

De la información a la inteligencia:

¿Cómo adaptar las instituciones para el análisis
de datos en el Gobierno?

Preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo por:

Mike Bracken, Andrew Greenway y Angeles Kenny

Copyright © 2019 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Banco Interamericano de Desarrollo
1300 New York Avenue, N.W.
Washington, D.C. 20577
www.iadb.org

Los sectores de Instituciones para el Desarrollo (IFD) y Social (SCL) fueron responsables de la producción de esta publicación.
Revisión editorial: Eva Fernández López de Turiso
Diseño: Gastón Cleiman

De la información a la inteligencia:

¿Cómo adaptar las instituciones para el análisis de datos en el Gobierno?

Preparado para el Banco Interamericano de Desarrollo por:

Mike Bracken, Andrew Greenway y Angeles Kenny

Índice

- pág. 5 **Acrónimos**
- pág. 6 **Introducción**
- pág. 8 **Mini caso: Irlanda como una variante de modelo de gobernanza**
- pág. 9 **Construyendo un equipo de análisis de datos:
Recomendaciones y opciones**
- pág. 13 **Caso 1: Caso centralizado, New York**
- pág. 19 **Perfil del líder de análisis de datos: Michael Flowers**
- pág. 20 **Caso 2: Modelo Federado, Singapur**
- pág. 28 **Caso 3: Modelo de ecosistema, México**
- pág. 36 **Mini caso: Asociaciones multilaterales en Indonesia**
- pág. 39 **Conclusión**
- pág. 40 **Bibliografía**

Acrónimos

CONOCER	Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales
HDX	Humanitarian Data Exchange
MODA	Mayor's Office of Data Analytics
OCDE	Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico
ONU	Organización de las Naciones Unidas
PLJ	Pulse Lab Jakarta / Laboratorio de Pulso em Jakarta
PYME	Pequeña y mediana empresa
TIC	Tecnologías de la Información y Comunicación
VDAB	Servicio de Empleo Público de Bélgica

Introducción

Mucho se ha escrito acerca de la revolución digital que están experimentando los gobiernos de todo el mundo. Ha surgido, incluso, un nuevo lenguaje para describir los cambios que están sucediendo en el aspecto cuantitativo de esta transformación: datos abiertos, macrodatos, datos masivos, datos inclusivos. Los Estados lanzan ambiciosos programas dirigidos a mejorar su uso de los datos y muchos han comenzado a abordar la propia capacidad de los gobiernos de reconocer, estructurar y explotar este valioso recurso y, mediante una mayor accesibilidad de los datos públicos para el usuario, a crear los medios para que otros generen valor a partir de los mismos.

Numerosos gobiernos han comenzado a reconocer que el estado de su infraestructura de datos —las fuentes de información que todos los administradores necesitan para crear servicios públicos en la era de internet y obtener información política útil— no es lo suficientemente confiable. En las economías avanzadas, cosas relativamente sencillas, como listas exhaustivas de direcciones, suelen duplicarse o aparecer incompletas. En otros países menos desarrollados, las fuentes de información esenciales y canónicas, ni siquiera existen.

En la era de internet, la realidad de la aplicación del análisis de datos a los desafíos que plantean las políticas públicas ha sido, hasta ahora, más una evolución que una revolución. Los datos son percibidos, en general, como una herramienta necesaria para contribuir a la resolución

de problemas políticos. No obstante, existe una conciencia cada vez mayor de que, aún en aquellos casos en que se cuenta con la infraestructura adecuada, no basta con tener grandes cantidades de datos y las herramientas necesarias para manipularlos. Los entes públicos han comenzado a ver que si quieren mejorar sus programas y servicios han de repensar las habilidades y las formas de trabajo necesarias para apoyar el uso efectivo de los datos y su análisis.

Comprender las ventajas que conlleva una gobernanza basada en datos suele requerir un pensamiento revolucionario en cuanto a lo que hacen los gobiernos y cómo lo hacen. El máximo aprovechamiento de los datos exige, en última instancia, cambios técnicos y organizacionales. Si no se efectúan ambos cambios resultaría muy difícil, o incluso imposible, pasar de políticas de recolección de datos a la formulación de políticas basadas en datos.

Algunos gobiernos ya han comenzado a adoptar medidas en este sentido y han puesto en práctica iniciativas que buscan aprovechar al máximo sus datos para mejorar la infraestructura, los procesos internos o los servicios públicos. Como es de esperar en un terreno en plena evolución, las estrategias y tácticas empleadas son variadas y unos equipos han puesto el énfasis en las opciones tecnológicas (por ejemplo, Dublín, Chicago o Singapur) mientras otros han optado por una mayor apertura de sus datos (por ejemplo, Nueva York).

Sin embargo, en todos los casos se aprecian unas tendencias comunes, como combinar un conjunto de habilidades multidisciplinarias dentro del equipo, trabajar de forma conjunta entre compartimientos organizacionales en lugar de crear otros nuevos o asegurarse de que las decisiones referentes a la tecnología y a los datos atiendan a las necesidades de los usuarios.

En el mejor de sus usos, el análisis de datos no constituye un fin en sí mismo ni otra forma de elaboración de informes corporativos internos; es un poderoso conjunto de enfoques utilizados para modificar o redireccionar los servicios públicos de primera línea, de modo que funcionen mejor para los ciudadanos y para los negocios que dependen de ellos. El fortalecimiento del análisis de datos ha contribuido a que los gobiernos logren una mayor

eficiencia en el cumplimiento de sus objetivos políticos y en la prestación de servicios públicos, lo que redundará en mejoras en la vida de sus ciudadanos.

Si bien los enfoques de las muchas iniciativas de análisis de datos comparten cualidades, esta revisión de buenas prácticas busca demostrar que no todos los equipos de análisis de datos son iguales. De hecho, se pueden crear con estructuras de gobernanza bastante diferentes, adecuadas al contexto institucional del gobierno en el que trabajan. El lugar que ocupa el equipo de análisis de datos en la estructura de la organización, de quién depende, cuál es su mandato y su alcance, qué socios externos y partes interesadas tiene, así como cuáles son las habilidades que lo integran son aspectos que pueden diferir sustancialmente de un caso a otro. A un nivel amplio, estos distintos modelos de gobernanza se pueden clasificar en tres categorías amplias:

- **Centralizado**, donde el equipo de análisis de datos se encuentra en el centro del gobierno; depende de la oficina del presidente, del primer ministro o del alcalde, y tiene un mandato ejecutivo.

- **Federado**, donde las capacidades de análisis de datos se encuentran distribuidas ampliamente entre agencias distintas.

- **Ecosistémico**, donde, si bien el gobierno coordina la ciencia de datos, su función principal es convocar alianzas con instituciones privadas y con otros actores, que son quienes tienen la labor ejecutiva al respecto.

En este informe se presentan tres estudios de casos que sirven de ejemplo para cada una de estas tres categorías: Nueva York, como modelo centralizado; Singapur, como modelo federado, y México, como modelo ecosistémico.

Mini caso: **Irlanda como una variante de modelo de gobernanza**

Los tres modelos de gobernanza que se presentan como ejemplos en este informe representan categorías muy amplias.

Existen variantes dentro de cada tipo y es inevitable que haya híbridos entre más de un modelo. Si bien en este informe se toma a México como ejemplo, Irlanda es otro paradigma del tipo ecosistémico. En lugar de financiar un equipo central interno que coordine un ecosistema, Irlanda ha otorgado fondos del gobierno central directamente a alianzas público-privadas.

El gobierno irlandés ha identificado los macrodatos como una de las áreas claves en las que el país tiene claras ventajas a la hora de establecer alianzas privadas. Ha decidido invertir en capacidad de análisis de datos a través del financiamiento de centros de investigación, como el centro nacional *'In-sight'* de análisis de datos. En este centro, que se encuentra en una posición única en la interfaz entre la academia y la industria, se realiza investigación de alto impacto en análisis de datos con grandes ventajas para las personas, la industria y la sociedad, ya que permite una mejor toma de decisiones. La iniciativa *Smart Dublin* desarrolló otro tipo de ecosistema en el que las cuatro Autoridades Locales de Dublín generaron una red para interactuar con proveedores de tecnologías inteligentes, investigadores y ciudadanos, con el objetivo de dar solución a los desafíos y mejorar la vida en la ciudad.

Es aún muy temprano para determinar qué tan exitosa será esta variante del modelo ecosistémico, pero muestra caminos alternativos para financiar el fortalecimiento de la capacidad del análisis de datos.

No existe un conjunto único de “respuestas correctas” para la cuestión de cómo crear un equipo eficiente de análisis de datos a nivel gubernamental. Ahora bien, está claro que hay algunas características que conviene adoptar y otras que es mejor evitar. Las hemos resu-

mido en un breve conjunto de recomendaciones que creemos que deberían ser tenidas en cuenta por todos los gobiernos que busquen desarrollar o mejorar su experiencia en el análisis de datos.

Construyendo un Equipo de Análisis de Datos: Recomendaciones y opciones

Existen seis recomendaciones para cualquier gobierno que busque crear un equipo exitoso de análisis de datos. Estas recomendaciones deberían ser igualmente válidas para cualquier país y contexto, a pesar de que en algunas naciones su puesta en práctica podría implicar mayores desafíos. Sin alguno de estos seis elementos, es poco probable que los gobiernos logren crear equipos de análisis de datos sustentables, exitosos y capaces de brindar valor público importante.

Recomendaciones

1. **Contratar un equipo multidisciplinario de expertos.** La creación de soluciones basadas en datos para asuntos relacionados con políticas exige una combinación de nuevas habilidades y enfoques, así como una autorización para trabajar de forma diferente. Los equipos de análisis de datos necesitan desarrolladores internos capaces de programar en lenguajes de programación modernos, científicos sociales capaces de dar marco a las preguntas relativas a políticas públicas y diseñadores capaces de presentar la información de forma precisa y atractiva. La gestión flexible y dinámica de los recursos humanos es fundamental para crear y retener estas

habilidades, así como para estructurarlas de forma efectiva en equipos. Para superar posibles restricciones presupuestarias, los gobiernos podrían optar por redirigir recursos de sus funciones estadísticas tradicionales actuales hacia una capacidad de análisis de datos más moderna.

Los gobiernos no deberían intentar perseguir metas muy ambiciosas en lo relativo al análisis de datos a no ser que estén preparados para invertir en, al menos, un equipo de cinco o seis personas que puedan realmente acometer esa tarea o gestionar alianzas con colaboradores externos al gobierno. Un intento con recursos o capacidad insuficiente conducirá a la pérdida del impulso y generará desilusión con respecto a este abordaje, incluso antes de que se haya podido demostrar su impacto.

2. **Demostrar valor rápidamente.** Los equipos exitosos de análisis de datos se han concentrado en obtener respuestas visibles e importantes a problemas reconocidos, generalmente como solución a una crisis o emergencia pública puntual. La respuesta a la crisis no tiene por qué ser la primera tarea de una unidad de análisis; lograr consenso con respecto a un asunto que tenga amplio apoyo político y un alto impacto público ofrece las condiciones para formar un equipo empoderado y de calidad, que pueda demostrar las posibilidades que ofrecen las políticas basadas en datos.

Alentamos especialmente a los gobiernos a publicar ejemplos de usos de datos tempranos e impactantes, tales como visualizaciones en mapas que superpongan múltiples fuentes de datos para brindar apoyo en caso de emergencias, u operaciones de respuesta (ya que suelen ser relativamente simples).

3. **Obtener patrocinio político.** Para ser exitosos, los equipos de análisis de datos necesitan contar con un respaldo político visible y de alto nivel, preferiblemente de la cúspide del gobierno. Para superar las obstrucciones institucionales al análisis de datos efectivo (tales como el intercambio de datos y la creación de identificadores constantes para determinados campos de datos), los equipos suelen requerir un poder efectivo, con el fin de impulsar la cooperación entre agencias y desafiar la mentalidad compartimentalizada. Para lograr estos cambios es esencial contar con un patrocinador político que, a su vez, pueda proporcionar al equipo una plataforma que tenga la suficiente exposición pública para permitirle hacerse un nombre.

Concretamente, antes de crear un equipo de análisis de datos, los gobiernos deberían asegurarse de contar con el apoyo de la oficina central del poder ejecutivo y del ministro de finanzas.

4. **Establecer un mandato claro.** Una vez establecida la importancia de las políticas basadas en datos a través de la demostración de su valor en la práctica y de la obtención del patrocinio político público, el equipo de análisis necesitará incentivos institucionales alineados para mantener su influencia sobre un ámbito cada vez mayor de actividades del gobierno. Según el sistema político del que se trate, dichas normas adoptarán la forma de leyes formales, decretos directos o lineamientos organizacionales firmes para el trabajo efectivo transversal dentro del gobierno. Si no tienen algún tipo de mandato formal que vaya más allá del patrocinio político, será muy difícil que los equipos de análisis mantengan su efectividad en el tiempo y con los diferentes gobiernos.
5. **Responder a una necesidad clara.** Todos los equipos de análisis de datos deben encontrar el equilibrio entre la necesidad de demostrar el impacto de su trabajo, para que sea visible para los ciudadanos y los negocios, y apoyar a colegas, para que

En particular, los gobiernos deberían evaluar la posibilidad de encomendar la realización de determinadas actividades dentro del sector público (tales como la adopción de disposiciones para que algunos datos del gobierno sean abiertos) y otorgar a determinados ministros u oficiales responsabilidad formal respecto de algunos conjuntos de datos claves (por ejemplo, los registros de tierras o de empresas), con el fin de asegurar el mantenimiento de la calidad y de la integridad.

logren los objetivos internos que permitan alcanzar aquellos otros fijados por el gobierno. Uno de los riesgos a los que se enfrenta esta clase de unidades es el de ser percibidas como "especiales" o "independientes" de otras áreas del gobierno, con potestad de trabajar en lo que ellas deseen. Otro riesgo es que su enfoque esté puramente apoyado en la tecnología, que se concentren en comprar o diseñar tableros, diseñar aplicaciones basadas en datos u otras herramientas. El punto del que se debe partir no son las soluciones sino los resultados que el gobierno desea lograr para los ciudadanos.

Por lo tanto, el equipo debería dar prioridad a aquellos proyectos que tienen una necesidad claramente establecida proveniente de otro equipo dentro del gobierno, en lugar de sólo investigar hipótesis que se obtienen a partir del trabajo del equipo de análisis de datos en sí. Los países han adoptado diferentes modelos para identificar y estructurar esta demanda, ya sea a través de un llamado a ideas abierto, como es el caso de México, o de un acuerdo interno del estilo de una consultoría, en el que se pagan los servicios del equipo de análisis, como

Si no hay demanda explícita de más trabajo por parte de los actores internos una vez que el equipo de análisis ha entregado algunos proyectos iniciales, el gobierno no debería seguir malgastando su dinero.

es el caso de Singapur. En cualquier caso, el equipo debe tener la disciplina de evaluar el potencial de los proyectos propuestos y darles prioridad según su impacto público.

6. **Fortalecer la capacitación de análisis de datos en todo el sector público.** Si bien los equipos de análisis de datos suelen actuar como aceleradores y centros de excelencia, su influencia es considerablemente mayor si existen otras autoridades que consumen esos análisis de datos de forma inteligente. El fortalecimiento de la capacidad y de la orientación técnica suele aumentar la adhesión y la conciencia de las posibilidades que ofrece el análisis de datos para todo el sector público. Las instituciones académicas y otras organizaciones son, normalmente, aptas y están dispuestas a colaborar con los gobiernos para lograr este objetivo.

Los gobiernos deberían ofrecer capacitación básica en alfabetización de datos, centrándose en cómo el análisis puede ayudar a los expertos en políticas y en operaciones a construir una base de evidencia sólida para la toma de decisiones, en lugar de enseñarles a realizar el análisis. La mejor manera de hacer esto es de forma paralela con el cumplimiento de proyectos de análisis de datos, para demostrar el impacto de trabajar con esta modalidad en lugar de aprender de sus ventajas de forma abstracta.

Opciones sobre el enfoque de análisis de datos

Junto con las recomendaciones anteriores existen cuatro opciones que los gobiernos deberían tener en cuenta a la hora de crear una nueva capacidad de análisis de datos. Dichas opciones se relacionan con la forma de responder de cada gobierno según sus condiciones políticas, institucionales y económicas. Lo más importante es

que la decisión del gobierno con respecto a cada una de estas opciones sea ponderada y consciente.

1. **Cambiar los procesos subyacentes a la vez que se evita cambiar el trabajo en la primera línea o crear nuevas herramientas de ciencia de datos para utilizar en las operaciones de primera línea.** En algunos casos —en especial en aquellos gobiernos en los que existe un alto grado de fatiga debido a los cambios, o en los que los cambios a la operativa diaria están muy limitados por reglas fijas— la mejor estrategia es no cambiar el trabajo del personal de primera línea, como se hizo en Nueva York, y concentrarse en realizar cambios internos en posiciones altas de la cadena de mando estratégica. El costo de llevar a cabo la capacitación y los nuevos procesos en la primera línea puede ser alto y prolongado. La interferencia directa con los procesos también puede ser percibida como un fracaso político en organizaciones grandes y complejas, dada la posible perturbación, controversia y resistencia de poderosos grupos de partes interesadas.

En los casos en los que no hay tantos obstáculos emocionales, logísticos o legales para el cambio, los equipos de análisis de datos han concentrado sus esfuerzos en la creación de productos de interfaz a medida para el personal que no sabe programar, dándoles herramientas de la ciencia de datos. Acompañadas de capacitación y preparación adecuadas, estas herramientas han permitido aumentar considerablemente la habilidad colectiva de los gobiernos para realizar análisis independientes y comprender mejor las necesidades de los ciudadanos. Un aspecto a tener en cuenta con respecto a esta opción es el riesgo político asociado al cambio vertiginoso y perturbador de los servicios de primera línea; lidiar con la resistencia arraigada de los sindicatos es un ejemplo en el que podría considerarse que la perturbación excedería el posible valor.

2. **Utilizar tecnologías extremadamente sencillas o enfoques nuevos y radicales.** Para resolver problemas complejos con los que los gobiernos vienen lidiando sin éxito desde hace años hace falta una mezcla de creatividad, nuevas técnicas

cuantitativas y tecnología experimental que permita hallar posibles soluciones. Existen casos de uso procedentes de gobiernos que aplican técnicas de aprendizaje automático; por ejemplo, el servicio de empleo público de Bélgica (VDAB) utilizó el aprendizaje automático para mejorar la intermediación en la búsqueda de empleo, estableciendo mejores y más rápidas conexiones entre quienes buscan empleo y los empleos disponibles.

No obstante, la experiencia de las unidades de análisis de datos exitosas muestra que no siempre es necesario pasar directamente a la tecnología de vanguardia. Problemas que parecían intratables se han resuelto utilizando los sistemas, redes y bases de datos existentes, incluso pasando diferentes combinaciones de datos por simples hojas de cálculo. La aplicación de tecnología simple y ampliamente disponible también ha contribuido a reducir o eliminar cualquier obstáculo financiero que pueda haber para el intercambio de datos. Una de las principales consideraciones con respecto a esta opción es el grado de madurez tecnológica del gobierno y las limitaciones presupuestarias. Para aquellos gobiernos que tienen un presupuesto acotado y experiencia limitada en la aplicación de tecnología digital a los servicios públicos, comenzar de forma sencilla con tecnología relativamente simple es menos arriesgado y, probablemente, arroje resultados tangibles y positivos con mayor rapidez.

- 3. Crear alianzas para lograr productos colaborativos o fortalecer la capacidad integral interna.** Los gobiernos que se lo han podido permitir han tendido a contratar especialistas interna para integrar los equipos de análisis de datos. Tener empleados a tiempo completo puede contribuir a acelerar la comunicación, alentar relaciones laborales más cercanas y crear oportunidades de cooperación sostenida entre las diferentes ramas del gobierno. No obstante, esta flexibilidad a la hora de realizar contrataciones no siempre es posible. En estos casos, los gobiernos han descubierto que resulta más favorable crear alianzas entre instituciones públicas o privadas y contar con los esfuerzos de colaboración para generar soluciones basadas en datos para problemas públicos. Una de las principa-

les consideraciones a tener en cuenta para esta opción es el grado de flexibilidad que tiene el gobierno para emplear a especialistas relativamente costosos y la disponibilidad general de estas habilidades en el mercado local. Si la capacidad de contratación del gobierno es limitada y las capacidades locales se encuentran más fácilmente en la academia o en el sector privado, la respuesta más práctica a la necesidad de fortalecimiento de la capacidad quizás sea una suerte de alianza entre un equipo central de planta y organizaciones no gubernamentales.

- 4. Exigir datos de buena calidad o utilizar los que están disponibles.** Algunos equipos de análisis de datos fijan normas de calidad estrictas para todas las agencias como requisito incondicional del trabajo conjunto. Sin datos disponibles en el formato adecuado, el valor que los científicos pueden agregar es limitado. Otros equipos han adoptado un enfoque más pragmático; esto es cierto para gobiernos en los que los incentivos o las intenciones de compartir datos no son fuertes. En este caso, un equipo de análisis de datos que insista en que las agencias compartan sus datos, aún si estos no son perfectos, constituye, al menos, un punto de partida en el camino hacia las políticas basadas en datos. Una consideración inicial en esta opción es elegir qué aspectos debe abordar el equipo de análisis de datos en un determinado momento. Si el análisis de datos de un gobierno es relativamente inmaduro, resulta más importante crear normas de colaboración y de intercambio de datos que exigir la pureza de los mismos. En gobiernos en los que existe una mayor conciencia respecto del manejo de datos debería de haber un sesgo hacia el logro de la calidad y la sustentabilidad, así como hacia la velocidad de entrega.

Caso 1: Modelo Centralizado, Nueva York

Oficina de Análisis de Datos de la Alcaldía



Crédito de la fotografía: [MODA](#)

Aspectos importantes

Desde hace mucho tiempo Nueva York está a la vanguardia en materia de recolección de datos. Cuenta con un servicio central de inteligencia bien consolidado cuyo mandato es aplicar el análisis de datos con el fin de promover políticas públicas basadas en datos. La Oficina de Análisis de Datos del Alcalde (MODA, por sus siglas en inglés) fue creada en 2013 con la misión explícita de la oficina ejecutiva de trabajar de manera transversal con todas las agencias de la ciudad.

El éxito de MODA se basa en el principio de comenzar con algo simple y de poca envergadura. El equipo inicial

era pequeño, media docena de jóvenes analistas que recibieron el apodo de "los chicos". Al principio trabajaban con herramientas no más complejas que hojas de cálculo y computadoras de escritorio. Para mantener al mínimo la tensión dentro de la organización, concentraron de manera deliberada sus esfuerzos en evitar cambios que interfirieran directamente en el trabajo cotidiano del personal de primera línea. Si bien parece ir en contra del sentido común de lo que sería una reforma, agilizar los procesos y los sistemas existentes en lugar de optar por trastocar su funcionamiento de raíz resultó ser una herramienta muy poderosa para ganar credibilidad y apoyo.

A cambio de obtener acceso a los datos y a la experiencia de MODA —una demanda latente que fue creciendo a medida que mejoraba la reputación de la unidad— todas las agencias debían compartir sus datos de forma pública. Esto generó un incentivo claro para alentar la apertura en todo el gobierno.

El modelo de Nueva York se ha descrito como un modelo centralizado porque se apoya en un equipo central que lidera el análisis de datos y utiliza palancas para impulsar el impacto en escala en otras partes del gobierno, todo patrocinado por un líder político único y fuerte.

Qué se hizo

Durante muchos años las agencias de la ciudad de Nueva York recogieron datos valiosos de forma rutinaria acerca de edificios, calles, infraestructura, negocios (incluidos los registros impositivos), permisos de construcción, datos relativos al delito, ruidos y otras denuncias de ciudadanos para medir las operaciones del gobierno. Mucha de esta información se obtuvo a través de la línea de atención telefónica 311, la aplicación o el sitio virtual. No obstante, los datos estaban, en su mayoría compartimentados en distintas secciones dentro de la agencia, lo que no permitía que la ciudad los juntara, analizara y sintetizara. Además de limitar claramente el posible valor de los datos, el gobierno tampoco tenía argumentos contundentes para alterar esta configuración institucional.

Los motivos llegaron en 2009 con la creación de un equipo de trabajo en delitos financieros tras la crisis económica del año anterior. Con escasos elementos en cuanto a la descripción de funciones o a la metodología de trabajo a aplicar (esto es anterior a la creación de MODA), el grupo de trabajo pronto se dio cuenta de que podía utilizar los datos de la ciudad disponibles en varias agencias para orientar mejor las investigaciones de fraude hipotecario a través del análisis de casos anteriores. Si bien el trabajo no llegó mucho más allá (porque los bancos no quisieron procesar a los deudores y socavar la confianza de sus clientes tras la crisis de 2008), el equipo de trabajo puso de manifiesto el valor de utilizar el análisis de datos para hacer frente a los problemas de la ciudad y presentó un modelo para su aplicación práctica.

Cuando se disolvió el grupo de tareas financiero, el equipo de análisis comenzó un nuevo proyecto para estudiar la manera en que los datos podían complementar y fortalecer las intuiciones naturales de los bomberos a la hora de identificar edificios peligrosos. Se utilizaron datos de otros departamentos, como la antigüedad del edificio o el tipo de negocio que albergaba, para crear un modelo que pudiera predecir con mayor precisión qué edificios tenían mayor riesgo de sufrir incendios graves. Al acudir a los edificios más peligrosos en primer lugar, el Departamento de Bomberos de la Ciudad de Nueva York pudo realizar acciones tempranas para reducir la cantidad de días en que los neoyorquinos se encontraban en peligro. Asimismo, utilizaron tecnología para automatizar el proceso de revisión y dar prioridad a las quejas recibidas a través del 311. Al brindar esta clase de información sin distorsionar el trabajo diario y de este modo crear una mejora demostrable y de gran envergadura en los servicios, el equipo de datos obtuvo el apoyo del departamento, del personal de primera línea y de los ciudadanos.

Una vez que se hubo reconocido el valor de la función del análisis de datos central, el gobierno dio formalidad a la unidad a través de la creación de la Oficina de Análisis de Datos del Alcalde mediante una orden ejecutiva. El objetivo fijado para MODA en tanto centro de inteligencia cívica fue el de acumular y analizar datos de las agencias de la ciudad, para que los formuladores de políticas pudieran priorizar el riesgo de manera más estratégica, brindar servicios de forma más eficiente y hacer valer las leyes de un modo más efectivo. Se aplicarían herramientas analíticas para brindar mejores políticas para el delito, la seguridad pública y los asuntos relativos a la calidad de vida.

Desde su creación en 2012, el trabajo de MODA ha incluido un amplio abanico de cuestiones, desde contestar consultas de datos relativamente rápidas, a llevar adelante iniciativas estratégicas de más largo plazo diseñadas para aumentar la toma de decisiones basada en datos en el gobierno de Nueva York. Estas iniciativas pueden ser clasificadas en cinco categorías: apoyo a operaciones, intercambio de datos en toda la ciudad, respuesta a catástrofes y resiliencia, desarrollo económico y datos abiertos.

Las cinco iniciativas estratégicas de MODA

Apoyo a operaciones: Trabajo con las agencias, incluido el Departamento de Policía de Nueva York, departamentos de Sanidad y Espacios Públicos y Recreación para analizar la manera más eficiente de asignar los recursos de la ciudad.

Intercambio de datos en toda la ciudad: A través de alianzas con diferentes agencias del gobierno, MODA construyó *DataBridge*, una plataforma de intercambio de datos. *DataBridge* combina datos ingresados desde diferentes fuentes y superpone información geográfica para que la ciudad pueda realizar análisis transversales entre agencias. MODA también sirve de punto de contacto para socios externos que aportan o utilizan datos de la ciudad, para el desarrollo de protocolos y normas de intercambio de datos.

Respuesta a catástrofes y resiliencia: Como parte de la respuesta de la ciudad al Huracán Sandy, MODA integró datos de las agencias de la ciudad, de estudios de residentes afectados realizados por la Guardia Nacional y de cortes de energía eléctrica de la empresa Con Edison con el fin de asignar recursos de respuesta a las catástrofes y asegurarse de que las personas vulnerables recibieran atención.

Desarrollo económico: MODA trabaja conjuntamente con otras agencias en la Corporación de Desarrollo Económico, el Equipo de Aceleración de Nuevos Negocios y con Nueva York Digital para apoyar a los pequeños empresarios. Por ejemplo, MODA evaluó el tiempo que necesitaban para su apertura los nuevos establecimientos de servicios de alimentación y con esa información se logró acortar ese plazo en 45 días. También creó un Atlas de Negocios para emprendedores con información detallada acerca de la actividad económica, datos demográficos, tráfico peatonal y otras mediciones de negocios claves en los alrededores de las ubicaciones objeto del estudio.

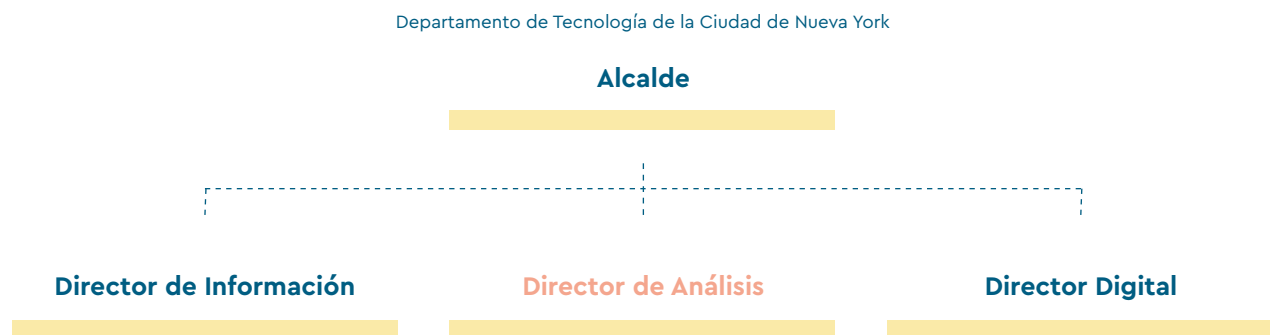
Datos abiertos: MODA también trabaja con el Departamento de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones en la aplicación de la Ley de Datos abiertos, según la cual todas las agencias de la ciudad debían publicar sus datos en el [Portal de Datos Abiertos de Nueva York](#) antes de fines de 2018. Las normas para la gestión y presentación de los datos se describen en el [Manual de Normas Técnicas](#).

Cómo se realizó

Una de las razones más importantes del impacto de MODA se debe a que el equipo recibió el apoyo político de los altos funcionarios, que le confirieron autoridad, y un fuerte liderazgo con sólidas conexiones políticas. El equipo adquirió carácter oficial en abril de 2013 con la firma de la Orden Ejecutiva 306 por parte del Alcalde Michael Bloomberg. Esto creó por primera vez un cargo de Director de Análisis en la Alcaldía que rendía cuentas directamente al Alcalde.

MODA trabaja en estrecha colaboración con el Subalcalde de Operaciones y Desarrollo Económico y el Comisionado del Departamento de Tecnologías de la Información y Telecomunicaciones. El Director de Información, el Director Digital y el Director de Análisis integran el consejo tecnológico del Alcalde que aplica las políticas tendientes a conferir rigor analítico a todos los aspectos de las operaciones de la Ciudad.

Figura 1. Organización Tecnológica de la Ciudad de Nueva York



El Director de Análisis rinde cuentas directamente al Alcalde. Análisis de Nueva York. Nueva York en Números, Informe Anual de 2013.

En lugar de agregar un nivel más a la burocracia, el modelo MODA de Nueva York es austero y altamente eficiente. Su personal es un equipo pequeño de no más de diez analistas que trabajan conjuntamente con personal de apoyo técnico y administrativo. En el corazón de la estructura de MODA se encuentran los analistas que combinan sus conocimientos en estadística, políticas públicas e informática. Tienen amplia experiencia en investigación de análisis de datos, tecnología e innovación gubernamental, servicio público y desarrollo del liderazgo.

Una de las fuentes habituales de resistencia a trabajar estrechamente con modelos basados en datos es que pueden sugerir o suponer la necesidad de realizar cambios drásticos en las formas de trabajo a las que

están acostumbrados los funcionarios públicos. Esto ha generado en colegas y contribuyentes cierta resistencia a trabajar con otros equipos de análisis de datos (en particular aquellos que se encuentran ubicados en una posición central y no están en contacto con la primera línea de atención). En parte con el fin de prevenir posibles críticas, las actividades iniciales de MODA se centraron en el uso de datos relacionados con asuntos que cuentan con el apoyo universal del público, como pueden ser la prevención de incendios o frenar las infestaciones de ratas.

En términos más generales, la estrategia de base de MODA ha consistido en evitar alterar el trabajo del personal de primera línea (es decir, aquellos que tienden a

trabajar directamente con el público para brindar servicios, como serían los inspectores de edificios). El equipo ha descartado en gran medida aquellas intervenciones que alteran directamente el funcionamiento de esta primera línea. Esta decisión se tomó, en parte, por razones prácticas, ya que llevar a la práctica la capacitación y los nuevos procesos necesarios para establecer una nueva modalidad de trabajo para los funcionarios de la primera línea resultaba tan costoso como largo. Más importante aún, un cambio de esa índole era visto como un fracaso político, dada la inmensa dificultad organizacional que implica realizar un gran cambio en organizaciones grandes y complejas. La decisión práctica de MODA de evitar esta clase de batallas organizacionales ofrece una lección beneficiosa para otras unidades de análisis de datos: enfocarse donde hay pocos intereses creados que resistan las ventajas del análisis de datos y elegir las batallas con sensatez.

Por ejemplo, si la función de MODA consiste en volver a dar prioridad a las inspecciones municipales según un análisis más sofisticado de los riesgos subyacentes, el equipo integra un análisis más detallado del sistema existente de generación de tareas de inspección en lugar de crear una nueva herramienta. Esto significa que cuando llegan a los inspectores de primera línea, las tareas ya tienen un nivel de prioridad y de ese modo no es necesario que los inspectores deban adaptar su propio flujo de trabajo. Si la solución de MODA es una solución tecnológica que conecta dos datos que hasta entonces habían sido independientes para brindar una nueva percepción, se asegurarán de que esa nueva percepción se brinde conjuntamente con datos de los que se ha informado en ese momento y no con un método diferente o desconectado. Este concepto suena sencillo —una intervención moderada significa que la solución debe ser presentada mucho antes de alcanzar la primera línea— pero esto quita importancia al esfuerzo necesario para construir cosas que encajen bien con los sistemas existentes. Sin embargo, realizar el arduo trabajo necesario para que el análisis de datos sea sencillo de usar es una inversión que vale la pena realizar; sin importar lo tentador que resulte volver a la solución por defecto de elaborar nuevas herramientas, éstas crean un nuevo tipo de problema, la adopción de la solución. El gobierno de Nueva York optó por cambiar el resultado en lugar de cambiar el proceso de la primera línea.

Otra práctica de trabajo detrás del éxito del equipo fue el énfasis que se puso en la colaboración con otras agencias. Como equipo central, para MODA era importante evitar que surgieran percepciones del estilo “ellos y nosotros” dentro de las agencias. Para evitar este riesgo, los modelos de datos se configuran a partir de la experiencia tomada de las agencias de primera línea, lo que brinda un contexto para el análisis de datos. Siempre que es posible, MODA también utiliza los datos, las bases de datos y las redes existentes de la ciudad. De hecho, el equipo comenzó con no mucho más que hojas de cálculo y análisis que se realizaban en viejas computadoras de escritorio y versiones de Microsoft Excel de 36.000 líneas de datos. Sus principales plataformas de intercambio de datos (*DataBridge* y DEEP, esta última para el intercambio seguro de datos) se crearon para que las agencias pudiesen seguir utilizando sus propios sistemas en lugar de tener que instalar nuevos y costosos sistemas de tecnología informática para lograr sus objetivos. De este modo, las organizaciones que quisieran beneficiarse de las técnicas de MODA no debían realizar grandes cambios técnicos. Otro de los principios del modelo de Nueva York es que en aquellos casos en los que sea necesario realizar cambios onerosos en la tecnología informática de una organización para que pueda conectarse a MODA, dichos cambios se financian con un presupuesto central. Esta fue una decisión deliberada para ayudar a eliminar barreras financieras internas al intercambio de datos.

A modo de incentivo para abrir y compartir sus datos, cualquier organización que desee acceder a los datos y a los conocimientos de MODA primero debe compartir los suyos, proceso que se describe en su [repositorio abierto Github](#). Asimismo, insisten en que si bien los datos provistos por una organización no deben ser perfectos, tienen que ser completos. Cuando MODA recopila información de las agencias, les solicita acceso a sus sistemas heredados y éstas deben compartir toda su información. Las agencias no tienen obligación de decir que sí pero, generalmente, lo hacen por dos motivos. En primer lugar, porque al participar del intercambio de datos obtienen acceso a la información de otras agencias. Esto implica un beneficio práctico importante: evitan tener que llamar por teléfono al departamento de tecnología de la información de otra agencia de la ciudad para realizar una única consulta y en cambio pueden acceder a la información de forma automática a través de la pla-

taforma de intercambio de datos. En segundo lugar, las agencias comparten sus datos por defecto porque eso les confiere acceso a las habilidades de MODA para la solución de problemas.

Como suele ocurrir con todos los gobiernos, los proyectos de datos de Nueva York son raramente lineales o definidos. Los analistas de MODA tienen experiencia en tomar problemas ambiguos y datos que no suelen ser de la misma calidad y encontrarles soluciones viables. Esas soluciones suelen requerir una combinación de creatividad, nuevas técnicas cuantitativas y tecnología experimental. Cuando se trata de realizar tareas de análisis, MODA es la herramienta, el método y la plataforma adecuada. El equipo ha evitado atarse a un único enfoque o tecnología ya que prefiere centrarse en un resultado común, que es el uso de datos para crear una ciudad que funcione mejor.

Con el fin de aumentar la capacidad de análisis de datos del gobierno en escala, MODA se ha asociado con el [Departamento de Servicios Administrativos de la Ciudad](#) para la creación de un curso de *Análisis 101* dirigido a los empleados del gobierno de la ciudad. El curso incluye técnicas básicas de estadística y gestión de datos, a la vez que ofrece un panorama de los datos y herramientas disponibles. MODA también participa en la academia de gestión del Departamento para promover la toma de decisiones basadas en datos y mejorar la alfabetización de datos entre los gestores de la ciudad.

Qué se ha logrado

Ayudar a las agencias de Nueva York a mejorar la prestación de servicios a los ciudadanos. Antes de MODA, en el primer 25% de las inspecciones edilicias del Departamento de Bomberos de Nueva York se hallaba el 21% de las infracciones más severas. Con los modelos de MODA, el porcentaje de edificios peligrosos que se identifican en el primer 25% de las inspecciones ahora alcanza más del 70%.

MODA también contribuyó a que el Departamento de Protección Ambiental de Nueva York tomara medidas contra restaurantes que vertían aceite en el alcantarilla-

do de forma ilegal. Los inspectores del Departamento recibieron una lista de establecimientos estadísticamente sospechosos, elaborada a través de la comparación de restaurantes que no habían pagado por el servicio de recolección con los datos geoespaciales de las alcantarillas. Esta operación tuvo una cuota de éxito del 95% a la hora de hallar los restaurantes que infringían las normas y así se aumentó la estabilidad de la infraestructura física para los ciudadanos.

Compartir datos con las agencias de Nueva York e impulsar prácticas óptimas para el análisis de datos. Los datos que se recogen y se utilizan a través de MODA también se ponen a disposición del personal que trabaja en otras 40 agencias de la ciudad, lo que permite que cada departamento los combine con sus propios datos y, de ese modo, mejoren su proceso de toma de decisiones. El portal de datos abiertos de Nueva York establece [políticas y reglas de cumplimiento claras](#) para atender asuntos éticos que surjan de la vinculación de datos personales.

Utilizar el análisis para obtener mejores perspectivas para el desarrollo económico. A través de la combinación de conjuntos de datos de diferentes bases de datos cívicas y comerciales, MODA creó el Atlas de Negocios de Nueva York, que permite controlar el tiempo promedio que necesita un negocio para completar todos los pasos del proceso de reglamentación de la ciudad. Se halló que las compañías que aprovechaban los servicios del Atlas lograban abrir sus puertas al público 79 días antes que las que no lo hacían, el equivalente a una reducción del 36% del tiempo hasta la apertura.

Ayuda para la respuesta ante catástrofes y recuperación. A raíz de la destrucción causada por el huracán Sandy a fines de octubre de 2012, la Alcaldía observó que no había un mapa público con un listado de todos los negocios de la ciudad. Por consiguiente, los funcionarios tenían muchas dificultades en saber qué empresas serían las más propensas a sufrir daños tales como inundaciones y, por tanto, a necesitar apoyo para volver a operar. MODA combinó los registros de seis bases de datos diferentes para completar el mapa.

Perfil del líder de análisis de datos: Michael Flowers

"Pienso que somos personas que hacen que las cosas sucedan, no hacemos más que tomar y procesar enormes cantidades de datos y utilizarlos para hacer cosas de forma más efectiva." Michael Flowers.

A veces las iniciativas son impulsadas por la persona que está a cargo. Su experiencia y su visión hacen de esa persona el líder que el proyecto necesita para prosperar. Quizás esto fue lo que sucedió en el caso de Nueva York.

Antes de ser contratado en 2009 por John Feinblatt, el principal asesor político del Alcalde Michael Bloomberg, Michael Flowers no sabía mucho de programación informática— y mucho menos de estadísticas bayesianas. Entre 1999 y 2003 trabajó en la oficina del Fiscal de Distrito de Manhattan, procesando casos de homicidio y delitos relacionados con drogas. Al abandonar la función del orden público se dirigió a Washington, donde trabajó con la firma de abogados Williams & Connolly y luego en la Subcomisión Permanente de Investigaciones del Senado.

Al cabo de un año tras un escritorio, decidió dejar también ese trabajo. Buscaba algo más gratificante y pensó en ayudar a la reconstrucción de Irak. Acto seguido, Flowers se estaba dirigiendo a la Zona Verde, el área segura para las tropas estadounidenses en el centro de Bagdad, como integrante del equipo jurídico enviado para el juicio a Saddam Hussein.

La mayor parte de su trabajo resultó ser logístico, no jurídico. El trabajo de Flowers consistía en enviar investigadores a sitios de enterramiento en áreas rurales y transportar testigos contrarios a Hussein a su oficina, sin que nadie resultara alcanzado por bombas de carretera. Allí observó que los oficiales militares utilizaban técnicas informáticas predictivas para determinar dónde y cuándo explotarían las bombas.

De regreso a Nueva York unos años más tarde, Flowers se dio cuenta de que esos métodos eran más útiles para combatir el delito que los que jamás había

tenido a su disposición en su trabajo como fiscal y encontró un alma gemela en el Alcalde de la ciudad, Michael Bloomberg, que lo puso a cargo del antecedente de MODA, el grupo de trabajo sobre delitos financieros de 2009. Lo demás es historia.

Contratación de Directores de Datos

Cuando se trata de encontrar un líder para esta clase de equipos es difícil diseñar y crear el perfil indicado; el líder aceptable dependerá del contexto específico del gobierno. No obstante, existen algunas conductas de liderazgo que parecen ser un factor común a las designaciones con más éxito:

- Un estilo de "liderazgo de servicio" que protege y empodera al equipo, y que se concentra en eliminar los obstáculos para el cumplimiento de sus tareas en lugar de mandar y controlar.
- Un sesgo disruptivo y que desafíe la mentalidad burocrática, en aquellos casos en los que ésta es un obstáculo para el logro de resultados.
- Experiencia en materia de tecnología y aplicaciones de datos, a la vez que líder para el cambio organizacional y cultural.
- Experiencia en el trabajo con grandes instituciones (preferentemente del sector público) y en organizaciones de la era de las empresas emergentes e internet.

Caso 2: Modelo Federado, Singapur

Un centro muy activo en ciencia de datos

Singapur se encuentra en proceso de pasar de un modelo federal a un modelo cada vez más centralizado. En este informe se presentará el contexto de Singapur entre, aproximadamente, 2010 y 2017, que es cuando este país alcanzó su grado más desarrollado de enfoque federado. Posteriormente se sumó a la tendencia general hacia iniciativas digitales y de datos más centralizadas que practicaban gobiernos de otras partes del mundo. Los enfoques federales son más comunes en el sector privado y, si bien no carecen de mérito, tienden a ser más

eficientes en organizaciones en las que hay alta capacidad de análisis de datos en varias unidades de negocios y un fuerte liderazgo que los respalde. Singapur gozó de un cierto éxito inicial al aplicar este enfoque. Más adelante, en 2017, se decidió que —en consonancia con su impulso más generalizado tendente a centralizar la capacidad tecnológica del gobierno— combinar la función central de análisis de datos era más adecuado para las condiciones institucionales y la manera en la que habían evolucionado.



Crédito de la fotografía: [GovTech](#)

Aspectos importantes

El enfoque de la aplicación de la ciencia de datos al gobierno en Singapur ha cambiado con los años gracias a la experiencia acumulada en el desarrollo de proyectos relacionados con la tecnología. Durante el transcurso de varias iniciativas basadas en tecnología informática, muchas de las agencias del gobierno de Singapur habían fortalecido su capacidad de análisis de datos y estadística de forma ligeramente federada en varios organismos distintos. Si bien el gobierno tenía mucha capacidad colectiva, existía una fuerte percepción de que la toma de decisiones no estaba principalmente basada en datos. Este era el caso particular de aquellos supuestos en que dicha política involucraba a varias agencias. Se creó una agencia tecnológica en el gobierno central (que recibió el nombre de "GovTech") con el fin de reorganizar el uso de la tecnología por parte del gobierno, con una división específica de ciencia de datos incluida como parte del diseño de la organización.

GovTech es un equipo multidisciplinario dedicado a formular políticas públicas basadas en el análisis de datos, en parte para hacer frente a algunas de las debilidades inherentes a un modelo federado de organización del análisis de datos. Su mandato consiste en hallar proyectos de ciencia de datos que tengan un "impacto en el mundo real", así como preguntarse constantemente, cada tres meses, hasta dónde llega su impacto sobre el terreno. GovTech ha creado, asimismo, productos de ciencia de datos de interfaz con el fin de que el personal que no sabe programar también pueda utilizarlos en su trabajo. El modelo de financiamiento de GovTech toma elementos del mundo de las empresas emergentes; en lugar de ser un centro de costos para el gobierno, cobra sus servicios a cada sección del gobierno con el fin de generar ingresos.

El modelo original de Singapur se ha descrito como un modelo federado porque tenía varios equipos de análisis de datos diferentes ubicados en distintas partes del gobierno con una capacidad relativamente profunda y ampliamente distribuida, preferencia por el uso de modelos de financiamiento distribuidos que confieren responsabilidad a los departamentos para la elección de sus prioridades y una fuerte cultura de la colaboración.

Qué se hizo

Desde que Singapur comenzó su transformación digital en los primeros años del siglo XXI, el gobierno desarrolló una serie de estrategias de tecnologías de la información, portales para los ciudadanos y cuentas para servicios digitales en línea, así como plataformas digitales para compras estatales, impuestos, vivienda, negocios y más. Estos servicios estaban distribuidos entre las más de 100 agencias que componen el gobierno de Singapur y no había un organismo que fuera responsable de coordinar la actividad colectiva del Estado. En el año 2010 el gobierno había avanzado en este terreno y la mayoría de las agencias habían fortalecido su capacidad de datos y estadística. No obstante, la complejidad que generaba la superposición de varios sistemas de tecnología de la información pertenecientes a diferentes departamentos (muchas veces tercerizados a una serie de proveedores de servicios tecnológicos) hacía que el intercambio de información y el diseño de políticas fueran muy difíciles. A medida que evolucionaba el mercado tecnológico, quedaba más en evidencia que el enfoque federado de Singapur en materia de datos y tecnología de la información limitaba las oportunidades del gobierno de brindar servicios digitales más receptivos, innovadores e inteligentes.¹

En noviembre de 2014 se lanzó la iniciativa Nación Inteligente y con un nuevo equipo con el objetivo de reorganizar la manera en que los distintos departamentos del gobierno utilizaban la tecnología. Se creó la agencia GovTech, un departamento con 2.000 personas, encargadas de poner en práctica proyectos tecnológicos importantes para el país. La sede de GovTech, "IDA Hive" (hoy "GovTech Hive"), fue inaugurada en 2015 con una cultura similar a las del sector de empresas emergentes y de tecnología y fue aislada de toda la burocracia. Estaba ubicada en el llamado *Sandcrawler*, la sede de la empresa de efectos especiales *Industrial Light and Magic*, de *Lucas Films*, en Singapur. A una división de ciencia de datos se le encargó la formulación de políticas basada en datos.

1 A partir de mayo de 2017 GovTech pasó a depender de un nuevo grupo llamado "Grupo de Gobierno Digital y Nación Inteligente", patrocinado por la oficina del Primer Ministro. Este cambio se realizó para permitir un enfoque más centralizado y concentrado que permita cumplir con las necesidades de un "gobierno digital en un país inteligente", lo que representa un alejamiento del enfoque federado.

Mientras que muchos de los proyectos de ciencia de datos fueron elegidos de forma estratégica, el equipo también aplicó una iniciativa de corte empresarial para captar la atención de la esfera política. En septiembre de 2016, hubo una distorsión en el servicio de trenes de la línea *Circle* de la empresa de transporte *Mass Rapid Transit* (MRT, por sus siglas en inglés). Los trenes se paralizaban sin razón aparente durante la hora pico, supuestamente a causa de una "interferencia intermitente de la señal". Cuando este mismo problema se presentó dos meses más tarde, un equipo de científicos de datos de *GovTech* se vio afectado por estos retrasos y decidió hacer algo al respecto. Tras pasar un entretenido sábado observando los datos descubrieron que había un patrón entre los incidentes. Al investigar un poco más observaron que uno de los trenes de MRT emitía una señal que interfería con el mecanismo de señalización de las vías.

GovTech compartió en una [publicación en el blog](#) de [Data.gov.sg](#) la historia de cómo habían atrapado al tren "travieso" con la ayuda de los datos. Esa publicación alcanzó los titulares nacionales y captó la atención del Primer Ministro. En su página de [Facebook](#) el Primer Ministro describió la publicación en el blog como "un relato fascinante que muestra un sólido trabajo en equipo, aná-

lisis agudo y una actitud de nunca darse por vencido", y agregó que "esta es la forma en que una Nación Inteligente debería usar los datos para resolver problemas del mundo real." La perturbación de la línea de metro *Circle* de 2016 fue un ejemplo perfecto de cómo un equipo de análisis, trabajando en colaboración con otras agencias, unido a las habilidades y los datos adecuados, permitían efectuar mejoras al servicio tangibles de forma rápida y en escala. La combinación del análisis de datos con las comunicaciones abiertas resultó ser la más atractiva en cuanto al nivel de visibilidad pública y política alcanzado.

Cómo se realizó

Según la visión de *GovTech*, había tres condiciones importantes para hacer ciencia de datos en el gobierno: liderazgo, la clase de cultura adecuada y la demostración pública del éxito.

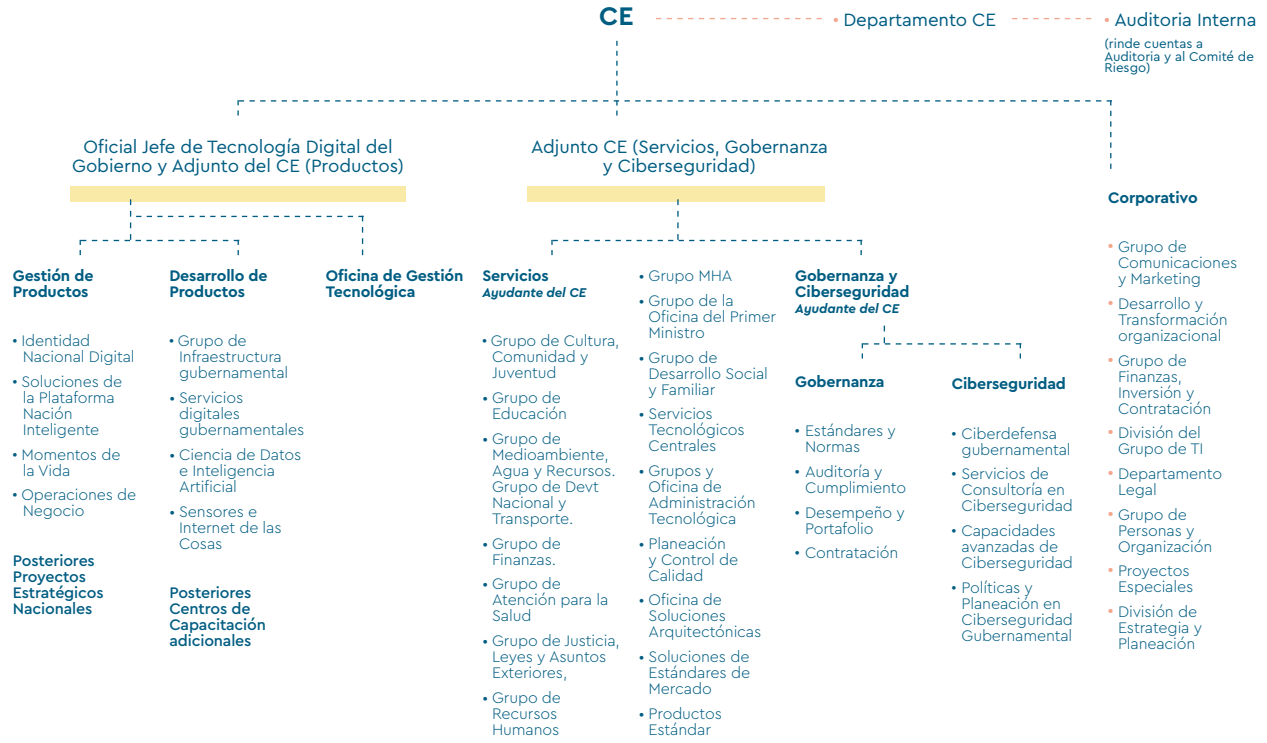
El apoyo al *IDA Hive* vino de la cúpula. Como parte de *GovTech*, la agencia obtuvo el apoyo del Primer Ministro que buscaba aumentar la estrategia de Singapur como *Nación Inteligente*. Se creó una comisión con cinco ministros presidida por el Vice Primer Ministro en persona.

Gráfico 2. Estructura organizacional del Grupo de Nación Inteligente y Gobierno Digital



Fuente: [Oficina del Primer Ministro, Singapur](#)

Figura 3. Organigrama de GovTech



Últimos cambios: 15 abril de 2019

• Divisiones y Oficinas que rinden cuentas directamente al Director General.

Fuente: GovTech

Este liderazgo tuvo un papel clave en atraer a personal ambicioso y con talento, un factor primordial para el éxito de Singapur. Se tomó una decisión consciente de contratar especialistas de planta en lugar de consultores. Tener empleados a tiempo completo ayudaría a agilizar la comunicación, estimularía las relaciones laborales más cercanas y crearía oportunidades de colaboración sostenida entre las diferentes ramas del gobierno. Pero en una primera instancia se observó que en el gobierno no había personal que supiera programar. Entre 1.000 funcionarios sólo se encontraron siete individuos que podían integrar un equipo de programadores para proyectos de vanguardia; ellos fueron los funcionarios pioneros de GovTech.

Dada la acumulación de proyectos relacionados con tecnología, se encontraron con el desafío de asegurar que tenían la capacidad necesaria para cumplir con la demanda. Algunos ingenieros muy bien remunerados no

veían ningún atractivo en trabajar para el gobierno y muchos ya estaban distribuidos entre las diferentes agencias. Para apoyar la contratación de talento con las habilidades necesarias, GovTech utilizó un método inusual que consistió en organizar competencias de programación. Los tres ganadores del desafío de *HackerTrail*, una empresa de contratación de personal para el área tecnológica, ganaron la oportunidad de aplicar sus habilidades tecnológicas para contribuir al bien público.

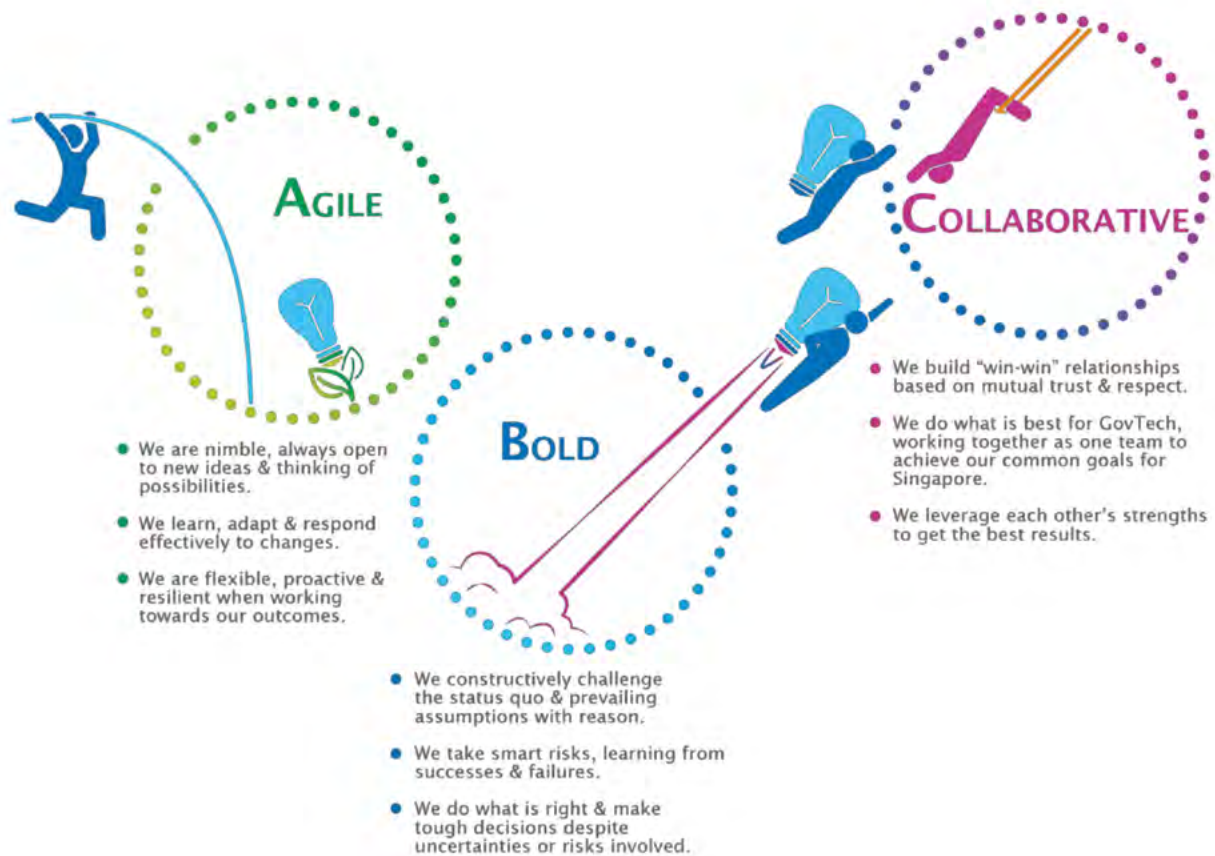
La división de Ciencia de Datos es muy aficionada a la formulación de políticas basadas en datos en lugar de la formulación de datos basados en políticas. Esto último es lo que ocurre cuando se generan datos con el fin de dar apoyo a políticas que ya se han elaborado. Para lograr lo primero se necesitó un esfuerzo multidisciplinario que reunió a un grupo diverso de personas autorizadas expresamente para trabajar de forma diferente. El equipo

necesitaba científicos informáticos que supieran programar y diseñar aplicaciones para trabajar conjuntamente con científicos del área social que hicieran las preguntas adecuadas acerca de políticas públicas y con diseñadores que pudieran presentar información de forma atractiva. La pasión por profundizar en los datos era el impulso que los unía.

Esta combinación de cultura, disposiciones flexibles y beneficios, buena remuneración y oportunidades para el desarrollo de la carrera profesional ha resultado exito-

sa para atraer a personas con talento. El enfoque de GovTech surge claramente de sus tres valores principales que los miembros del equipo llevan estampados en sus camisetas: Ágil, Atrevido y Colaborativo. Ser ágil implica ser capaz de pivotar, ser flexible a la hora de hacer las cosas. Al adoptar el enfoque ágil pueden moverse con rapidez sin necesidad de la formalidad que impera en el gobierno. También se trata de ser atrevido y de tener el valor de experimentar. Y, lo que es más importante, no es algo que pueda hacer una persona por sí sola; la cultura de colaboración impregna a la organización y son muchos los que desean unirse a ella por ese motivo.

Figura 4. Valores Culturales en GovTech



Los proyectos basados en evidencia pueden desarrollarse en formatos variados. Si una agencia del gobierno busca perspectivas acerca de una pregunta relativa a políticas, los científicos de datos pueden presentar sus hallazgos en un paquete de diapositivas, por ejemplo. No obstante, un paquete de diapositivas no ayudaría a resolver un problema relacionado con operaciones. En este caso, los científicos de datos podrían concebir paneles o herramientas para la toma de decisiones que se puedan utilizar a diario. Si el asunto tiene que ver con servicios digitales para la ciudadanía, el diseño de aplicaciones basadas en datos y la adaptación del servicio al público objetivo adquieren importancia. Las ideas para los servicios digitales surgieron de una amplia gama de fuentes, incluso de charlas de café informales o formales entre las agencias involucradas.

GovTech brinda asistencia a las agencias para el desarrollo de nuevos servicios o para la optimización de los existentes. Trabajan con el objetivo de cerrar la brecha entre los formuladores de políticas y los departamentos de tecnología de la información, que suelen trabajar en compartimentos separados. Generalmente, el desafío reside en lograr que personas con antecedentes y orígenes diversos hablen entre ellas y trabajen como un equipo armónico.

Al encarar un proyecto de ciencia de datos, el equipo aprendió que eran necesarios tres ingredientes importantes. El primero era el planteamiento de un problema claro y definido que permitiera poner en palabras el posible impacto del proyecto en su etapa inicial. Dedicaron un gran esfuerzo al trabajo con las agencias para analizar proyectos de ciencia de datos. Esto implicó precisar los planteamientos vagos de problemas del estilo de "deseamos utilizar inteligencia artificial para mejorar la prestación de servicios," y adoptar líneas de análisis específicas con métricas bien definidas. El segundo ingrediente consistía en ver si los datos de buena calidad podrían ponerse a disposición de los equipos de GovTech. Sin retroalimentación ni datos en el formato adecuado hay poco material para que los científicos de datos trabajen. Asimismo, tener datos de buena calidad en alguna parte del gobierno resulta inútil si no existe el compromiso por parte de los actores involucrados a lo largo de la cadena, del propietario del problema y del

propietario de los datos de entregarlos al encargado de solucionar el problema. Nunca es una tarea fácil lograr que tengan la voluntad de vincularse con frecuencia y compartir la información pertinente de forma abierta con el fin de progresar.

Con una visión clara, un acceso a datos de buena calidad y con alianzas fuertes, adoptaron una mentalidad de fallar rápido, aprender rápido, el tercer ingrediente. Esto resultó útil para iterar proyectos de ciencia de datos y decidir a cuáles se les daría prioridad para obtener valor. El principal desafío fue encontrar posibles proyectos de ciencia de datos con "impacto en el mundo real" en los que trabajar. El equipo desarrolló un marco de evaluación para seleccionar proyectos de ciencia de datos con un potencial alto impacto. Recogen casos de uso, diseñan pilotos a partir de ellos en dos meses e intentan demostrar el potencial valor del método. Si resultan útiles, diseñan una interfaz en torno a las tecnologías centrales y la ponen a disposición de los funcionarios públicos. Si no, pasan a otra cosa. Este marco no garantiza que todos los proyectos de ciencia de datos tengan impacto en el mundo real pero la disciplina les ayudó a definir mejores proyectos y garantizar que el trabajo fuera pertinente para el sector público.

Diseñar flujos de trabajo de ciencia de datos para el servicio público fue solo una parte de la ecuación. Apoyar la adopción de estas soluciones por parte de los funcionarios públicos resultó ser igualmente crítico. Necesitaban trabajar de forma iterativa con las agencias en los análisis para adaptarlos a las percepciones viables. Crearon productos de ciencia de datos de interfaz con el fin de que el personal que no sabe programar también pueda utilizarlos en su trabajo. La colaboración con el Consejo de Vivienda y Desarrollo es un buen ejemplo. GovTech aplicó la metodología de la ciencia de datos para analizar 100.000 correos electrónicos enviados por el público al Consejo de Desarrollo Habitacional. Del análisis surgió un tema de recolección de llaves, por lo que crearon un portal virtual y cambiaron el procedimiento para la recolección de llaves. En lugar de asignar fechas para la recolección, el Consejo ahora permite que los propietarios de las viviendas seleccionen una fecha para recoger sus llaves. Los científicos de datos empacaron su código en una interfaz para el usuario final de modo

que permitiera que el personal del Consejo realizara el análisis sin asistencia. Al colocar estas herramientas de ciencia de datos en manos de todos los funcionarios se aumenta la capacidad de entender qué cosas son importantes para los ciudadanos.

Otra de las claves de la forma de operar de *GovTech* es su modelo de financiación, que toma elementos del mundo de las empresas emergentes. En lugar de pasar por el extenso proceso de solicitar financiamiento para los proyectos, cada centro de capacidad dentro de *GovTech*, incluidos los de ciencia de datos e inteligencia artificial, tiene su propia fuente de dinero para desarrollar sus "espacios en blanco". En lugar de ser un centro de costos para el gobierno, *GovTech* también genera sus propios ingresos: 269,5 millones de dólares americanos en los primeros seis meses de operación, según su primer informe financiero.

Dentro de *GovTech*, la capacitación en análisis de datos también se tornó una prioridad. La agencia creó un Centro de Excelencia (*CentEx*) para profundizar sus capacidades técnicas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y Sistemas Inteligentes. *CentEx* alberga centros de capacidad tales como Ciencia de Datos e inteligencia artificial, Infraestructura de TIC, Desarrollo de Aplicaciones, Sensores e Internet de las cosas, Ciberseguridad y Geoespacial. El *Smart Nation Fellowship Programme* combina talentos de la industria de la tecnología para colaborar con las agencias públicas y diseñar soluciones digitales significativas que permitan mejorar la vida de los ciudadanos. El Servicio Civil se ha comprometido también a tener una fuerza de trabajo competente en el área digital. Hasta 2018 cerca de 4.000 funcionarios públicos habían recibido capacitación en análisis de datos y el objetivo para el futuro es capacitar a 20.000 funcionarios más.

Qué se ha logrado

GovTech trabaja en pos del desarrollo de aplicaciones inteligentes y basadas en datos para mejorar o brindar experiencias más personalizadas a los ciudadanos. El equipo fue el motor detrás de la creación de algunas aplicaciones populares del gobierno, como:

- ***Beeline***, descrita como un "Uber para mini-buses". El equipo de *Beeline* analizó datos para planear las primeras rutas de bus y sigue refinándolas a través de la subcontratación masiva voluntaria de rutas a usuarios.

- ***MyResponder***, desarrollada en colaboración con la Fuerza de Defensa Civil de Singapur, alerta a voluntarios acerca de emergencias cerca de donde se encuentran. Por ejemplo, se informa a los voluntarios de casos de paro cardíaco a 400 metros de su ubicación en los que puedan brindar asistencia para realizar reanimación cardiopulmonar o ayudar a usar un desfibrilador.

- ***OneService***, desarrollado conjuntamente con la Oficina de Servicios Municipales, permite al público compartir información acerca de asuntos municipales.

- ***SingStat***, ofrece una amplia gama de datos estadísticos sobre Singapur.

Los científicos de datos de *GovTech* también tienen colaboraciones con SingHealth en las que aplican el aprendizaje automático de la salud con el fin de analizar registros médicos electrónicos y de identificar pacientes que se encuentran en gran riesgo de reingreso hospitalario. Su algoritmo, que se publicó en una revista académica², resultó tener una precisión cercana al 80%.

Otro logro del equipo de ciencia de datos fue la segmentación de clientes para los casos de uso del gobierno. Por ejemplo, la mayoría de los bibliotecarios deberían saber que su base de clientes incluye familias jóvenes, adolescentes y adultos mayores. No obstante, de

2 Lian Leng Low, Kheng Hock Lee, Marcus Eng Hock Ong, et al., "Predicting 30-Day Readmissions: Performance of the LACE Index Compared with a Regression Model among General Medicine Patients in Singapur," *BioMed Research International*, vol. 2015

un estudio más detallado de los datos de las bibliotecas sobre los usuarios (edades, préstamos, tipos de libros) se desprendió que había dos tipos bien distintos de adultos mayores, los "aficionados jubilados", que solían retirar libros sobre ocupaciones recreativas, y los abuelos, que visitaban las bibliotecas en busca de libros para sus nietos. Esta información contribuye a que las bibliotecas puedan planear mejor su catálogo de libros así como sus actividades para atender a las necesidades de los diferentes grupos de adultos mayores.

También modernizaron el sitio virtual data.gov.sg con el fin de hacer más accesibles los datos e interactuar con los datos con mayor facilidad. El nuevo sitio pone gran énfasis en la visualización de los datos para permitir su rápida comprensión a los usuarios y tiene un blog de datos para historias y relatos sobre datos que se irán agregando continuamente. El equipo de data.gov.sg también se concentrará en mejorar la calidad de los datos y en difundir más flujos de datos (o API) con el fin de permitir el desarrollo de aplicaciones de *software* sobre los datos.

Caso 3: Modelo de Ecosistema, México

Creación de un ecosistema
de análisis de datos



Crédito de la fotografía: [Datos Abiertos – Blog](#)

Aspectos importantes

A diferencia de los casos anteriores, México es un país menos desarrollado. No obstante, con el mismo compromiso de tener datos y políticas abiertas, ha creado un ecosistema en el que se fomenta la formulación de políticas basada en datos. Este abordaje con múltiples actores se apoya en esfuerzos colaborativos y reúne a industrias, academia y organizaciones de la sociedad civil, en consonancia con las prioridades políticas. La primera iniciativa piloto de análisis de datos, Datalab, permitió alcanzar rápidos logros políticos y crear conciencia sobre la importancia de las nuevas tecnologías y del uso estratégico de los datos para el desempeño del gobierno. Lo que comenzó con solo tres proyectos hoy ha prosperado y se refleja en incontables iniciativas y cooperaciones entre el gobierno y diferentes instituciones.

Si bien esto se apoyó en un ecosistema de actores, el gobierno de México fue clave para propiciar el contexto necesario con un liderazgo político sólido, estrategias de fortalecimiento de la capacidad y equipos multidisciplinarios. Otro punto fundamental para el éxito fue que no solo se concentró en las ganancias económicas, sino, principalmente, en valores relacionados con prioridades políticas. Las soluciones basadas en datos que responden a temas de interés público, como las medidas anti-corrupción y los derechos humanos, han obtenido amplio apoyo entre los principales actores.

El modelo de México se ha descrito como un ecosistema. Esto se debe a que el papel del gobierno era principalmente el de coordinador en una sociedad cívica alfabetizada en datos, lo que compensaba los limitados recursos del gobierno para contratar o comprar capacidad de suministro de datos a través de socios del sector privado dispuestos a trabajar con el gobierno en proyectos, a la vez que se capacitaba a los funcionarios públicos.

Qué se hizo

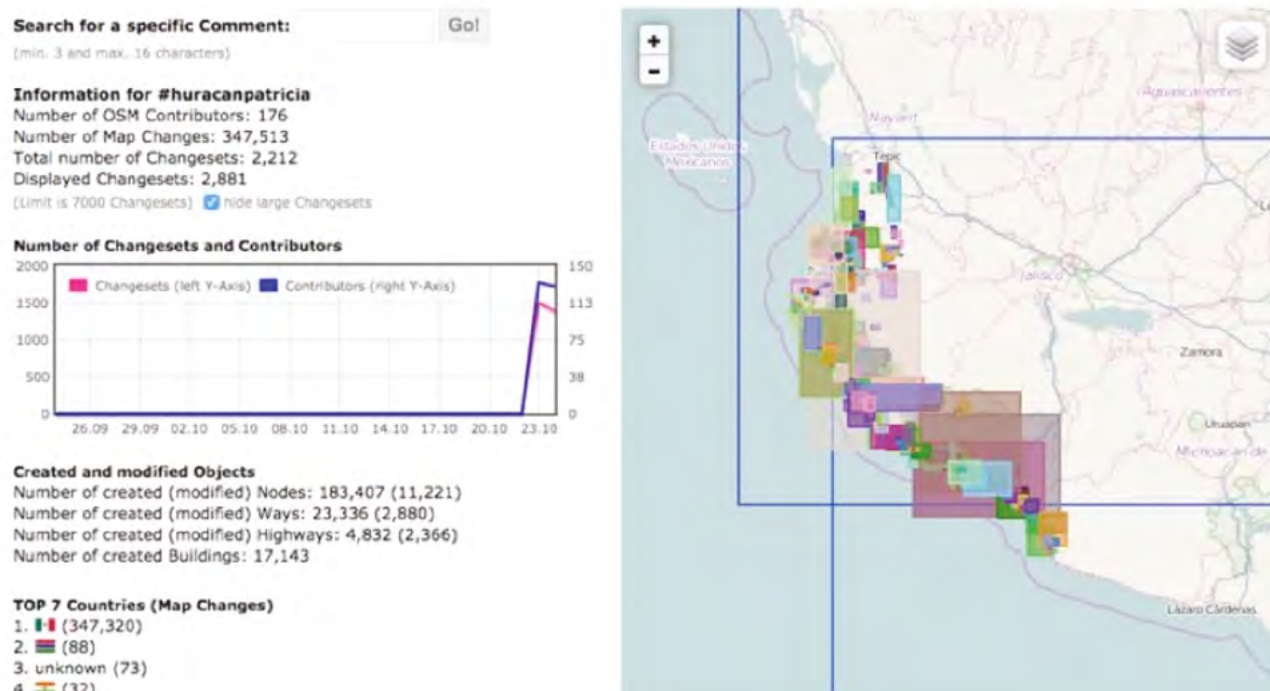
Desde 2013 México mantiene firme su compromiso con la transformación digital del gobierno, respaldado por la cúpula política. Con esta finalidad, México ha crea-

do el portal de datos abiertos datos.gob.mx y ha desarrollado pautas técnicas y normativas basadas en los principios internacionales para los datos abiertos. Esto ha dado como resultado la publicación de datos por parte de todos los niveles del gobierno en México. En la actualidad, 200 instituciones públicas han publicado más de 12.000 bases de datos que han generado más de 300.000 descargas.

Este esfuerzo de datos abiertos tuvo su prueba de fuego en octubre de 2015, cuando el Huracán Patricia tocó tierra cerca de Cuixmala. Patricia resultó ser el huracán más potente registrado en el hemisferio occidental. Utilizando los datos abiertos disponibles que existían se enlazó información crítica tomada de una gran variedad de fuentes, como datos demográficos, ubicación de centros de salud, infraestructura energética, redes viales, aeropuertos, topografía, que se combinó con actualizaciones periódicas de organizaciones internacionales que informaban acerca de la ubicación del huracán, su trayectoria y velocidad. Armados con 38 conjuntos de bases de datos esenciales, unos 400 voluntarios de todo el mundo elaboraron mapas de 9.000 kilómetros de carreteras y 90.000 edificios y hoteles y posibles zonas de deslizamiento de tierras, brindando así, en tiempo real, información de vital importancia a más de un millón de personas.

A modo de ejemplo, el Equipo Humanitario de *OpenStreetMap* (OSM) realizó un mapeo para coordinar un esfuerzo internacional tendente a captar y generar información pública esencial para hacer frente a la emergencia. En 72 horas lograron capturar miles de kilómetros de carreteras y miles de construcciones en la zona costera. Más adelante, esta tarea contaría con el apoyo de la liberación de imágenes satelitales por parte de *DigitalGlobe* y la creación de un repositorio de datos por parte de la Oficina de la ONU para la Coordinación de Asuntos Humanitarios en *Humanitarian Data Exchange* (HDX).

Figura 5. OSM changesets, últimos 30 días.



De [OpenStreetMap](#)

El huracán Patricia fue un claro ejemplo de la vida real sobre la forma en que los datos abiertos pueden mejorar e, incluso, salvar vidas a escala potencialmente masiva. No obstante, la forma en que el gobierno de México abordó la apertura de datos públicos —y la creación de un ecosistema de diferentes organizaciones para utilizar esa información de la forma más efectiva posible— también implica acercar un amplio espectro de servicios innovadores a los ciudadanos. Fue necesario fortalecer la capacidad de recolectar, compartir y analizar enormes cantidades de datos para aplicar las ciencias exactas al diseño de las políticas públicas. El gobierno tenía capital humano capaz de vislumbrar problemas sociales desde el punto de vista del diseño de políticas públicas pero no estaba capacitado para realizar esa clase de análisis desde una perspectiva informática.

Convencido del potencial de los datos abiertos, México estaba listo para transformar los datos en valor e

impacto para el público. En junio de 2016 el gobierno lanzó [Datalab](#), una iniciativa puesta en práctica por la Dirección General de Datos Abiertos, con el principal objetivo de promover la formulación de políticas basadas en la ciencia de datos y posibilitada por las tecnologías digitales.

Datalab fue un esfuerzo de colaboración entre la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional y otras agencias federales, la academia (en particular el Laboratorio Nacional de Políticas Públicas del Centro de Investigación y Docencia Económicas) y los estudiantes y graduados con estudios en ciencia de datos, matemática aplicada y otras áreas relacionadas. Se centró en la concepción de las instituciones del sector público como usuarias de datos, apuntando de ese modo a reducir la brecha de experiencia de datos dentro del sector público para estimular la formulación de políticas basada en datos.

En el momento de su creación, Datalab dio prioridad a la aplicación de una encuesta en una selección de instituciones del sector público, entre las que se encontraban las Secretarías de Salud, Función Pública y Desarrollo Social, el Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático y el Instituto Mexicano de la Juventud. La encuesta permitió evaluar el estado y las capacidades de estas instituciones en términos de la publicación de los datos abiertos y su posible uso de los datos en consonancia con sus prioridades políticas para identificar de qué manera las tecnologías digitales podrían contribuir a su consecución.

Datalab trabajó inicialmente con tres proyectos principales:

- Representantes de la Secretaría de Salud trabajaron con doctorandos y catedráticos del Centro de Investigación y Docencia Económicas en el desarrollo de un tablero de instrumentos que brindara información oportuna sobre los indicadores de desempeño en salud y que mostrara en la práctica el valor de contar con datos en tiempo real para la productividad del sector público. La cohorte diseñó también proyecciones basadas en datos y simulaciones avanzadas con el fin de informar a las autoridades la forma en que las intervenciones oportunas podrían contribuir a la reducción de las tasas de embarazo adolescente en el corto y el mediano plazo.
- La Secretaría de Administración Pública trabajó con Datalab para explorar la manera en que el análisis de datos podría apoyar el desarrollo de un sistema automatizado de prevención, detección y reducción de conflictos de interés y del nepotismo en las compras públicas y en la designación de funcionarios públicos.
- La tercera cohorte, que incluía a la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, se centró en el desarrollo de un algoritmo de aprendizaje automático para analizar la cobertura mediática de las agresiones contra periodistas y defensores de los derechos humanos en México. El objetivo era crear una base de datos a partir de informa-

ción no estructurada utilizando un análisis lingüístico para identificar factores de riesgo que afectan el trabajo de los defensores de los derechos mediáticos. El proyecto busca comprender la dinámica de la sociedad y la violencia en el país a través de la identificación de los factores que ponen en peligro a los defensores de los derechos humanos y a periodistas en el ejercicio de sus actividades. De este modo pueden identificar los sitios más peligrosos a la vez que se prueban hipótesis acerca de las causas que desencadenan la violencia contra estos actores. El principal desafío era la gran diversidad de información y sus fuentes, en su mayoría notas periodísticas. Tenían que diseñar un programa que aprendiera a leer las noticias, que identificara aquellas que se trataban de agresiones contra periodistas y activistas y que tomara la información esencial del artículo.

Datalab permitió al gobierno de México alcanzar rápidos logros políticos y crear conciencia acerca de la importancia de las nuevas tecnologías y del uso estratégico de los datos para el desempeño del gobierno. No obstante, en tanto iniciativa única, Datalab no garantizó la continuidad de las actividades de fortalecimiento de la capacidad en todo el sector público. Para asegurar la continuidad y la sostenibilidad, la Coordinación de la Estrategia Digital Nacional creó en mayo de 2017 GobLab, una iniciativa permanente dentro de la Oficina de la Presidencia, reforzando al equipo inicial que integraba Datalab.

Por una parte, la sección de datos de GobLab apunta a diseñar soluciones basadas en datos, digitales e innovadoras para la Oficina de la Presidencia y otras agencias del sector público, que cubren ámbitos políticos tales como el desarrollo sustentable, los derechos humanos, el cambio climático, la lucha contra la corrupción y el programa de seguridad. Por otra parte, la sección de medios experimenta con la percepción acerca de las políticas, la participación ciudadana y las redes sociales para dar una base empírica más sólida a la toma de decisiones y a las prioridades políticas que se incluyen en la agenda del Presidente.

A finales de 2017 Goblab estaba llevando a cabo proyectos piloto en colaboración con la Secretaría de la Función Pública para el sistema anticorrupción, un nuevo índice de seguridad alimentaria para prever y prevenir episodios de escasez de alimentos en colaboración con la Secretaría de Desarrollo Social, un nuevo Sistema de Indicadores de Derechos Humanos en la Secretaría de Seguridad y Protección Ciudadana, y el uso de datos abiertos para dar seguimiento a casos de acusaciones y de personas desaparecidas. Estos proyectos se desarrollaron con la participación de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional, el Banco Interamericano de Desarrollo e instituciones académicas como el Colegio de México y la Universidad Nacional Autónoma de México.

Cómo se realizó

Los logros de la política de datos abiertos del gobierno en México son el resultado de la existencia de un contexto propicio que abarcaba diferentes elementos de política, incluidos:

El compromiso de la cúpula política y un sólido liderazgo político. GobLab fue el primer laboratorio formal de datos y medios para la formulación de políticas en la Oficina de la Presidencia. En el marco de la Estrategia Digital Nacional el equipo contó con el apoyo de la cúpula del gobierno.

El apoyo al fortalecimiento de la capacidad y orientación técnicas, que propician el aumento del compromiso institucional y el desarrollo de habilidades y conciencia en todo el sector público. Con los limitados recursos que tenía a su disposición, en sus inicios Datalab contrató solamente seis científicos de datos (tomados de un llamado abierto que reunió más de 120 postulaciones), todos ellos con experiencia en el trabajo cívico y que trabajarían como becarios durante cuatro meses. Luego se cambió el foco hacia la capacitación. Con más de 3.000 funcionarios públicos capacitados en análisis de datos en el último año, el gobierno de México está abocado a conseguir este objetivo.

Más allá de los esfuerzos puestos en práctica en el centro del gobierno, había más iniciativas dirigidas a fortalecer las habilidades en materia de datos entre las instituciones del sector público lideradas por otros actores, a saber:

- El Centro GEO lanzó un curso virtual para fortalecer la capacidad en materia de reutilización de datos geoespaciales. El curso estaba disponible a través de MéxicoX, la plataforma de aprendizaje virtual de la Secretaría de Educación Pública lanzada en 2015 en colaboración con la Comisión Nacional de Desarrollo Social.
- La Secretaría de Hacienda y Crédito Público, en colaboración con la Oficina de la Presidencia, lanzó un curso en línea masivo y abierto acerca del uso de los datos abiertos de presupuesto publicados por esa Secretaría. El curso estaba dirigido principalmente a funcionarios públicos, ya que estaba vinculado al desarrollo de los indicadores de evaluación y desempeño de la Secretaría. Cerca de 17.500 personas se inscribieron en el curso y 3.900 lo completaron.
- La Dirección General de Datos Abiertos también trabajó en el desarrollo de una norma de competencia para datos abiertos con la ayuda y la orientación del Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER). CONOCER es un organismo dentro de la Secretaría de Educación Pública responsable de ofrecer servicios de certificación, capacitación y evaluación en congruencia con las prioridades de los sectores privado, social y de gobierno.
- En 2018, en el marco de la nueva Guía de Implementación de la Política de Datos Abiertos, la Dirección General de Datos Abiertos realizó seminarios virtuales de fortalecimiento de la capacidad para instituciones públicas.

Un equipo multidisciplinario de científicos de datos, diseñadores, comunicadores y expertos en derechos humanos. Presidencia adoptó una gestión flexible y dinámica de los recursos humanos que permitió contratar nue-

vos talentos y favoreció la innovación basada en datos. Dentro de GobLab las posibles soluciones a problemas de políticas se diseñan sobre la base de una combinación de habilidades digitales y enfoques experimentales (por ejemplo, pensamiento de diseño, diseño centrado en el usuario, aprendizaje automático).

Un enfoque basado en la intervención de las distintas partes interesadas. Los proyectos de GobLab son un reflejo de la voluntad del gobierno de México de fomentar en el sector público la innovación basada en datos con un enfoque con múltiples partes interesadas

que dependen de esfuerzos colaborativos y reúnen a una serie de entidades públicas en consonancia con sus prioridades políticas. Los proyectos se realizan en colaboración con organizaciones internacionales, organizaciones de la sociedad civil, la academia y las industrias de telecomunicaciones y tecnología de la información. Cada una de las iniciativas se puede enriquecer en grupos de trabajo, comisiones y sesiones de evaluación con representantes de cada uno de estos sectores. Del mismo modo, la creación de alianzas permite hallar áreas de oportunidad para mejorar los planes de digitalización y su materialización.

Figura 6. Gobernanza de datos en México

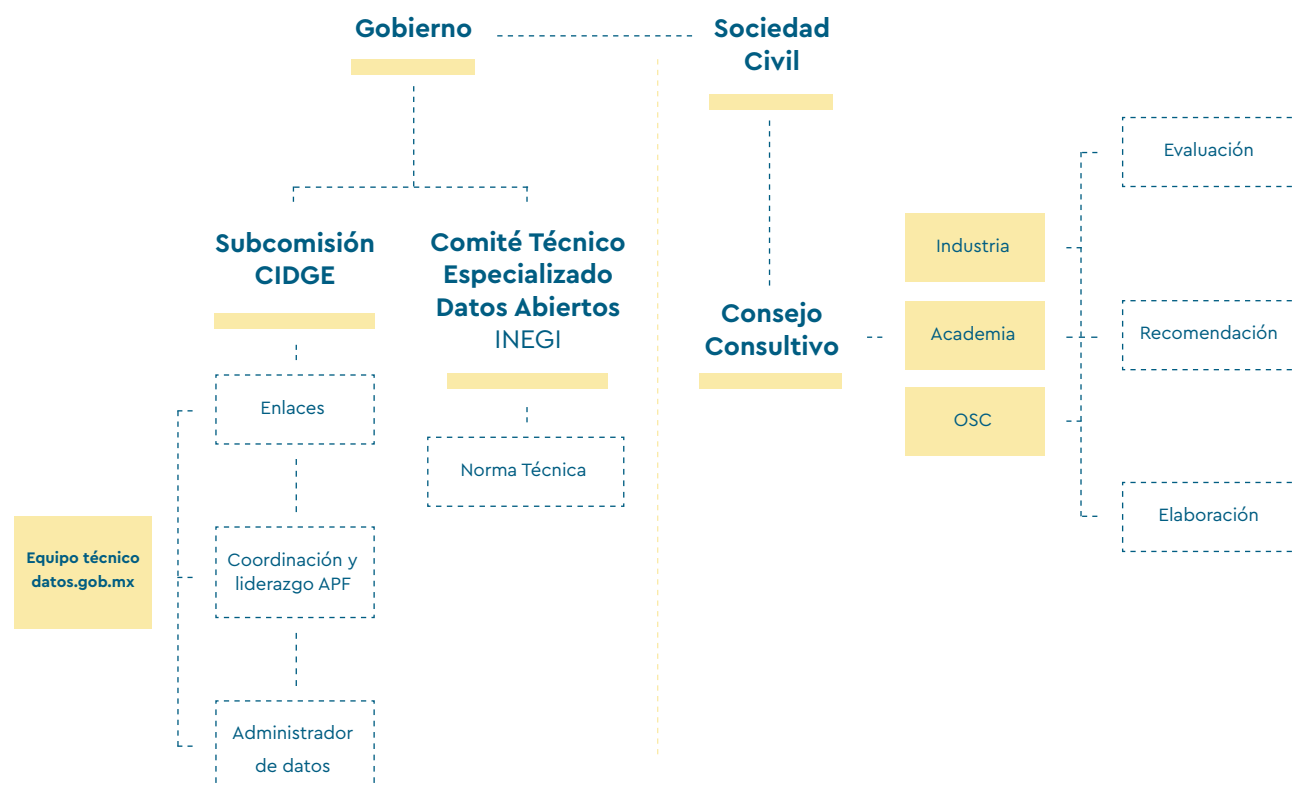
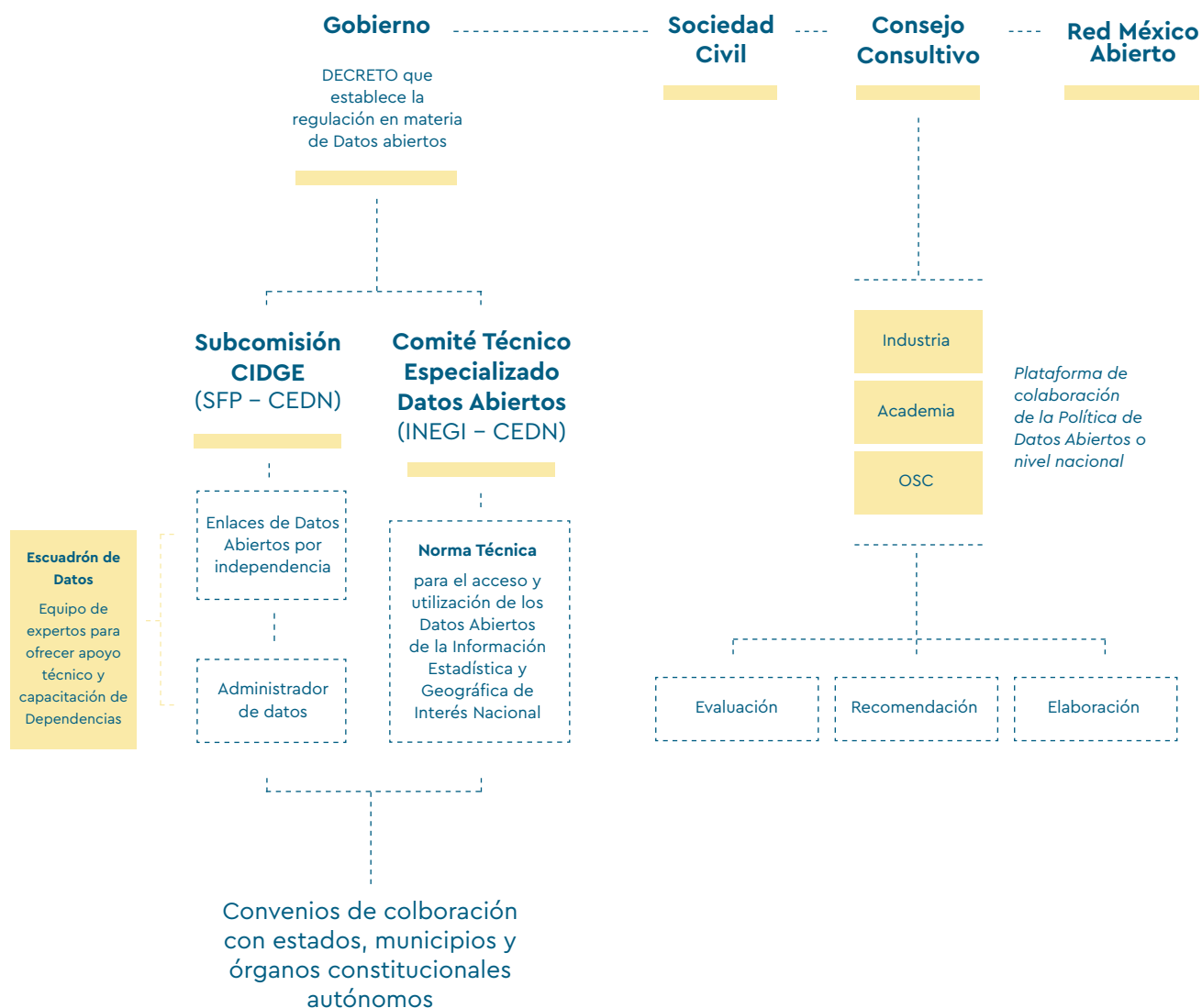


Figura 7. Estructura Institucional



Fuente: [México Digital](#)

Una política central y objetivos de política claros.

La [Estrategia Digital Nacional](#) es un plan de acción que el gobierno está poniendo en práctica para crear un México Digital. Su quinto objetivo es la innovación cívica y la participación ciudadana y comprende:

- La promoción de la innovación cívica para resolver problemas de interés público a través de TIC.
- El uso de datos para el desarrollo y la mejora de políticas públicas.

- La generación de herramientas para denuncias de ciudadanos y su aplicación en varias plataformas.
- La prevención y atenuación de los daños y perjuicios ocasionados por catástrofes naturales a través del uso de TIC.

Estas iniciativas estaban dirigidas no solamente a obtener ganancias económicas sino también a cimentar los valores de la buena gobernanza relativos a prioridades políticas del país (como la lucha contra la corrupción y los derechos humanos). El foco fue dado por la cultura del equipo más que por el diseño. Asimismo, la iniciativa transversal de Inclusión Digital garantiza que los servicios y aplicaciones digitales alcancen a los sectores vulnerables de la población y que tengan un impacto real en sus vidas. Se concentra particularmente en los segmentos de salud e inclusión financiera.

Qué se ha logrado

Si bien el equipo es relativamente nuevo, la experiencia de México en análisis de datos ya ha logrado resultados visibles, muchos de los cuales son más intermedios que los de los equipos de análisis de datos (tales como el de Nueva York). Entre estos resultados se pueden destacar:

Red México Conectado, un mecanismo con múltiples partes interesadas enfocado a promover prácticas óptimas, fortalecer capacidades y permitir la publicación de datos abiertos desde el nivel local en datos.gob.mx.

En colaboración con GovLab, el gobierno de México desarrolló el proyecto **Open Data 100 MX**, el primer mapeo de compañías que utilizan datos abiertos como insumo clave para generar valor económico y social. Se identificaron más de 100 compañías, entre las que se encuentran muchas nuevas empresas basadas exclusivamente en datos abiertos, o que utilizan datos abiertos como una de sus principales propuestas de negocio.

En el marco de la Estrategia Digital Nacional, el equipo de datos se ha asociado con el *Open Data Institute*,

DEMOS y la Embajada del Reino Unido en México para trabajar en **Labora**, una plataforma que ofrece apoyo a empresarios sociales y civiles a través de capacitaciones para el fortalecimiento de la capacidad. Proporciona, asimismo, mecanismos para conectarlos a una red de empresas, mentores e inversores de clase mundial con el fin de acelerar su impacto a través del uso de datos abiertos en sus productos y servicios. El proyecto se encuentra ya en su segunda fase en la que, además de seguir fortaleciendo la capacidad para su uso en PYME, se trabajará con las incubadoras y aceleradoras del sector —comenzando con el sector de FinTech— para transformar los datos abiertos en un insumo realmente productivo para la economía.

Se está trabajando junto con la Universidad de Chicago para **reducir la mortalidad materna en México**. Si bien este proyecto se encuentra en una etapa incipiente, se están estudiando los datos disponibles para comprender mejor por qué la tasa de mortalidad materna se ha mantenido relativamente estancada en los últimos diez años, a nivel más granular de lo que se ha estudiado hasta ahora. A pesar de que se trabaja con datos de poca calidad, conjuntos de datos inconexos y difíciles de vincular, estos son igualmente útiles para la ciencia de datos o incluso para los métodos de aprendizaje automático. Si bien aún no se ha conseguido desarrollar un conjunto de datos individual y longitudinal para aprovechar metodologías de clasificación, se puede intentar aplicar modelos sumativos en localidades y municipios locales. Al analizar factores tales como el socioeconómico, las instalaciones disponibles, el acceso a las instalaciones, la urbanicidad y la ubicación, el equipo utilizará varios modelos para identificar aquellas regiones que se encuentran en mayor riesgo y los indicadores claves del riesgo. Pronto estarán construyendo árboles de decisiones, bosques aleatorios, modelos de regresión logística, modelos de regresión de Poisson y modelos jerárquicos a varias capacidades en este sentido.

El índice OURData de 2017 ubica a México en el segundo lugar en términos de reutilización y creación de impacto con datos en el Índice de Datos Abiertos, Útiles y Reutilizables de la OCDE y en el quinto lugar en el cuadro mundial, cinco puestos más arriba que en 2015.

Mini caso:

Asociaciones multilaterales en Indonesia

Pulse Lab en Jakarta (PLJ, por sus siglas en inglés) es una iniciativa conjunta de las Naciones Unidas y del gobierno de Indonesia a través de Pulso Mundial de las Naciones Unidas y del Ministerio de Desarrollo Nacional y Planeación (Bappenas) respectivamente. Combina ciencia de datos (macrodatos, análisis en tiempo real e inteligencia artificial) con investigación social para acelerar el descubrimiento y la adopción de innovación de datos para el desarrollo sostenible y las acciones humanitarias.

El laboratorio brinda tres servicios principales:

- Realiza investigación de última generación sobre una combinación de fuentes de datos nuevas y ya existentes.

- Genera productos y herramientas de datos para identificar soluciones.

- Conecta a innovadores en materia de datos de toda la región y valora el impacto colectivo.

El Laboratorio de Pulso se apoya en un equipo central de 28 integrantes entre los que hay expertos en ciencia de datos, ingeniería de datos, estadística, políticas y etnografía. Pero muchos de los proyectos de investigación del Laboratorio se realizan en conjunto con socios del sector público y privado, tales como el gobierno de Indonesia, agencias de ONU, gobiernos extranjeros, socios en la filantropía de datos y organizaciones de la sociedad civil. Para crear esta clase de asociaciones es posible:

- Hacerse socio en filantropía de datos y compartir datos para su análisis.

- Hacerse socio investigador y trabajar en un proyecto junto a PLJ.

- Hacerse socio tecnológico y construir prototipos o probar nuevas herramientas.

- Presentar una herramienta o un método de análisis de macrodatos en un taller o una sesión de capacitación.

- Patrocinar a un investigador que ingrese al Laboratorio de Pulso para trabajar en visualización de datos, análisis de datos, mapas georeferenciados o desarrollo de software.

- Brindar financiamiento o apoyar en especie el trabajo del Laboratorio de Pulso en Jakarta.

El uso de conjuntos de datos tomados de comunicaciones móviles, tele-dirección o redes sociales, entre otros, ha abierto la visión para las políticas y prácticas pertinentes hacia temas que van desde subsidios a los combustibles hasta los desastres naturales.

Algunos de sus proyectos principales son los siguientes:

Mejora del transporte público.

El PLJ trabajó en colaboración con *Jakarta Smart City* en un proyecto tendente a mejorar la planeación del transporte y la toma de decisiones operativas a través del análisis de datos en tiempo real. A partir de datos relativos a los autobuses y las estaciones de pasajeros de *TransJakarta* (el sistema de tránsito de buses rápidos), el proyecto mapeó tendencias de origen-destino e identificó la ubicación de cuellos de botella, información que puede utilizarse para identificar la necesidad de nuevos trayectos. El proyecto también permitió estudiar la posibilidad de utilizar datos en tiempo real para determinar los tiempos de espera de los pasajeros con el fin de mejorar la eficiencia del sistema de despacho de autobuses.

Opiniones de los ciudadanos para el gobierno local.

Al igual que para muchos países de ingreso medio, la descentralización es una prioridad nacional en Indonesia. Con el aumento de sus responsabilidades administrativas y sus recursos fiscales, los gobiernos locales han buscado mejores datos para la formulación de políticas. En este proyecto, el PLJ exploró la contribución del análisis de datos a la toma de decisiones de los gobiernos locales a través de la creación de perspectivas a partir de una combinación de los sistemas de denuncias existentes y de las opiniones pasivas de los ciuda-

danos en las redes sociales. Los resultados muestran la utilidad potencial de (a) la información casi en tiempo real sobre asuntos de políticas públicas y sus ubicaciones correspondientes dentro de distritos definidos, (b) el análisis de datos mejorado para establecer prioridades y brindar respuestas rápidas, y (c) derivar conocimientos acerca de los diferentes aspectos de las opiniones de los ciudadanos. La publicación de las opiniones de los ciudadanos en paneles abiertos al público puede mejorar la transparencia y ayudar a los votantes a comprender de qué modo se procesan sus opiniones.

Próximo paso: Monitor de catástrofes.

El equipo del PLJ está en proceso de desarrollar un prototipo para el monitoreo de ciclones. Se trata de un análisis integrado de macrodatos tendente a brindar información oportuna para el seguimiento de catástrofes naturales, respuestas de emergencia y gestión de ciclones, terremotos, huracanes e inundaciones en Indonesia y los países de la región del Pacífico. Con el apodo de "*Disaster Mon*", se apoya en múltiples conjuntos de datos que están disponibles en todo el mundo a través de API públicas, junto con otros conjuntos de datos a los que el PLJ tiene acceso a través de sus sociedades de datos. El prototipo actual se compone de tres capas de datos relacionados con la planeación logística, la comunicación a través de redes sociales y las variables socioeconómicas, basados en múltiples fuentes de información.

Conclusión

En este informe se han presentado ejemplos de tres modelos de gobernanza utilizados por los equipos de análisis de datos. En el mundo real las distinciones entre unos y otros no suelen estar tan definidas. Se espera que las futuras unidades de análisis de datos tomen lecciones y elementos de todos ellos.

Es importante realizar esta aclaración ya que la creación de un equipo de análisis de datos exitoso no es simplemente elegir el modelo que prefiere cada gobierno y seguir por ese camino. Los primeros líderes en este campo han reconocido que, inevitablemente, la realidad es un poco más complicada y han demostrado ser flexibles a la hora de adaptar sus formas de trabajo según los éxitos, los fracasos y los cambios en la vida política.

Para los gobiernos que tienen una cultura de centralización, un fuerte liderazgo político detrás de un programa de modernización basado en datos y mecanismos o mandatos para impulsar el cambio en escala en varias instituciones, el mejor punto de partida sea, probablemente, un modelo centralizado semejante al de Nueva York.

Para gobiernos en los que existe una cultura de colaboración, capacidad de datos relativamente profunda y ampliamente distribuida, así como una preferencia por utilizar modelos de financiamiento distribuidos que

otorguen a los departamentos la responsabilidad de establecer las prioridades del gasto, el modelo federal que adoptó Singapur en sus inicios es un buen punto de partida.

Para gobiernos que tienen una sociedad vibrante y alfabetizada en datos, pocas posibilidades de contratar o de integrar el análisis de datos a la función pública y un sector privado dispuesto a asociarse en proyectos, el modelo ecosistémico aplicado en México sería el mejor lugar para empezar.

Sin embargo, los tres modelos de organización implican un cierto grado de centralización y responsabilidad del gobierno con respecto al análisis de datos. Si los gobiernos desean crear fuertes capacidades de análisis de datos, deben invertir al menos en una función capaz de coordinar (y posiblemente también cumplir) con proyectos de análisis de datos en varias instituciones estatales. Esto es cierto sin importar el tamaño, el alcance o el nivel de capacidad del gobierno. Todos los estudios de casos citados en este informe son ejemplos de instancias en las que los países han mostrado intención, flexibilidad y dedicación en la creación de sus equipos. Las inversiones y el apoyo político han dado sus frutos. Sin ellos, los gobiernos corren el riesgo de no poder aprovechar al máximo el potencial indudable de sus datos para mejorar la calidad de sus políticas y las vidas de sus ciudadanos.

Bibliografía

- Basu, M. 2019. "West Kalimantan launches open govt vision." GovInsider, Marzo 7. [https://govinsider.asia/data/west-kalimantan-launches-open-govt-vision/?ct=t\(GI_PVSub381.1_COPY_01\)&mc_cid=f362963742&mc_eid=743ca905ba](https://govinsider.asia/data/west-kalimantan-launches-open-govt-vision/?ct=t(GI_PVSub381.1_COPY_01)&mc_cid=f362963742&mc_eid=743ca905ba).
- Chambers, J., y C.J. Lin. 2018. "Exclusive: Inside Indonesia's Plans to Fix Corruption and Inequality." GovInsider, November 16. <https://govinsider.asia/smart-gov/inside-indonesias-plans-to-fix-corruption-and-inequality/>.
- "Data Revolution Advisory Group Named by UN Secretary-General." 2014. UN News, Augusto 29. <https://news.un.org/en/story/2014/08/476242-data-revolution-advisory-group-named-un-secretary-general>
- Glover, J. 2018. "How to Do Data Analytics in Government." Government Technology, Julio 16. <http://www.govtech.com/data/How-to-Do-Data-Analytics-in-Government.html>
- GovTech. 2019. "GovTech Organisation Chart." Our Team, GovTech. Updated Mayo 24, 2019. <https://www.tech.gov.sg/who-we-are/our-team/>.
- Lane, A. 2017 "How Governments around the World Are Turning to Data." Innovation Enterprise, Mayo 10. <https://channels.theinnovationenterprise.com/articles/how-governments-around-the-world-are-turning-to-data>
- Low, L.L. Low, K.H. Lee, M.E.H. Ong et al. 2015 "Predicting 30-Day Readmissions: Performance of the LACE Index Compared with a Regression Model among General Medicine Patients in Singapore," BioMed Research International 2015.
- Mexico Digital. 2018. "¿Cómo Trabajamos?" Mexico Digital (blog), Government of Mexico. Noviembre 28, 2018.
- Muente Kunigami, A., and M. Marshall. 2018. "Es la hora de datos más abiertos en América Latina." Abierto al público (blog), Inter-American Development Bank. August 9, 2018. <https://blogs.iadb.org/abierto-al-publico/2018/08/09/datos-mas-abiertos-en-america-latina/>.

- NYC Analytics. n.d. "About Open Source Analytics." Moda Project Library. <https://moda-nyc.github.io/Project-Library/analytics/>. ———. 2013. "NYC by the Numbers" in Annual Report 2013. New York: NYC Analytics.
- OCDE (La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico). 2018. Open Government Data in Mexico: The Way Forward. OECD Digital Government Studies. Paris: OECD Publishing. Open Data Barometer. n.d. "The Open Data Barometer." Open Data Barometer https://opendatabarometer.org/?_year=2017&indicator=ODB
- La Oficina del primer ministro de Singapur,. 2017. "Formation of The Smart Nation and Digital Government Group in the Prime Minister's Office." La Oficina del primer ministro, Singapur. Updated Diciembre 24, 2018. <https://www.pmo.gov.sg/newsroom/formation-smart-nation-and-digital-government-group-prime-minister's-office>
- Santiso, C. 2018. "The Open Data Revolution Is Sweeping the World. Has It Reached the Americas?" Apolitical, Septiembre 18. https://apolitical.co/solution_article/the-open-data-revolution-is-sweeping-the-world-has-it-reached-the-americas/.
- Siddons, E. 2018. "The Global South Is Getting Its Own AI Healthcare Revolution." Apolitical, Septiembre 18. https://apolitical.co/solution_article/the-global-south-is-getting-its-own-ai-healthcare-revolution/.
- Young, A. 2018. "The GovLab Index: Open Data – 2018 Edition." GovLab (blog), GovLab. Septiembre 26. <http://thegovlab.org/open-data-index-2018-edition/>

