Dobrecky, L. 2017.
Open data: iniciativas y nuevos desafíos en el sector agrícola de la Argentina.
Open data: initiatives and new challenges in the Argentinian agricultural sector.
Knowledge Management for Development Journal 13(2): 47-62
http://journal.km4dev.org/

Open data: iniciativas y nuevos desafíos en el sector agrícola de la Argentina

Open data: initiatives and new challenges in the Argentinian agricultural sector

Leticia Paula Dobrecky

Resumen

Los datos inundan cada ámbito de la sociedad. Esta verdadera explosión es generada por los avances en las aplicaciones informáticas, las investigaciones científicas, las organizaciones, los gobiernos. Uno de los aspectos destacables de esta Era es el movimiento "open", abrazado en gran medida por las administraciones públicas para lograr una mayor transparencia, colaboración y participación ciudadana. El sector agropecuario tiene un rol activo en la apertura de datos con iniciativas internacionales como el proyecto GODAN (*Global Open Data for Agriculture & Nutrition*). El Ministerio de Agroindustria de la República Argentina se inserta en este panorama internacional con el lanzamiento del Portal de Datos Abiertos en concordancia con la tendencia hacia un Gobierno Abierto. Los objetivos del presente trabajo son: reseñar los beneficios que implica la apertura de datos en el sector agrícola; identificar las fortalezas y debilidades vinculadas a las iniciativas de datos abiertos agropecuarios de la Argentina; examinar las oportunidades que representa este contexto para los bibliotecarios del sector. Para ello, se procede a la revisión y análisis de la literatura sobre el tema, normativas, boletines de prensa y presentación de opiniones de expertos. Uno de los desafíos es la integración de los profesionales de la información en este escenario que implica asumir nuevos roles y fortalecer los lazos con la comunidad.

Our world is flooded with data. This explosion is generated by the advances in technological applications, scientific research, organizations and governments. The Open Data movement is one of the most important milestones of this Era. Public administrations support this trend in order to achieve more transparency, collaboration and citizen participation. Also, the agricultural sector has an active role in opening data with initiatives like GODAN project (Global Open Data for Agriculture and Nutrition). In Argentina, the Ministry of Agroindustry is inserted in this international context with its Open Data Portal. The objectives of this article are: review the benefits of open agricultural data; describe and identify the strengths and weaknesses of the initiative and examine the opportunities of

this context for librarians. For that purpose, revision and analysis of literature, regulations, press releases and expert opinions is carried out. One of the main challenges is the integration of the information professional in this scenario in order to assume new roles and strengthen ties with the community.

Palabras claves: agricultura; Argentina; Datos Abiertos; Datos Abiertos de Gobierno; Gobierno Abierto; Hackaton; Ministerio de Agroindustria; Seguridad Alimentaria

Keywords: *agriculture; Argentina; Hackathon; Ministry of Agroindustry; Food Security; Open Data; Open Government; Open Government Data*

Los datos inundan cada ámbito de la sociedad. Desde un punto de vista conceptual, son vistos como el nivel más básico de abstracción a partir de la cual se deriva la información y luego el conocimiento (Ubaldi 2013). El aumento de su volumen, velocidad y variedad es generada por los avances en las aplicaciones de la web 2.0, las investigaciones científicas, los gobiernos y las organizaciones (Ferrer-Sapena & Sánchez-Pérez 2013:150). El proceso por el cual se almacenan y procesan esas ingentes cantidades de información y datos digitales para revelar conocimiento inédito, se conoce como *big data*. Su recolección, almacenamiento y correlación permite una toma de decisiones más informada y efectiva en todos los ámbitos y por ello ningún sector está fuera de su alcance (Gañán de Molina 2016).

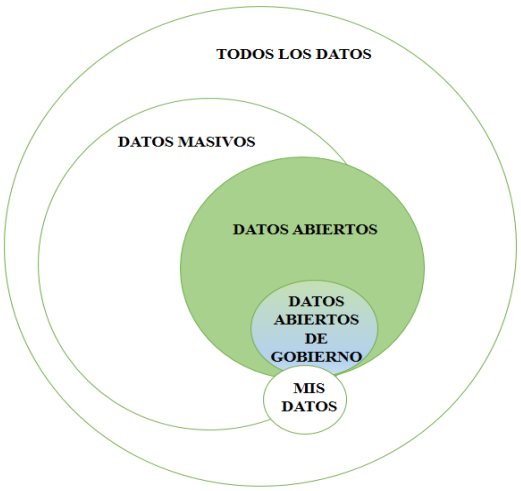
La denominada "datificación digital de la agricultura" puede alterar significativamente la manera en que generamos conocimiento y puede ser una fuente de nuevas oportunidades de negocios. Aprovechar los "Agro Datos Digitales Masivos" o *Agro Big Data*, como se los conoce actualmente, ha sido considerada la revolución tecnológica más importante del siglo XXI (Castro & Domenech 2014).

El uso de tecnologías de *Big data* reviste una importancia estratégica en las explotaciones agrarias que generan *per se* gran cantidad de datos en tiempo real. Si la recopilación e interpretación de los mismos es adecuada, son susceptibles de apoyar las decisiones en torno a planificación de cultivos, sistemas de riego inteligente, plagas, alertas meteorológicas, entre otros factores (Gañán de Molina 2016; Pérez 2015).

Las enfermedades, plagas y las propias condiciones meteorológicas hacen que la agricultura y la ganadería sean negocios de alto riesgo. Todos los años se producen casos de cosechas totalmente pérdidas por sequías, nevadas o lluvias torrenciales, así como el cierre de granjas debido a brotes de enfermedades como "vaca loca", gripe aviar, entre otras. Mediante *Big data* y el uso de analítica predictiva, los agricultores y ganaderos podrán anticiparse y tomar decisiones oportunas para reducir el impacto ante posibles catástrofes (Agro Alimentando n.d.).

El aprovechamiento de los datos masivos abrirá la puerta a nuevas formas de comprender la agricultura. Además, el disponer de ellos nos ofrecerá más libertad para explorar, estudiar y examinar más de cerca los sistemas agro-productivos (Castro & Domenech 2014).

Paralelamente a los datos masivos, el movimiento *Open Data* o Datos Abiertos cobra fuerza en diferentes ámbitos, entre ellos la Administración Pública. Justamente, como destaca Tony Hernández Pérez (2016) existen muchos conjuntos de datos de los que se puede sacar valor. No todo es *"Big Data"* (Figura 1).



Fuente: Manyika, J. et. Al. 2013. Open data: unlocking innovation and performance with liquid information.

Figura 1: Relación de los datos abiertos con otros tipos de datos

El presente trabajo aborda los datos abiertos del sector público en materia agrícola y busca: a) reseñar los beneficios que implican la apertura de datos en el sector agrícola; b) identificar las fortalezas y debilidades vinculadas a las iniciativas de datos abiertos agropecuarios de la Argentina y c) examinar las oportunidades que representa este contexto para los bibliotecarios del sector.

Materiales y Metodología

Se examinan los aportes y aplicaciones de los datos abiertos en el sector agrícola a partir de experiencias exitosas presentadas por el proyecto internacional GODAN (*Global Open Data for Agriculture & Nutrition*). Se describen las principales acciones de la República Argentina para su inserción en dicho contexto utilizando como referentes planes de gestión, normativa y boletines de prensa. Además, se describen los principales elementos y se identifican las fortalezas y debilidades del Portal de Datos Abiertos del Ministerio de Agroindustria, plataforma que se encuentra en un estadio inicial de desarrollo. Por último, se presentan las oportunidades que brinda este escenario para los bibliotecarios del sector en base a las opiniones de expertos sobre la materia.

Datos abiertos en el sector agropecuario

Los datos abiertos son aquellos que pueden ser utilizados, reutilizados y redistribuidos libremente por cualquier persona, y que se encuentran sujetos, cuando más, al requerimiento de atribución y de compartirse de la misma manera en que aparecen. Sus características fundamentales están dadas por: disponibilidad y acceso, reutilización y redistribución y participación universal. Así se establece en la *full Open Definition* (Dietrich et. Al. 2015).

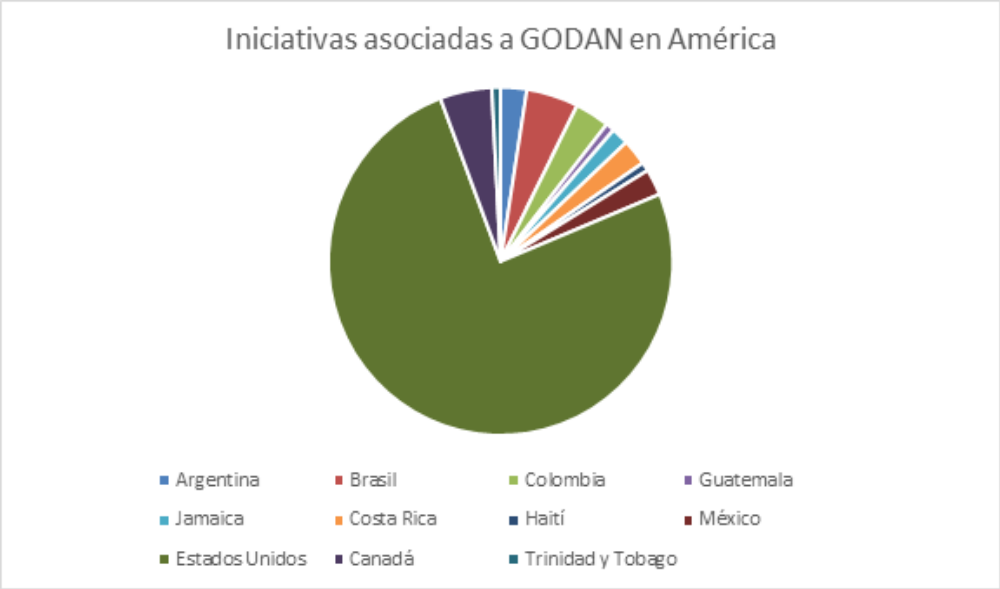
El *Open Data* consiste en la puesta a disposición de la sociedad de manera libre de gran cantidad de datos procedentes de diferentes organizaciones, fundamentalmente del ámbito de la administración pública o de aquellos proyectos que han sido financiados o creados por instituciones de dicho sector (Concha & Naser 2012). Siguiendo esta línea de pensamiento, para que esos datos públicos sean abiertos deben estar disponibles en un medio digital, bajo una licencia abierta usando para ello un formato estándar abierto (Ministerio de Modernización de la República Argentina 2016).

La tendencia mundial hacia un Gobierno Abierto cobra mayor trascendencia a partir de la iniciativa impulsada por el gobierno de los Estados Unidos en el año 2009 con la firma del memorándum destinado a todas las agencias gubernamentales con la intención de fomentar la transparencia, la participación y la colaboración con la ciudadanía. Entre otros objetivos, la *Open government directive*, obliga a abrir los datos públicos y a publicarlos en el Portal "data.gov" (Garriga-Portolà 2011). En el año 2011, ocho países, entre los que se encuentran Brasil y México, estrenan el *Open Government Partnership*, en el marco del período ordinario de sesiones de la Organización de las Naciones Unidas (Naser & Hofmann 2016). Esta política de apertura de datos parece atravesar una etapa de transición desde la asunción de Donald Trump en enero de 2017 como Presidente de EEUU. Desde "open.whitehouse.gov" aún no se encuentran accesibles los diferentes *datasets*.

La apertura de datos también favorece al sector agropecuario que enfrenta grandes desafíos. El cambio climático, los mercados volátiles, y el crecimiento de la población, que la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura estima en 9 mil millones de personas aproximadamente para el 2050 con un aumento necesario del 70% sobre la producción de alimentos, afectan a las comunidades rurales que dependen de la agricultura (FAO 2009). En este escenario, disponer de información exacta es esencial para alcanzar una agricultura sustentable y la seguridad alimentaria. Para los responsables de la formulación de políticas, les permite enfocarse en intervenciones apropiadas. En el caso de los pequeños productores, puede ayudar a comprender más acerca de los riesgos de las sequías, decidir qué producir y cuándo llevar al mercado su producción (CTA 2015; CTA 2016). Por lo tanto, los datos actualizados, confiables y accesibles son fundamentales para la toma de decisiones sobre estas problemáticas.

En este contexto, se lanza en el año 2013, como fruto de la conferencia del G8, un proyecto

global de datos abiertos para la Agricultura y la Nutrición, GODAN por sus sigla en inglés *"Global Open Data for Agriculture and Nutrition"* (CTA 2015). El objetivo es apoyar los esfuerzos globales para que los datos relevantes del sector estén disponibles, accesibles y también utilizables sin restricciones para toda la población. Se promueve la colaboración para utilizar ese gran volumen de datos generados por las nuevas tecnologías en la resolución de los problemas persistentes y beneficiar así a todas las partes interesadas de todos los sectores. La iniciativa que invita a participar a todas las partes interesadas hasta la fecha reúne a más 400 miembros de gobiernos nacionales, entidades no gubernamentales, organizaciones internacionales y del sector privado (Figura 2).



Fuente: Elaborado en base a datos de GODAN (http://www.godan.info/)
Figura 2: Iniciativas en las Américas por país asociadas a GODAN

El acceso a información exacta y oportuna para los responsables de formular políticas, los pequeños productores y el sector privado, puede dar forma a una agricultura más sustentable con soluciones basadas en evidencias, contribuyendo al mismo tiempo a la toma de decisiones más transparentes (CTA 2017).

GODAN & ODI (2015) identifican tres aspectos claves en los cuales la apertura de datos puede jugar un rol crítico para abordar los desafíos que enfrentan la agricultura y la nutrición. En primer lugar, a partir de los datos abiertos se crean aplicaciones y servicios permitiendo a los pequeños productores estar informados sobre diferentes cuestiones que afectan su trabajo: desde agrometeorología, gestión del agua en casos de emergencia y protección contra plagas hasta precios del mercado. En otros casos, la combinación con fuentes de datos (privados, restringidos) puede brindar un panorama más exacto acerca de los temas que afectan al sector. También provee una herramienta para que los formuladores de políticas, los investigadores y las organizaciones planifiquen y distribuyan los recursos alrededor de información crítica. Por lo tanto, permite tomar decisiones en forma más eficiente y efectiva.

El segundo aspecto está vinculado a la promoción de la innovación. Los datos abiertos posibilitan crear nuevas innovaciones de forma económica y sencilla. Además, permiten que todos aquellos con acceso a las TICs puedan experimentar, realizar combinaciones novedosas y que los gobiernos, empresas y organizaciones se beneficien de la inteligencia colectiva en el área de investigación y desarrollo para la resolución de problemas.

Por último, los datos abiertos conducen a un cambio en las organizaciones y el sector a través de la transparencia. Al publicarse datos claves, los gobiernos, compañías y entes reguladores, pueden monitorear, analizar y responder a las tendencias en dicha área. Así, es posible transformar la manera en que los productos y servicios son distribuidos o entregados. Otro aspecto está vinculado a la necesidad de la apertura de estándares y buenas prácticas para que los agricultores puedan controlar los resultados evitando costos innecesarios y daños al medio ambiente por el uso indebido de recursos en los sistemas agrícolas. También, es beneficioso para que los subsidios dados por los gobiernos a los agricultores alcancen a quienes más lo necesiten. Los consumidores se ven beneficiados ya que pueden exigir mejores estándares. Por lo tanto, los datos pueden crear una ventaja competitiva, conducir a la innovación, al crecimiento y desarrollo sustentable (CTA, GODAN & PAFO 2016).

Es auspicioso el avance de iniciativas de datos abiertos. Algunas aplicaciones surgen del sector público y otras utilizan diversas fuentes para diseñar servicios que constituyen una base de conocimiento, investigación, innovación e inspiración para todos aquellos que conforman el sector agroindustrial.

El Servicio de Inspección y Seguridad Alimentaria del Departamento de Agricultura de EE.UU junto con la Universidad de Cornell y el Instituto de Comercialización de Alimentos, desarrollaron "*FoodKeeper*" (https://www.foodsafety.gov/keep/foodkeeperapp/). Esta herramienta sencilla, disponible en inglés, español y portugués, brinda a los consumidores consejos valiosos sobre el almacenamiento seguro de más de 400 alimentos y bebidas para maximizar su frescura y calidad. Estos datos también están disponibles y abiertos para el público en el portal *"data.gov"*. Además, la aplicación se puede descargar gratuitamente en diferentes dispositivos móviles. De este modo, se empodera a los ciudadanos para seleccionar los métodos que extiendan la vida útil de los productos reduciendo su desperdicio.

Un programa global que brinda a los agricultores los conocimientos necesarios para reducir las pérdidas de los cultivos debido a plagas y enfermedades es PlantWise (https://www.plantwise.org/), liderado por CABI (*Centre for Agriculture and Biosciences International*) con presencia en 34 países. Por medio de las denominadas *"Plant Clinics"* (clínicas de plantas), atendidas por "*plant doctors*", los agricultores pueden obtener un diagnóstico y recomendaciones. Estas clínicas se refuerzan por medio del *"Knowledge Bank"* (Banco de conocimiento), una puerta de entrada a información sobre sanidad vegetal

que se actualiza y consulta en forma permanente conectando a todos los actores involucrados. Los doctores la utilizan para detectar los problemas y brindar asistencia técnica. El recurso ofrece datos útiles para que gobiernos, investigadores y organismos nacionales de protección fitosanitaria supervisen la calidad de los diagnósticos, recomendaciones y determinen si es necesario brindar capacitación. También se aplica para monitorear brotes, emitir alertas y desarrollar guías para su control.

En el ámbito privado la apertura de datos también cobra relevancia. La compañía Syngenta (http://www4.syngenta.com/) en colaboración con el Open Data Institute (ODI) pone a disposición del público seis *data sets* como parte de su *"Good Growth Plan"*. El compromiso que se asume es hacer cultivos más eficientes, recuperar tierras para tal fin, ayudar a que la biodiversidad florezca, fortalecer a los pequeños productores, ayudar a las personas a mantenerse seguras y cuidar de cada trabajador. El objetivo está dado en producir un impacto profundo, duradero y positivo sobre las comunidades rurales que garantizan la seguridad alimentaria. Las motivaciones claves para la apertura de datos es generar confianza en dicho Plan y así fortalecer la colaboración de todas las partes interesadas, además de lograr una mayor transparencia en la organización.

El Programa de Indicadores de Ciencia y Tecnología Agropecuaria (ASTI) liderado por el Instituto Internacional de Investigación sobre Políticas Alimentarias (IFPRI, por su sigla en inglés) y parte del programa CGIAR de investigación sobre Políticas, Instituciones y Mercados, constituye una fuente de datos de libre acceso sobre sistemas de investigación del área en los países en vías de desarrollo. Para recopilar, compilar y publicar datos sobre recursos humanos, financieros e institucionales, a nivel nacional y regional, de organizaciones gubernamentales, instituciones de educación superior, entidades sin fines de lucro y de organizaciones privadas, se trabaja con una red de colaboradores nacionales. De este modo, se posicionan como una herramienta de diagnóstico para evaluar la distribución y uso de los recursos existentes, un instrumento de promoción para su incremento y mejorar la eficiencia y efectividad en el uso de los mismos. Es posible acceder a la base sobre gastos e investigadores, utilizando filtros por país, indicador y sub-indicador (https://www.asti.cgiar.org/es/data).

Apertura de datos en la República Argentina: iniciativas en el sector agropecuario

La República Argentina ha venido trabajando en políticas de Gobierno Abierto. En el año 2012 se presenta el "Primer Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto", elaborado a partir del trabajo colaborativo de actores multisectoriales. En continuidad con los compromisos adquiridos ante la "*Open Government Partnership*", se lanza el "Segundo Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto" correspondiente al período 2015-2017 y actualmente se está trabajando en la elaboración de tercero.

En el año 2016, el Decreto presidencial 117 establece "la disponibilidad de los datos

públicos en forma proactiva, completa y oportuna, en y por los canales, medios, formatos abiertos y bajo las licencias que mejor faciliten su ubicación, acceso, procesamiento, uso, reutilización y redistribución". Por otro lado, fija la obligatoriedad de los distintos ministerios, secretarías y organismos desconcentrados y descentralizados del Poder Ejecutivo de elaborar y presentar su propio Plan de Apertura de Datos (Subsecretaría de Innovación Pública y Gobierno Abierto 2016). La Subsecretaría de Innovación Pública y Gobierno Abierto del Ministerio de Modernización, es la responsable de acompañar la estrategia de apertura de datos de gobierno (Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda 2016). Siguiendo esta estrategia, se aprueba ese mismo año la Ley 27275 que garantiza el efectivo ejercicio del derecho de acceso a la información pública, promueve la participación ciudadana y la transparencia de la gestión pública.

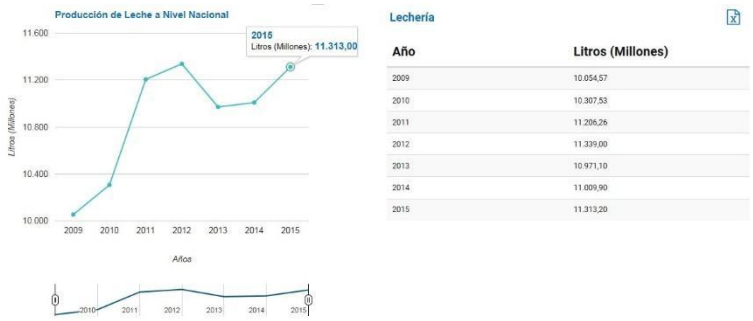
El Ministerio de Agroindustria se incorpora en Julio de 2016 a la iniciativa de Gobierno Abierto a través de su propia plataforma de datos abiertos (http://datos.magyp.gob.ar/). La Secretaría de Mercados Agroindustriales, mediante la Subsecretaría de Información y Estadística Pública del organismo, es la responsable de integrar los datos de las distintas áreas, homogeneizando la información para acercarla a los ciudadanos aplicando para ello estándares que garantizan la calidad y reutilización (Ministerio de Agroindustria 2016). Además, se inserta en el contexto internacional como miembro de GODAN.

Desde "Datos Abiertos Agroindustria" (http://datos.magyp.gob.ar/) investigadores, científicos, inversores, emprendedores, productores, ingenieros y la ciudadanía pueden acceder a más de 150.000 datos estadísticos, numéricos y referenciados geográficamente del sector agropecuario. Para ello se puede utilizar el buscador y obtener además informes de coyuntura o navegar por diferentes categorías y los conjuntos de datos como ser:

1) Producción: a) Estimaciones del área sembrada, cosechada, producción y rendimiento por cultivo, por campaña, por provincia y/o departamento; b) Lácteos (producción de leche a nivel nacional, destino y consumo); c) Forestal (Inventario Nacional de Plantaciones Forestales donde se accede a superficie forestada y volúmenes de madera; extracciones forestales) y d) serie de molienda por cultivo y por año.
2) Intercambio Comercial: exportaciones e importaciones del azúcar.
3) Precios y mercados: a) Warrants emitidos y vigentes del azúcar y b) Ley Forestal 25.080/26.432: superficie presentada, certificada inspeccionada y registrada por provincia desde el año 2005 y montos pagados por la ley para la actividad plantación, por año, por provincia y por departamento; c) Precios: promedios diarios para el azúcar (contrato nº 5 de Londres y contrato nº 11 de New York).
4) Encuestas, Censos y Registros: Padrones (productores, elaboradores y comercializadores de producciones orgánicas certificadas).
5) Visor IDE (Infraestructura de Datos Espaciales): información numérica productiva sobre el mapa del país.

Las categorías "Análisis territorial" y "Cadena de valor" se encuentran en proceso de

construcción. Cada *dataset* (conjunto de datos) presenta diversos metadatos como el grupo al cual pertenece, área, etiquetas, fuente, fecha de actualización, fecha de publicación, período de actualización y descripción. Los resultados se presentan en forma de gráficos los cuales se pueden guardar en formato JPEG o imprimir. Además, es posible abrir en una planilla de cálculo o descargar el conjunto de datos completo o el resultado de la consulta (Figura 3).



Fuente: Portal de datos del Ministerio (http://datos.magyp.gob.ar)

Figura 3: Ejemplo de tipos de visualización de resultados para la Producción nacional de leche entre 2009-2015

La principal fortaleza de la plataforma "Datos Abiertos Agroindustria" es el visor IDE (Infraestructura de datos espaciales). Permite acceder a distintas capas como agroindustria, información censal, análisis territorial, información geográfica básica, producción y mercados. Es posible combinar y analizar una rica cantidad de variables. Como resultado, se visualizan las capas elegidas georeferenciadas. Brinda diferentes opciones como seleccionar el mapa que se desee de base así como también ocultar, mostrar, traer una capa al frente, editarla, eliminarla, y acceder a los metadatos a través de la plataforma GeoNetworkOpenSource (http://http://geonetwork-opensource.org/). Además, es posible modificar valores para mejorar la visibilidad de la capa o descargar los *datasets* en diversos formatos (KML: Keyhole Markup Language; SHP: shapefile, vectorial; CSV: Comma-Separated Values; SVG: Scalable Vector Graphics).

Hay que destacar la participación del Ministerio en IDERA, la Infraestructura de Datos Espaciales de la República Argentina (http://www.idera.gob.ar/). Esta comunidad de información geoespacial tiene como objetivo propiciar la publicación de datos, productos y servicios, de manera eficiente y oportuna como un aporte fundamental a la democratización del acceso a la información producida por el Estado y diversos actores. Para lograr esto, cada organismo asume la responsabilidad de producir, actualizar, publicar su información según estándares consensuados.

"Datos Abiertos Agroidustria", plataforma que aún está en etapa de desarrollo, presenta varias debilidades que es necesario superar. Para un funcionamiento óptimo de la misma se recomienda utilizar los navegadores Firefox, Chrome o Safari. Por otro lado, un error recurrente es la imposibilidad de visualizar los resultados de algunas categorías en forma de

gráfico, para el caso de "Estimaciones agrícolas", "Consumo de lácteos" y "Volumen de madera" (Inventario Nacional de plantaciones forestales), ya que la función está inactiva. Otra consideración importante está dada por la falta de actualización para "destino de la producción de leche", "consumo de lácteos", "extracciones forestales" y "molienda". También, se deben incorporar más productos en "Intercambio comercial" y "precios diarios".

Los Bibliotecarios y los datos abiertos en el sector agropecuario

Los bibliotecarios tienen la oportunidad de insertarse en este escenario donde los datos son los protagonistas e incorporarlos como un recurso más, porque cuentan con conocimientos sobre gestión, conservación, curación y utilización de la información, estándares de metadatos, experiencia en la implementación de repositorios institucionales sobre todo en bibliotecas universitarias y formación de usuarios. Por lo tanto, la apertura de datos necesita de las bibliotecas y de las competencias de los profesionales de la información (Rowe 2016).

Por otro lado, es fundamental que los bibliotecarios desarrollen nuevas habilidades de comunicación y de negociación que permitan establecer vínculos más estrechos con los actores involucrados en la apertura de datos dentro de la organización (transversalidad) así como también conocer las políticas al respecto, necesidad de conocimientos informáticos más especializados (programación, desarrollo web) e implementación de servicios adecuados (López 2016; Martínez-Uribe & Fernández 2015).

En la República Argentina existen evidencias sobre el fuerte compromiso de los bibliotecarios en la difusión del acceso abierto, el diseño de planes para la gestión de datos, el desarrollo de repositorios y en concientizar a los investigadores en la obligatoriedad de compartir los datos primarios que son financiados con fondos públicos. Estos aspectos se enmarcan dentro de la Ley 26.899/2013 **(**Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto, Propios o Compartidos**).**

Desde el Centro de Documentación e información (CDI) del Instituto de Investigaciones Gino Germani (http://iigg.sociales.uba.ar/) de la Universidad de Buenos Aires se toma la iniciativa de implementar un repositorio de datos, actualmente en pleno desarrollo, que tiene entre sus funciones almacenar los datos de investigación resultantes de los proyectos desarrollados en la propia institución; organizarlos utilizando normas, estándares y protocolos comunes; difundir el recurso y aumentar la visibilidad e impacto de los resultados. Carolina De Volder (2016), coordinadora del Centro especializado en Ciencias Sociales, explica que este proyecto comenzó en el año 2015 y que aún falta incorporar más *datasets* pero el mayor desafío radica en la resistencia de los investigadores a la hora de publicar los datos.

Un caso interesante lo representa la Biblioteca Digital (BD) de la Universidad Nacional de

Cuyo (http://bdigital.uncu.edu.ar/) que por decisión del Consejo Superior se convierte en repositorio institucional en el 2011. El objetivo, que mantiene desde sus comienzos, es desarrollar una herramienta que permita el depósito, la prestación de servicios digitales y la capacitación de docentes e investigadores que aseguran la visibilidad, difusión y preservación de la producción científico-académica de la institución. El equipo de la BD aporta recursos estratégicos para las áreas de investigación y docencia, siendo un excelente ejemplo de libre acceso a contenidos científicos.

Los bibliotecarios del sector agropecuario también deben involucrarse en las iniciativas de datos abiertos desarrolladas por sus instituciones. Para ello, se proponen tres líneas de acción, dos de ellas basadas en la propuesta de Tony Hirst (2014):

a) Apoyar la accesibilidad: consiste en diseñar guías que reúnan fuentes de información de calidad sobre *open data* y trabajar con todos aquellos responsables de publicar los datos dentro de la organización para asegurarse que sean accesibles.
b) Formación de los usuarios: más específicamente en la implementación de un programa orientado a la alfabetización sobre datos que abarquen desde el uso de la plataforma institucional para su máximo aprovechamiento hasta cuestiones vinculadas a la propiedad intelectual, derechos de autor, a la privacidad, licencias, metadatos, buenas prácticas, entre otros.
c) Difusión de la plataforma de datos abiertos a través de diferentes medios donde la Biblioteca esté presente, como ser las redes sociales.

Una excelente oportunidad para que los bibliotecarios se posicionen en este escenario se da a través de los denominados hackatones, una nueva metodología utilizada en los procesos de producción de *software* orientada a desarrollar aplicaciones de forma veloz (Bortz 2013:133). El término "hack" ahora sugiere innovación, creatividad y resolución de problemas, haciendo a un lado su connotación negativa (McGowan 2016:271).

La biblioteca puede brindar un espacio para el desarrollo de dichos eventos. Lo verdaderamente importante, como destaca Bethany McGowan (2016:273), es participar activamente para entablar vínculos más estrechos con los investigadores, conocer sus necesidades e intereses. Se convierten en la oportunidad para resaltar y mejorar diversas habilidades que incluyen desde la gestión de datos, del tiempo hasta compartir recursos y crear presentaciones. Si bien su análisis está enfocado al ámbito académico es posible su aplicación en otros sectores. La idea consiste en demostrar el valor de los profesionales de la información en una sociedad dominada por los datos. Para ello, es vital involucrarse cada vez más con la comunidad de usuarios reales y potenciales.

La Biblioteca Pública de Ontario (http://www.ontariopubliclibrary.org/) asume un rol activo en su comunidad al participar junto con otras organizaciones locales (*City of Toronto Public Social Development, Finance and Administration Division* y *Social Planning Toronto*) en hackatones. En el año 2016 se desarrolla el *Open Data Hackathon: TOProsperity* orientado

a la búsqueda de estrategias para la reducción de la pobreza. A los participantes se les brinda una serie de *datasets* de la ciudad así como también de la propia biblioteca que implementa una política de apertura de sus datos. Este representa un excelente caso que combina el compromiso de la institución en el movimiento de *open data* en un marco donde se pone de manifiesto la cultura participativa en su máxima expresión.

Si bien cada una de las tres líneas de acción descriptas se pueden implementar a través del servicio de referencia, resulta imprescindible diseñar un servicio especializado en datos que tenga entre sus funciones la provisión, cuidado, limpieza, generación, preservación y análisis de los mismos, requeridos y generados por los investigadores, por los repositorios y por la propia organización. Las bibliotecas son el entorno ideal para ello por su papel y misión tradicional en la gestión de la información, además de su visión en pro de la conservación y la reutilización de la misma a largo plazo (Martínez-Uribe & Fernández 2015).

El esquema que se muestra a continuación (figura 4) resume los aspectos descriptos anteriormente como ser: aportes, necesidades y el rol de los bibliotecarios en la apertura de datos del sector agropecuario haciendo énfasis en los hackatones como eje de articulación o punto de encuentro entre los actores involucrados directa o indirectamente en este proceso.

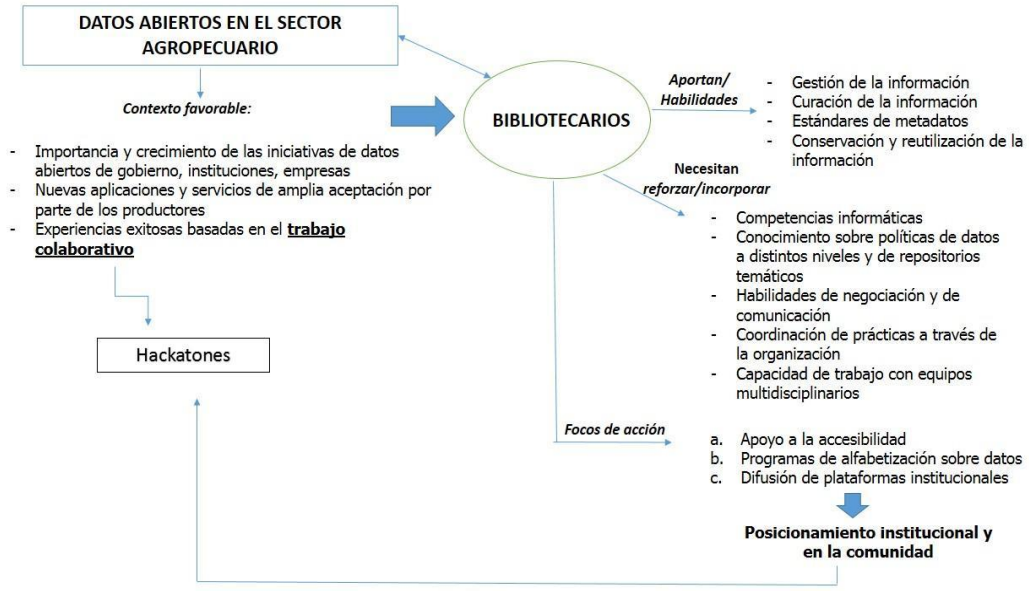


Figura 4: Aportes, necesidades y rol de los bibliotecarios en la apertura de datos en el sector agropecuario

Las bibliotecas agropecuarias de la Argentina que pertenecen al ámbito gubernamental tienen la oportunidad de insertarse en las iniciativas de datos abiertos de sus respectivas instituciones. El eje de acción está dado en la formación y difusión. Por otro lado, los bibliotecarios tienen la oportunidad de establecer un vínculo más estrecho en la comunidad y ampliar su visión participando en los denominados Agro-Hackatones. En el país hay dos antecedentes al respecto. El primero de ellos, en el año 2014, fue organizado por el

Programa de Ciencias de Datos de la Fundación Sadosky (http://www.fundacionsadosky.org.ar/), una institución público-privada cuyo objetivo es favorecer la articulación entre el sistema científico tecnológico y la estructura productiva en lo referido a las tecnologías de la información y comunicación, con la colaboración de la Maestría en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento de la Universidad de Buenos Aires y el apoyo de otras instituciones relacionadas. A finales del 2016 por una iniciativa conjunta los Ministerios de Modernización, de Agroindustria y de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva, el gobierno de la provincia de Buenos Aires y dicha Fundación lanzan el "Hackaton Agro" en la ciudad de Tandil (Buenos Aires) con el objetivo de pensar y diseñar soluciones tecnológicas relacionadas con la agroindustria. Para ello, se trabaja con datos provenientes de los organizadores y auspiciantes en forma de mapas, imágenes satelitales, estadísticas oficiales, base de datos georeferenciada, entre otros. Las tres propuestas ganadoras (https://www.argentina.gob.ar/hackatonagro) se orientan al desarrollo de aplicaciones para detectar anomalías en las actas de pesca y evidenciar así prácticas fraudulentas (Transparentar); para que los productores sepan hacia donde trasladar el ganado, los costos y los caminos adecuados ante una emergencia climática (SiMoGa) y para la detección inteligente de anomalías con imágenes satelitales.

Conclusiones

Es alentadora la tendencia de apertura de datos en Latinoamérica, lo que permite posicionar a la región en el mapa mundial. Su importancia en este contexto radica en la posibilidad de fortalecer los lazos entre la ciudadanía y el Estado, en especial la confianza en las políticas gubernamentales. Los esfuerzos llevados a cabo en la Argentina representan un avance significativo en este sentido. Sin embargo, aún falta un mayor desarrollo de la plataforma "Datos Argentina" (http://datos.magyp.gob.ar/) para que se vean reflejados los datos de todos los organismos pertinentes según lo establece la normativa vigente, incluidos el propio Ministerio de Agroindustria.

El sector agropecuario es uno de los motores principales de la economía en muchos países como la República Argentina donde constituye una actividad estratégica. De ahí la importancia del lanzamiento del Portal de Datos Abiertos del Ministerio de Agroindustria que representa un avance hacia la transparencia, colaboración y participación en el marco de la iniciativa de Gobierno Abierto. Entre las mayores limitaciones se destacan la necesidad de cumplimentar los plazos fijados de actualización de datos, incorporar más producciones, incluir metadatos como el de normativa e integrarse al portal "*datos.gob.ar*". Es recomendable un mayor desarrollo de la interfaz para que incluya una descripción de la iniciativa donde se detallen los protocolos y estándares utilizados; una guía para los usuarios disponible desde la propia plataforma; la posibilidad de navegar a través de las etiquetas y de los formatos de archivo. Su principal fortaleza es el visor IDE que cumple con estándares internacionales.

El mayor desafío para los bibliotecarios es posicionarse dentro de la institución como un referente más en la gestión de los datos, especialmente en la apertura y reutilización de los mismos. Es fundamental una actitud proactiva, una mentalidad flexible y el establecimiento de pautas de trabajo colaborativo. No es posible implementar acciones aisladas para obtener soluciones innovadoras a los problemas planteados. Como se puso de manifiesto, la participación en los Agro-hackatones se constituye en una oportunidad única para los bibliotecarios de este sector por ser el espacio ideal para demostrar los conocimientos, las habilidades y los aportes de los profesionales de la información en la Era de los datos, así como para articular acciones conjuntas en beneficio de todos los ciudadanos.

Referencias

Agro Alimentando. (n.d.) 'Big data: ¿el camino al aumento de producción? [Online] Disponible en: http://www.revistachacra.com.ar/nota/3622/ [Accedido: 02/03/2017]

Bortz, G. (2013) 'El hackaton como metodología de producción de bienes informacionales'. Hipertextos, 1(1), jul-dic.

Castro Franco, M. & Domenech, M.(2014) 'Agro big data: el próximo desafío'. Agrobarrow, 55, dic

Concha, G. & Naser, A. (2012) 'Datos abiertos: un nuevo desafío para los gobiernos de la región'. Santiago: Naciones Unidas.(Serie Gestión Pública nº 74). Disponible en: http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/3/54303/Datos_Abiertos_Un_Nuevo_Desafio_Gobiernos.pdf [Accedido 10/10/2016]

CTA. (2015) 'Data RevolutionforAgriculture'. ICT Update, 79.Disponible en: http://ictupdate.cta.int [Accedido 10/10/2016]

CTA. (2016) Open data for agriculture and nutrition. Disponible en: http://www.cta.int/en/article/2016-03-03/open-data-for-agriculture-and-nutrition.html [Accedido 12/12/2016]

CTA. (2017) 'Open data benefits for agriculture and nutrition'. ICT Update, 84. Disponible en: http://ictupdate.cta.int/category/issues/84-open-data-benefits-for-agriculture-and-nutrition/ [Accedido 29/05/2017]

CTA; GODAN & PAFO. (2016) 'Data Revolution for agriculture'. (CTA Discussion Paper).

De Volder, C. (2016) Repositorio de datos del Instituto de Investigaciones Gino Germani-UBA, presentado en la 12a Jornada de Bibliotecas y Centros de Documentación de la Universidad de Buenos Aires, 25 de agosto 2016, [Video] Disponible en: http://repositoriouba.sisbi.uba.ar/gsdl/cgi-bin/library.cgi [Accedido 03/03/2017]

Dietrich, D.; Gray, J.; Mcnamara, T.; Poikola, A.; Pollock, R.; Tait, J.&Zijlstra, T. (2015) Qué son los datos abiertos. En: Open Data Handbook, Open Knowledge International. Disponible en: http://opendatahandbook.org/guide/es/what-is-open-data/ [Accedido 20/11/2016]

FAO. (2009) 'Cómo alimentar al mundo en 2050'. Foro de Expertos de Alto Nivel. http://www.fao.org/wsfs/forum2050/wsfs-forum/es/ [Accedido 24/10/2016]

Ferrer-Sapena, A. & Sánchez-Pérez, E. (2013) 'Open data, big data: ¿hacia dónde nos dirigimos?'. AnuarioThinkEPI, v. 7, pp. 150-156. Disponible en: http://eprints.rclis.org/21006/1/150-156-Ferrer-Sanchez-Open-data-Big-data.pdf [Accedido 12/10/2016]

Gañán de Molina, C. (2016) 'Big data: la inteligencia de los datos al servicio de la agricultura del futuro' [Online] Disponible en: http://www.fao.org/agronoticias/agro-editorial/detalle/en/c/448886/ [Accedido 2/03/2017]

Garriga-Portolà, M. (2011) '¿Datos abiertos? Sí, pero de forma sostenible'. El Profesional de la Información, mayo-junio, 20(3), pp. 298-303. Disponible en: http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2011/mayo/08.pdf [Accedido 16/10/2016]

GODAN & ODI. (2015) 'How can we improve agriculture, food and nutrition with open data?'[oline] Disponible en: http://www.godan.info/documents/how-can-we-improve-agriculture-food-and-nutrition-open-data/ [Accedido 18/10/2016]

Hernández-Pérez, T. (2016) 'En la era de la web de los datos: primero datos abiertos, después datos masivos'. El Profesional de la Información, 25(4) pp. 517-525. Disponible en: http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2016/jul/01.pdf [Accedido 14/11/2016]

Hirst, T. (10/11/2014). *How can libraries help in opening up data?*[Blog]. CILIPBlog Disponible en: www.cilip.org.uk/blog/how-can-libraries-help-opening-data *[Accedido 10/11/2016]*

López, F. (2016). El bibliotecario de datos, presentado en 48º RNB, ABGRA, Buenos Aires, 19-21 Abril.

Manyika, J; Chui, M.; Farrell, D.; Van Kuiken, S.; Groves, P.; AlmasiDoshi, E. (2013) 'Open data: unlocking innovation and perfomance with liquid information; Technical report'. [online].

McKinsey Global Institute. Disponible en: http://www.mckinsey.com [Accedido 28/11/2016]

Martínez-Uribe, L. y P. Fernández. (2015) 'Servicios de datos: función estratégica de las bibliotecas del siglo XXI'. El Profesional de la Información, 24(2) pp. 193-199

McGowan, B. (2016) 'Hackathon Planning and Participation Strategies for Non-TechieLibrarians'. Public Services Quarterly, 12(3), pp. 271-276

Ministerio de Agroindustria de la República Argentina. (2016). Hoy se lanzará el Portal de Datos Abiertos. [online]. Disponible en: http://www.agroindustria.gob.ar/sitio/areas/prensa/index.php?accion=noticia&id_info=160707171636 [Accedido 12/10/2016]

Ministerio de Modernización de la República Argentina. (2016)'Kit de datos abiertos. Buenos Aires: Presidencia de la Nación. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/kit_de_datos.pdf [Accedido 16/11/2016]

Ministerio del Interior, Obras Públicas y Vivienda. Subsecretaría de Gestión Municipal. (2016) 'Se presentó II Plan de Acción Nacional de Gobierno Abierto de Argentina´. Disponible en: http://www.gobiernolocal.gob.ar/?q=node/4500 [Accedido 01/03/2017]

Naser, A. & Hofmann, A. (2016). 'La contribución del gobierno electrónico y los datos abiertos a la integración regional'. Santiago: CEPAL. (Serie Gestión Pública nº 84). Disponible en: http://www.cepal.org/es/publicaciones/la-contribucion-gobierno-electronico-datos-abiertos-la-integracion-regional [Accedido 14/11/2016]

Pérez, M. (03/06/2015). *Big data para la agricultura*. [Blog]. BlogtThinkBig. Disponible en: http://blogthinkbig.com/big-data-la-agricultura/ [Accedido 10/12/2016]

Rowe, D. (8/15/2016). *Libraries and open data #libraries hacked*. [Blog]. CILIP Blog. Disponible en: http://www.cilip.org.uk/blog/libraries-open-data-librarieshacked [Accedido 26/10/2016]

Subsecretaría de Innovación Pública y Gobierno Abierto del Ministerio de Modernización de la República Argentina. (2016). II Plan de acción nacional de gobierno abierto de la República Argentina. Disponible en:

http://www.opengovpartnership.org/sites/default/files/Argentina_NAP2_V.2.pdf [Accedido 10/11/2016]

Ubaldi, B. (2013) 'Open Government Data: towards empirical analysis of Open Government Data Initiatives. (OECD Working Paperson Public Governance nº 22). Disponible en: http://www.oecd-ilibrary.org/governance/open-government-data_5k46bj4f03s7-en [Accedido 19/10/2016]

About the author

Leticia Paula Dobrecky is a graduate in Library and Information Science, University of Buenos Aires (UBA). She specialized in services and resources of information. During her studies, she became assistant in webpage update at the Department of Information Sources in Humanities and Social Sciences of Faculty of Philosophy & Letters (UBA). After graduation, she worked at the Documentation and Information Centre of the Ministry of Economy and Production (2003). Then she joined the Documentation and Information Centre of the Ministry of Agroindustry as a reference librarian where she still currently works. She published numerous journal articles, presented scientific posters and conference proceedings. Her biography is included in "*Marquis Who is Who in the World"* and in *"2000 Outstanding Intellectuals of the 21st Century"* (IBC). '
E-mail: ldobre@magyp.gob.ar