodel.diba.cat/sites/xodel.diba.cat/files/big_data_y_su_impacto_en_el_sector_publico.pdf, pp. 16 a 25.

— *Toma de decisiones acertadas*: El flujo correcto de datos puede acercar a un tomador de decisiones a partes que pueden amplificarse por medio de nuevos índices e información.

— *Conocimiento de problemas reales*: La información extraída de redes sociales facilita la comprensión de los problemas que más afectan a la ciudadanía. Se detectan las raíces de las causas y como evitarlas.

Por otro lado, sumergiéndonos en un nivel más específico, podemos destacar en tres áreas importantes del ámbito público el uso y aprovechamiento de la gestión y el análisis de datos masivos que colaboran para lograr una mejor tarea en términos de eficiencia y eficacia.

a) Salud: un claro ejemplo de aplicación de *big data* en este sector tan trascendental se da en Estados Unidos¹⁵, donde ya existen algunas cadenas de clínicas y centros de salud especializados que han comenzado a ingresar los datos de casi dos millones de personas en algoritmos diseñados para identificar a los pacientes de alto riesgo para que los médicos puedan intervenir antes de que la persona pueda enfermar. La empresa compra los datos a corredores o empresas externas, procedentes de registros públicos, de transacciones del programa de fidelidad de los clubs de comercios o de las compras con tarjetas de crédito.

Además, los *gadgets* o *wearables* destinados a medir la actividad física diaria (como los pasos que se dan a lo largo del día, la cantidad de calorías o las horas y calidad del sueño) son fuentes de registro de datos muy demandados por las compañías —hasta ahora exclusivamente del área de la publicidad o el marketing—. Pero, cada vez más, son las empresas de salud las que muestran mayor interés en registrar y estudiar todo este tipo de información.

De esta manera, el aprovechamiento del análisis masivo de datos para este sector específico puede ser beneficioso en dos ejes principales. Por un lado, la labor de conocer mejor a los pacientes y sus necesidades, consiguiendo así una mayor eficiencia en todo el proceso de atención, y, por otro, el hecho de que ello termine derivando en un mejor servicio y en un ahorro de costos considerable en recursos o actividades.

b) Turismo: La mayoría de los estudios que se realizan sobre turismo se basan, por lo general, en encuestas o entrevistas a expertos promovidas por los departamentos más implicados (turismo, energía, gobierno) dentro de la organización pública, o bien por empresas privadas. Esto significa que, en general, el sector no dispone de datos reales de los turistas, y solo puede extraer muestras de parte de la población. Con la inserción de *big data* en este ámbito, se podrá

¹⁵ KAYYALI, Basel - KNOTT, David - VAN KUIKEN, Steve, “The ‘big data’ revolution in healthcare: Accelerating value and innovation”, McKinsey&Company, *Health-care Systems and Services*, abril 2013, disponible en: <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/the-big-data-revolution-in-us-health-care>.

otorgar un nuevo enfoque, más innovador, que permita el análisis y estudios de los datos basados en acciones reales de los usuarios, y no en encuestas¹⁶.

Los estudios en cuestión se alimentarán de una nueva tipología de información destinada a incrementar el conocimiento sobre el público objetivo del sector, pero con datos que serán generados por los propios turistas: llamadas de teléfono, sensores de GPS activos, intercomunicaciones entre aplicaciones móviles, redes sociales y transacciones de tarjetas de crédito con los terminales de los comercios o instituciones. Los resultados y conclusiones de este tipo de estudios conformarán una nueva herramienta de gestión y toma de decisiones para los gestores de industrias relacionadas con el sector turístico.

c) Gestión urbana: Las ciudades generan mucha información de diferente naturaleza, mucha más de lo que cualquier ser humano o sistema informático es capaz de analizar. Cada día se producen 2,5 quintillones de datos, y solamente el 5% de estos datos están estructurados¹⁷. Con la intervención de *big data* se apunta a adoptar el modelo conocido como “silo”, que implica a grandes rasgos la capacidad de integrar y gestionar más información en los sistemas de las ciudades pero de forma aislada con respecto al resto de sistemas de cada organismo, ciudad o región.

Dentro de este gran eje que es la gestión urbana, existen variedad de ítems relevantes tales como eficiencia y atención ciudadana, seguridad, gestión de eventos, tráfico, así como áreas de energía.

3. *BIG DATA*, DATOS ABIERTOS Y GOBIERNO ABIERTO

En los puntos anteriores del presente artículo hemos hecho alusión al potencial que tiene *big data* para lograr transformar el gobierno y la sociedad misma, y es por eso que necesariamente hay que relacionarlo con otros dos conceptos que se conectan directamente con él y entre sí: *Datos Abiertos* y *Gobierno Abierto*.

En cuanto a los datos abiertos, de acuerdo con la *Carta Internacional de Datos Abiertos*¹⁸, el *open data* (o datos abiertos) son aquellos datos digitales disponibles con las características técnicas y jurídicas necesarias para que puedan ser reutilizados y redistribuidos libremente. Y es así que para alcanzar la comprensión del trinomio “*Big Data*, *Datos Abiertos* y *Gobierno Abierto*”, es necesario sumarle la *ideología colaborativa que prioriza la inclusión y parti-*

¹⁶ MAROTO, Chema, “*Big data* y su impacto en el sector público”, *Harvard Deusto Business Review*, Planeta DeAgostini Formación, disponible en: http://xodel.diba.cat/sites/xodel.diba.cat/files/big_data_y_su_impacto_en_el_sector_publico.pdf, pp. 16 a 25.

¹⁷ MAROTO Chema, “*Big data* y su impacto en el sector público”, *Harvard Deusto Business Review*, Planeta DeAgostini Formación, disponible en: http://xodel.diba.cat/sites/xodel.diba.cat/files/big_data_y_su_impacto_en_el_sector_publico.pdf, pp. 16 a 25.

¹⁸ *Carta Internacional de Datos Abiertos*, 28/10/2015. Disponible en: <https://opendata-charter.net/>.

cipación ciudadana en los procesos gubernamentales, denominada gobierno abierto.

En consecuencia, de la interrelación de los datos abiertos, *big data* y gobierno abierto se ha dado lugar a seis subtipos¹⁹ diferentes de datos con rasgos comunes que conforman un escenario dinámico en constante evolución y que varían según avanzan las tecnologías de la información y a medida que los gobiernos invierten más recursos en el almacenamiento y apertura de los datos.

Estos subtipos son:

a) *Grandes datos, pero no abiertos*. Datos de compra, información clínica, registros de transacciones económicas. Gran cantidad de macro datos se engloba dentro de esta categoría, la mayoría con un importante valor comercial. Su tratamiento y reutilización es de gran utilidad tanto para el sector público como privado ya que, gracias a ellos, se puede predecir patrones comerciales, tendencias demográficas o brotes epidemiológicos.

b) *Gobierno abierto, sin apertura de datos*. El movimiento *open government* aboga por la participación ciudadana en las decisiones de los gobiernos locales, regionales o nacionales. Sin embargo, esta corriente no siempre incluye políticas de datos abiertos y, en ocasiones, no conlleva la apertura de la información del sector público.

c) *Big data, abiertos pero no gubernamentales*. Actualmente, existe una gran cantidad de datos que no proceden de organismos públicos, sino de fuentes académicas, empresariales o privadas, con un enfoque abierto y reutilizable. La publicación de los resultados de investigaciones científicas como en el caso del buscador Zooniverse o la reutilización del *social data*, como Weanalyze, son solo algunos ejemplos de datos masivos y abiertos, pero no públicos.

d) *Datos gubernamentales pero no big data*. Los datos del gobierno no tienen por qué ser masivos para ser valiosos. La publicación de una cantidad modesta de información pública, como por ejemplo los horarios de transporte público, puede tener un impacto positivo en la sociedad gracias al desarrollo de nuevos productos o servicios de valor añadido.

e) *Datos abiertos y privados*. Esta categoría incluye aquellos datos del sector privado que las empresas deciden abrir para sus propios fines, por ejemplo, para satisfacer a posibles inversores o mejorar su reputación corporativa. Los hackathones que organizan las entidades financieras a partir de su propia información es una buena muestra de esta categoría de datos abiertos.

f) *Datos abiertos, big data y gobierno abierto*. El trinomio perfecto. La apertura de estos conjuntos de datos puede tener un gran impacto socioeconómico en su entorno.

¹⁹ “Datos abiertos, *big data* y gobierno abierto: diferentes tipos de datos”, disponible en: <http://www.opendatanow.com/2013/11/new-big-data-vs-open-data-mapping-it-out/#.WKwewPnhDIU>, 21/2/2017.

Pero independientemente de esta clasificación, que tiene su utilidad para ubicar y procesar los datos correctamente, lo trascendental del “trinomio perfecto” es que haciendo públicos los datos que tienen almacenados en sus sistemas, los gobiernos podrán facilitar información no solo a los ciudadanos, en un ejercicio de transparencia que ayude a generar mayor confianza con los organismos estatales, sino también a los emprendedores, pequeñas y grandes empresas, que podrán utilizar esos datos para integrarlos en sus sistemas y aportar más información a sus procesos de *big data*, fomentando así el tejido económico y la innovación. De este modo, se podrá acceder de forma universal a información que tenga referencia con la población, transporte, entorno, salud, energía, territorio, etc.

4. LOS RETOS DE LA MODERNIZACIÓN

Siguiendo con la línea de lo anteriormente expuesto, ya hemos mencionado razones y beneficios de la inserción de *big data* en el sector público, pero también es indispensable analizar los retos y desafíos que esto propone.

Uno de los retos actuales de la Administración Pública es plantearse a nivel teórico como debería ser a largo plazo la planificación de sus actividades al incluir en el sistema a *big data*, lo cual implica pensar en mecanismos para tomar las decisiones del presente con orientación estratégica, logrando ser capaces de visualizar procesos que arrojen cambios durante un tiempo prolongado e incluyendo además, la existencia de tres elementos fundamentales: el acceso a la información, herramientas tecnológicas y conocimiento.

En consonancia con ello, *big data* en el sector público es gestionar y transformar cantidad de datos en información, y después en conocimiento, para aplicarlos a continuación a numerosos ámbitos de la gestión pública como pueden ser el tributario, el ámbito de la salud o la seguridad, poniendo a disposición de quien corresponda información de valor para alcanzar una mayor productividad, entendida no solo como la reducción de costos, sino como la mejora de la calidad en los servicios que se le presta al ciudadano.

Otro gran desafío en este proceso de acercamiento entre las estructuras estatales y la enorme cantidad de información existente en la actualidad, se trata de lograr aproximar los datos a los procesos y reducir los tiempos de respuesta, ampliando simultáneamente la capacidad de aglutinar todo tipo de información. En el sector público se avanza especialmente en aspectos relacionados con la normalización y la producción estadística, en los que el *big data* cada vez tiene más peso concreto, a pesar de ciertos “frenos” como es la identificación de casos de uso, es decir, saber cómo, cuándo y para qué utilizar esta tecnología. La combinación entre lo tradicional y lo nuevo y las fórmulas que facilitan la adopción de lo nuevo parecen ser la descripción del progreso gradual de los diversos ámbitos de lo público.

En el caso particular de *big data* es importante señalar que quien genera el dato no necesariamente es quien lo almacena: el 70% del total de los datos mundiales está almacenado en Norteamérica y Europa, lo que se expresa como brecha digital o informacional²⁰. Es así que, algunos autores²¹ sostienen que este nuevo fenómeno crea una nueva división de clases o “data-clases” en la sociedad: i) aquellos quienes generan los datos: la mayoría de la población; ii) aquellos que tienen los medios para recolectarla: muy pocos; iii) aquellos que tienen la capacidad para analizarla: un sector aún menor de la sociedad. Existen por lo tanto jerarquías y relaciones de poder, debido a que quienes poseen los medios para captar los datos, tienen el poder para apropiarse de la renta generada, y surge inevitablemente el desafío de los diversos Estados de lograr insertarse y adaptarse a la nueva realidad reinante, con el objetivo de no quedar apartado del sistema mundial.

Otro reto para alcanzar el éxito de los proyectos *big data* es la necesaria cooperación entre no solo los miembros de las Administraciones Públicas y las empresas privadas, sino con el conjunto de la sociedad, como consumidores de información, pero también como generadores de ella. En este punto aparece el concepto de inteligencia colectiva, que buscará siempre garantizar la seguridad y racionalidad de los procesos y funcionar como motor de los nuevos usos del *big data*.

Otras de las claves en relación con los desafíos que representa implementar *big data*, es saber si el exceso de información podría provocar “desinformación”; y resulta necesario aclarar que lejos se está de esa situación. *Big data* permite el enriquecimiento de la información gracias a los sistemas que pueden capturar y procesar precisamente grandes volúmenes de datos, en tiempos razonables, para extraer información valiosa, por lo que no se presentarían problemas con este aspecto del sistema. Además, en conexión directa con esta cuestión, aparece el tema de la “fiabilidad” de los datos de la información como un punto trascendental a tener en cuenta. La Administración y los proveedores de tecnología deben poner el foco en la veracidad de la información, ya que como es sabido, actualmente las fuentes de información son múltiples y muy diversas, y se dispone de mayor capacidad de almacenamiento barato, lo que permite seguir produciendo y guardando grandes volúmenes de datos, procedentes de fuentes internas y externas. Por lo que, la gestión de esta doble dimensión, la de

²⁰ MALVICINO, Facundo - YOGUELB, Gabriel, *Big data: avances recientes a nivel internacional y perspectivas para el desarrollo local*, Buenos Aires, Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia Tecnología e Innovación, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, agosto de 2015, disponible en: <https://goo.gl/Et2xkF>.

²¹ MANOVICH, Lev, “Trending: The Promises and the Challenges of Big Social Data”, in GOLD, M. (ed.), “Debates in the Digital Humanities Minneapolis”, *The University of Minnesota Press*, 2011; BOYD, Danah - CRAWFORD, Kate, “Critical questions for big data. Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon”, *Information, Communication & Society*, vol. 15, Iss. 5, 2012.

la transparencia y la del respeto a la privacidad, es uno de los mayores desafíos que hoy por hoy plantea la explotación masiva de la información.

Asimismo, la generación de conocimiento a través de *big data* es una de las metas más importante e innovadora. Resulta necesario impulsar un cambio que permita pasar de tener mucha información a tener conocimiento, y en este sentido, la tecnología debe contribuir a representar la información, sintetizarla, agruparla, someterla a criterios de fiabilidad, eliminar la errónea, procesarla y mostrar lo que verdaderamente sea relevante, es decir, buscar patrones relevantes. La tendencia actual es guardar toda la información posible, mientras que la tecnología debe contribuir a extraer valor del dato.

Con respecto a los datos abiertos hay otra cuestión importante, que no es tanto tecnológica y que tiene que ver con el uso que la sociedad pueda dar a esa información. La generación de negocio es un importante argumento para avanzar en la apertura de datos, si bien en esto las Administraciones deben actuar con prudencia, ya que custodian datos que requieren diferentes niveles de protección.

Además, la utilidad del *big data* como complemento a las estadísticas oficiales aporta sobre todo correlaciones y nuevas perspectivas, por ejemplo, tendencias, movimientos o sentimientos, en contraste con la información real que aportan las estadísticas tradicionales, por lo que comenzar a adoptar este tipo de elementos procura ser uno de los primeros retos a emprender por la Administración Pública.

Del mismo modo, si bien es cierto que la necesidad de contar con personas cualificadas no es precisamente un desafío, bien podría decirse que es una meta concreta y requerida para la implementación de *big data* en el sector público. Hoy existe un problema importante en este sentido; aunque quien desee formarse tiene a su disposición en Internet información y cursos, las Administraciones Públicas deberían poner el foco en formar profesionales con perfiles multidisciplinarios y aptos para abordar y resolver diferentes tipos de cuestiones que pueda abarcar este proceso.

4.1. Las redes sociales y el big data para gobiernos abiertos: “social big data”

En el contexto actual surgen diversas modalidades de innovación tales como open innovation o la innovación ciudadana, con el objetivo de democratizar los procesos de acceso a los datos y de dar solución a las problemáticas de la sociedad civil. Incluir y considerar a la ciudadanía implica reconocer las transformaciones ofrecidas por las políticas de gobierno abierto, logrando previamente poder acceder de forma abierta y pública a los datos y a su construcción (gestión), y es aquí donde *social big data*, o los también llamados aspectos sociales *big data*, ofrece una oportunidad para la mejora de los servicios públicos, como el de salud, con el objeto adicional de trascender un enfoque comercial

para acercarse a un enfoque más próximo a la ciudadanía²². Por este motivo, es necesario entender la parte social de *big data* y los datos abiertos, y su construcción, acceso y disponibilidad, como dos aspectos de la temática abordada independientes pero al mismo tiempo interrelacionados.

Uno de los objetivos concretos de la instauración de *social big data* en el sector público es la posibilidad de asumir compromisos y desarrollar políticas públicas sobre gobierno abierto que brinden la oportunidad de mejorar los servicios públicos a través de los tres pilares del mismo: transparencia, participación y colaboración. Así entonces, las nuevas tecnologías sociales (conectores de redes sociales como por ej., Facebook o Twitter; modos de comunicación basados en la web por ej., chats; intercambio de fotografías tal y como permite Instagram y vídeo como por ej., YouTube, entre otras) suponen una nueva ola de innovación tecnológica con un rol fundamental en el sector público y contando con el potencial necesario para vincular algunas de sus principales propiedades con el sector público.

Estas características propias de las tecnologías sociales pueden variar desde las nuevas capacidades disponibles de búsqueda de recursos de información y conocimiento; las oportunidades para vincular que permiten desarrollar redes sociales complejas y valiosas; las posibilidades para publicar que facilitan intercambiar opiniones, experiencias y conocimientos; el desarrollo del mercado de información que ayuda a las personas a organizar y conectar la información para su efectiva compartición, hasta permitir extender el conocimiento de una manera más efectiva dentro de un ámbito concreto. Todo ello se ve concretado en el hecho de que las oportunidades de diseminación se multiplican con las redes sociales digitales mediante las funciones de señalización y filtrado colaborativo que llevan a cabo los propios usuarios y facilita la recepción de la información de manera clara y concreta.

Esta nueva generación tecnológica que se crea a través del uso de estos medios sociales se fundamenta en, al menos, tres pilares necesarios para entender el nuevo papel de esta generación de tecnologías dentro de las administraciones públicas²³. Por un lado, a través de diversas herramientas los individuos actúan como agentes activos en la producción de contenidos web, convirtiéndose en pro-sumidores; esto incluye una colección de medios sociales a través de los cuales los individuos se convierten en protagonistas de la creación, organización, edición, combinación, intercambio, comentario y evaluación de

²² BRUSSA, Virginia - CASTILLO, Valeria - RON, Juan Pablo - GERKE, Johanna, “*Social Big data: desafíos en los gobiernos abiertos y los procesos colaborativos en la construcción de los datos. El caso del área de salud y su relevancia*”, STS, Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad, Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO), disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/64520>, septiembre 2017, pp. 166 a 171.

²³ CRIADO, J., Ignacio, “Redes Sociales y Open Government. Hacia unas Administraciones Locales en Red y Abiertas”, *Revista Democracia y Gobierno Local*, 18-19, Fundación Democracia y Gobierno Local, 2012, disponible: http://www.gobiernolocal.org/docs/publicaciones/RDGL_18_19_baja.pdf.

contenidos web, así como en la formación de redes sociales a través de la que interaccionan y se enlazan entre ellos²⁴.

Por otro lado, a la hora de entender el potencial para las organizaciones públicas que se encuentra detrás del *social big data*, hay que caracterizar el principio de la “inteligencia de la multitud” o “inteligencia colaborativa”. La innovación en el sector público está ligada al público que se encuentra fuera de los límites formales de la organización, que tiene la capacidad, no solo para generar información y contenidos, sino también para evaluarlos de manera continua²⁵ (a modo de ejemplo, los contenidos de la Wikipedia se construyen de una manera colaborativa por millones de personas desconocidas entre sí y cuyas contribuciones son evaluadas constantemente por el resto de usuarios).

En tercer lugar, *social big data* implica un proceso de creciente desintermediación de las actividades entre particulares y organizaciones u organismos estatales²⁶. Expresa una transformación en los procesos de creación de valor, ya que las personas pueden llevar a cabo muchas actividades que previamente requerían la intermediación de un profesional, una empresa, un partido político, etc. Consecuentemente, se genera una alteración de las dinámicas de relación, al generar lazos con mayor horizontalidad y menor coste.

Estos tres elementos suponen una mutación hacia una realidad en la que las redes sociales y el open government se convierten en ámbitos indispensables, y cada vez más presentes, en los gobiernos y las administraciones públicas. De ese modo, somos testigos de cómo las redes sociales se convierten en la dimensión empírica o práctica en la que se van perfilando las nuevas oportunidades para la innovación de la acción gubernamental.

En definitiva, la importancia de este grupo de herramientas radica en que permiten innovar las relaciones de los gobiernos y sus políticas con el público, en cierta medida como resultado de su elevado nivel de difusión social y su alta popularidad dentro de las administraciones públicas planteando un nuevo escenario para la Administración pública y los ciudadanos.

Sin embargo, la idea de *social big data* no solo implica pensar en poner en marcha la utilización de las redes sociales en conjunto con las políticas públicas, sino que presupone deliberar sus respectivas estrategias de uso. Si bien no existe una enunciación taxativa de ellas, ya que las posibilidades de implementación

²⁴ CHUN, S. A. - SHULMAN, S. - SANDOVAL, R. - HOVY, E., “Government 2.0. Making Connections between Citizens, Data and Government. Information Polity”, *The International Journal of Government & Democracy in the Information Age*, N° 15, 1/9/2010.

²⁵ CRIADO GRANDE, J. Ignacio, “Redes sociales para unas administraciones y gobiernos abiertos: desafíos para la innovación y la creación de valor público”, *XVIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Montevideo, Uruguay, 29 oct. - 1 nov. 2013.

²⁶ CRIADO GRANDE, J. Ignacio, “Redes sociales para unas administraciones y gobiernos abiertos: desafíos para la innovación y la creación de valor público”, *XVIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Montevideo, Uruguay, 29 oct. - 1 nov. 2013.

pueden variar considerablemente, haremos mención a tres tipos²⁷ de estrategias: *push*, *pull*, *networking*.

Estrategia *Push*: Se destaca la visión comunicativa y unidireccional de la utilización de las redes sociales en las administraciones públicas, en forma de extensión de los portales web. De una manera más táctica, la razón esencial para usar los medios sociales consiste aquí en lograr la representación de la agencia o departamento correspondiente en todos los canales posibles. La idea de base es que la extensión del éxito de redes sociales como *Facebook* y *Twitter* lleva a pensar a los responsables de comunicación de las organizaciones públicas que es necesario estar presente en ellas para acercarse a donde la ciudadanía se encuentra. En este sentido, cada vez más gobiernos y administraciones públicas disponen de cuentas en las principales redes sociales o abren blogs. Esta lógica de representación implica la consolidación de una estrategia *push*, en la que no se invierten recursos adicionales para diseñar contenidos de manera específica para las redes sociales.

Estrategia *Pull*: Aquí plantea la existencia de una estrategia que involucra a la audiencia a través del desarrollo de algún tipo de interacción, lo que se puede traducir en algunos comentarios en *Facebook*, o bien algunos retuits en *Twitter*. En este caso, la estrategia de presencia en los medios sociales se orienta a potenciar el compromiso, dado que las páginas web tradicionales no logran alcanzar esta dimensión. A través de esta estrategia se reconoce la necesidad de relacionarse con la ciudadanía desde una perspectiva más conversacional e interactiva. En este caso, la generación de innovación y valor público radica en la oportunidad que se ofrece a los ciudadanos para generar, compartir o coproducir contenidos y acciones, que después son replicadas por los portales web de las agencias gubernamentales. En definitiva, se va más allá de una mera representación o generación de contenidos específicos para los medios sociales y se activa la participación y el compromiso ciudadano.

Estrategia *Networking*: La utilización de las redes sociales goza de un componente altamente interactivo, con una cantidad importante de relación en dos sentidos entre las administraciones públicas y los actores externos con los que se conecta. En este caso, las administraciones públicas se centran, no solo en facilitar el desarrollo de conversaciones con los actores del entorno, sino también promover la generación de redes de interacciones derivadas de la generación de contenidos, la compartición y la co-producción de actividades, facilitando la socialización entre los propios ciudadanos. La creación de contenidos públicos se orienta a la reutilización, la compartición, la recombinación y mediante esa vía se produce la generación de innovación y valor público, que en este caso tiene un alto contenido social y directamente atribuible a la ciudadanía. En suma, esta estrategia de presencia en las redes sociales supone la profundización en la

²⁷ MERGEL, Inés, *Social Media in the Public Sector: A guide to participation, collaboration, and transparency in the networked world*, San Francisco, Jossey Bass, octubre de 2012.

interacción con el público mediante el desarrollo de una estrategia en red que incrementa la influencia de las organizaciones a través del papel creciente de los individuos y organizaciones con los que se relaciona.

De todos modos, independientemente de la o las estrategias por las que cada gobierno opte, lo importante es resaltar y tener en cuenta que las ideas de gobierno abierto, *big data* y redes sociales pueden ser combinadas para mejorar y acercar la relación entre ciudadanos y las Administraciones públicas generando lazos fuertes, transparentes y progresivos.

CONCLUSIÓN

Luego de este breve repaso por las características, ventajas y desafíos que implican *big data* y *social big data* en el sector público podemos decir que, hoy en día, el *big data* parece ser la mejor fuente de oportunidades para el sector público de todos los países. Podría comparárselo a una mina de oro por la infinita cantidad de datos que se pueden usar en favor de la población y por la optimización que aporta del gasto público si es correctamente aprovechado y puesto en marcha.

Resulta un hecho al día de hoy que los ciudadanos somos muchos pero que las agendas de política son construidas por pocos, y es en este contexto en el que cabe valorar el recorrido y alcance de los posibles proyectos de *big data* en el sector público que permitan en el futuro acceder y tratar información que obre en poder de este: datos estadísticos del mercado, industria o sector en el que operen; información agregada en el ámbito de la contratación pública; casuística en relación con la tramitación de procedimientos administrativos; etc.

Además, cabe mencionar que la importancia de los datos en este proceso también radica en que mediante el análisis de datos, es posible demostrar cómo una política pública genera valor público (que es finalmente su objetivo principal), y de esta forma lograr legitimarla y optimizar el accionar de la Administración pública.

De manera sintética, algunas ventajas que *big data* y *social big data* pueden brindar al sector público son las siguientes:

- Decisiones más oportunas, rápidas y con altos niveles de exactitud.
- Mejores políticas públicas, adecuadas a resolver eficazmente las necesidades de la población.
- Correlación de información almacenada con datos nuevos capturados en tiempo real.
- Optimización del gasto público.

No cabe duda que con estas herramientas, las instituciones representativas pueden mejorar sus capacidades de escucha activa a los ciudadanos y nutrir sus procesos de diseño de políticas públicas con más información sobre las inquietudes y necesidades de aquellos a quienes buscan servir.

Las redes sociales han comenzado, progresivamente, a distribuir la voz pública. Quizás es momento de que las instituciones representativas cimenten capacidades para escucharla en sus nuevas vertientes. Generar conocimiento accionable a partir de ese océano de información es central a la construcción de gobiernos más inteligentes y más abiertos, especialmente cuando esos datos se tratan sobre la gente para la que trabajan²⁸.

Los conceptos derivados del término open government: transparencia, participación y colaboración que inspiran los documentos y muchos artículos sobre el tema no serían posibles sin estas nuevas herramientas (*big data* y aplicaciones sociales) que están directamente relacionados con las promesas de un futuro mejor. En ese sentido, es pertinente subrayar la necesidad de considerar la implantación y explotación de las potencialidades derivadas de las redes sociales y de la enorme cantidad de información que hoy no rodea como el camino más directo para alcanzar unas administraciones y gobiernos más abiertos.

BIBLIOGRAFÍA

- “Datos abiertos, *big data* y gobierno abierto: diferentes tipos de datos”, Disponible en: <http://www.opendatanow.com/2013/11/new-big-data-vs-open-data-mapping-it-out/#.WKwewPnhDIU>, 21/2/2017.
- “La tecnología no es determinista, hay que construirla socialmente”, entrevista a Martín Hilbert por Nicolás Martínez Sáez, 20/3/2017. Disponible en: <http://www.lacapitalmdp.com/la-tecnologia-no-es-determinista-hay-que-construirla-socialmente/>.
- BID, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, “*Escúchame cuando te hablo. Big data para gobiernos más abiertos*”, disponible en: <https://blogs.iadb.org/gobernarte/2017/01/17/escuchame-cuando-te-hablo-big-data-para-gobiernos-mas-abiertos/>, 17/1/2017.
- BOYD, Danah - CRAWFORD, Kate, “Critical questions for big data. Provocations for a cultural, technological, and scholarly phenomenon”, *Information, Communication & Society*, vol. 15, Iss. 5, 2012.
- BRUSSA, Virginia - CASTILLO, Valeria - RON, Juan Pablo - GERKE, Johanna, “*Social big data: desafíos en los gobiernos abiertos y los procesos colaborativos en la construcción de los datos. El caso del área de salud y su relevancia*”, STS, Simposio Argentino sobre Tecnología y Sociedad, Sociedad Argentina de Informática e Investigación Operativa (SADIO), septiembre 2017, pp. 166 a 171, disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/64520>.

²⁸ BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO —BID—, *Escúchame cuando te hablo. Big data para gobiernos más abiertos*, disponible en: <https://blogs.iadb.org/gobernarte/2017/01/17/escuchame-cuando-te-hablo-big-data-para-gobiernos-mas-abiertos/>, 17/1/2017.

- CARTA INTERNACIONAL DE DATOS ABIERTOS, 28 de octubre de 2015.
Disponible en: <https://opendatacharter.net/>.
- CHUN, S.A. - SHULMAN, S. - SANDOVAL, R. - HOVY, E., “Government 2.0. Making Connections between Citizens, Data and Government. Information Polity”, *The International Journal of Government & Democracy in the Information Age*, 15, 1-9, 2010.
- CRIADO, J. Ignacio, “Redes sociales y open government. Hacia unas administraciones locales en red y abiertas”, *Revista Democracia y Gobierno Local*, 18-19, Fundación Democracia y Gobierno Local, 2012. Disponible: http://www.gobiernolocal.org/docs/publicaciones/RDGL_18_19_baja.pdf.
- CRIADO GRANDE, J. Ignacio, “Redes sociales para unas administraciones y gobiernos abiertos: desafíos para la innovación y la creación de valor público”, *XVIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*, Montevideo, 29 oct. - 1 nov. 2013.
- FIDELITY WORLDWIDE INVESTMENT, “Big data: an industrial revolution in the management of digital data”, Episode 5, 2012, Disponible en: <https://www.fidelityinternational.com/middle-east/news-insight/21-century-themes/episode5.page>.
- GIL, Elena, “Big data, privacidad y protección de datos”, *Agencia Estatal Boletín Oficial del Estado*, Madrid, 2016, Disponible en: https://www.agpd.es/portalwebAGPD/canaldocumentacion/publicaciones/common/premios_2015/Big_Data_Privacidad_y_proteccion_de_datos.pdf.
- KAYYALI, Basel - KNOTT, David - VAN KUIKEN, Steve, “The ‘big data’ revolution in healthcare: Accelerating value and innovation”, McKinsey&Company, Healthcare Systems and Services, 2013, disponible en: <https://www.mckinsey.com/industries/healthcare-systems-and-services/our-insights/the-big-data-revolution-in-us-health-care>.
- LANEY, Doug, “3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity and Carity”, Meta Group Inc., File: 949 Addendum, 6/2/2001, disponible en: <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>.
- MALVICINO, Facundo - YOGUELB, Gabriel, “Big data: avances recientes a nivel internacional y perspectivas para el desarrollo local”, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Centro Interdisciplinario de Estudios en Ciencia Tecnología e Innovación, Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, agosto de 2015, disponible en: <https://goo.gl/Et2xkF>.
- MANOVICH, Lev, “Trending: The Promises and the Challenges of Big Social Data”, in GOLD, M. (ed.), *Debates in the Digital Humanities Minneapolis*, The University of Minnesota Press, 2011.
- MAROTO, Chema, “Big data y su impacto en el sector público”, *Harvard Deusto Business Review*, Planeta DeAgostini Formación, pp. 16 a 25, disponible en: http://xodel.diba.cat/sites/xodel.diba.cat/files/big_data_y_su_impacto_en_el_sector_publico.pdf.

MERGEL, Ines, “Social Media in the Public Sector: A guide to participation, collaboration, and transparency in the networked world”, San Francisco, Jossey Bass, octubre de 2012.

Redacción TICbeat, “*Big data* y su impacto en el negocio”, Oracle, publicado el 20/2/2013, disponible en: <http://www.ticbeat.com/libreriaticbeat/big-data-impacto-negocio/>.

Res. 11-E/2017, Ministerio de Comunicaciones, Secretaría de tecnologías de la información y las comunicaciones, 1/6/2017, disponible en: <https://www.boletinoficial.gob.ar/#!DetalleNorma/164755/20170608>.

SMITH, Adam, “La teoría de los sentimientos morales”, *Eumed Enciclopedia Virtual*, 1759, disponible en: <https://goo.gl/TRkmKQ>.

UBALDI, Barbara, “Open Government Data: Towards Empirical Analysis of Open Government Data Initiatives”, *OECD Working Papers on Public Governance*, N° 22, OECD Publishing, 2013, disponible en: <http://dx.doi.org/10.1787/5k46bj4f03s7-en>.

WORLD ECONOMIC FORUM, “Alrededor del mundo hay una carrera para utilizar el *big data* para mejorar la salud y salvar vidas”, 15/3/2017, disponible en: <https://www.weforum.org/es/agenda/2017/03/alrededor-del-mundo-hay-una-carrera-para-utilizar-esta-informacion-para-mejor-la-salud-y-salvar-vidas>.

Recepción: 29/1/2018

Aceptación: 26/2/2018