

Manejo de Datos Abiertos en la Agricultura y Nutrición

Este curso de aprendizaje digital (e-learning) es el resultado de una colaboración entre socios de GODAN Action, incluyendo a **Investigaciones Ambientales Wageininen (WUR)**, **AgroKnow**, **AidData**, la **Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura** (FAO por sus siglas en Ingles), **El Foro Global sobre Investigaciones Agrícolas (GFAR)**, y el **Instituto de los Estudios del Desarrollo (IDS)**, **the Land Portal**, **el Instituto de Datos Abiertos (IDI)** y el **Centro Tecnico de Agricultura y cooperación Rural (CTA)**.

GODAN Action es un proyecto de tres años [por] el Departamento del Desarrollo Internacional del Reino Unido para capacitar a los que usan, producen, e intermediarios de datos para conectarse efectivamente con datos abiertos y maximizar la potencial por su impacto en los sectores de agricultura y nutrición. En particular, trabajamos para mejorar la capacitación, promover estándares comunes y mejores prácticas para medir el impacto. [www.godan.info]

Este trabajo está registrada con una licencia CC BY-SA



Unidad 1: Principios de los datos abiertos

Lección 1.1: Que son datos abiertos



Foto por Vostoc 91 licenciado bajo CC BY-SA 2.0

Objetivos y metas de aprendizaje

Esta lección propone:

- Introducir datos abiertos y sus principios.
- Identificar beneficios y retos de usar datos abiertos en el sector agricultor.
- Proveer una visión general de los actores principales involucrados con la publicación de datos abiertos.
- Presentar casos de uso en la agricultura relacionados con los beneficios de datos abiertos

Después de estudiar esta lección:

- Adquirir conocimiento de la definición de datos abiertos y sus principios.
- Reconocer el valor de datos abiertos en la agricultura.
- Definir retos de trasladarse a un [esfera/campo] de datos abiertos.
- Entender los beneficios de publicar y usar datos abiertos.

Contenido

Lección 1.1. Qué son datos abiertos?

Objetivos y metas de aprendizaje

1. Introducción a datos abiertos.
2. Qué son datos abiertos?
3. Principios de datos abiertos.
4. Beneficios de datos abiertos.
5. Retos

Referencias

Lista de Gráficas

Gráfica 1 El espectro de datos por la ODI licenciado bajo la CC BY.

Gráfica 2 El ciclo de vida de datos por Mushonz licenciado bajo la CC BY-SA 4.0 por Wikimedia Comunes.

Gráfica 3 Visión General por GODAN (Datos Responsables en la Agricultura).

1. Introducción a datos abiertos

En el mundo de hoy, es posible predecir al futuro mejor que nunca o contestar preguntas parecidas complejas mucho más rápido basado en datos. Tales preguntas podrían ser: << de dónde viene nuestra comida? ¿Podemos manejar riesgos en nuestra granja y tomar medidas de control contra sequías o plagas? ¿Podemos predecir problemas como inundaciones o bajo rendimiento? ¿Podemos tomar decisiones informadas de qué sembrar, qué tratamientos aplicar, cuándo sembrar, tratar, o cosechar? La tecnología de hoy nos permite construir servicios para contestar estas preguntas, pero los datos solamente ofrecen estas oportunidades cuando son útiles.

El concepto de datos abiertos ha existido por varios años. El término “datos abiertos” fue usado por primera vez en el año 1995 y el concepto de datos abiertos públicos fue definido en 2007 en una reunión de líderes de pensamiento y activistas sobre el internet, incluso Tim O’Reilly y Lawrence Lessig (Chignard). Cantidades considerables de datos son generados hoy por el sector público, por ejemplo, estudios de suelo, registros de [cultivo/variedad], residuos de pesticidas, salud, la industria de defensa, infraestructura, la educación pública, y telecomunicaciones. En 2009, varios gobiernos, como los EEUU, el Reino Unido, y Canadá, lanzaron iniciativas para abrir su información al público.

El acceso abierto a investigaciones y la publicación abierta de datos son recursos vitales para seguridad de alimentos y nutrición, impulsado por agricultores, organizaciones agrícolas, investigadores, expertos de extensión, responsables políticos, gobiernos, y otras partes interesadas del sector privado y sociedad civil que participan en ‘sistemas de innovación’ o en cadenas de valor. La falta de políticas institucionales, nacionales, e internacionales, y la falta de acceso abierto de datos limita la eficacia de los datos generados de investigaciones e innovación en agricultura y nutrición. Hacer que los datos abiertos funcionen para la agricultura y nutrición requiere un compromiso común para incrementar el suministro, calidad y interoperabilidad de datos, en conjunto con acciones para crecer la capacidad para el uso de datos por todas las partes interesadas.

El sector agrícola está generando cantidades crecientes de datos de muchas fuentes. De tractores con rastreo GPS, a datos abiertos puestos a la disposición del público; los datos son cada vez más valiosos dado que el desarrollo de la agroindustria y política alimenticia al nivel mundial depende de ello. Pero el sector también sufre de desigualdades en acceso a recursos. Las compañías más grandes en la agroindustria ganan miles de millones de dólares al año, mientras que agricultores de subsistencia producen justo lo que necesitan para alimentarse a ellos mismos, o pequeños agricultores que producen lo suficiente para vender cada año (Ferris y Rahman).

En cuestión de datos y la tecnología, estas diferencias en recursos se manifiestan en desequilibrios de poder marcados en el acceso y uso de datos. Agricultores transfieren datos a las compañías aunque quede incierto como esos datos se van a utilizar. Los actores con más recursos pueden invertir en esas tecnologías y sacar el mejor provecho de ellos, mientras que otros no pueden tomar tales riesgos o desviar sus recursos limitados. El uso y acceso a datos ha cambiado radicalmente los modelos de negocios y el comportamiento de algunos de esos actores acomodados. En cambio, los de pocos recursos reciben el mismo acceso limitado a información que siempre han tenido (Ferris y Rahman, Datos Responsables en Agricultura).

2. ¿Qué son los datos abiertos?

El movimiento de datos abiertos ha sido fuertemente promovido por gobiernos para permitir que todos se beneficien de sus datos y por su deseo de ser transparentes, pero instituciones de investigación y el sector privado también generan datos que están dispuestos a compartir por el bien común (Gray).

Datos abiertos son los que se pueden utilizar, reutilizar (modificar), y distribuir (compartir) libremente (Open Knowledge International). El Manual de Datos Abiertos (Open Data Handbook) enfatiza la importancia de la definición de abierto y resalta unas características de datos abiertos:

Disponibilidad y acceso: los datos abiertos deben de estar disponibles en su forma completa, y para el costo mínimo de reproducción, preferiblemente por descarga del internet. Los datos también deben ser disponibles en un formato conveniente y fácil de manipular. El manejo de datos puede ser costoso en términos de tiempo y recursos necesarios. Se puede ver un ejemplo del cálculo de manejo de datos en Servicios de Datos del Reino Unido (UK Data Service).

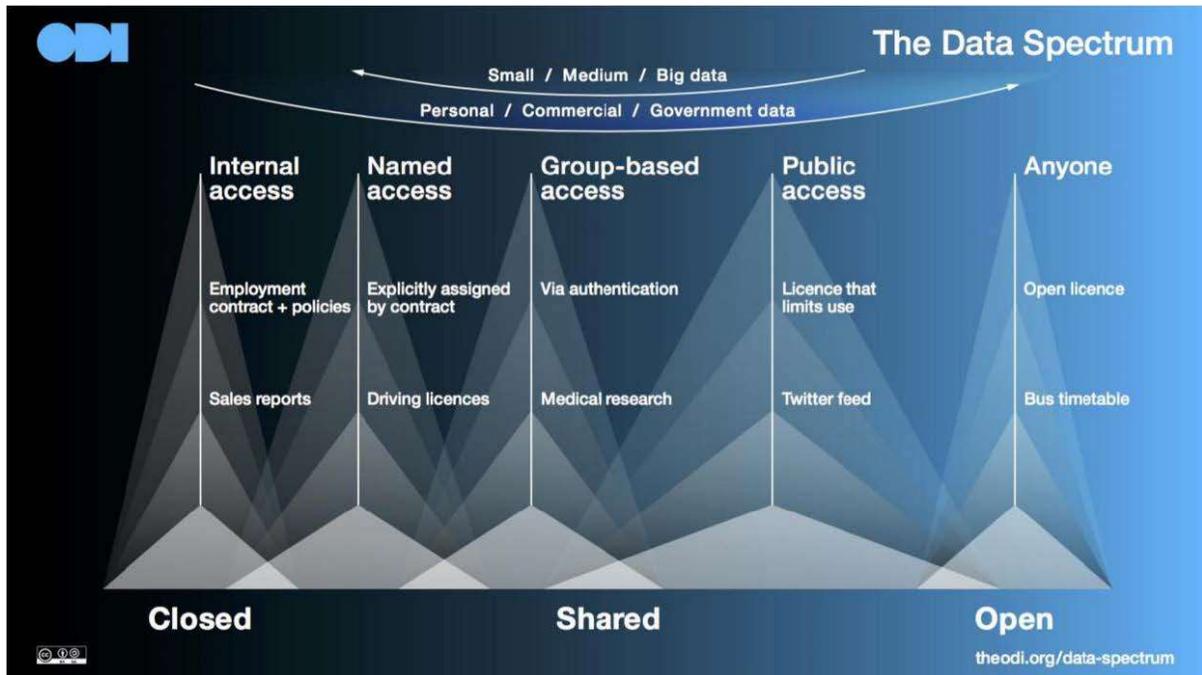
Reutilización y redistribución: Los datos deben ser provistos bajo términos que permitan la reutilización y redistribución de ellos, incluso la libertad de mezclarlos con otras bases de datos.

Participación universal: Todos deben poder usar, reutilizar y redistribuir. No debe estar discriminado contra cualquier tipo de uso ni de personas o grupos. Por ejemplo, restricciones 'no comercial' que prohíbe el uso 'comercial', o restricciones por ciertos usos (por ejemplo, sólo para la educación), no son permitidos (Open Knowledge International).

Los datos existen en un espectro. Pueden ser o cerrados, compartidos, o abiertos. Un conjunto de datos puede incluir información sensible por razones de seguridad, personales, o comerciales. Por ejemplo, registros de salud pueden tener datos sensitivos que plantea problemas de privacidad. Por estas razones, los datos pueden estar cerrados o compartidos a personas o grupos selectos, pero no licenciados para permitir que cualquier persona tenga acceso, pueda utilizarlos o compartirlos. No importa si sean de volumen grande, mediano, o pequeño, o si sean de fuente público, comercial, o personal, lo importante es como los datos sean licenciados para su uso. Para que los datos se consideren abiertos, debe estar:

- Accesible, que normalmente esté publicado en el internet
- Disponible en formato legible por máquina (se pueda procesar automáticamente por computadora)
- Con licencia que permita que cualquier persona pueda tener acceso, utilizar, y compartir los datos – igual para uso comercial y no-comercial.

El espectro de datos en la gráfica 1 desarrollado por el Instituto de Datos Abiertos (Open Data Institute, ODI), ilustra el grado de cuan abiertos son los datos y ayuda a entender el lenguaje de estos. (ODI)



[El Espectro de Datos]

[Pequeños, Medianos, Grandes Datos]

[Personales, Comerciales, Generados de Gobiernos]

[Acceso Interno] [Acceso Nombrado] [Acceso basado en Grupos] [Acceso Publico] [Cualquier Persona]

[Contratos de Empleados o Politicas] [Asignados de manera explicita por contrato] [Por autenticacion] [Por licencia que limita utilizacion] [Licencia Abierta]

[Reportes de Ventas][Licencias de Conducir][Investigación Medico][Comentarios de Twitter][Horario del Autobus]

[Cerrados][Compartidos][Abiertos]

Gráfica 1: El Espectro de datos por la ODI licenciados por la CC BY

Muchos individuos y organizaciones recopilan una gran variedad de datos para cumplir con sus tareas. El gobierno es particularmente significativo en este aspecto, no solamente por la cantidad y centralidad de datos que recopilan, sino también porque la mayoría de los datos del gobierno es público por ley, y podría ser abierto y disponible para que otros lo usen (Open Knowledge International).

Hay muchos tipos de datos que tienen posibles usos y aplicaciones:

Cultura: datos sobre obras culturales y artefactos – por ejemplo títulos y autores – por lo general recopilados y mantenidos por galerías, bibliotecas, archivos, y museos.

Ciencia: datos producidos como parte de investigaciones científicas, de la astronomía a la zoología.

Finanzas: datos como cuentas del gobierno (gastos y entradas) e información sobre mercados financieros (acciones y bonos).

Estadísticas: datos producidos por agencias de estadísticas como el censo e indicadores socioeconómicos claves.

Clima: varios tipos de información utilizados para entender y predecir el clima.

Ambiente: información relacionada con el ambiente natural como la presencia y nivel de contaminación, la calidad de ríos y mares (Open Knowledge International).

3. Principios de datos abiertos

La Definición Abierta hace claro el significado de “abierto” con respecto al conocimiento, produciendo una fuerte plataforma común donde cualquier persona puede participar y maximiza la interoperabilidad. El conocimiento es abierto si cualquier persona tiene la libertad de acceder, usar, modificar y compartir al máximo, sujeto a medidas que preservan la procedencia y acceso abierto (Definición Abierta 2.1).

Los datos abiertos deben tener una licencia o estado abierto. Deben estar en un lugar público o bajo licencia abierta. Sin licencia, los datos no se pueden utilizar.

Debe de estar accesible y descargable por el internet. Cualquier información adicional necesario para cumplir con las reglas de una licencia deben de acompañar a la obra, como una cita que dice que cualquier uso de los datos debe dar crédito al que los publicó, o quienes lo transformen deben igual hacer los resultados públicos.

Los datos abiertos deben de estar en un formato legible por máquina que se pueda procesar por una computadora y donde los elementos individuales de la obra se puedan acceder y modificar fácilmente. También debe estar en un formato abierto sin crear ninguna restricción, sea monetaria u otra, por su uso y donde se puede manipular con por lo menos un software gratis/de código abierto.

La licencia utilizada para los datos abiertos deben ser compatibles con otras licencias abiertas. Debe permitir el uso, redistribución, creación de derivados, y recopilación gratis de una obra licenciada. Debe permitir que cualquier parte de la obra se use, redistribuya, y modifique libremente separada de cualquier otra parte de la obra o colección de obras de lo cual fue distribuido originalmente. La licencia no debe discriminar contra cualquier persona o grupo.

El Fuero de Datos Abiertos, que es una colaboración entre más de 70 gobiernos, acuerda en seis principios de como los gobiernos deben publicar la información. Se explica brevemente cada uno en la siguiente parte. En la página web, el fuero también provee punto de acción para lograr cada principio (El Fuero de Datos Abiertos - *Open Data Charter*).

Abierto por defecto: el acceso y uso gratis de datos del gobierno (recopilados por gobiernos nacionales, regionales, locales, y municipales, cuerpos internacionales de gobiernos, u otros tipos de instituciones en el sector público general) trae un valor significativo a la sociedad y economía, y por tanto los datos del gobierno deben estar abiertos por defecto. Recursos, estándares, y políticas por la creación, uso, intercambio, y la armonización de datos abiertos debe estar elaborados,

adoptados, y promovidos globalmente siempre que los ciudadanos tienen la confianza de que los datos abiertos no pondrán a su derecho la privacidad en riesgo.

Exhaustivos y oportunos: Puede que requiera mucho tiempo, recursos humanos y técnicos para publicar y hacer los datos disponibles. Es importante identificar cuales datos deben ser priorizados para publicar en consultación con los que utilizan los datos. Ellos deben ser exhaustivos, precisos, y de alta calidad.

Accesibles y usables: El abrir los datos habilita a las partes responsables a tomar decisiones estando mejor informados. Los datos deben ser hallados fácilmente, accesibles y disponibles sin restricción.

Comparables e interoperables: Los datos deben estar publicados en formatos estructurados y estandarizados para apoyar su interoperabilidad, reutilización y fáciles de rastrear. También deben ser fáciles de comparar dentro y entre sectores, a través de áreas geográficas, y sobre tiempo para ser lo más útil y efectivo.

Por una mejor gobernanza y compromiso con ciudadanos: Los datos abiertos fortalecen la gobernanza, y provee una fundación transparente y responsable para mejorar el proceso de tomar decisiones. Facilita la participación cívica y el compromiso entre los gobiernos y ciudadanos.

Por el desarrollo e innovación inclusive: El grado de apertura estimula la creatividad e innovación. Los datos abiertos por su naturaleza ofrecen un recurso equitativo por todos sin importar de dónde vienen o quiénes son y provee un ambiente digital menos desigual para acceder y utilizar los datos.

4. Beneficios de datos abiertos

Los beneficios de los datos abiertos son diversos y pueden ser desde mejor eficiencia de administración pública, crecimiento económico en el sector privado, y hasta un bienestar social mejor.

El rendimiento puede ser mejorado por los datos abiertos y contribuir a mejorar la eficiencia de servicios públicos. Se puede realizar mejor eficiencia en el procesamiento y prestación de servicios públicos gracias a mejor colaboración entre departamentos en compartir datos, lo cual podría proveer una vista general de gastos innecesarios.

La economía podría beneficiarse de un acceso más fácil a información, contenido y conocimiento que entonces contribuye al desarrollo de servicios innovadores y la creación de modelos de negocios nuevos.

Se puede mejorar el bienestar social cuando la sociedad beneficia de información que es más transparente y accesible. Los datos abiertos realzan la colaboración, participación, y la innovación (Portal de Datos Europeo, European Data Portal).



Gráfica 2: El ciclo de vida de datos por Mushonz, licenciado bajo CC BY-SA 4.0 por Wikimedia Commons

La disponibilidad de datos abiertos detallados es esencial para mejorar servicio de entregas al nivel local. Tales casos son mySociety (<https://www.mysociety.org>), the Hungarian ‘right to know’ portal, and Fix my Street (<http://www.fiksgatami.no>) Norway. Para apoyar a la emergencia de negocios impulsados por datos y el crecimiento de los que ya existen, los gobiernos necesitan publicar los conjuntos de datos claves. Para crecer economías y mejorar servicios, los datos abiertos permiten que gobiernos realicen ahorros en áreas claves, como la provisión del cuidado de la salud, de educación, y de utilidades. En el Reino Unido, los datos abiertos ayudaron a obtener 200 millones de Libras en ahorros en los servicios de salud. En Francia, se están utilizando los datos de energía para impulsar prácticas de generación de energía más eficiente (El ODI).

El Reporte de GODAN sobre “¿Cómo podemos mejorar la agricultura, alimentos y nutrición con datos abiertos?” especifica 3 maneras como los datos abiertos podrían ayudar a resolver problemas prácticos en los sectores de agricultura y nutrición.

- *Facilitar la toma de decisiones más eficiente y efectiva.* Los datos abiertos habilita a las computadoras extraer datos de múltiples fuentes y procesarlos, y no depende de humanos para interpretar e integrar la información almacenada en páginas de web. Los datos abiertos apuntalan a productos y servicios nuevos por presentar a información de una gama grande de fuentes que ayuda a todos, sean responsables políticos o pequeños agricultores para identificar brechas en mercados o afinar sus productos o servicios. Un buen ejemplo es en la pesquería. En Sudáfrica, la comunidad pesquera en colaboración con la universidad de Cape Town diseñó un conjunto de aplicaciones para apoyar y mejorar la industria pesquera a pequeña escala. Abalobi Fisher es una de esas aplicaciones que provee información valiosa sobre el clima y el tiempo de fuentes abiertas, más registra data sobre información de la práctica de pescar. Esperan que puedan resaltar que la pesca a escala pequeña es un recurso vital y valioso y un sustento legítimo, no sólo para comunidades locales, sino para el país entero. Un caso relevante de uso se puede ver en la serie documental en línea de GODAN - Mar Adentro en <https://youtu.be/sxY-skVv7Mk>.
- *Fomentar la innovación que puede beneficiar a todos.* Como materia prima para crear herramientas, servicios, ideas, y aplicaciones, los datos abiertos hacen que la creación de innovaciones nuevas sea fácil y asequible. Cuando los datos están abiertos para que todos puedan experimentar con ellos, no hay necesidad de invertir en cantidades grandes para realizar investigaciones que otros ya han hecho. Cuando los datos están abiertos con licencia

abierta, también permiten que uno los combine con otros datos para realizar nuevos hallazgos. Una historia de Andrew de Allington UK, quien trabaja con su familia en su granja lechera y cultivable es un buen ejemplo de usar datos para aplicar técnicas de precisión en la tierra. La familia se aprovechó de nuevas herramientas y tecnología que le permiten ver datos de satélite de su tierra, los cuales están disponibles por la Agencia Europea de Espacio. Se puede ver en la serie documental en línea de GODAN - Cielos Abiertos en <https://youtu.be/MJOVX7CgmSc>.

- *Impulsando al cambio organizacional y sectorial por la transparencia.* La transparencia en metas, distribución de subsidios y precios, por ejemplo, crea incentivos que afectan al comportamiento de productores, reguladores, y consumidores. Por requerir que compañías, departamentos de gobierno, y otras organizaciones publiquen conjuntos de datos claves – datos de rendimiento, gastos o cadenas de valor, por ejemplo – gobiernos, reguladores y compañías pueden monitorear, analizar, y responder a tendencias en ese sector. Mas importante, el publicar esos datos a través de sectores puede al final transformar como se entrega productos y servicios. Podemos hacer referencia al mismo ejemplo de Abalobi Fisher en la primera sección, de usar datos sobre la práctica de pescar para la pesquería de escala pequeña para hacer decisiones mejor informadas.

El proveer a los agricultores con información más precisa, accesible, y actualizada – desde los grupos agrícolas grandes a los agricultores pequeños o individuales – asegura que los mercados de mercancías alimentarias funcionen bien en el futuro. El progreso será mayormente impulsado por promover mejor acceso a información con más precisión y más actualizada para agricultores pequeños, negocios, y partes responsables. Los datos abiertos pueden y deben ser parte de la solución. Los datos abiertos promueven la transparencia a través de sectores para acelerar el progreso, identificar áreas para mejorar, y ayudar a crear nuevas ideas (Carolan, Smith y Protonotarios). Agmarknet [<http://agmarknet.gov.in>] en la India es un buen ejemplo de proveer información sobre el mercado con más de 2700 fuentes de datos para agricultores, comerciantes, partes responsables, y otros partes interesados para tomar mejores decisiones sobre la producción y el mercadeo. La federación de productores de arroz de Colombia mantiene conjuntos de datos históricos y ayuda a agricultores pequeños y medianos para medir el clima, la cosecha, y prácticas de agricultura relacionados con el cultivo de arroz en el país. Puedes ver la historia de Blanca, quien mantiene su granja en las afueras del pueblo de Ibagué con la ayuda de sistemas de alerta previa y datos de clima en la serie Documental de GODAN en línea – Clima Abierta en <https://youtu.be/y9SwlpHT5A4>.

5. Desafíos

Los datos abiertos actúan como un agente de traer cambios. Implementando una iniciativa de datos abiertos suele involucrar cambio cultural e institucional. Los datos abiertos van más allá de poner datos en una página web bajo licencia abierta. Aplicar la tecnología es relativamente fácil cuando es comparado con llevar a cabo un cambio cultural, que puede ser mucho más difícil (Comisión Europea). Requiere consultar con los usuarios potenciales internamente dentro de una institución y externamente con partes interesadas.

Sin embargo, esta dificultad de adoptar un cambio no detiene la cantidad de datos que son cada vez más disponible. Todavía hay desafíos con relación a mantener y licenciar los datos, la interoperabilidad de ellos, y su explotación. Hay una necesidad de evolucionar las políticas, prácticas, y ética sobre datos abiertos, compartidos, y cerrados. A respuesta de estos desafíos al nivel técnico y en la política, uno encontrará instrucciones detalladas en las siguientes unidades y lecciones. En cambio el Open Data Institute (El Instituto de Datos Abiertos) hizo una categorización poco usual de estos desafíos en datos abiertos. Se describen estos desafíos (Tennison) en los siguientes párrafos y las consideraciones breves de como sobrellevar estos desafíos en cada caso.

Gratis no Siempre es Abierto. Hacer que datos sean disponibles gratis es solamente el primer paso en hacerlos abiertos para que todos los reutilizan. Hay niveles de barreras entre información que cualquier persona puede usar. Esto es porque hacer que datos sean abiertos no siempre se trata de licencias o asuntos de formato, sino también sobre comprensión y acceso. Datos abiertos no deben requerir tiempo, recursos, y experiencia adicional para ser usados.

Abierto no Siempre es Gratis. Esto quiere decir que uno no debe presumir que datos abiertos serán sin cobrar. Altos estándares en la publicación de datos abiertos y quitando a las barreras de datos puede ser altamente costoso para publicadores de datos. Se sabe que modelos de negocio con datos abiertos existen para ayudar al sector público y organizaciones del tercer sector como asociaciones y empresas sociales ahorran dinero y ganan dinero por publicar datos abiertos (Tennison, Open Data Business Models), (Zeleti, Ojo and Curry).

Análisis no Siempre es Fácil. La diversidad de herramientas disponibles puede hacer que datos abierto sean fáciles de visualizar. No obstante, análisis fáciles no deben parar que seamos críticos de las cifras. Tales análisis deben ser considerado cuidadosamente no importa si representan a cifras precisas y comprensivas o no. Esto importa cuando la gente tomen decisiones basados en estos análisis.

Datos Abiertos no Siempre son 'Buenos'. Datos abiertos ayuden que la gente tome decisiones mas informadas, pero de igual manera pueden fácilmente engañar a otros tomar decisiones malas, o permitir que gente tomen decisiones que conducen a una sociedad mas dividida. No obstante, por lo menos datos abiertos proveen oportunidades iguales para acceder a los datos y criticar. Derechos de privacidad, lo completo, precisión, confiabilidad y relevancia deben ser consideradas en la publicación de datos.

Estos desafíos están descritos aquí en términos generales que aplican en cada sector. Cuando se habla de agricultura y nutrición en particular, sin duda existen los mismos desafíos. No obstante, a estos desafíos se abordan dentro de un campo particular, donde se puede identificar o desarrollar estándares, y se puede observar a datos para resolver un problema. Esto es especialmente el caso cuando los que proponen soluciones pueden apuntar a una teoría de cambios clara. GODAN aborda a este asunto con cuidado y planta cinco pasos estratégicos (Carolan, Smith and Protonotarios) para seguir iniciativas de datos abiertos en la agricultura y nutrición enfocados en soluciones:

- Conectar con la comunidad creciente de datos abiertos, incluso a expertos en GODAN, para identificar a los desafíos que los datos abiertos puede resolver.
- Construir estrategias y proyectos de datos abiertos con un enfoque en encontrar soluciones para problemas en la agricultura y nutrición.

- Desarrollar a la infraestructura, activos, y capacidades para datos abiertos en organizaciones y redes relevantes.
- Usar datos abiertos y apoyar a usuarios de datos relevantes
- Aprender a través de evaluación continua, reflexión y el compartir para asegurar que todos podemos continuar de mejorar en nuestra practica.

6. Actores en el área de datos abiertos

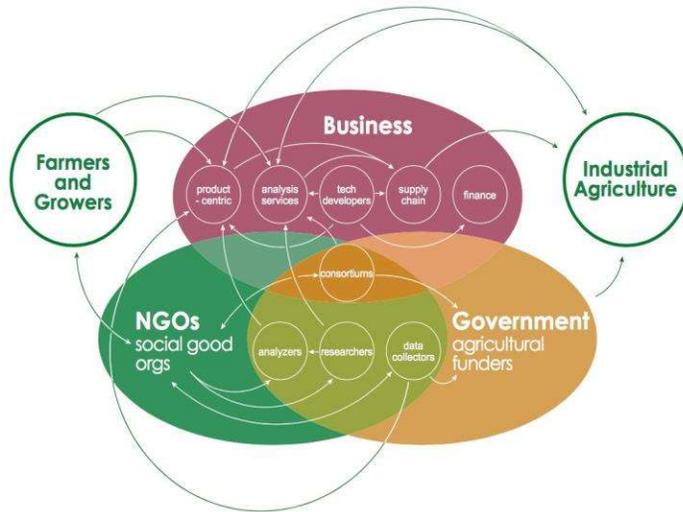
Un ecosistema de datos en agricultura involucra a muchos actores del sector privado y público quienes recopilan, analizan y utilizan porciones de datos para informar sus acciones internamente, y a veces externamente con otros partes interesados. En el contexto de este curso, es importante identificar los jugadores en el campo y ver como sus roles tienen que ver con datos abiertos.

Actores del sector público, como agencias agricultoras, económicas, y estadísticas, recopilan, juntan, y comparten datos relevantes dentro de este sector, es posible que simplemente se recopila y almacenan estos datos, pero también se puede compartir con otras agencias del gobierno para ayudar en decisiones de formar políticas o sólo abiertos para ser difundidos ampliamente. Algunos de los conjuntos de datos incluyen el rendimiento de producción, ganado, clima, precios de mercado, y registros de agricultores.

Investigadores de universidades, grupos de expertos (*think tanks*), institutos, organizaciones y compañías recopilan y analizan datos sobre temas de ciencias de plantas, ciencias de animales, de clima o terrenos, o hasta muchos más. Otros recopilan datos de agricultores a través de encuestas o entrevistas para entender mercados locales y limitaciones para agricultores. Instituciones pueden variar desde los ultra-especializadas, las que están enfocadas en el área comercial, hasta organizaciones internacionales grandes trabajando en temas mundiales como conservación y seguridad de alimentos. Las compañías agricultoras más grandes suelen tener departamentos dedicados a investigaciones y desarrollo.

La agri-industria recopila, analiza, y utiliza datos para informar los cambios a servicios o productos con el fin de comercializar a los clientes. Se pueden juntar los datos de varias fuentes, o generados internamente, de agencias del gobierno, o de sus clientes mismos y asimismo los productos del mercado comercial, como equipos de agricultura, abonos y semillas, o servicios, como imágenes generados por satélite o servicios financieros.

Agricultores producen datos de fuente-primaria de agricultura de sus propias granjas. Se pueden recopilar por las entidades ya mencionadas o por empresas grandes y analizados internamente. Los agricultores pueden utilizar los datos producidos por estos datos de fuentes externas, como del sector público, proveedores o instituciones externas, para informar sus prácticas de producción. Según las entrevistas con agricultores realizadas por GODAN (*Global Open Data for Agriculture & Nutrition* por sus siglas en inglés, Datos Abiertos Globales para la Agricultura y Nutrición), la información más valiosa para agricultores incluyen datos sobre el clima, terrenos, propiedades, y mercados (Ferris y Rahman, *Responsible Data in Agriculture*).



[Agricultores] [Negocio] [Agricultura Industrial]

[centrado en el producto] [servicios de análisis] [desarrolladores técnicos][Cadena de Valores][Finanzas]

[Consortios]

[ONG, u Organizaciones para el Bien Social] [Analistas][Investigadores][Coleccionistas de Datos][Fundadores Agriculturas del Gobierno]

Gráfica 3: Resumen de GODAN (Datos responsables en Agricultura)

Referencias

- . “How can we improve agriculture, food and nutrition with open data?” 14 December 2015. *GODAN Global Open Data in Agriculture and Nutrition*. November 2017. <<http://www.godan.info/documents/how-can-we-improve-agriculture-food-andnutrition-open-data>>.
- Chignard, Simon . “A brief history of Open Data.” 29 March 2013. *Paris Innovation Review*. <<http://parisinnovationreview.com/articles-en/a-brief-history-of-open-data>>.
- European Commission. “Open data: agent of change.” n.d. *European Data Portal*. November 2017. <<https://www.europeandataportal.eu/elearning/en/module3/#/id/co-01>>.
- European Data Portal. *Benefits of Open Data*. n.d. November 2017. <<https://www.europeandataportal.eu/en/using-data/benefits-of-open-data>>.
- Ferris, Lindsay and Zara Rahman. “Responsible Data in Agriculture.” 2016. *The Engine Room Library*. 2017. <<https://library.theengineroom.org/agriculture/>>.
- Ferris, Lindsay and Zara Rahman. “Responsible Data in Agriculture.” n.d. *GODAN Global Open Data in Agriculture and Nutrition*. November 2017. <<http://www.godan.info/documents/responsible-data-agriculture>>.
- GODAN. *Statement of Purpose*. n.d. November 2017. <<http://www.godan.info/pages/statement-purpose>>.
- Gray, Jonathan. “Towards a Genealogy of Open Data.” September 2014. *General Conference of the European Consortium for Political Research in Glasgow 3-6 September 2014*. November 2017. <<http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2605828>>.
- Open Data Charter. *Principles*. September 2015. November 2017. <<https://opendatacharter.net/principles/>>.
- Open Definition 2.1*. n.d. <<http://opendefinition.org/od/2.1/en/>>.
- Open Knowledge International. “What is Open Data?” n.d. *Open Data Handbook*. November 2017. <<http://opendatahandbook.org/guide/en/what-is-open-data/>>.
- . *What is Open?* n.d. November 2017. <<https://okfn.org/opendata/>>.
- . *Why Open Data?* n.d. November 2017. <<https://okfn.org/opendata/why-open-data/>>.
- Tennison, Jeni. *Four Challenges for Open Data*. 18 September 2012. November 2017. <<https://theodi.org/blog/four-challenges-open-data>>.
- . *Open Data Business Models*. 20 August 2012. November 2017. <<http://www.jenitennison.com/2012/08/20/open-data-business-models.html>>.
- The ODI. *Open Data In a Day*. n.d. November 2017. <<http://www.fiksgatami.no>>.
- . *The Data Spectrum helps you understand the language of data*. n.d. November 2017. <<https://theodi.org/data-spectrum>>.
- UK Data Service. *Costing Data Management*. n.d. November 2017. <<https://www.ukdataservice.ac.uk/manage-data/plan/costing>>.
- Zeleti, Fatemeh Ahmadi, Adegboyega Ojo and Edward Curry. “Emerging Business Models for the Open Data Industry: Characterization and Analysis.” 18 June 2014. *Proceedings of the 15th Annual International Conference on Digital Government Research*. Aguascalientes. November 2017.