

**Trabajo seleccionado por la *Open Data For Development in Latin America and the Caribbean* (OD4D) para ser presentado en la Conferencia Regional de Datos Abiertos para América Latina y el Caribe
26 y 27 de junio de 2013 – Montevideo, Uruguay**

Análisis de la cadena de valor del ecosistema de Datos Abiertos de la Ciudad de Buenos Aires

Alejandro Prince (Universidad de Buenos Aires / Universidad Tecnológica Nacional)
alxprinceargentina@gmail.com

Lucas Jolías (Universidad Nacional de Quilmes)
lucasjolias@gmail.com

Carlos Brys (Universidad Nacional de Misiones)
carlos.brys@gmail.com

1. Introducción

A pesar de tener un corto camino, la apertura de datos en América Latina comienza a estar en la agenda pública y política de diversos países. La proliferación de *datasets* liberados por gobiernos nacionales o locales, el desarrollo de concursos de aplicaciones, hackatones, y el surgimiento de periodistas o medios de datos marcan una tendencia que, a pesar de estar menos desarrollada que en los países del norte, tiene ya su propio camino.

En términos de transparencia, la apertura de datos vendría a cumplir con las promesas incumplidas de la democracia, generando mayores niveles de control ciudadano, mejorando la información sobre servicios y acciones gubernamentales, entre otros beneficios. Sin embargo, la promesa de los datos abiertos también tiene que ver con incentivar el desarrollo económico y la innovación, permitiendo a viejos y nuevos actores obtener ganancias mediante la utilización de datos públicos. Es la primera vez en la historia que la transparencia no sólo es vista como una obligación jurídica del gobierno en un régimen representativo, sino también como la materia prima para la generación de mejores servicios, innovaciones tecnológicas y crecimiento económico. Sin embargo, para que esta promesa se cumpla, primero se debe generar un ecosistema de los datos abiertos en donde los actores que lo integran sean sustentables en el tiempo. No podemos pensar que por el simple hecho de abrir los datos, las empresas, los desarrolladores o las organizaciones comenzarán a generar productos o servicios a partir de ello. Para generar un ecosistema que perdure en el tiempo y genere valor económico, debemos pensar en las características de la cadena de valor: los actores, las funciones, los incentivos y los obstáculos, entre otros.

En segundo lugar, es necesario interpretar al *Open Data* como una política pública y no simplemente como una herramienta o aplicación tecnológica. Analizar el tema desde la perspectiva de las políticas públicas, nos permitirá comprender la forma en la cual se ha definido y formulado el tema, las características de su implementación, y los parámetros por los cuales evaluar su impacto. Como veremos más adelante, si uno pretende generar una cadena de valor a partir de la apertura de datos, el Estado debe adoptar un rol activo no sólo en la liberalización de la información, sino también en generar e impulsar el ecosistema: no sólo debe ser un creador de la oferta, sino también debe incentivar la demanda. De lo contrario, en países como los de América Latina, los datos abiertos podrán tener un mayor impacto en la transparencia, pero difícilmente generarán un nuevo subsector de la economía.

Este artículo busca analizar las características de la cadena de valor del ecosistema de los datos abiertos, tanto en términos conceptuales como por medio de un estudio de caso: la Ciudad de Buenos Aires. El objetivo principal es identificar los procesos y actores que intervienen en el ecosistema del *open data*, de modo de poder observar las acciones y valor agregado que aporta cada uno. Asimismo, estudiamos el tema desde la perspectiva de las políticas públicas y lejos de las visiones que toman al dato abierto como una aplicación tecnológica. Al adoptar esta postura, se incluye en la problemática a los actores intervinientes (públicos, privados y de la sociedad civil), muchas veces con intereses diferentes y hasta contradictorios. Para eso, se propone un ecosistema del *open data* con la finalidad de estudiar la cadena de valor y el rol que cumple cada actor dentro de este proceso, remarcando su dinámica y lógica de funcionamiento.

En la primera parte del artículo analizamos desde la perspectiva de las políticas públicas la apertura de datos del Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires. En segundo lugar, se presentan las características específicas del ecosistema de los datos abiertos, teniendo en cuenta los actores y sus objetivos, para luego aplicar el modelo teórico en el caso de estudio. Una vez descrito el ecosistema, y de forma complementaria, presentamos nuestro modelo de cadena de valor de los datos abiertos, mostrando su complejidad y el valor aportado por actor en las distintas etapas. Por último, se presentan las conclusiones y destacan algunas propuestas para la mejor comprensión e implementación del tema.

2. La apertura de datos en la Ciudad de Buenos Aires¹

La apertura de datos bajo el formato y los parámetros establecidos por el *open data* es bastante reciente a nivel local en Argentina. El primer distrito en publicar sus datos en formatos abiertos ha sido la Ciudad de Buenos Aires, mediante su portal Buenos Aires Data,² creado en marzo de 2012 por decreto del Jefe de Gobierno y administrado por la Dirección General de Información y Gobierno Abierto, dependiente del Ministerio de Modernización. En pocas palabras, el objetivo del catálogo es facilitar al público interesado la búsqueda, el descubrimiento y el acceso a los conjuntos de datos públicos del Gobierno de la Ciudad, en formatos adecuados y bajo licencias de uso que favorezcan su reutilización. De esta manera, los periodistas, académicos, organizaciones no gubernamentales, desarrolladores y ciudadanos en general pueden acceder a los datos para investigar, para seguir de cerca las actividades del Gobierno, o para desarrollar nuevos bienes, servicios y aplicaciones.

A mayo de 2013, el portal de Datos Abiertos cuenta con 68 datasets, distribuidos en categorías como economía, actividad pública y normativa, cultura y recreación, educación, infraestructura, movilidad y transporte, entre otros. Asimismo, la web permite acceder a las aplicaciones creadas mediante concursos y hackatones impulsados por el Gobierno de la Ciudad, totalizando 49 aplicaciones disponibles. Los conjuntos de datos en formatos abiertos se actualizan según el tipo de dato: anual o mensualmente. Como mencionábamos líneas atrás, los datos abiertos son administrados por la Dirección General de Información y Gobierno Abierto, la cual se crea formalmente en 2012 y como un desprendimiento de la Dirección de Nuevos Medios³, por lo que parte del equipo que forma parte de Gobierno Abierto ya conocía las características y particularidades de la Administración Pública.

La Dirección de Gobierno Abierto no cuenta con un poder de policía ni con una resolución que obligue a todas las dependencias del Poder Ejecutivo a abrir sus datos en los formatos adecuados,⁴ por lo que la apertura de datos de la CABA se ha realizado de manera progresiva y mancomunada por cada una de las áreas que integran el Ejecutivo. El equipo de datos abiertos de la Ciudad debe ir área por área buscando aquellos datos

¹ Agradecemos las entrevistas brindadas por Rudi Borrmann, Gonzalo Iglesias y Antonio Milanese de la Dirección General de Información y Gobierno Abierto de la CABA.

² <http://data.buenosaires.gob.ar/>

³ Cabe destacar que la Dirección de Nuevos Medios fue la primera en su tipo en toda América Latina, lo que marca una predisposición del Gobierno a los temas relacionados con las nuevas tecnologías.

⁴ Recientemente la administración del presidente Obama ha sacado una orden ejecutiva de este tipo, titulada "Making open and machine readable and the new default for government information".

que podrían ser abiertos, al mismo tiempo que difunden y explican la iniciativa al resto del personal público. Esto puede parecer el doble de trabajoso, ya que si el área contara con un decreto que obligue al resto de las administraciones a abrir sus datos sería más sencillo. Sin embargo, el accionar sin ese poder de policía también tiene sus derivadas positivas: a) permite que la idea de *open data* se expanda ascendentemente; b) genera lazos de colaboración entre las distintas áreas, rompiendo con la cultura de silos presente en muchas Administraciones; c) permite promover una “cultura del dato abierto”, evitando que se imponga una normativa en áreas o culturas administrativas ajenas al tema. En América Latina, generar políticas de *open data* mediante normativas verticalistas puede caer en el riesgo de imponer un procedimiento complejo en administraciones sin una cultura del dato, lo que generaría el riesgo de “se acata pero no se cumple”. A pesar de ser mucho más trabajosa y de mediano plazo, la estrategia adoptada por el gobierno de la CABA la podríamos denominar como una política incrementalista del dato abierto.

Bajo los parámetros de análisis de una política pública, la formulación o definición de una política de *open data* se puede resumir de dos maneras diferentes según la postura que adopten los gobiernos: la apertura de datos en tanto transparencia o como innovación.⁵

1) Definir a los datos abiertos como una manera de incentivar el desarrollo de aplicaciones y contenidos o como el camino hacia mayores niveles de innovación, lo que implica realizar hackatones, concursos de aplicaciones o eventos similares.

2) Poner el foco en que la principal finalidad del dato abierto debe ser elevar los niveles de transparencia de lo público, es decir implementar las medidas que tendrán más que ver con abrir información de las áreas y actividades sensibles del gobierno.

La información liberada en cada caso será distinta. No siempre podemos encontrar la misma concepción del *open data* y, por lo tanto, la implementación y evaluación que se realicen diferirá si lo interpretamos como transparencia o como innovación. Al analizar las características de datos abiertos así como las acciones de promoción y difusión que ha realizado el gobierno de la Ciudad, uno podría interpretar que la formulación o definición que se ha hecho del *open data* tiene más que ver con la innovación y el desarrollo de un sector económico, que con la transparencia. La generación de una “innovación abierta”, buscar mecanismos de colaboración entre gobierno y ciudadanos, y la creación de valor a partir de la apertura de datos son los principales objetivos de la política de datos de Buenos Aires. A pesar de existir datos abiertos relativos al presupuesto o a los sueldos de funcionarios, el hincapié puesto en la realización de hackatones o concursos de aplicaciones muestra la preocupación de la Dirección de Gobierno Abierto en la creación de valor y el fortalecimiento de los nuevos actores del ecosistema de datos abiertos.

En relación a esto último, la Ciudad de Buenos Aires ha realizado hasta el momento dos hackatones, con la finalidad de incentivar y desarrollar a los actores que participan del ecosistema. En el último hackatón realizado en mayo de 2013,

⁵ Esta diferenciación se profundizará en la sección siguiente.

participaron más de 100 desarrolladores, investigadores y administradores gubernamentales, los cuales lograron la realización de 15 aplicaciones. Asimismo, el hackatón estaba dividido entre las siguientes categorías de trabajo: 1) Agenda verde, 2) Cultura, 3) Movilidad y 4) Educación. El 33% de las aplicaciones fueron desarrolladas en plataforma Android, el 11% en Apple, el 11% en Black Berry, el 6% en Windows Mobile y el 39% fueron en plataformas web. En total, se trabajó con el 27% de los datasets que tiene liberados en Gobierno de la Ciudad.

Como ya se mencionó, plantear el tema desde el punto de vista del ecosistema nos permite interpretar al *open data* como una política pública y no simplemente como una aplicación tecnológica. Liberalizar los datos públicos de manera que permitan a la ciudadanía interpretarlos y reutilizarlos en forma eficiente debe ser entendido como una política en la que intervienen actores con intereses y funciones diversas. Las aplicaciones tecnológicas son solo una herramienta en ese proceso, el cual comienza con la formulación y la denotación de la apertura de datos, continúa con el análisis de los posibles intereses afectados y la implementación, y finaliza con la evaluación y medición de impacto de la misma.

3. El ecosistema del Open Data

El *open data* pasó en poco tiempo de ser el mero concepto o idea de liberar los datos públicos de modo reusable a convertirse en un movimiento internacional al que adhieren de modo creciente tanto diversos gobiernos de distintos países y ciudades como activistas de la sociedad civil (Robinson *et. al.* 2009). El tiempo dirá si algunos de estos gobiernos solo implementan programas o políticas de datos abiertos como una forma de mostrarse transparentes y participativos o si las intenciones son reales y se logra mejorar el control y participación ciudadana a través de programas de datos abiertos y otras acciones. Y solo podremos afirmarlo si se establecen criterios de éxito y realizan mediciones específicas y objetivas.

Del lado ciudadano, la promesa de este meme es la del empoderamiento. Hasta ahora, la información o datos públicos llegaban al ciudadano en forma cruda, inentendible y poco accesible para la gran mayoría o mediados por organizaciones de la sociedad civil, la prensa o los mismos políticos (Prince y Jolías 2013a).

Lo novedoso, al menos en esta primera generación de *open data* es la aparición de un nuevo intermediario, la tecnología de la información encarnada en aplicaciones y programas que facilitan tanto el procesamiento y análisis duro (el mundo 1.0 de las TIC), como una más amplia difusión y una visualización simple (la visión 2.0). Este rol es liderado por organizaciones o profesionales que podríamos caracterizar como desarrolladores de aplicaciones digitales o *hackers*. Una comunidad con sus propios intereses y motivaciones. Una comunidad que se incorpora al ecosistema público-privado de los datos abiertos.

Estos desarrolladores de aplicaciones (con intereses comerciales directos o no) participan como una nueva especie de facilitadores o intermediarios. Por un lado, el Estado les terceriza los costos de producir información visualizable, accesible y comprensible, que de otra manera debería asumir y terminarían incrementando la carga impositiva al ciudadano o desviando recursos de otras prioridades. Del otro lado, la

ciudadanía, los medios y las organizaciones de la sociedad civil se benefician con la mayor abundancia y calidad de la información y la baja de los costos de transacción para ejercer su poder de inspección, control y participación (Howard 2012a). En el medio de este proceso, y de modo competitivo, los desarrolladores participan del ecosistema de modo sustentable. Así, se genera un aumento de las promesas y beneficios de las políticas de *open data*, ya que aparece casi como un subproducto la innovación.

Para el caso del ecosistema de datos abiertos, consideramos que cada actor y actividad involucrados conforman un eslabón en una cadena de creación de valor, en un camino que va desde el dato crudo en algún reservorio de gobierno a un dato devenido en información contextual y valiosa para el ciudadano y la sociedad. Este valor surge como resultado de un proceso que incluye diversas tareas: selección, aprovisionamiento y recolección de los datos crudos; *mashup* y procesamiento, comparación y análisis; desarrollo de aplicaciones tecnológicas, de plataformas, equipos, infraestructura y sistemas; difusión especializada o masiva y el incremento de la visualización de los datos para su interpretación, contextualización y comprensión⁶.

Dejemos en claro que la apertura y la transparencia eran ya una demanda o un reclamo hecho a la democracia desde mucho antes que existieran las computadoras e internet. Y que probablemente lo sigan siendo. Internet o las nuevas tecnologías exacerbaban o aceleraron estas demandas no solo al bajar los costos de transacción o incrementar cuánticamente y abaratar la capacidad de proceso o análisis de la información, sino también al prometer desde las redes sociales la colaboración, la difusión masiva e intercambio horizontal entre pares. Los gobiernos que liberan más y mejor información, ya sea de *motu proprio* o en respuesta a la demanda y presión ciudadana, inician un proceso que pretende incrementar el control y participación de los ciudadanos, dando más transparencia y legitimidad a su gestión. Haya o no resultados, sean de corto o de largo plazo, esta simple acción es hoy (o lo será) valorada y bien recibida por la sociedad.

Utilizamos la idea de ecosistema para referirnos al conjunto de instituciones, infraestructuras, actores, acciones y hasta recursos simbólicos del proceso del *open data* en una ciudad o país. Así, intentamos reflejar la interacción e interdependencia entre sus componentes, su complejidad, crecimiento, autoorganización y adaptabilidad o corrección del conjunto o sus partes (Howard 2012b). Consideramos al ecosistema de datos abiertos como un sistema (o parte de él) sociotécnico. Este enfoque nos permite analizar el proceso de generación de los datos abiertos y su cadena de valor, desde una perspectiva más amplia de relaciones sociotécnicas, fuertemente informacionales y parcialmente sustentadas en las nuevas tecnologías. El nuestro es un intento por conceptualizar o representar mejor las relaciones entre datos, tecnología e innovación, con la intención de evaluar los resultados emergentes y sus potenciales impactos.

Adaptamos al *open data* la idea de ecosistema a partir del trabajo de Harrison, Pardo y Cook (2012) sobre ecosistemas de Gobierno Abierto y del trabajo pionero de Pollock (2011). Con estos autores, pensamos que el diseño de políticas y los mismos gobiernos deben evolucionar desde las formas burocráticas industriales hacia modelos adecuados a la sociedad del conocimiento: sistemas interdependientes y en red de base

⁶ En un reciente trabajo (Prince y Jolías 2013b), hemos desarrollado extensamente y sobre la base de un caso real el concepto de cadena de valor en el *open data*.

tecnológica. Además, promovemos el hecho de considerar que los emergentes, *outcomes*, productos o subproductos del ecosistema de datos abiertos no son (y no deben ser pensados) solo como aquello que el ciudadano o la sociedad civil recibirán, sino que también deben ser incluidos como beneficiarios (y partícipes necesarios en un flujo de retroalimentación) el mismo Estado y la administración pública, el sistema sociotécnico público-privado de la innovación, las empresas, universidades, instituciones y centros de investigación entre otros. Creemos que el enfoque de ecosistema nos acerca más al fin de la propuesta hecha por Beth Noveck (2011) de cultivar la creación de redes de expertos como aproximación a la resolución de problemas en las instituciones de gobierno. El fin, como claramente lo expresó la Declaración del Milenio, es el “buen gobierno”.

Veamos ahora por qué privilegiamos la descripción, el análisis y hasta la prospectiva de la cuestión de los datos abiertos bajo la idea de un ecosistema. En el **gráfico 1**, levemente adaptado de Tom Slee (2012), es posible visualizar a los principales grupos de actores o componentes del ecosistema del *open data*. Siguiendo al comentario de Slee (2012), sobre la línea x tenemos al “meridiano de Yu y Robinson” que separa al hemisferio Este del Oeste, y en cada uno de estos agrupa un tipo de datos muy distinto. En el extremo occidental del gráfico tenemos a la prestación de servicios y al oriente la transparencia. Para nosotros, el eje de las abscisas recorre un camino que va desde el ya tradicional concepto de gobierno electrónico o digital en sentido estricto hacia el más nuevo meme de gobierno abierto.

Gráfico 1. El ecosistema de los datos abiertos



Recordemos que con gobierno electrónico nos referimos a “el uso extensivo, intensivo y estratégico de las TIC para mejorar y hacer más eficientes los procesos del gobierno y la administración pública en cualquier nivel, tanto para su uso interno como en su relación con otros niveles o áreas de la misma, así como con los administrados (ciudadanos y organizaciones)”. (Prince y Jolías 2011). Como se puede inferir por la definición, gobierno electrónico es una dimensión administrativa. Aunque no creemos que se excluyeran los fines de mejora de la gobernanza y legitimidad o los aspectos de la dimensión política, es cierto que cuando se hablaba o promovía el uso de las nuevas tecnologías en el Estado no eran enunciados explícita y taxativamente.

Desde hace algunos años, y en particular desde la enunciación del término por parte de Barack Obama, el concepto de gobierno abierto campea entre funcionarios, expertos y academia. En su versión ampliada, pasó de plantear la colaboración para la apertura de datos públicos (*open data strictu sensu*) a sumar a su *telos* la participación y la transparencia. Esto en sí mismo constituye una de las discusiones dentro del seno de los promotores del gobierno abierto (Noveck 2009; Lathrop y Ruma, 2010; Hofmann, Ramírez Alujas y Bojórquez Pereznieta, 2012)⁷.

Volviendo al gráfico, Yu y Robinson (2012) expresan en el eje horizontal que en el hemisferio occidental encontramos los datos legibles por máquinas que mejoran la conveniencia del comercio o la calidad de vida en general, lo que ellos denominan el

⁷ Se puede arriesgar la idea, de manera muy simplificada, de que muchos de los promotores del *open data* participan, en sentido más estricto o limitado, del *corpus* de ideas del libre mercado, hacia la centro-derecha del espectro ideológico. En algunos de estos casos, la meta principal parece ser la eficiencia en la prestación de servicios estatales mediante la apertura de ciertos datos y la “colaboración” de la comunidad de desarrolladores y *hackers* (ya sea de intereses comerciales o cívicos). En cambio, entre los defensores del gobierno abierto en el sentido más amplio, donde el hincapié está puesto en la participación ciudadana y la transparencia, se ven tanto a actores del progresismo como a liberales o libertarios. Aunque este no es el foco de este artículo, queremos remarcar que detrás del concepto del gobierno abierto u *open data* también existen ideologías determinadas.

service delivery; por el otro, en el oriental se ubican los datos cívicos duros como la información de la financiación de las campañas, los salarios de funcionarios o los gastos del Estado, vinculados sobre todo con la transparencia. Además, según estos autores hay datos duales que cubren un doble rol: mejoran el servicio y, al mismo tiempo, colaboran con la imagen de integridad de la gestión, tal el caso de la información sobre licitaciones y contrataciones públicas. De acuerdo con Tom Slee (2012), esos dos hemisferios se pueden denominar como “*open-as-in-data*” y “*open-as-in-FOIA*”, que podríamos traducir (no literalmente) como datos abiertos y por acceso a la información pública.

El eje vertical “y” marca la latitud respecto del incentivo de los participantes del ecosistema de los datos abiertos. Comercial al Sur y no comercial al Norte. De las motivaciones puramente económicas al altruismo o la vocación cívica como fin.

Una ventaja de graficar al ecosistema de los datos abiertos con los tradicionales ejes ortogonales cartesianos x-y es la sencillez, ya que nos permite ubicar a los actores en uno o varios cuadrantes. Pero esta sencillez también tiene precio: es demasiado estática, es una foto en un tiempo ideal y simple donde cada actor es un tipo ideal en el sentido weberiano del término. Una ONG no tiene intereses comerciales y un desarrollador de aplicaciones solo desea maximizar ingresos, por ejemplo. Un ecosistema (cualquiera) es mucho más dinámico y complejo que este gráfico en dos dimensiones. De cada uno de los actores y acciones descriptos en el gráfico anterior, se pueden establecer vínculos y relaciones con un sistema más amplio o mismo con otro ecosistema. Algunos infomediarios⁸ que podríamos integrar en el ecosistema del *open data* provienen de un ecosistema anterior, previo incluso al surgimiento de internet, que tiene que ver con la explotación de información comercial, económica y financiera (*big data*) proveniente de ministerios de economía, aduana, bancos estatales o privados, etc.⁹ Por su tamaño y experiencia estos viejos actores pueden dinamizar y potenciar la evolución y sustentabilidad del ecosistema del dato abierto. Particularmente, pueden ser los que generen nuevos modelos de negocio, mientras los nuevos desarrolladores y hackers, generalmente micro-emprendimientos, pueden aportar una mayor diversidad y creación disruptiva.

Algunos analistas o promotores del *open data* tienden a conceptualizar o definir al ecosistema del OGD de forma algo idealista, como integrado casi exclusivamente por pequeños emprendimientos o *start-ups* de desarrolladores de aplicaciones digitales, *civic hackers* y pequeñas ONG de derechos y libertades. Si La fuerte presencia de estos actores en el mundo de los datos abiertos no solo no es exclusiva, sino que es probable que no sea (o no termine siendo) la mas influyente. El ecosistema incluye también a grandes corporaciones internacionales del sector TIC, del sector mediático y contenidos, y de otros sectores relevantes (basta con pensar en Google, IBM, Facebook, Daily Mail, por citar solo algunos).

⁸ En el caso del open data, los infomediarios pueden ser definidos como aquellas personas o grupos (fundaciones, empresas, organizaciones de la sociedad civil, etc.) que hacen de intermediadores entre la información que libera el Estado y el ciudadano común. Son la “cadena de transmisión” de los datos provistos por el Estado hacia los ciudadanos. El infomediario presenta como valor agregado su capacidad y habilidad para estructurar la oferta de datos que presentan los gobiernos.

⁹ Para el caso de Argentina, uno podría identificar a actores como Veraz, Nosis, diversas consultoras económicas y cámaras empresarias.

También tenemos en claro que, como dijimos antes, ninguno de los actores reales es “un tipo puro”, y menos en la dinámica del tiempo. Toda ONG de derechos civiles u otro tema necesita recursos, y bien podría elegir desarrollar una aplicación, dar servicio a un gobierno o colaborar en el desarrollo con algún desarrollador como medio, legal y genuino de generar ingresos. Muchos *hackers* (o grupos de estos) pueden tener tanto o más interés en la transparencia de los actos públicos o en la integridad de funcionarios que en la calidad o eficiencia de la prestación de servicios. Este grupo amorfo comprende centenas de jóvenes de la Argentina y otros países que responden en general al espíritu, tan bien descrito por Himanen (2002), sobre la ética del hacker. Algunos *hackers* individuales pueden derivar a lo largo del tiempo hacia intereses comerciales, desarrollando actividades lícitas o, incluso, ilegales (*crackers*). Estos temas tienen implicancias o aseguran desplazamientos a lo largo del eje “y” de las motivaciones de los actores, así como del “x” de los fines de una política o programa de OGD.

En el caso de la Ciudad de Buenos Aires, uno podría ubicar en el cuadrante superior izquierdo a desarrolladores, programadores o grupos de *hackers* como Hacks/Hackers BA, quienes están interesados en realizar aplicaciones y contenidos a partir de datos públicos que, de manera simplificada, encontramos en un hackaton o concurso de aplicaciones. En la mayoría de los casos, son profesionales independientes interesados en la construcción de servicios más inteligentes, en la visualización de datos o en la creación de aplicaciones que permitan una mejor relación entre el Estado y el ciudadano en tanto administrado. Aunque estén ubicados al norte del ecosistema (no comercial), esto no quita que por momentos tengan intenciones de comercializar sus aplicaciones. También debemos destacar la presencia de la academia y los sectores de investigación, comúnmente representados por universidades o centros de estudio, interesados tanto en el análisis del *open data* como “tema de estudio” como en la utilización de los datos publicados por el Estado para investigaciones en otros campos del saber.

En el sector superior derecho ubicamos a los activistas de derechos (en particular civiles o políticos) y a las organizaciones de la sociedad civil. Más allá de que muchas veces tienen relación con sus vecinos los *hackers* o desarrolladores, su interés principal se basa en la transparencia y el acceso a la información pública e interpretan al *open data* más como una filosofía política que como un mecanismo para desarrollar determinado sector del mercado económico. Organizaciones como Poder Ciudadano, el Centro de Implementación de Políticas Públicas para la Equidad y el Crecimiento (CIPPEC) y la Asociación por los Derechos Civiles o Directorio Legislativo son solo algunas de las instituciones que pertenecen a este sector, aunque reconocemos que es un ámbito mucho más complejo y dinámico.

A los medios y periodistas de datos los situamos en el sector inferior derecho. Si entendemos a los medios de comunicación como un mecanismo de control estatal o como un actor de *accountability* societal (Peruzzotti y Smulovitz, 2002), entonces deberíamos ubicarlos conjuntamente con las OSC; sin embargo, también podemos interpretarlos como una empresa que tiene por finalidad la obtención de ganancias por medio de sus lectores o auspiciantes. Más allá que existan periodistas con intereses legítimos por la transparencia y la apertura de datos, no debemos olvidar que se encuentran dentro de un medio de comunicación que también funciona como una empresa (y no como una OSC), de allí la conveniencia de ubicar a los medios en el

cuadrante comercial. Es en este punto en donde mejor se ven las tensiones y controversias a la hora de ubicar a cada actor dentro de un cuadrante. O mejor dicho, la “movilidad” de los actores por todo (o casi todo) el ecosistema. Dentro del grupo de medios o periodistas de datos podemos nombrar al equipo de La Nación Data, a Chequeado.com, o al equipo de datos de Página/12, por nombrar solo tres.

En el último de los cuadrantes (comercial / prestación de servicios), se ubican también las PyMES o emprendimientos de desarrollos de aplicaciones digitales, por un lado, y grandes empresas proveedoras de productos y servicios TIC, por el otro. Entre los primeros, podemos citar a Garage Lab o Junar, quienes tienen un fuerte hincapié en la realización de aplicaciones que permitan brindar mejores servicios al ciudadano o en la visualización de información pública de una manera más inteligente. Según el tipo de aplicación o contenido desarrollado, pueden moverse desde el ámbito del gobierno electrónico hacia la derecha (gobierno abierto). En el caso de los segundos, nos referimos a las empresas más tradicionales del sector TIC que proveen la infraestructura, el procesamiento, la transmisión, el almacenamiento y otros productos y servicios requeridos para poder tener un ecosistema de datos abiertos: aquellas que brindan *hardware*, *software*, conectividad e infraestructura, como IBM, Google, Telefónica, Telecom, Microsoft, entre muchas otras.

Visto de esta forma, el ecosistema de datos abiertos nos permite tener una visión más clara sobre el rol, los objetivos y las estrategias de cada uno de los actores; y lo que es más importante, nos muestra que la sustentabilidad de cada uno de ellos depende de su posición en el ecosistema. El *open data* es una política pública y no una simple aplicación tecnológica, por lo que tener un panorama de los actores intervinientes nos puede ayudar a planificar mejor y prevenir posibles obstáculos para el desarrollo de esta nueva (y bienvenida) tendencia.

Otro punto a destacar tiene que ver con la dinámica de los flujos de comunicación y relación entre cada uno de los actores: por lo general, la dirección es de una vía. Es difícil encontrar hoy relaciones simbióticas entre los actores de un ecosistema de *open data*, sobre todo en lo que respecta a la relación Estado-infomediarios. Al igual que en una estructura jerárquica, la información trasciende de forma vertical, ya que es el Estado quién abre los datos y son los infomediarios quienes se encargan de trabajar o interpretar esa información. Son contados los casos en que esa información ya procesada, mejorada y con valor agregado vuelve a ingresar a los canales institucionales de la administración pública para ser reutilizada en la gestión e implementación de políticas: es decir que es poco probable que las bases o conjuntos de datos abiertos por los gobiernos y mejorados por los actores del ecosistema vuelven a ingresar a las esferas estatales.

En nuestra opinión, esto se debe a dos cuestiones: en parte a que los infomediarios no adoptan los mismos criterios de apertura que ellos mismos le exigen al Estado¹⁰ y en parte a que no existen canales institucionales para que esos datos mejorados por los infomediarios puedan ser a su vez reutilizados por el Estado.

¹⁰ Esto es particularmente relevante para las grandes empresas, pero también se puede decir de los desarrolladores o emprendimientos de contenidos y aplicaciones. Como menciona Rufus Pollok (2011), es común encontrar gente que trabaja con conjuntos de datos abiertos, pero es difícil encontrar a alguien que diga “y luego publiqué a la comunidad esos datos corregidos y el código que permitió hacerlo para que ésta pueda reutilizarlo”.

A pesar de que en Buenos Aires existe un ecosistema creciente, todavía se está muy lejos de que los distintos sectores trabajen de manera colaborativa: todavía debemos generar canales institucionales para que la academia, las empresas, las organizaciones de la sociedad civil, los desarrolladores, los periodistas y la administración pública se puedan interrelacionar. Para llegar un verdadero ecosistema, debemos lograr un sistema dinámico de “ciclos de datos” en el que los intermediarios generen o devuelvan los datos al entorno como productos reusables, corregidos, limpios e integrados, mucho más valiosos que el insumo original.

4. La cadena de valor del Open Data

Analizar la cadena de valor de los datos abiertos nos permitirá identificar las acciones y relaciones de cada actor interviniente, de modo de poder analizar la manera en la cual se genera la demanda y la oferta del *open data*. Por cadena de valor entendemos a un concepto teórico desarrollado por varios autores y especialistas en planeamiento, gestión y estrategias empresariales, que permite describir el desarrollo de las actividades de una o varias organizaciones en la generación de valor, ya sea mediante productos o servicios, al usuario final. Particularmente tomaremos como base para analizar el caso de la Ciudad de Buenos Aires, al modelo de Michael Porter (1985).

En toda cadena de valor, podemos encontrar actividades primarias o secuenciales, que se vinculan a la creación del producto o servicio, su diseño, fabricación, venta y hasta el servicio de posventa. El modelo básico de cadena de valor define cinco actividades primarias esenciales:

a) **Logística interna:** luego del aprovisionamiento, la logística consiste en hacer todas las operaciones de recepción, control y distribución interna de las materias primas y de los materiales auxiliares a ser incorporados al proceso productivo. En el caso del *open data* idealmente son las áreas de Datos Abiertos las encargadas de sistematizar, limpiar, almacenar y hasta hacer un procesamiento primario. Otras áreas de gobierno son las encargadas de recolectar los datos, pero son las direcciones de Gobierno Abierto las encargadas de la logística que implica la publicación de los mismos.

b) **Producción:** involucra aquellas operaciones u acciones de procesamiento de las materias primas para obtener el producto o servicio final esperado. En el *open data* el producto final es información o dato “cocinado” (*cooked data*), y en esta etapa ya intervienen otros actores además del Estado: típicamente los hackers y desarrolladores, entre otros infomediarios. Estos actores seleccionan los datos liberados de acuerdo a sus intereses o áreas de competencia, los procesan, analizan, y fundamentalmente desarrollan aplicaciones y contenidos que permiten una mejor visualización y difusión de los datos. Estos desarrollos son plasmados tanto para distintos dispositivos digitales (*porting*), como en formatos tradicionales como catálogos, informes, reportes, y similares.

c) **Logística de distribución:** se refiere a las funciones y almacenamiento y distribución física de los productos. En la cadena de valor del dato abierto, estaríamos hablando de intangibles (particularmente digitales) en la mayoría de

los casos, por lo que esta etapa es de menor importancia relativa y desarrollada generalmente por los mismos infomediarios o consumidores.

d) **Impulsión (Marketing y venta):** se trata de las actividades orientadas a dar a conocer las características del producto o servicio y sus beneficios. Nuevamente, para el caso del *open data*, son los infomediarios los principales responsables de esta función pero en esta actividad se destaca el rol de los medios y periodistas de datos, las Organizaciones de la Sociedad Civil y los investigadores y académicos.

e) **Servicio de posventa:** en el ámbito empresarial y en la tradición de *management* estas actividades agregan valor mediante servicios complementarios como reparación, mantenimiento, garantía, capacitación y soporte técnico. En nuestro planteo ecosistémico de cadena de valor de los datos abiertos, nos referimos por un lado a la compleción de un ciclo de retroalimentación en el cual el Estado recibe el eco de sus datos crudos convertidos en información procesada. Este proceso de retroalimentación permite también que el Estado pueda evaluar y redirigir sus políticas, teniendo en cuenta tanto la información generada como sus repercusiones. Asimismo, otras tareas que deberían ser consideradas son la sensibilización y capacitación en el *open data*, es decir, promover el mayor uso y apropiación inteligente de la información por parte de la sociedad. Esta tarea así como la concreción del *feedback loop* es sin duda parte del rol que el estado debe desempeñar en la cadena de valor.

Así como describimos las actividades principales, una cadena de valor cuenta con actividades de apoyo o secundarias, las cuales son:

a) **Aprovisionamiento:** también llamado abastecimiento, es la adquisición y acumulación de las materias primas y materiales necesarios para la producción. En el caso del *open data* la materia prima son los datos recolectados por diversas áreas o entes del gobierno y almacenados en los *data centers* de esas mismas áreas o de modo centralizado. Ningunos de estos almacenes de datos es responsabilidad o competencia de las áreas de Gobierno Abierto, que deben “negociar” con las áreas recolectoras y lograr una interoperabilidad tecnológica e institucional.

b) **Organización y normas:** son aquellas actividades de apoyo a la producción y comercialización tales como la planificación, contabilidad, finanzas, administración, etc. Para el caso del *open data*, además de los procedimientos característicos de la burocracia estatal, debemos sumarle el marco normativo-legal que posibilita la apertura de datos por parte del Estado así como la apropiación por parte de la ciudadanía. Leyes de acceso a la información, de transparencia y control, así como los organismos encargados de garantizarlas, se encuentran dentro de esta actividad.

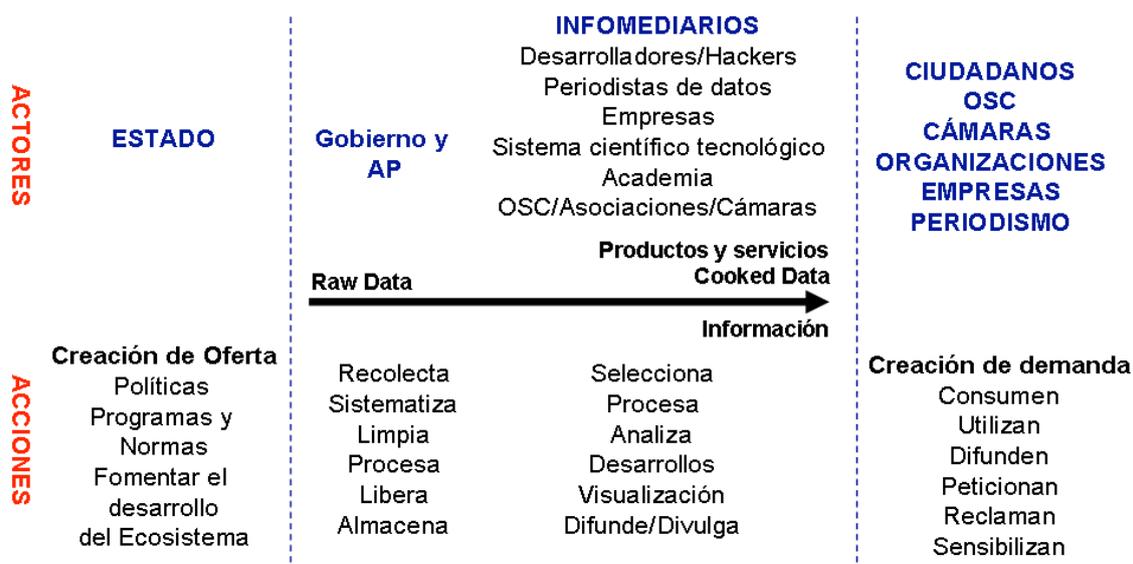
c) **Recursos Humanos:** se trata de las tareas de búsqueda, contratación, capacitación y motivación del personal.

d) **Tecnología**: es el despliegue y uso de las infraestructuras y dispositivos tecnológicos necesarios para la gestión.

Todas las actividades mencionadas son múltiples y complementarias. El concepto de cadena de valor fue pensado para organizaciones productivas privadas y bajo un paradigma industrial de gestión. Luego este concepto fue extendido y ampliado para analizar procesos de distribución, así como conjuntos de empresas enlazando sus respectivas cadenas de valor. Al utilizarlo como modelo para comprender la cadena de valor de los datos abiertos, en un ecosistema compuesto por muy diversos actores, se puede llegar a forzar un estiramiento conceptual, cuando lo ideal es lograr una redefinición aplicable al *open data*. Justamente, en este trabajo hemos adaptado el concepto de cadena de valor para mostrar el camino que va desde el dato crudo hasta la información visualizada y útil para el ciudadano, como un continuo que prescinde del análisis individualizado actor por actor.

En el siguiente gráfico, hemos reflejado los actores y las funciones del ecosistema de los datos abiertos, a lo largo de su cadena de valor.

Gráfico 2. La cadena de valor de los Datos Abiertos



Como todo modelo teórico, la cadena de valor del *open data* tiene la finalidad de simplificar una realidad que es mucho más compleja, en donde los actores intervinientes adoptan una multiplicidad de roles y acciones que cambian según el caso. Por ejemplo, en determinadas circunstancias las Organizaciones de la Sociedad Civil o fundaciones pueden actuar como infomediarios (generando análisis o visualizaciones de datos primarios) o como consumidores (simplemente utilizando o difundiendo información brindada por un infomediario). Dicha situación también se puede presentar en el caso de los medios y periodistas de datos o en las empresas en general. Por lo que a la hora de analizar el rol y el valor agregado de cada actor dentro de la cadena, debemos prestar atención a la situación particular en la cual se encuentra: unas veces como infomediario y otras como simple destinatario final.

Por otro lado, más allá de que utilicemos la expresión “cadena” de valor, debemos tener en cuenta que para generar mayores niveles de utilización de los datos y por lo tanto una mayor innovación social, debemos tener presente que es un proceso que no tiene un principio ni un fin preestablecido. La retroalimentación de dicha cadena, y la relación del ecosistema del *open data* con otros ecosistemas productivos es fundamental para la supervivencia del mismo. En pocas palabras, para que la cadena de valor de los datos abiertos sea sustentable, debe interactuar con otros ecosistemas, con el fin de potenciarse y alimentarse mutuamente.

Asimismo, y siguiendo con el tema de la sustentabilidad del *open data*, es necesario que exista un equilibrio entre la generación de demanda y de oferta. La Ciudad de Buenos Aires puede brindarnos un buen ejemplo de ello. Desde las primeras experiencias gubernamentales de datos abiertos son varios los casos en que una vez liberalizados, el acceso y uso de los datos es prácticamente nulo. Y comúnmente las respuestas a este problema tienen que ver con la apatía o el desinterés ciudadano hacia el tema. Más allá de que esto pueda ser verdad, es interesante también plantearlo desde el punto de vista de la cadena de valor. Para que los datos sean efectivamente utilizados y de ello se generen productos y servicios, no sólo se debe fomentar la oferta (que los gobiernos abran sus datos) sino también la demanda (organizaciones o individuos que los utilicen productivamente). El accionar por parte de la Dirección de Gobierno Abierto de la CABA en la realización de concursos de aplicaciones, hackatones y otras acciones informales con infomediarios, tiende a generar o fortalecer no sólo una mayor oferta, sino principalmente una mayor demanda. El accionar del Estado en este punto en doble: debe abrir sus datos, al mismo tiempo que incentivar y formalizar un mercado de “consumidores” de datos. En situaciones como las de América Latina, en donde el subsector de infomediarios tiene menores dimensiones que en otras regiones, es fundamental para la sustentabilidad del *open data* que el Estado promueva este tipo de acciones.

Relacionado con esto último, debemos tener presente la necesidad de generar productos y servicios a partir de datos primarios en formatos para diversos consumos, intereses y usuarios. En la actualidad, y teniendo en mente el caso de la Ciudad de Buenos Aires, los productos y servicios provenientes del dato abierto deben diversificarse en sus formatos. El *delivery* de los datos debe ir más allá de los formatos digitales, de modo de poder diversificar la entrega y así poder adaptar el *open data* a múltiples intereses y capacidades. La generación de distintos “embases, formatos y tamaños” para la información liberada es esencial en la creación de valor, y de ello depende el real y efectivo uso del *open data* por los grupos más amplios y diversos de la sociedad.

5. Conclusiones

Tal vez, la propuesta más relevante del artículo sea remarcar el diseño de políticas o programas de *open data* bajo el enfoque de una cadena de valor, que tenga en cuenta de un modo dinámico e interdependiente a los actores, sus reglas, incentivos y acciones. A pesar que hemos adoptado una lectura comercial del dato abierto, y sin desmerecer la importancia de las raíces tecnológicas, no debemos dejar de marcar que el *open data* es parte de la tríada del gobierno abierto (transparencia, participación y colaboración), por lo que también es necesario traer a la discusión los factores político-

institucionales para adoptar una mirada holística e integradora que evite los reduccionismos técnico-comerciales.

Los países pioneros en instaurar la idea del gobierno y los datos abiertos, además de haber resultado su brecha digital y haber alcanzado etapas estratégicas en cuanto a gobierno electrónico, son países con altos niveles de calidad institucional, que cuentan con capital humano y recursos económicos abundantes. A la inversa, en nuestra región y, en particular, en el ámbito local-municipal, las condiciones preexistentes para desarrollar este tipo de políticas son marcadamente distintas. Más allá de la voluntad de algunos intendentes de abrir o no sus datos, las capacidades y recursos con los que cuenta la localidad pueden ser una barrera de implementación. Generar programas a nivel provincial o nacional que colaboren con las iniciativas locales, compartiendo esfuerzos y recursos, es un camino imprescindible si se pretende la difusión y adopción del *open data* en todos los niveles de gobierno. De lo contrario, el avance de estas iniciativas dependerá de las actitudes supererogatorias de los funcionarios, limitadas o potenciadas por la cantidad y calidad de los recursos disponibles.

Nos arriesgamos a pensar que si bien el gobierno abierto surgió en algunos países centrales como una consecuencia del desarrollo institucional y tecnológico, en nuestra región podemos dar vuelta la ecuación. El *open data* puede resultar tanto un facilitador o catalizador de cambios positivos en la mejora de la calidad institucional como un promotor de la innovación público-privada y, al mismo tiempo, cumplir con los objetivos de transparencia y participación. En definitiva, puede ser visto como una consecuencia o como una causa (no suficiente) de la mejora en la calidad de vida de los ciudadanos.

Luego de la experiencia de la Ciudad de Buenos Aires, podemos concluir que para el éxito de un ecosistema de datos abiertos desde el punto de vista de la cadena de valor, son fundamentales dos factores: a) que el estado se encargue no sólo de generar la oferta de los datos, sino también que promueva e incentive la demanda; y b) que el ecosistema de los datos abiertos tenga relación con otros ecosistemas productivos, para fortalecer la cadena de valor y así lograr una mejor sustentabilidad.

Sin duda el estudio y la praxis del *open data* en la región han comenzado casi al mismo tiempo y de modo muy reciente. Necesitamos desarrollar nuestra propia curva de experiencia y aprendizaje. Nuestra propuesta es simplemente avanzar en el camino del análisis de tema bajo el enfoque holístico de una cadena de valor que atraviesa un ecosistema dinámico, evolutivo y adaptativo.

8. Bibliografía

Dawkins, Richard (1993). *El gen egoísta. La base biológica de nuestra conducta*. Buenos Aires: Salvat.

Harrison, Teresa, Theresa A. Pardo y Meghan Cook (2012): “Creating Open Government Ecosystems: A Research and Development Agenda”, en *Future Internet* 4(4), pp. 900-928.

Himanen, P.(2002). *La ética del hacker y el espíritu de la era de la información*. Barcelona: Editorial Destino.

Hofmann, Andrés, Álvaro Ramírez Alujas y José Antonio Bojórquez Pereznieta (2012): *La promesa del Gobierno Abierto*, disponible en <http://bit.ly/13mUBUs> [consultado el 11/03/2013]

Howard, Alex (2012a): “Data for the public good: Data Holds Immense Potential to Help Citizens and Government”. O’Reilly Media. Disponible en <http://oreil.ly/xgsvRz> [consultado el 12/04/2013]

Howard, Alex (2012b): “No joke: Open data fuels transparency, civic utility and economic activity”. Disponible en www.govfresh.com [consultado el 22/03/2013]

Lathrop y Ruma (eds.) (2010). *Open Government*. California: O’Reilly Media.

Noveck, Beth (2009): *Wiki Government: How technology can make government better, democracy stronger, and citizens more powerful*. Washington: Brookings Press.

Noveck, Beth (2011): “Testimony before the Standing Committee on access to information, privacy and ethics of the Canadian Parliament”. Disponible en <http://bit.ly/e01uRy> [consultado el 16/04/2013]

Peruzzotti, Enrique y Catalina Smulovitz (ed.) (2002): *Controlando la política. Ciudadanos y Medios en las Nuevas Democracias Latinoamericanas*, Buenos Aires, Editorial Temas.

Pollock, Rufus (2011): “Building the (open) data ecosystem”, disponible en <http://bit.ly/gP0kWY> [consultado el 24/04/2013]

Porter, Michael (1985): *Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. The Free Press.

Prince, Alejandro y Lucas Jolías (2011): “Etapas de la inclusión digital en Argentina: difusión y adopción de TIC”, en Eduardo Thill (comp.): *Modelo social de la Agenda Digital Argentina: inclusión digital para la integración social 2003-2011*, Jefatura de Ministros, Presidencia de la Nación Argentina.

Prince, Alejandro y Lucas Jolías (2013a): “Las fuentes conceptuales del Gobierno Abierto”, en *Revista Telos, debate y conocimiento* nro. 94, Enero-Abril. España.

Prince, Alejandro y Lucas Jolías (2013b): “Análisis de la cadena de valor del ecosistema de datos abiertos de la Ciudad de Buenos Aires”, trabajo presentado en la *Conferencia Regional de Datos Abiertos para América Latina y el Caribe*, Montevideo, 26 y 27 de junio.

Robinson, David G., Yu, Harlan, Zeller, William P. and Felten, Edward W. (2009): “Government Data and the Invisible Hand”. *Yale Journal of Law & Technology*, Vol. 11, p. 160, 2009

Slee, Tom (2012): “Open Data Movement Redux: Tribes and Contradictions”, disponible en <http://bit.ly/JcMbWe> [consultado el 15/04/2013]

Yu, Harlan and David Robinson (2012): “The New Ambiguity of 'Open Government'”. 59 *UCLA L. Rev. Disc.* 178