



Revista del CLAD Reforma y Democracia

ISSN: 1315-2378

cedai@clad.org

Centro Latinoamericano de
Administración para el Desarrollo
Venezuela

Quintanilla, Gabriela; Gil-García, José Ramón
Gobierno abierto y datos vinculados: conceptos, experiencias y lecciones con base en el
caso mexicano
Revista del CLAD Reforma y Democracia, núm. 65, junio, 2016, pp. 69-102
Centro Latinoamericano de Administración para el Desarrollo
Caracas, Venezuela

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357546620003>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica

Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

**Gobierno abierto y datos vinculados:
conceptos, experiencias y lecciones con
base en el caso mexicano**

**Gabriela Quintanilla y
José Ramón Gil-García**

Gabriela Quintanilla

Profesora en el Área de Política Educativa, Procesos Institucionales y Gestión de la Universidad Pedagógica Nacional (México). Post Doctorado en las áreas de Gobierno Electrónico, Transparencia y Rendición de Cuentas por el Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Es autora o coautora de artículos en diversas revistas. Sus intereses de investigación incluyen: gobierno electrónico colaborativo, adopción e implementación de tecnologías emergentes, usos de Internet en los sitios web, gobernanza y gobierno abierto. Fue becaria CONACYT y obtuvo mención honorífica.

Las comunicaciones con la autora pueden dirigirse a:
Universidad Pedagógica Nacional
Carretera al Ajusco N° 24, Col. Héroes de Padierna
14200 México, D.F., México
E-mail: gabrielllaq@yahoo.com

José Ramón Gil-García

Profesor investigador del Departamento de Administración Pública y Director de Investigación del Center for Technology in Government, University at Albany, State University of New York (SUNY). Es miembro del Sistema Nacional de Investigadores en México y miembro de la Academia Mexicana de Ciencias. En 2013 recibió el Premio de Investigación de esta Academia. Actualmente es también profesor investigador del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE). Ha escrito numerosos artículos en revistas académicas nacionales e internacionales. Sus intereses de investigación incluyen: gobierno electrónico colaborativo, integración de información y colaboración inter-organizacional, ciudades y gobiernos inteligentes, adopción e implementación de tecnologías emergentes, políticas de combate a la brecha digital, nueva gerencia pública, evaluación de políticas públicas, y aproximaciones de investigación multi-método.

Las comunicaciones con el autor pueden dirigirse a:
Center for Technology in Government
University at Albany
State University of New York (SUNY)
187 Wolf Road, Suite 301, Albany
12205 New York, Estados Unidos
E-mail: jgil-garcia@ctg.albany.edu

Gobierno abierto y datos vinculados: conceptos, experiencias y lecciones con base en el caso mexicano

Actualmente, tanto gobiernos como individuos están rodeados de información, y un gran número de bases de datos se encuentran en todas partes y contienen datos de muy diversa índole. Es posible encontrar datos sobre productos, servicios, comercio, medio ambiente, políticas públicas y legislación, entre muchos otros temas. Los datos se pueden compartir, crecen cada día y pueden potencialmente utilizarse para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, para desarrollar nuevos negocios o solucionar diversos problemas sociales. Cuando los datos están disponibles, son de fácil acceso y pueden ser usados libremente se consideran datos abiertos que pueden ser vinculados para conformar redes de datos de grandes magnitudes. Al estar los gobiernos entre los mayores productores de datos e información, la vinculación de los datos abiertos gubernamentales se convierte en una gran oportunidad para promover los principios de Gobierno abierto. Este artículo presenta algunos conceptos básicos sobre datos abiertos y datos vinculados y los relaciona con los datos del sector público disponibles en México, a manera de ejemplo. Los resultados invitan a pensar en la necesidad de lograr una mayor utilización de los datos abiertos gubernamentales para generar valor público.

Palabras clave: Gobierno Abierto; Datos Abiertos; Administración Electrónica; Tecnología de la Información

Open Government and Linked Data: Concepts, Experiences and Lessons Based on the Mexican Case

Currently, governments and individuals are surrounded by information and a great number of databases are everywhere and include data about very diverse matters. It is possible to find data about production, services, commerce, environment, public policies, or legislation, among others. Data could be shared, grow every day, and could be potentially used to improve the quality of life, develop new businesses or help solving diverse social problems. When data can be accessed and used freely, they are considered open data that can be linked to configure big data networks. Because governments are among the largest producers of data and information, linking open governmental data becomes a great opportunity to promote the principles of open government. This paper presents some basic concepts about open data and linked data and relates them to the available Mexican public sector data, as an example. Results lead to

Recibido: 13-07-2015 y 26-01-2016 (segunda versión). Aceptado: 25-03-2016.

think about the need to achieve a greater use of open government data for generating public value.

Key words: Open Government; Open Data; E-Government; Information Technology

1. Introducción

Las tecnologías de información continúan evolucionando y algunas de ellas han catalizado mejoras sociales y económicas alrededor del mundo. En la última década, las tecnologías de información han sido, en mayor o menor medida, instrumentos de reforma administrativa que pueden ayudar a los gobiernos a generar mecanismos para ser más eficientes, transparentes y participativos. Así se puede hablar de un Gobierno electrónico como un medio para realizar las operaciones de forma más eficiente y eficaz y proveer a la sociedad de servicios públicos de calidad y, por otro lado, de un Gobierno abierto que, además, busca promover el acercamiento con el ciudadano e impulsar el compromiso mediante la apertura de datos e información.

Al mismo tiempo, el desarrollo de los movimientos de apertura, de la Web semántica y de las redes sociales ha ido en aumento, produciendo enormes cantidades de información y datos de diversa naturaleza, que requieren de una ordenación y catalogación para ser útiles tanto a la sociedad como al propio Gobierno.

En este sentido, tres movimientos han jugado un papel trascendental. Primero, el movimiento de datos abiertos, es decir, la apertura de datos gubernamentales y su puesta en línea sin restricciones legales y en múltiples formatos. Segundo, el movimiento de Gobierno abierto, que tiene como base el aprovechamiento de las tecnologías de información para alcanzar los principios de transparencia, participación y colaboración, y que ha sido clave para promover la apertura de los datos gubernamentales desde una visión multidimensional donde el rol del Gobierno se centra en la oferta, pero interviene también como regulador y promotor en la demanda. Finalmente, también ha sido de trascendencia el surgimiento de la Web semántica, tecnología que permite relacionar y compartir datos mediante su transformación en un lenguaje entendible tanto por las máquinas como por los humanos (Berners-Lee ...[et al], 2006).

A partir de estas oportunidades, varios países iniciaron una carrera por encontrar estrategias y herramientas para transformar los datos y ponerlos a disposición del público. Para ello, además de estandarizar los procesos, modificar la legislación, la cultura organizacional y

Los datos abiertos vinculados son una forma diferente de trabajar para el Gobierno, que intenta encontrar una fórmula para relacionarse con otros actores sociales, a fin de articular los intereses plurales y lograr una mejor gobernanza. Sin embargo, para lograr lo anterior se requieren importantes ajustes.

la forma de colaboración -acciones llevadas a cabo desde la Nueva Gestión Pública y la gobernanza-, han tenido que analizar la información, conformar conjuntos de datos acordes con la demanda social y convertirlos en formatos entendibles, así como vincularlos y colocarlos en sitios web de fácil acceso. Un análisis del accionar de Estados Unidos, Gran Bretaña, Chile y Brasil permite observar las problemáticas (como un inadecuado marco legal o la necesaria protección de datos personales) y los beneficios potenciales (como la creación de mayor transparencia, la difusión de datos sobre calidad de agua o la geolocalización) que la vinculación de los datos abiertos gubernamentales ha traído o puede traer, algunos de los cuales también se observan en el análisis de la situación mexicana.

Un gran reto que tienen todos los países es gestionar la información, de tal manera que los problemas sean superados de manera expedita. De ahí que no solo debe pensarse en términos de creación de sitios web de datos gubernamentales para la transparencia, sino como un modo de colaborar y participar en el quehacer gubernamental; como una filosofía de acción en la que gobiernos, ciudadanos y otros actores sociales colaboren para lograr mejores resultados y puedan resolver problemas sociales de alta relevancia. Los datos abiertos vinculados son una forma diferente de trabajar para el Gobierno, que intenta encontrar una fórmula para relacionarse con otros actores sociales, a fin de articular los intereses plurales y lograr una mejor gobernanza. Sin embargo, para lograr lo anterior se requieren importantes ajustes en las organizaciones gubernamentales y muchas veces incluso en el marco legal.

Este artículo busca contribuir a un mejor entendimiento de los datos abiertos y vinculados en el contexto del sector público. Se encuentra organizado en cuatro apartados incluyendo esta introducción. El segundo da cuenta de la importancia de los datos abiertos, su diferencia con los datos personales y la vinculación con los grandes datos y los datos abiertos gubernamentales, además de presentar brevemente los casos de cuatro países. En el tercero se explica la situación de datos abiertos del Gobierno en México. Finalmente, en el cuarto apartado se proveen algunos comentarios finales a manera de conclusiones y se sugieren áreas para la investigación futura en este tema.

La metodología implicó una revisión de la literatura académica existente, así como de documentos oficiales y diversos sitios web de cinco países: Estados Unidos, Reino Unido, Chile, Brasil y México. En

el primer caso se observó que el tema es muy reciente, por lo que la mayoría de la información se enfoca principalmente en los aspectos técnicos y en lo que se debe hacer para transformar la información, así como en la manera como se han ido creando bases de datos de gran magnitud. Todavía existen pocos estudios que exploran de forma sistemática los aspectos organizacionales de este tipo de esfuerzos.

En el segundo caso, los gobiernos pioneros han logrado establecer sitios web robustos, pero no existe mayor explicación de la problemática ni de la forma como desarrollaron el software que facilita la transformación de los datos y el establecimiento de estándares, lo que podría servir como directriz para que otros países puedan optar por estas acciones.

Finalmente, los sitios web contienen información relevante de apoyo, especialmente en cuanto a definiciones de términos técnicos, a modos de conversión de la información y a modos de estructuración y arquitectura, aunque también existen documentos en *journals* o revistas de acceso libre que se convierten en fuentes de gran utilidad. Además, ingresar, revisar y analizar los sitios web de datos creados por los gobiernos de los cinco países (con un énfasis particular en México), permite observar la estructura, la usabilidad, los contenidos y diferentes modos de navegar y buscar información, así como los muy diversos retos que se enfrentan.

El análisis de la información en México se convirtió en un reto, porque no existen muchos documentos en la materia. Si bien se analizó el sitio web de datos mexicano, los contenidos son oficiales y poco se informa respecto a los problemas o retos encontrados en su diseño e implementación. El documento que se observa en el sitio web de *Partnership for Open Data* proporcionó más información, aunque también limitada por las mismas razones. Sin embargo, se logró rescatar información que permitió la conformación del contexto que guardan los datos abiertos en este país actualmente.

2. Datos abiertos y datos vinculados en el Gobierno

Los datos abiertos son los datos de fácil acceso para cualquier propósito; pueden ser usados, modificados y compartidos, por lo que se espera que sean libres de costo alguno o que tengan un costo mínimo (Open Knowledge Foundation, 2010; Purón-Cid y Gil-García, 2013). Los datos abiertos (*open data*) comienzan a serlo a partir de hacer disponibles los datos que ya existen en cualquier formato y ser potencialmente útiles para realizar diversas acciones, como participar, innovar o mejorar la eficiencia y la eficacia gubernamentales.

Los principios rectores de la apertura son disponibilidad, acceso, reutilización y participación (Dietrich, 2012). De ahí que los datos abiertos se caracterizan por (Dietrich, 2012; Miller, 2012; Open Knowledge Foundation, 2010): a) ser datos aprovechables y accesibles sin costo alguno o con un costo mínimo solo por reproducción; b) ser libres de restricciones legales (*copyright*, patentes u otras) o técnicas; c) ser fácilmente transferibles a las computadoras desde Internet, así como leídos por estas; d) contener los permisos de reuso y redistribución que facilitan la interrelación con otros datos; y e) ser universales para ser usados, manipulados, diseminados o reusados por cualquier persona u organización en cualquier lugar.

Los datos abiertos pueden ser de cualquier tipo: culturales, científicos, de transporte, geográficos, de medio ambiente, estadísticos, financieros o de tiempo y pueden hacer que las actividades, especialmente gubernamentales, sean transparentes, rescaten el valor comercial y social, e impulsen la participación y el compromiso de los usuarios para involucrarse en la toma de decisiones, aunque esto, claro está, no es automático y requiere otros cambios más profundos. Existen diferentes herramientas diseñadas para hacer que los datos en la Web sean fácilmente abiertos, como Datahub (2004), que facilita la publicación de datos a través de CKAN (2004), plataforma para gestión de datos que ha sido utilizada por diferentes gobiernos (Open Knowledge Foundation, 2010).

Datos personales, grandes datos y datos abiertos

Los datos abiertos se diferencian de los datos personales y de los grandes datos (*big data*). Los datos personales son el conjunto de datos que pertenece a cada individuo, que se utilizan para su identificación. Los datos personales incluyen factores físicos, psicológicos, mentales, económicos, culturales y sociales (European Union Parliament, 1995). A los datos personales no les aplica el movimiento de apertura, dado que este tipo de datos tiene su propia regulación.

El número de datos se acrecienta permanentemente y más aún desde que se utilizan las tecnologías de información y las nuevas herramientas de redes sociales, dando lugar a enormes volúmenes de ellos conocidos como grandes datos (*big data*), los cuales tienen el potencial de transformar la forma de llevar a cabo las diversas acciones, tomar mejores decisiones y obtener ventajas al recolectarlos, integrarlos y analizarlos (McAfee y Brynjolfsson, 2012). El término grandes datos se refiere a un gran conjunto complejo y cambiante de datos que crea

Los grandes datos se relacionan muy de cerca con los datos abiertos y los datos gubernamentales.

nuevas formas de valor al cambiar los mercados, las organizaciones y las relaciones entre ciudadanos y Gobierno. Aprovechar los grandes datos implica la capacidad de analizar enormes cantidades de datos acerca de un tema (Mayer-Schönberger y Cukier, 2013).

Los grandes datos se relacionan muy de cerca con los datos abiertos y los datos gubernamentales. Estos grandes volúmenes de datos al ser analizados pueden conducir a una mejor comprensión de determinadas situaciones o problemas y mejorar la toma de decisiones. Para ser más útiles debieran ser abiertos, de lo contrario, aunque den gran ventaja a quienes los controlan, disminuyen el poder de los individuos en determinados aspectos. Los grandes datos provienen del Gobierno, de la academia, del sector privado, de los medios de comunicación, las redes sociales y otras fuentes diversas.

Los datos gubernamentales empezaron a estar en línea tan pronto como el Internet fue liberado (Yu y Robinson, 2012). Los datos abiertos gubernamentales (*open government data*) que se integran en los sitios web conforman una masa enorme de datos que el Gobierno y sus instituciones producen, gestionan, archivan y distribuyen, los que pueden ser divulgados sin restricciones para uso y distribución en estudios e investigaciones, para la toma de decisiones o para la solución de diversos problemas, a través de una licencia abierta, como *Creative Commons* (Berners-Lee, 2006; Geiger y Von Lucke, 2012; Shkabatur, 2012). Además, invitan a la colaboración al ser gestionados mediante plataformas interoperables que favorecen no solo la coordinación entre agencias gubernamentales, sino también el mejor aprovechamiento de las tecnologías de la información (Criado y Gil-García, 2013).

La apertura de datos del Gobierno y su colocación en formato abierto en un sitio web se convierte en una oportunidad para mejorar los servicios y promover el desarrollo (Berners-Lee, 2009; Hogge, 2010), así como para innovar, crear coaliciones, participar o fomentar la colaboración entre ciudadanos, sociedad civil, empresarios o el propio Gobierno. Estos pueden impulsar la relación ciudadano-Gobierno para mejorar la toma de decisiones, estimular la innovación y eficacia de los servicios, así como la transparencia y la rendición de cuentas.

Datos como estadísticas, reportes o información geográfica pueden impulsar la transparencia, porque permiten el libre acceso a los datos gubernamentales y a información que se puede compartir y reusar. También pueden generar valor social y comercial al permitir el conocimiento sobre datos específicos útiles para realizar determinadas

actividades académicas, de investigación, de innovación o empresariales, pero lo más importante, pueden promover la participación y el compromiso de diferentes actores involucrados en el proceso de gobernanza y en la toma de decisiones (Open Knowledge Foundation, 2010; Quintanilla y Gil-García, 2013). De ahí que se afirme que los gobiernos adquieren enorme poder cuando convierten sus grandes datos en datos abiertos (Gurin, 2014).

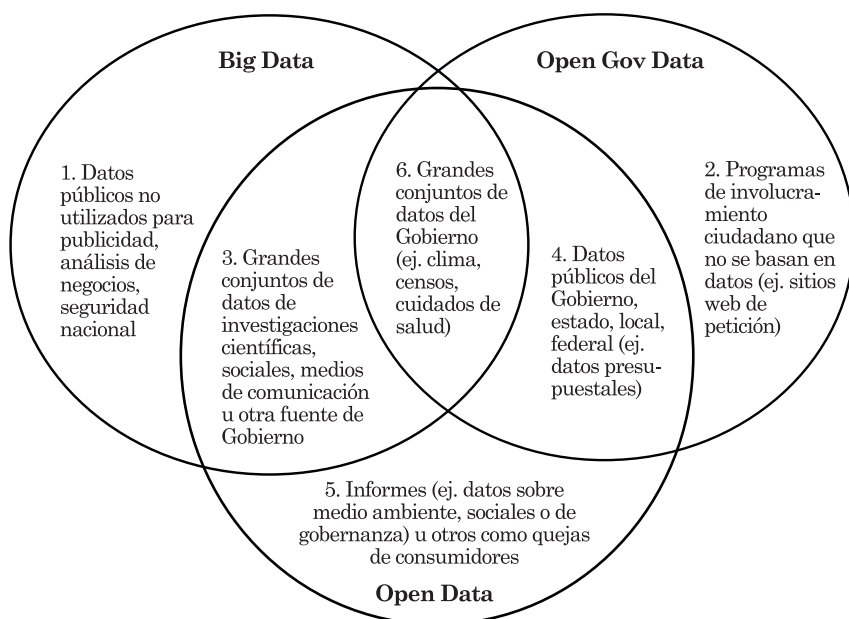
Porque los datos abiertos gubernamentales son un gran recurso que empieza a ser explotado y tienen el potencial de transformar a los grupos sociales interesados y a los gobiernos (Dietrich, 2012), en 2007 diversos gobiernos se dieron a la tarea de establecer los principios que sirven como guía para lograr una comprensión más clara de las razones por las cuales la apertura de los datos gubernamentales se puede considerar esencial para la democracia (Acar ...[et al], 2009; Bauer y Kaltenböck, 2012; Open Government Data, 2007; Patiño, 2014; Tauberer y GovTrack.us, 2009). Esos principios son: datos completos; datos primarios; datos inmediatos; datos procesables por máquinas; datos accesibles; acceso no discriminatorio; datos en formato no propietario; y datos libres de licencia.

Los datos abiertos gubernamentales incluyen, además de estos principios, los aspectos éticos y legales relacionados con los modelos para explotación y términos de uso, el impacto social y económico, la innovación, el conocimiento, así como los aspectos tecnológicos, por lo que la interoperabilidad (intercambio de datos para posibilitar la colaboración y compartir información y conocimiento) y los estándares (especificaciones técnicas y directrices) se convierten en clave para vincularlos y dar lugar a los denominados datos abiertos vinculados del Gobierno (*Linked Open Government Data*) que podrían permitir crear conocimiento y promover nuevos servicios y aplicaciones (Bauer y Kaltenböck, 2012; Kalampokis, Tambouris y Tarabanis, 2011; Tauberer y GovTrack.us, 2009).

Como se observa en la Figura 1, la interrelación de los datos abiertos, los grandes datos y los datos abiertos gubernamentales da lugar a diversos grupos de datos que muestran la dificultad de su integración, pero también de las múltiples interrelaciones entre ellos que pueden potenciar su uso para que los interesados logren una mayor información y con ella el empoderamiento, la transparencia, la participación y la colaboración que se esperan como características del Gobierno abierto. Es claro, sin embargo, que todavía falta comprender el impacto que estos tienen, y los resultados dependerán

de la combinación de factores no solo tecnológicos, sino también de ciertos procesos y estructuras organizacionales, aspectos legales y del contexto político, económico y social (Patiño, 2014). Es importante recalcar que los datos abiertos deben caracterizarse por estar en formatos abiertos, esto es, estar estructurados, ser no propietarios y accesibles, estar libres de licencias y completos.

Figura 1
Interrelación de datos



Fuente: Gurin (2014).

Gobierno abierto y datos abiertos vinculados

Nuevos retos emergen cada día y son similares o incluso más relevantes que los anteriores. Ahora se observan problemas relacionados con la participación, la transparencia, la rendición de cuentas, la seguridad y la privacidad. A estos factores y problemas se añaden complejidades en términos de nuevas aplicaciones, herramientas, metas y objetivos que dan lugar a nuevas formas de Gobierno electrónico, incluyendo conceptos como Gobierno abierto, ciudades inteligentes y Gobierno 3.0 (Gil-García, 2012).

El Gobierno abierto se caracteriza, o debería caracterizarse, por utilizar y aprovechar las tecnologías de información para fortalecer el desempeño y lograr el empoderamiento ciudadano.

Establecer estándares para accesibilidad, usabilidad y seguridad en los sitios web; ayudar al ciudadano a encontrar la información en la Web, organizando esta y los servicios de tal manera que sean fácilmente localizables; lograr que los diferentes actores se comprometan y trabajen conjuntamente para alcanzar las metas; así como complementar los sitios web con vínculos hacia servicios de redes sociales para impulsar la participación y la colaboración, se convierten en medidas que buscan mejorar las organizaciones gubernamentales y la gestión pública.

El Gobierno electrónico utiliza las tecnologías de información en el quehacer gubernamental para proveer servicios públicos de calidad, hacer sus operaciones más efectivas, promover el compromiso ciudadano y la consulta, así como crear las regulaciones y legislación necesarias para realizar estos procesos. El Gobierno abierto, como parte de este, se enfoca principalmente en acercar los procesos de comunicación y decisión al ciudadano, para su escrutinio y vigilancia, mediante la apertura de datos gubernamentales y el uso de las tecnologías de la información (Harrison ...[et al], 2012). Con este, los datos abiertos del Gobierno se pueden convertir en instrumento para promover e incrementar la transparencia, la participación y la colaboración (Patiño, 2014).

El Gobierno abierto se basa en los principios de transparencia, participación y colaboración. Con ellos se busca establecer un sistema de transparencia que otorgue información sobre las actividades gubernamentales y promueva la rendición de cuentas; un sistema de participación pública donde la cooperación entre actores asegure el desarrollo de las políticas públicas y la toma de decisiones para beneficio común; y un sistema de colaboración entre los actores gubernamentales, la sociedad civil y el sector privado para identificar oportunidades que permitan lograr una mayor reciprocidad y un considerable desarrollo de acciones públicas conjuntas en beneficio de toda la sociedad (Coglianese, 2009; Huijboom y Van den Broek, 2011).

Noveck (2011) señaló que la idea del Gobierno abierto refería a una estrategia para cambiar el modo de trabajar. Mediante el uso de las redes tecnológicas para conectar al Gobierno y los ciudadanos, el Gobierno abierto busca solucionar problemas de forma colaborativa. El resultado final pueden ser instituciones más eficaces y una democracia más robusta. De ahí que el Gobierno abierto se caracteriza, o debería caracterizarse, por utilizar y aprovechar las tecnologías de información para fortalecer el desempeño y lograr el empoderamiento ciudadano. La utilización de las herramientas de la

Web 2.0 y los movimientos de apertura de datos, contenidos y acceso están facilitando una nueva visión del tratamiento de la información y de los datos, aunque solamente es relevante cuando los individuos tienen acceso a datos abiertos y tienen la oportunidad de utilizarlos.

Además de otros importantes retos sociales y organizacionales, el Gobierno abierto se enfrenta con las dificultades que trae consigo la vinculación de los datos abiertos. Esta vinculación es compleja porque implica la localización, decodificación, intervinculación y reuso de datos gubernamentales existentes. Los datos abiertos gubernamentales vinculados se apoyan en las redes existentes de datos vinculados y conforman un sistema que interrelaciona a los dueños de los datos (agencias gubernamentales), a los proveedores del servicio de procesamiento de datos y a los consumidores de datos (empresas, ciudadanos). Así, la vinculación de los datos abiertos del Gobierno representa una nueva forma de integración de datos con un gran potencial para colaborar (Ding, Peristeras y Hausenblas, 2012).

Varios gobiernos alrededor del mundo han adoptado distintas formas de dar acceso a datos gubernamentales, de vincularlos e ingresarlos a la Web, incluyendo las reglas de entrega de la información, además de decidir sobre la información y datos que deben colocarse en la Web y los que no deben publicarse por diversos motivos como seguridad pública, privacidad, secrecía comercial e industrial o razones de tipo judicial.

Problemáticas y ventajas

Aun cuando desde inicios del siglo XXI existen estudios y análisis sobre datos abiertos, fue a partir de la fuerza que adquiere el Gobierno abierto especialmente con el Memorándum *Transparency and Open Government* de 2009 en Estados Unidos, que la apertura de los datos gubernamentales empezó a ser impulsada de forma significativa. En la literatura académica, varios documentos referidos a la apertura y vinculación de los datos gubernamentales parten de las experiencias de este país y del Reino Unido (Berners-Lee, 2009; Bizer, Heath y Berners-Lee, 2009; Ding ...[et al], 2012; Kalampokis ...[et al], 2011; Peled, 2011; Robinson ...[et al], 2009; Shadbolt ...[et al], 2012; Tauberer, 2013). En ellos se señala el desarrollo de sitios web como Data.gov y Data.gov.uk. Estos repositorios concentran múltiples conjuntos de datos abiertos que cubren diferentes aspectos y áreas de política pública como finanzas, salud, transporte, educación y medio ambiente, y cuyo fin es establecer nuevas posibilidades de uso de esa información. Estos sitios

han servido de modelo para que diversos países y organizaciones internacionales creen sitios web de datos abiertos gubernamentales. Para 2012, 43 gobiernos y cuatro organizaciones internacionales ya tenían sitios web con datos abiertos (United States Government, 2012).

Pero los datos abiertos por sí mismos no funcionan si no van acompañados de políticas públicas que favorezcan una cultura organizacional y social que fomente la comunicación, la participación y la colaboración; y si no se desarrolla legislación adecuada a los cambios tecnológicos tanto al interior de las organizaciones como hacia la sociedad. Por tanto, un gran reto que han enfrentado los gobiernos es lograr que estos cambios y el desarrollo de bases de datos abiertos se presenten de manera conjunta, de tal forma que los esfuerzos produzcan beneficios comunes. Algunas soluciones han partido del establecimiento de regulaciones administrativas que obligan a las agencias gubernamentales a identificar los procesos que facilitan el cambio organizacional y a colocar los vínculos con las redes sociales para facilitar el intercambio de ideas y el impulso que se ha dado a la alfabetización digital.

Para que los datos abiertos generen valor para los ciudadanos y para el Gobierno, estos deben impulsar acciones relacionadas con la transparencia, la participación y la colaboración, entre otros posibles resultados. El valor público, de acuerdo con Moore¹, supone que las organizaciones administrativas deben tomar decisiones de carácter político y elegir el mejor curso de acción para cristalizarlas. De esta forma, las organizaciones gubernamentales crean valor público para los ciudadanos y los otros actores sociales. El valor público es el producto de los beneficios producidos por el gobierno y por tanto difícil de medir; parte de éste se deriva de la imparcialidad y equidad de su producción y distribución y otra parte de la utilidad directa que otorgan estos beneficios. Sin embargo, los valores que adquieren las acciones de gobierno varían de acuerdo a los intereses de los grupos involucrados. De ahí que al ser abiertos, los datos podrían hacer evidente el vínculo entre las acciones y políticas gubernamentales y los múltiples tipos de valor público que se crean con esas acciones (Harrison ...[et al], 2012; Harrison ...[et al], 2011; Kelly ...[et al], 2002).

La Alianza para el Gobierno Abierto fundada en 2011 por Estados Unidos y ocho países más ha dado lugar, además de promover la transparencia, la participación y la colaboración, a la modificación del actuar gubernamental, de su comunicación y forma de administrar, creando

En Latinoamérica, solo algunos Gobiernos se han dado a la tarea de construir un sistema donde se vinculan los datos abiertos gubernamentales, no sin afrontar diversas problemáticas y buscar soluciones *ad hoc*.

programas y políticas que les podrían permitir atender algunas de las demandas y dar solución a diversos problemas sociales y económicos. No obstante, no todos los países se han encontrado con la posibilidad de desarrollar al máximo las potencialidades que ofrece el Gobierno abierto dadas las diferencias en desarrollo, cultura, economía e instrumentación de una infraestructura e infoestructura para el aprovechamiento de las tecnologías de información. Así, en Latinoamérica, solo algunos Gobiernos se han dado a la tarea de construir un sistema donde se vinculan los datos abiertos gubernamentales, no sin afrontar diversas problemáticas y buscar soluciones *ad hoc*. Tal es el caso de Chile, Brasil y México, los que hasta el momento han logrado avances importantes; aunque es claro que falta mucho por hacer y los retos económicos, políticos y sociales que enfrentan estos países afectan de forma significativa sus esfuerzos.

A continuación y para proveer una perspectiva más amplia, se presentan muy brevemente los esfuerzos y logros de Estados Unidos, Gran Bretaña, Chile y Brasil. Es importante aclarar que estas descripciones no tienen la profundidad del caso de México, que es central en este artículo, pero aportan información importante sobre otras perspectivas, estrategias y resultados relacionados con la apertura de los datos gubernamentales y su vinculación.

Experiencias de los iniciadores

Estados Unidos

Considerando la importancia de la transparencia, la participación y la colaboración, como parte de la Iniciativa de Gobierno Abierto de 2009 que busca aprovechar las tecnologías de información para redefinir el significado de la información en línea y hacerla accesible (Miller, Ellen en Lakhani, Austin y Yi, 2010), se iniciaron los trabajos para crear el sitio web Data.gov cuya finalidad es la publicación, en formato RDF (*Resource Description Framework*)², de los datos abiertos que el Gobierno genera para facilitar la consulta y el reuso.

Para iniciar los trabajos, el titular del Consejo de Información Federal junto con la Oficina de e-Gobierno y Tecnologías de la Información solicitaron a los titulares de las agencias gubernamentales publicar en línea, en formato abierto, tres conjuntos de datos de alto valor (que mejoraran el conocimiento sobre la agencia o crearan una oportunidad económica) en la iniciativa Data.gov que fue puesta en marcha en 2009 (Yu y Robinson, 2012).

Las problemáticas técnicas que se presentaron fueron solucionadas en un acto colaborativo entre dependencias y proveedores de servicios. Estas, a grandes rasgos, fueron: el tipo de datos que debía publicarse, determinación sobre Data.gov como un índice que permitiera descubrir los datos, los formatos que debían adquirir los datos para fomentar la interoperabilidad, la clasificación de los datos y la creación de estándares que cuidaran los datos de privacidad y seguridad nacional (Lakhani ...[et al], 2010).

No quedaron exentas de esta problemática las diversas formas de gestionar los datos, las diferencias en contenidos nacionales y locales, la distinción de la información útil y de interés, así como la vinculación. Con todo, el sitio web Data.gov fue lanzado en 2009, vinculando documentos en diversos formatos y logrando enfrentar importantes retos tecnológicos, organizacionales, legales y políticos.

El funcionamiento de Data.gov recibió un impulso con el Memorándum sobre Transparencia y Gobierno Abierto y el establecimiento de la Alianza para el Gobierno Abierto en 2011. Sus principios, así como la práctica, se pueden considerar como esenciales para que el público y el Gobierno co-creen nuevos servicios y soluciones (Noveck, 2011; Yu y Robinson, 2012). En el año 2013 Data.gov contaba con más de 90.000 conjuntos de datos (Manyika ...[et al], 2013: 116).

Reino Unido

La presión de la sociedad civil para liberar los datos abiertos y la adopción de los principios de Gobierno abierto para utilizar y crear un sitio web que vinculara los datos abiertos gubernamentales, dio lugar al desarrollo del sitio web Data.gov.uk (Hogge, 2010). Los trabajos dependieron inicialmente de la disponibilidad de los datos y de la transformación de los catálogos con datos recuperables en un formato de lenguaje común, su análisis y la conformación de estructuras ontológicas.

A diferencia de Estados Unidos, en Gran Bretaña se trabajó con catálogos. Para ello, el Gobierno, a través de la *Power of Information Taskforce*, exploró los sitios web para observar los contenidos, introducir licencias no comerciales estándar que promoviesen la innovación en el reuso de la información y explorar las posibilidades de establecer un laboratorio que utilizara los contenidos de diversas fuentes para crear un nuevo sitio que los integrara (*data mashing laboratory*). Una de las recomendaciones realizadas por la *Power of Information Taskforce* fue encontrar los datos que la gente realmente necesitaba,

Tanto Estados Unidos como el Reino Unido han buscado evitar la duplicidad de sitios web y establecer un sitio específico donde se colocan los datos de acuerdo con las solicitudes públicas, y esto sin importar qué agencia gubernamental inicialmente es responsable de esos datos o esas áreas de política pública.

mediante la creación de canales basados en la Web que permitieran recopilar y evaluar las solicitudes de publicación de información (Steinberg y Mayo, 2007).

Una vez identificados los conjuntos de datos, se dieron a la tarea de integrarlos en la nube de datos vinculados, desarrollando una aplicación que facilitó la conversión de los datos en formato RDF (*Resource Description Framework*) para su vinculación, el establecimiento de etiquetas y aplicaciones. Los principales problemas para su creación fueron (Shadbolt ...[et al], 2012): 1) la dificultad de vincular los diversos formatos en los cuales se encontraba la información gubernamental; 2) la necesidad de establecer licencias para empezar a liberar los datos; 3) la incapacidad de los administradores públicos para determinar modos de liberar la información; y 4) la necesidad de estandarizar las diferencias entre los catálogos nacionales y locales, para atender a los usuarios de la sociedad de forma más amplia y no solo a ciertos usuarios.

Solucionar estos problemas permitió que para 2009 se lanzara un sitio web en versión beta cerrada³, para hacerse pública en 2010. El sitio fue construido combinando CKAN y Drupal (sistemas de gestión de sitios web que hacen los datos accesibles) (CKAN, 2004; Drupal, 2001). Ese mismo año, el Primer Ministro instruyó a las agencias gubernamentales para ser más transparentes y liberar los datos sobre finanzas, recursos y contratación en formato abierto y reusable, y en 2011 les solicitó publicar datos abiertos de los principales servicios públicos (ver Cameron, 2010; Hogge, 2010). En el año 2013, Data.gov.uk contaba con 1,4 millones de visitas (Manyika ...[et al], 2013).

Una característica importante tanto en Estados Unidos como en el Reino Unido es que han buscado evitar la duplicidad de sitios web y establecer un sitio específico donde se colocan los datos de acuerdo con las solicitudes públicas, y esto sin importar qué agencia gubernamental inicialmente es responsable de esos datos o áreas de política pública.

Experiencias de países latinoamericanos

Chile

Este país inició la publicación de datos abiertos a partir de 2010, aprovechando las experiencias del proyecto de Data.gov, mediante el uso del esquema de cinco estrellas propuesto por Berners-Lee (2006) para publicar información y vincular datos abiertos. En una primera instancia, Chile publicó todos los datos en formato PDF, que si bien

es muy útil para leerlos o imprimirlos, no es posible extraer datos de ellos. Entonces, decidieron convertir esa información al formato estándar CSV⁴, proceso que, en palabras de Basoalto (2012), es muy simple. Sin embargo, las complejidades para identificar exactamente el objeto al que se refiere cada dato obligaron a incursionar en la Web semántica.

La problemática condujo a soluciones sobre la marcha:

1. Dada la novedad de la publicación de los datos abiertos se recurrió a las licencias de *Creative Commons*.

2. Se creó un repositorio de datos, donde se catalogaron, etiquetaron y describieron estos para ser accesibles de manera sencilla. Con esta acción todos los datos estarían bajo una licencia única.

3. Todos los datos debían usar un vocabulario común, por lo que se proveyó de una ontología común que a su vez proporcionó una sola interfaz de consulta.

4. Se incorporaron sistemas de interoperabilidad que permitieron el intercambio de información (Basoalto, 2012).

Para 2012, cuando Chile ingresó a la Alianza para el Gobierno Abierto, el sitio web Datos Abiertos de Chile (datos.gob.cl) ya estaba avanzado. En el sitio se ha colocado un conjunto de datos en diferentes formatos, catalogados conforme a la prestación de servicios de los diferentes ministerios, que permiten la búsqueda y el acceso a la información. Para 2015 el sitio web contaba con 1.658 conjuntos de datos de 722 organizaciones (Gobierno de Chile, s.f.).

Brasil

Desde 2009 el Gobierno federal de Brasil inició los trabajos para vincular datos abiertos, al proponerse la creación de un catálogo central de información sobre la acción pública, que tenía el objetivo de servir únicamente a la Presidencia como fuente de datos oficiales. No obstante, como se consideró exitoso, fue lanzado públicamente un año después. El catálogo DatosGov fue dividido en dos dimensiones: territorial (país, estados, ciudades) y temporal (año, mes), y clasifica jerárquicamente diversas temáticas, desde lo general (infraestructura, ciudadanía) hasta temas particulares.

La conversión de los datos a formato RDF se llevó a cabo usando una herramienta que transforma los datos y representa un mapa de conceptos; pero al no poder utilizarla fácilmente, parte de la vinculación se realizó a partir de DBpedia⁵, que sirvió para vincular información geográfica, aunque se encontraron con una limitante: el idioma. La

Tanto en Chile como en Brasil, los datos son publicados desde la autoridad, en formato vertical, por lo que se considera que la participación y la colaboración en estos países todavía requieren un mayor desarrollo.

nube de datos existente está en inglés, pero los datos abiertos brasileños se encuentran en portugués, por lo que la integración de los conjuntos de datos se encontró limitada a conjuntos de datos que usaban el mismo vocabulario, quedando conformada por documentos XML que desafortunadamente no ofrecen la misma expresión semántica de RDF.

Brasil trabajó mucho para lograr solucionar este problema considerando vocabularios definidos en Data.gov que fueran fácilmente utilizados por instituciones internacionales similares. A partir del ingreso a la Alianza para el Gobierno Abierto estas acciones se incrementaron y el Gobierno brasileño pudo decretar el lanzamiento del sitio web denominado Portal Brasileño de Datos Abiertos Gubernamentales (dados.gov.br) (Breitman ...[et al], 2012; Matheus, Ribeiro y Vaz, 2014). El sitio web de datos abiertos de Brasil cuenta con 1.051 conjuntos de datos (Gobierno de Brasil, s.f.).

Tanto en Chile como en Brasil, los datos son publicados desde la autoridad, en formato vertical, por lo que se considera que la participación y la colaboración en estos países todavía requieren un mayor desarrollo.

El análisis en estos países ha permitido identificar algunos problemas básicos y que podrían reflejar retos para países similares:

1) Uno de los problemas que impera en los países es de carácter tecnológico y se refiere a encontrar la forma de conjuntar los datos y ponerlos en la Web como documentos accesibles en los formatos conocidos: PDF, XML, Excel, CSV, y como datos vinculados a través de las herramientas que proveen acceso a ellos como RESTful, API y SPARQL⁶.

2) Mientras en Gran Bretaña se impulsa la participación por canales diversos y en Estados Unidos algo se está logrando mediante consultas, en Chile y Brasil se observa todavía falta de participación e involucramiento de la sociedad, porque las políticas públicas sobre datos abiertos siguen emanando de las autoridades gubernamentales de forma vertical.

3) Un problema general que se observa en la creación de estos sitios web de datos abiertos gubernamentales es la existencia de escaso conocimiento y participación de los ciudadanos, especialmente por la falta de difusión y porque existe poca información sobre su utilidad.

4) Cada agencia gubernamental guarda su información en diferentes formatos, algunas en PDF, otras utilizan Excel, y menos, Word.

Esta diferencia ha requerido la transformación mediante un arduo trabajo para lograr la compatibilidad y la utilización de estos datos para otros fines.

5) Otro problema ha sido la limitada colaboración entre agencias gubernamentales. Aunque se han dado avances significativos, no existe en muchos países un esquema de interacción donde todas las dependencias compartan sus datos e información, por lo que una de las tareas de la modernización de la administración pública sería lograr la interoperabilidad y un cambio organizacional y cultural en los gobiernos.

6) La mayor parte de los datos abiertos recopilados pertenecen a unas cuantas agencias y no han podido llegar a los ciudadanos de forma efectiva. Así, por ejemplo, Data.gov en los Estados Unidos tiene más de 3.800 *datasets*, pero para mayo de 2011 el 58% de los *datasets* integrados pertenecían solo a cinco de las 169 agencias gubernamentales participantes. Asimismo, mucha de la información es de bajo valor y existe poca difusión de la existencia de las bases de datos, por lo que los ciudadanos no utilizan la información (Peled, 2011).

7) El establecimiento de licencias para datos abiertos y la confusión respecto a los datos personales y su legislación es otro reto. Las licencias se han convertido en uno de los grandes obstáculos para los datos abiertos gubernamentales. Los gobiernos se han enfrentado a un proceso complejo para determinar las licencias apropiadas, buscando las más sencillas y abiertas que permitan proveer de información y datos públicos duros, que garanticen la calidad y eviten la fragmentación. Este proceso ha implicado considerar aspectos como:

- Mejorar el marco legal de la administración pública y de la propiedad intelectual, o buscar la compatibilidad y los menores costos.
- Establecer escalas más completas que impulsen la creación de sistemas de datos locales y el conocimiento y manejo de estos, antes de pensar en un proceso nacional o internacional; así como evitar la fragmentación.
- Analizar e interpretar el acceso antes de difundir datos abiertos y considerar la inclusión de la mayor parte de los miembros de la sociedad, por tanto, de idiomas y lenguajes que eviten la segregación.
- Considerar los diversos formatos y, en la medida de lo posible, uniformarlos antes de la publicación de los datos abiertos.
- Contemplar la presencia de interoperabilidad, eliminar licencias privadas y establecer licencias abiertas (Open Knowledge Foundation, 2011).

Las ventajas que ha tenido la puesta en marcha de estos sitios web han sido fundamentalmente la apertura y acceso a múltiples documentos desde un mismo lugar, sin restricciones; el establecimiento de redes de comunicación y colaboración que pueden permitir, poco a poco, lograr un Gobierno más transparente, eficiente y responsable; y el impulso que han dado a la innovación, la creatividad y el desarrollo. Además de posibilitar el uso de los datos abiertos de las diversas organizaciones gubernamentales para su análisis y aprovechamiento.

3. Datos abiertos gubernamentales en México

La vinculación de datos abiertos gubernamentales en México se inició a partir de una iniciativa de la sociedad civil que creó en 2011 el movimiento OpenDataMx, el cual tiene como finalidad reunir comunidades de programadores y diseñadores, entre otros, para transformar los datos gubernamentales en datos abiertos (Ramírez y Pulido, 2012). Esta iniciativa fue incrementada con la publicación del Esquema de Interoperabilidad y Datos Abiertos de la Administración Pública Federal y el ingreso de México a la Alianza para el Gobierno Abierto.

El Esquema de Interoperabilidad y Datos Abiertos de la Administración Pública Federal tiene la finalidad de integrar los procesos relacionados con los servicios digitales, así como compartir y reutilizar plataformas y sistemas de información en la administración pública federal. Este documento promueve especialmente el uso y aprovechamiento de las tecnologías, para que las dependencias federales trabajen con una base de datos común que facilite la prestación eficiente de servicios (Diario Oficial de la Federación, 2011). Aunque se considera que este documento sentó las bases para empezar a trabajar los datos, desafortunadamente no existe ninguna información sobre los avances logrados o los problemas enfrentados.

México fue uno de los fundadores de la Alianza para el Gobierno Abierto en 2011 y se incorporó en 2015 al Comité Directivo de esta. No obstante, sus planes de acción solo contaron con el aval de ocho organizaciones de la sociedad civil -no se incluyó al sector privado ni se consideró la participación de la ciudadanía de forma directa (Gutiérrez y Ocejo, 2014)-. En ellos tampoco se introdujeron acciones referidas al análisis, desarrollo e implementación de un sistema de datos abiertos vinculados acordes con el Esquema de Interoperabilidad y Datos Abiertos que ampliara los beneficios hacia la sociedad; solamente se proyectó una mayor apertura de la información y su publicación (Open Government Partnership, 2011).

Los problemas a los que se ha enfrentado el Gobierno refieren a la sobrecarga de datos, así como a la carencia de herramientas y formatos, de una estrategia colaborativa y de una dependencia que articule a los diferentes actores para lograr el objetivo (Presidencia de la República, 2013). Las acciones que se han realizado para dar solución a estos problemas partieron de la conformación de una estrategia de datos abiertos que involucró especialistas para el desarrollo del sistema. A partir de ella se inició la transformación y estandarización de documentos en formato PDF y en formato RDF para publicarlos, además de crearse el sitio web datosabiertos.gob.mx, administrado por el centro público de investigación y desarrollo tecnológico, INFOTEC⁷, aunque su desarrollo fue limitado a unas cuantas dependencias de la Administración Pública Federal, se utilizaron principalmente mapas geográficos que habían sido diseñados anteriormente y se dio poca difusión (Hofmann ...[et al], 2012; Presidencia de la República, 2013).

En 2014 se diseñó e implementó en línea un estudio previo para la apertura de los datos abiertos en el cual se establecieron algunos temas que fueron puestos a consulta de la sociedad, pero desafortunadamente en esa consulta se observó muy poca participación. En el rubro “guía” se señaló que estaban pensados mecanismos de cooperación y colaboración Gobierno-sociedad para lograr una coparticipación, tanto en el diseño de los datos abiertos como en su implementación y evaluación. No obstante, durante la consulta llevada a cabo en línea, la participación se redujo a cuatro comentarios (Iniciativa de Datos Abiertos, 2014a).

En la misma guía se consideró que las dependencias y entidades gubernamentales federales debían identificar la demanda ciudadana de datos abiertos con base en los diversos estudios y acercamientos con la sociedad civil, y publicarlos. Sin embargo, las dependencias y entidades de Gobierno debían priorizar la publicación de los datos abiertos de acuerdo a la obtención de las metas del Plan Nacional de Desarrollo; a la creación de oportunidades económicas y de innovación para la ciudadanía; al incremento de la efectividad y cooperación entre instituciones gubernamentales y la rendición de cuentas; y, finalmente, a los datos abiertos correspondientes a las demandas ciudadanas identificadas (Iniciativa de Datos Abiertos, 2014b). Así, la ciudadanía se convierte en un actor abstracto cuya participación en la toma de decisiones y en la publicación de datos abiertos de su interés se diluye ante las prioridades gubernamentales.

De manera paralela, en el marco del proyecto Open Data 500, el Gobierno federal inició acciones de colaboración con The GovLab, de la Universidad de Nueva York, para crear el proyecto nacional de datos abiertos que se denominó Datos Abiertos 100 México. La idea nació de un estudio realizado por empresas y organizaciones no gubernamentales que utilizan datos abiertos gubernamentales para generar nuevas empresas y desarrollar productos y servicios (García, 2014; GovLab, 2014). Para la realización del proyecto se llevó a cabo un diagnóstico, consulta y análisis a 70 dependencias del Gobierno federal y se entrevistó a diversos funcionarios públicos, organizaciones de la sociedad civil, academia, industria y medios de comunicación; no obstante, la información relativa a este diagnóstico no fue publicada por lo que se desconocen sus resultados⁸.

El Gobierno mexicano lanzó en julio de 2014 el sitio web datos.gob.mx como el sitio oficial de datos abiertos del Gobierno, con la ayuda de la asociación *Partnership for Open Data* constituida por el Banco Mundial y el Instituto de Datos Abiertos y Conocimiento Abierto (World Bank, Open Data Institute y Open Knowledge Foundation, 2014). Los principales obstáculos que se han encontrado para la apertura de los datos van desde la falta de comprensión de áreas legales sobre la importancia del proyecto, la incapacidad de las entidades federativas, dada la autonomía constitucional, para acceder a ciertos tipos de datos como los catastrales, hasta la falta de mecanismos de coordinación internos y de interés de los funcionarios públicos para generar y promover una política de datos abiertos, así como la falta de sistematización y apertura de los datos geográficos, esenciales para la creación de un sistema de datos efectivo (Iniciativa de Datos Abiertos, 2014b).

Para avanzar, de forma paralela se iniciaron los trabajos para la identificación de los retos y oportunidades de cada dependencia, la capacitación y apoyo directo a servidores públicos de estas y el desarrollo de la plataforma y la guía para la publicación de datos abiertos gubernamentales (Tarrant, 2014). Durante esta etapa se observaron ocho retos básicos, identificados en diferente porcentaje en las instituciones, conforme a la Tabla 1: 1) gran tamaño de los conjuntos de datos (Tamaño); 2) inexistencia de repositorio, estructura, temporalidad y desagregación (Estructura); 3) falta de atribuciones para el proceso (Atribuciones); 4) falta de recursos humanos (RH); 5) falta de herramientas técnicas (HT); 6) dudas legales (DL); 7) problemas de privacidad y datos personales (PDP); y 8) diversos formatos de archivos (FA).

Tabla 1
Retos en dependencias analizadas

Dependencia	Tamaño	Estructura	Atribuciones	RH	HT	DL	PDP	FA
CONAGUA	X			X		X		
CONAPO	X	X	X	X	X			
CONEVAL		X			X			
NAFIN		X				X		
PEMEX								X
SAGARPA	X	X				X	X	X
SALUD	X	X				X		X
SCT	X						X	X
SEDESOL	X	X						X
SEP		X						
% de instituciones con cada problema	60	70	10	20	20	40	20	50

Fuente: Tarrant (2014).

La gestión de los datos fue muy compleja dado que: 1) el tamaño de los conjuntos de datos complicó la exportación y la creación de formatos sencillos; 2) existía desconocimiento sobre las obligaciones legales respecto a la publicación de datos y miedo ante la posibilidad de ser demandados por los ciudadanos después de la publicación. Este aspecto fue solucionado con apoyo técnico y legal por parte del equipo encargado de la iniciativa y con capacitación, buscando además crear confianza en las instituciones. La capacitación se centró en tres áreas: 1) el área de planeación y evaluación, que permitió la identificación de conjuntos de datos clave, las limitaciones para la publicación y las soluciones; 2) el área de apertura y calidad, que abarcó los formatos de datos, las mejores prácticas y herramientas para facilitar la mejora de la calidad de los datos; y 3) el área de publicación, que facilitó el proceso a través de la plataforma mexicana ADELA⁹.

Actualmente, en el sitio web datos.gob.mx se encuentran alojados 186 conjuntos de datos que muestran lo que se puede lograr en relativamente poco tiempo, aunque la estandarización y calidad de los mismos es muy diversa. Se plantearon seis pasos para publicar datos abiertos en México (Tarrant, 2014: 1) construir una comunidad y crear la propiedad; 2) crear un mapa-guía de procesos que permita identificar dónde están los datos y por dónde empezar; 3) mejorar la calidad de los datos aumentando el valor; 4) reingeniería para la entrega efectiva a

través de la web; 5) publicación de los datos; y 6) identificar proyectos de alto impacto para utilizar los datos.

Para consolidar este trabajo y darle continuidad, el Gobierno de México elaboró una Política Nacional de Datos Abiertos, lanzada en 2014, con la finalidad de lograr un cambio en la generación y administración de datos abiertos del Gobierno, lograr un mayor desarrollo del país y alcanzar una mejor gobernanza (Iniciativa de Datos Abiertos, 2014b).

Los avances para crear un sistema de datos abiertos gubernamentales en México han sido modestos, pero meritorios. Sin embargo, falta difundir la importancia de los datos abiertos tanto al interior como al exterior del Gobierno (incluidos los poderes Legislativo y Judicial). Asimismo, se observa que el sistema tiene cierta complejidad que limita la integración de datos y la consulta por parte del ciudadano. Además, en el sitio web los conjuntos de datos integrados no son fácilmente identificables, dado que las entidades son identificadas únicamente por siglas. Por lo demás, es importante enfatizar que los esfuerzos de México no han incluido de forma sistemática a la ciudadanía, por lo que sería difícil evaluar si el valor que se está creando con estos esfuerzos realmente tiene un impacto positivo en la sociedad de forma más general.

4. Conclusiones

Los datos pueden convertirse en un ingrediente esencial para la interacción entre distintos actores sociales y la generación de conocimiento. El desarrollo de la Web y de las tecnologías de información, así como el permanente aumento de datos gubernamentales ha llevado a su apertura, transformación (en formato entendible para máquinas y humanos) y clasificación. En este sentido, los gobiernos, a partir de sus funciones, son parte de los principales productores de datos abiertos, los cuales pueden ayudarlos a ser más eficientes y fomentar la transparencia, la participación y la colaboración.

Los datos abiertos deben caracterizarse por ser reutilizables, redistribuidos y disponibles para todos los interesados. Los datos abiertos, por sí mismos, son de utilidad limitada aunque hayan sido identificados y transformados; pero cuando estos son reunidos para conformar bases de datos, las etiquetas y las aplicaciones pueden ser aprovechadas para integrarlos en un sitio web de fácil acceso y producir valor público. Para lograr lo anterior es importante para los gobiernos contar con sistemas interoperables que faciliten la

vinculación de los datos que emanan de diversas agencias y distintos niveles de Gobierno, así como el marco legal adecuado y un cambio en la cultura de las agencias gubernamentales.

El Gobierno es el mayor productor de datos en función de las actividades que realiza. Esta información puede adquirir valor a partir del uso que el Gobierno le da en programas y servicios que ofrece y por los usos que los interesados le den para solucionar problemas o mejorar la toma de decisiones, incluyendo otros gobiernos, empresas, organizaciones no gubernamentales y miembros de la sociedad en general. La vinculación de los datos abiertos gubernamentales en la gestión pública ofrece oportunidades para mejorar los servicios, reducir costos, mejorar la transparencia y especialmente la rendición de cuentas al otorgarle al ciudadano no solo la posibilidad de verificar, fiscalizar y monitorear la información pública, sino formarse opiniones respecto a un tema, lo que puede potencialmente promover la innovación y una mayor participación. Sin embargo, los datos abiertos, aunque pudieran ser un paso más para acercar a la ciudadanía y al Gobierno, no son necesariamente una solución a los problemas que enfrentan los gobiernos para impulsar la democracia, porque requieren de otros importantes cambios en la cultura organizacional del Gobierno, así como estrategias que sean más incluyentes de la sociedad.

Realizar un ejercicio de apertura de datos y transformación de datos no es una tarea sencilla y ha conducido a diversos problemas y retos. Algunos de ellos son de carácter técnico, pero también incluyen aspectos legales y administrativos. Ejemplos de lo anterior son los siguientes: 1) decidir qué información contiene datos; 2) cómo integrar datos provenientes de diversos formatos; 3) la unificación de estos mediante su transformación, la etiquetación, la clasificación y la vinculación; y 4) apertura y liberación de los datos con el debido establecimiento de licencias.

Tanto Estados Unidos como Reino Unido impulsaron sus sitios de datos, previamente diseñados y publicados, al insertarse en la Alianza para el Gobierno Abierto, con miras a publicar los datos que los ciudadanos necesitaran o con la finalidad de impulsar con ello la transparencia, la participación y la colaboración. Por su parte, Chile y Brasil pusieron en marcha sus sitios de datos a partir de incluirse en la Alianza, aunque se diferencian de los anteriores por publicar los datos en una pirámide vertical donde la demanda de los ciudadanos tiene el último lugar y la gran mayoría de las acciones son decididas desde la autoridad gubernamental.

Lo mismo sucede en México. En este país se ha intentado mejorar la transparencia, la rendición de cuentas y la participación mediante el uso de las tecnologías de información por un lado, y por otro, con la integración a la Alianza para el Gobierno Abierto y el desarrollo de un conjunto de acciones para crear un sistema de datos abiertos. Inicialmente, el sistema de datos administrado por INFOTEC se planteó de forma limitativa y cerrada al pertenecer únicamente a la Administración Pública Federal. En el sistema se integró un mínimo número de dependencias participantes, fueron utilizados mayormente un conjunto de mapas geográficos preexistentes, la difusión fue escasa, lo que condujo a una escasa participación y colaboración de los diferentes actores sociales.

Más adelante, en el marco del Gobierno abierto, se realizaron estudios para ampliar la apertura y se planteó una Iniciativa tendiente al establecimiento de los principios y políticas que regirían el sistema, lo que facilitó la colaboración con GovLab para crear el proyecto 100 México, que sentó las bases para la creación del sitio datos.gob.mx. Los esfuerzos han sido valiosos, pero todavía falta mucho por hacer para lograr la participación y el involucramiento de la sociedad. Se considera que la colocación de los datos abiertos debería ser realizada en una pirámide invertida, donde primero se publicara la información que los ciudadanos demandan, para poco a poco ir publicando la información que las autoridades consideran relevante. De esta manera, el Gobierno abierto estaría realmente siendo ejercido.

Si bien el proceso y las acciones a tomar no son simples, parece inminente que habrá que hacerlo. El mundo continúa cambiando y las tecnologías desarrollándose, por lo que para algunos expertos la manera de encontrar información remitirá al usuario a ese tipo de bases de datos vinculados y de gran magnitud. Ante este escenario, los esfuerzos deben ser redoblados mediante publicación y diseminación de información que ayude a la ciudadanía a saber qué se está haciendo y para qué, así como cuál sería su participación. No se trata únicamente de publicar una gran cantidad de información, sino de hacerla entendible y útil para el ciudadano.

Aun con todos los retos mencionados anteriormente, lograr datos abiertos y accesibles para los ciudadanos es únicamente el primer paso; lograr su vinculación y presentación en formatos y representaciones entendibles y útiles a los gobiernos, ciudadanos y otros actores sociales es lo que realmente podría generar valor público y tendría el potencial de mejorar la calidad de vida de la sociedad. Sin embargo,

La colocación de los datos abiertos debería ser realizada en una pirámide invertida, donde primero se publicara la información que los ciudadanos demandan, para poco a poco ir publicando la información que las autoridades consideran relevante. De esta manera, el Gobierno abierto estaría realmente siendo ejercido.

para ello es necesaria la participación de los propios ciudadanos en cuanto a las decisiones de qué datos publicar y cómo hacerlo. Este artículo adopta la perspectiva del Gobierno, pero estudios futuros podrían retomar estas mismas preguntas y analizar¹⁰ la perspectiva del ciudadano, las empresas o algún otro importante actor social en el ecosistema del Gobierno y los datos abiertos¹¹.

Notas

(1) El valor público tiene tres acepciones: es equivalente a la suma de las satisfacciones individuales que conlleva una política gubernamental; es todo lo que un Gobierno debidamente constituido declara ser un objetivo importante que perseguir en el uso de sus facultades; y es un conjunto de propósitos que el Gobierno promueve para ser alcanzados colectivamente para el beneficio individual y que no son alcanzados por los mercados competitivos que funcionan por sí mismos. En esta idea, el Gobierno está autorizado y obligado a hacer frente a un conjunto particular de condiciones en donde los mercados no funcionan bien para maximizar la suma de (técnicamente factibles) satisfacciones individuales (Moore, 2005).

(2) RDF es un modelo estándar para el intercambio de datos en la web (W3C, 2004).

(3) Estado de desarrollo que contiene la mayor parte de las características principales, pero aún se encuentra incompleto. Normalmente es liberado a un grupo de personas seleccionado para hacer pruebas y observar su potencial.

(4) CSV: *Comma-Separated Values*. Formato de datos cuyos campos son delimitados por comas (,) que se convierten en la fuente base.

(5) DBpedia es un esfuerzo comunitario para extraer información estructurada de Wikipedia (enciclopedia electrónica) y ponerla a disposición en la web. Permite enlazar conjuntos de datos en la web a los datos de Wikipedia, construyendo una base de conocimientos multilingüe (Lehmann ...[et al], 2015).

(6) Un archivo PDF (*Portable Document Format*) corresponde a *Adobe Acrobat Reader* y guarda datos encapsulados, independientemente de la aplicación de software que lo creó; XML (*Extensible Markup Language*) es un formato flexible de texto que define reglas de codificación para que un documento sea leído por el ser humano y la máquina; Excel corresponde a *Microsoft Office* y es una hoja de cálculo donde los datos pueden ser leídos; CSV (*Comma-Separated Values*) guarda datos (números y texto) en texto simple, pero permite leerlos como tablas.

REST (*Representational State Transfer*) es un estilo de arquitectura para aplicaciones de redes hipermedia usado para construir servicios web ligeros. Un servicio basado en ello se denomina RESTful; API (*Application*

Program Interface) es un conjunto de rutinas, protocolos y herramientas para construir aplicaciones de software. Su función es determinar la forma en que interactúan los componentes; SPARQL es un lenguaje de consulta semántica usado en las bases de datos que permite recuperar y manipular los datos almacenados en formato RDF (*Resource Description Framework*). Vid., Wikipedia.

(7) No existen documentos que permitan conocer lo sucedido con los primeros esfuerzos coordinados por INFOTEC. Se desconoce si se dio continuidad a esos trabajos para el establecimiento del nuevo sistema o fue absorbido por este.

(8) Los mecanismos de consulta no pudieron ser incluidos ni analizados, como tampoco los resultados, dado que la información ya no existe en el sitio datos.gob.mx, y las consultas en línea en el sitio web del “estudio de preparación para la apertura de datos abiertos” están cerradas. Esto conduce a pensar que fueron ocasionales y no mecanismos permanentes.

(9) ADELA (Administradora de la Apertura) es una plataforma mexicana para publicación de datos en el sitio web de datos (datos.gob.mx) para el seguimiento de la Iniciativa de datos abiertos. <http://adela.datos.gob.mx>, <https://github.com/mxabierto/adela>.

Bibliografía

- Acar, Suzanne; Alonso, José; y Novack, Kevin (eds.) (2009), “Improving Access to Government through Better Use of the Web”, World Wide Web Consortium, <http://www.w3.org/TR/egov-improving>.
- Basoalto, Rodrigo (2012), “Open Government Data in Chile”, Santiago, Pontificia Universidad Católica de Chile, <http://repositorio.uc.cl/xmlui/bitstream/handle/123456789/1726/593247.pdf?sequence=1>.
- Bauer, Florian y Kaltenböck, Martin (2012), *Linked Open Data: the Essentials. A Quick Start Guide for Decision Makers*, Vienna, Edition mono/monochrom.
- Berners-Lee, Tim, (2006), *Linked Data*, <http://www.w3.org/DesignIssues/LinkedData.html>, 13-5-2013.
- _____ (2009), “Putting Government Data Online”, World Wide Web Consortium, <http://www.w3.org/DesignIssues/GovData.html>, 09-05-2013.
- Berners-Lee, Tim ... [et al], (2006), “Tabulator: Exploring and Analyzing Linked Data on the Semantic Web”, paper presented at the 3rd International Semantic Web User Interaction, Athens, Georgia, USA, Tetherless World Constellation,

- <http://swui.semanticweb.org/swui06/program.html>, 13-05-2013.
- Bizer, Christian; Heath, Tom; y Berners-Lee, Tim (2009), "Linked Data: the Story So Far", en *International Journal on Semantic Web and Information Systems*, Vol. 5 N° 3, pp. 1-22.
- Breitman, Karin ...[et al] (2012), "Open Government Data in Brazil", en *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 27 N° 3, pp. 45-49.
- Cameron, David (2010), "Letter to Government Departments on Opening Up Data", London, Primer Minister's Office, <https://www.gov.uk/government/news/letter-to-government-departments-on-opening-up-data>, 30-08-2013.
- CKAN (2004), "CKAN: the World's Leading Open-Source Data Portal Platform", The Open Source Data Portal Software, <http://ckan.org>, 01-08-2013.
- Coglianesi, Cary (2009), "The Transparency President? The Obama Administration and Open Government", en *Governance*, Vol. 22 N° 4, pp. 529-544.
- Criado, Ignacio y Gil-García, J. Ramón (2013), "Gobierno electrónico, gestión y políticas públicas: estado actual y tendencias futuras en América Latina", en *Gestión y Política Pública*, Volumen Temático Gobierno Electrónico, pp. 3-48.
- Datahub (2004), "Datahub", <http://datahub.io>, 01-08-2013.
- Diario Oficial de la Federación (2011), "Acuerdo por el que se establece el Esquema de Interoperabilidad y de Datos Abiertos de la Administración Pública Federal", 6 de septiembre, http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5208001&fecha=06/09/2011, 07-09-2012.
- Dietrich, Daniel (2012), *Open Data Handbook Documentation: Release 1.0.0*, Open Knowledge Foundation, <http://opendatahandbook.org>.
- Ding, Li; Peristeras, Vassilios; y Hausenblas, Michael (2012), "Linked Open Government Data", en *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 27 N° 3, pp. 11-15, <http://doi.org/10.1109/MIS.2012.56>, 31-07-2013.
- Drupal (2001), "Drupal", <http://www.opsi.gov.uk/advice/poi/power-of-information-review.pdf>, 30-08-2013.
- European Union Parliament (1995), EU Data Protection Directive (95/46/EC), EUR-Lex, October 24, <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/en/TXT/?uri=CELEX:31995L0046>, 21-10-2014.
- García, Katherine (2014), "New Study: the Open Data 100 Mexico", en *GovLab: the Governance Lab @ NYU*,

- October 7, <http://thegovlab.org/new-study-the-open-data-100-mexico>, 22-10-2014.
- Geiger, Christian y Von Lucke, Jörn (2012), "Open Government and (Linked) (Open) (Government) (Data)", en *E-Journal of E-Democracy and Open Government*, Vol. 4 N° 2, pp. 265-278.
- Gil-García, J. Ramón (2012), *Enacting Electronic Government Success an Integrative Study of Government-Wide Websites, Organizational Capabilities, and Institutions*, New York, Springer.
- Gobierno de Brasil (s.f.), "Conjuntos de datos", Portal Brasileiro de Dados Abertos, <http://dados.gov.br/dataset>, 27-11-2015.
- Gobierno de Chile (s.f.), "Estadísticas de datos abiertos", Portal de datos públicos, <http://datos.gob.cl>, 28-11-2015.
- GovLab (2014), "Datos abiertos 100 México", Open Data500 Global Network: GovLab, <http://www.opendata500.com/mx/about/> 80, 04-03-2015.
- Gurin, Joel (2014), "Big Data and Open Data: What's What and Why Does It Matter?", en *The Guardian Professional Network*, April 15, <http://www.theguardian.com/public-leaders-network/> 2014/apr/15/big-data-open-data-transform-government, 21-10-2014.
- Gutiérrez, Paulina y Ocejo, Almudena (2014), *Mecanismo de revisión independiente: México. Informe de avance 2011-2013*, México, Centro de Contraloría Social y Estudios de Construcción Democrática.
- Harrison, Teresa ...[et al] (2011), "Delivering Public Value through Open Government", Albany, University at Albany. Center for Technology in Government, https://www.ctg.albany.edu/publications/issuebriefs/opengov_pubvalue, 15-11-2015.
- _____ (2012), "Open Government and E-Government: Democratic Challenges from a Public Value Perspective", en *Information Polity*, Vol. 17 N° 2, pp. 83-97.
- Hofmann, Andrés; Ramírez-Alujas, Álvaro; y Bojórquez, José A. (coords.) (2012), *La promesa del gobierno abierto*, México, Itaip, InfoDF.
- Hogge, Becky (2010), *Open Data Study*, Cambridge, Transparency and Accountability Initiative.
- Huijboom, Noor y Van den Broek, Tijs (2011), "Open Data: an International Comparison of Strategies", en *European Journal of ePractice*, Vol. 12 N° 1, pp. 4-16.

- Iniciativa de Datos Abiertos (2014a), “Estudio de preparación para la apertura de datos”, México, Gobierno de México, <http://mxabierto.github.io/iniciativa-datos-abiertos/conclusion-3>, 22-10-2014.
- _____ (2014b), “Política Nacional de Datos Abiertos”, México, Gobierno de México, <http://mxabierto.github.io/iniciativa-datos-abiertos/documentos/politica/pnda/>, 22-10-2014.
- Kalampokis, Evangelos; Tambouris, Efthimios; y Tarabanis, Konstantinos (2011), “A Classification Scheme for Open Government Data: towards Linking Decentralized Data”, en *International Journal of Web Engineering and Technology*, Vol. 6 N° 3, pp. 266-285.
- Kelly, Gavin; Mulgan, Geoff; y Muers, Stephen (2002), “Creating Public Value: an Analytical Framework for Public Service Reform”, Cabinet Office. Strategy Unit, http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20100416132449/http://www.cabinetoffice.gov.uk/media/cabinetoffice/strategy/assets/public_value2.pdf, 16-11-2015.
- Lakhani, Karim; Austin, Robert; y Yi, Yumi (2010), *Data.gov*, Boston, Harvard Business School Press, http://216.128.241.41/sites/default/files/attachments/hbs_datagov_case_study.pdf, 05-08-2013.
- Lehmann, Jens ...[et al], (2015), “DBpedia: a Large-Scale, Multilingual Knowledge Base Extracted from Wikipedia”, en *Semantic Web Journal*, Vol. 6 N° 2, pp. 167-195.
- Manyika, James ...[et al], (2013), “Open Data: Unlocking Innovation and Performance with Liquid Information”, McKinsey Global Institute, October, http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/open_data_unlocking_innovation_and_performance_with_liquid_information, 28-11-2015.
- Matheus, Ricardo; Ribeiro, Manuella Maia; y Vaz, José Carlos (2014), “Brazil towards Government 2.0: Strategies for Adopting Open Government Data in National and Subnational Governments”, en *Case Studies in e-Government 2.0: Changing Citizen Relationships*, Heidelberg, Springer, <http://vaz.blog.br/blog/wp-content/uploads/2015/02/11-Brazil-Toward-smart-and-participative-government.pdf>, 25-11-2015.
- Mayer-Schönberger, Viktor y Cukier, Kenneth (2013), *Big Data: a Revolution that*

- Will Transform How We Live, Work, and Think*, Boston, Houghton Mifflin Harcourt.
- McAfee, Andrew y Brynjolfsson, Erik (2012), "Big Data: the Management Revolution", en *Harvard Business Review*, October, <http://automotivedigest.com/wp-content/uploads/2013/01/BigDataR1210Cf2.pdf>, 02-08-2013.
- Miller, Peter (2012), "What is Open Data?", Open Knowledge Foundation, <http://okfn.org/opendata>, 30-07-2013.
- Moore, Mark (2005), "Creating Public Value through Private/Public Partnerships", documento presentado en el X Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, 18 al 21 de octubre, Santiago, Chile, <http://unpan1.un.org/intradoc/groups/public/documents/clad/clad0052203.pdf>, 23-11-2015.
- Noveck, Beth Simone (2011), "Defining Open Government", Cairns Blog, April 14, <http://cairns.typepad.com/blog/2011/04>, 25-11-2015.
- Open Government Data (2007), "8 Principles of Open Government Data", Open Government Data, <http://www.opengovdata.org/home/8principles>, 02-08-2013.
- Open Government Partnership (2011), "Open Government Partnership", Open Government Partnership, <http://www.opengovpartnership.org/about>, 13-12-2012.
- Open Knowledge Foundation (2010), "The Open Data Handbook", Open Knowledge Foundation, <http://opendatahandbook.org/en>, 01-08-2013.
- _____ (2011), "Open Data Manual", Open Knowledge Foundation, <http://odm-test.readthedocs.org/en/latest/index.html>, 22-10-2014.
- Patiño, Jorge (comp.) (2014), *Datos abiertos y ciudades inteligentes en América Latina; estudio de casos*, Santiago, CEPAL, Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo, http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/37089/S1420540_es.pdf?sequence=1, 28-11-2015.
- Peled, Alon (2011), "When Transparency and Collaboration Collide: the USA Open Data Program", en *American Society for Information Science and Technology*, Vol. 62 N° 11, pp. 2085-2094.
- Presidencia de la República (2013), "Estrategia Nacional de Datos Abiertos para México", México, Presidencia de la República, <http://cidge.gob.mx/wp-content/uploads/2013/04/Estrategia-Nacional-de-Datos->

- Abiertos-para-Mexico-v2.pdf, 03-08-2013.
- Purón-Cid, Gabriel y Gil-García, J. Ramón (2013), “Análisis de políticas públicas y tecnologías de información: oportunidades y retos para América Latina y el Caribe”, en *Revista del CLAD Reforma y Democracia*, N° 55, pp. 109-140.
- Quintanilla, Gabriela y Gil-García, J. Ramón (2013), *Gobierno abierto en América Latina: modelo ideal, planes de acción y resultados preliminares*, México, Instituto Nacional de Administración Pública, 4. ed., http://www.inap.mx/portal/images/pdf/book/gob_abiertolat.pdf, 07-01-2014.
- Ramírez, Federico y Pulido, Miguel (2012), “OpenDataMx: una experiencia innovadora”, en *Política Digital*, N° 70, octubre-noviembre, pp. 16-19.
- Robinson, David; Yu, Harlan; Zeller, William; y Felten, Edward (2009), “Government Data and the Invisible Hand”, en *Yale Journal of Law and Technology*, Vol. 11, Fall, pp. 160-175, http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1138083, 13-05-2013.
- Shadbolt, Nigel ...[et al], (2012), “Linked Open Government Data: Lessons from Data.gov.uk”, en *IEEE Intelligent Systems*, Vol. 27 N° 3, <http://eprints.soton.ac.uk/340564>, 02-08-2013.
- Shkabatur, Jennifer (2012), “Towards Open Government for Enhanced Social Accountability (How to-Note); Draft”, Washington, World Bank (Document; N° 26).
- Steinberg, Tom y Mayo, Ed (2007), *The Power of Information: an Independent Review*, London, Office of Public Sector Information, <http://www.opsi.gov.uk/advice/poi/power-of-information-review.pdf>, 30-08-2013.
- Tarrant, David (2014), “100 Datasets in 42 Days for Mexico”, London, Open Data Institute, August 1, <http://theodi.org/blog/six-steps-for-open-data-publication-mexico>, 22-10-2014.
- Tauberer, Joshua (2013), “Open Government Data Maturity Model”, OGD Maturity Model, May, <http://opengovdata.io/maturity>, 02-08-2013.
- Tauberer, Joshua y GovTrack.us (2009), Open Government Data Standards and Setting Expectations, http://razor.occams.info/pubdocs/2009-02-28_TCamp_Data_Standards.pdf, 15-05-2013.
- United States Government (2012), “Open Data Sites”, Washington, Data.gov, <http://www.data.gov/opendatasites>, 13-05-2013.

World Bank, Open Data Institute y Open Knowledge Foundation (2014), "Partnership for Open Data", London, Open Data Institute, <http://theodi.org/odp4d>, 24-10-2014.

W3C (2004), "Resource Description Framework (RDF): Concepts and

Abstract Syntax", W3C, <http://www.w3.org/TR/2004/REC-rdf-concepts-20040210>, 12-03-2013.

Yu, Harlan y Robinson, David (2012), "The New Ambiguity of 'Open Government'", en *Law Review Discourse*, N° 59, pp. 178-208.