

Misión: ¡Posible!

El futuro cognitivo en el sector público

Informe ejecutivo

Gobierno y Watson

IBM Government

La población mundial sigue aumentando, en un entorno cada vez más complejo y peligroso, presentando nuevos desafíos en la misión de los gobiernos a todos los niveles. IBM Government está creando soluciones para ayudar a los líderes a aplicar nuevos modelos de negocio, funcionalidades innovadoras y la gran cantidad de datos disponibles para crear una infraestructura pública sólida y eficiente, garantizar la seguridad, cubrir las necesidades de las personas a nivel individual, facilitar el crecimiento económico sostenible y reforzar las comunidades. Para obtener más información sobre las ofertas de IBM Government, visite ibm.com/government.

IBM Watson

Watson es un sistema cognitivo que posibilita una nueva asociación entre personas y sistemas, mejorando y ampliando la experiencia humana. Para obtener más información sobre IBM Watson, visite ibm.com/Watson.

El renacimiento del gobierno

Bienvenido a la era de la informática cognitiva, donde las máquinas inteligentes simulan funciones del cerebro humano para ayudar a resolver los problemas más latentes de la sociedad. Los pioneros del gobierno y otros sectores ya están percibiendo un valor significativo de esta innovadora tecnología, y su potencial para transformar el gobierno es enorme. Actualmente, los sistemas cognitivos ayudan a las organizaciones gubernamentales a gestionar la complejidad de los entornos operativos y a mejorar las relaciones entre sus integrantes. Nuestro estudio indica que los líderes del sector público están dispuestos a adoptar esta innovadora tecnología e invertir en funcionalidades cognitivas para mejorar los resultados de las organizaciones gubernamentales.

Resumen ejecutivo

La tecnología avanza a un ritmo vertiginoso, marcando la historia de la humanidad. Dentro de este mercado de nuevas tecnologías en constante expansión, se espera que una de ellas, la informática cognitiva, revolucione muchos sectores y, por consiguiente, la sociedad en general.

En el caso del gobierno, esta revolución no podría haber llegado en mejor momento. Muchos factores disruptivos están complicando las misiones y las operaciones de las organizaciones gubernamentales de todo el mundo, además de presentar grandes desafíos. Esto incluye la creciente demanda de servicios, las expectativas de los ciudadanos que quieren participar más, y el aumento de la complejidad y los riesgos operativos – todo ello combinado con un crecimiento económico estancado y limitaciones de recursos. Las organizaciones del sector público, a todos los niveles, también deben trabajar por incrementar la resiliencia y la seguridad.

Para abrirse paso entre el caos que genera tanto cambio, los líderes de la administración pública deben adoptar un enfoque más inteligente para gestionar los datos. La era digital ha proporcionado a los gobiernos una gran cantidad de datos, cargados de conocimientos, pero las organizaciones aún luchan por desbloquear todo su valor. Los avances en el área pionera de la informática cognitiva ayudan a salvar las distancias entre la cantidad de datos y los conocimientos que aportan los datos.

Los sistemas cognitivos crean conocimiento, comprenden el lenguaje natural y proporcionan respuestas fiables. Además, estos sistemas pueden encontrar rápidamente la aguja en el pajar, identificando nuevos patrones y conocimientos, lo que resulta especialmente útil en entornos de gobierno complejos.

87%

de los empleados del sector público familiarizados con la **informática cognitiva** cree que será un factor **disruptivo** en su organización.

83%

de los empleados del sector público familiarizados con la **informática cognitiva** cree que tendrá un **impacto crítico** sobre el **futuro de su organización**.

100%

de los empleados del sector público familiarizados con la **informática cognitiva** tiene intención de **invertir en funciones cognitivas**.

Nuestro estudio revela que las soluciones cognitivas ya están ayudando a organizaciones de todos los sectores a generar una gran cantidad de valor. Siguiendo la línea de los informes sobre el futuro cognitivo, este es el más reciente de una nueva serie de informes por sector basados en las investigaciones realizadas a principios de 2015. Este estudio se basa en una encuesta realizada a 100 directivos de gobierno de todo el mundo (Para obtener más información sobre nuestra investigación, consulte la sección “Metodología y enfoque del estudio” al final del informe).

En este informe, examinamos las aplicaciones actuales y futuras en las distintas funciones de gobierno y ofrecemos recomendaciones para aquellos que se embarquen en el trayecto cognitivo. También presentamos las perspectivas de líderes del sector público que comprenden cómo las funcionalidades cognitivas pueden romper las barreras actuales a la innovación y la transformación para las organizaciones gubernamentales. Estos líderes reconocen su potencial para transformar el gobierno – y están dispuestos a aplicar las funcionalidades cognitivas para lograrlo.

Conquistando las fuerzas del sector

Los gobiernos de todo el mundo están experimentando una disrupción sin precedentes. Desde la creciente demanda de servicios hasta los continuos ajustes de presupuesto en un clima de estancamiento económico, los líderes de la administración pública afrontan un gran número de retos y amenazas. Hemos identificado varias fuerzas disruptivas que están modelando e incidiendo sobre las misiones y las operaciones de las organizaciones gubernamentales en todos los niveles: incremento de la demanda y las expectativas, mayor complejidad y restricciones fiscales y recursos limitados.

Incremento de la demanda y las expectativas

El crecimiento y el envejecimiento de las poblaciones incrementan la demanda de servicios. Según las Naciones Unidas, la población mundial alcanzó los 7.300 millones a mediados de 2015 y se espera que crezca más de un 32 % hasta 2050¹. Además, se prevé un incremento adicional del 10 por ciento de la esperanza de vida global y la tasa de dependencia (dependientes de las personas en edad de trabajar) para el 2050 – lo que supone una mayor presión sobre los presupuestos y los recursos de los gobiernos a nivel mundial.^{2,3}

Al aumentar la demanda de servicios, mayores son las expectativas de los clientes que exigen un mejor acceso a los servicios a través de múltiples canales. Las organizaciones gubernamentales afrontan el reto de proporcionar comodidad, calidad, transparencia, presteza y personalización en la prestación de servicios a través de todos los canales. El 59 % de los líderes la administración pública entrevistados para este estudio del IBM Institute for Business Value (IBV) cree que los ciudadanos demandarán experiencias más personalizadas en los próximos tres años. Sin embargo, de acuerdo con otro de nuestros estudios de IBV, el

¿Qué es la informática cognitiva?

La informática cognitiva es un nuevo paradigma computacional. Las distintas soluciones de informática cognitiva ofrecen diversas funcionalidades, entre las que se incluyen...

- Aprender y generar conocimiento de diversas fuentes de información estructurada y sin estructurar
- Comprender el lenguaje natural e interactuar de manera más natural con las personas
- Capturar la experiencia de los más destacados y acelerar el desarrollo de la experiencia en otras personas
- Mejorar los procesos cognitivos de los profesionales para mejorar la toma de decisiones
- Elevar la calidad y la coherencia de la toma de decisiones en toda la organización.

63 % de las organizaciones públicas no cuentan con una estrategia digital integrada y no están preparadas para asumir estos retos⁴.

El cumplimiento de esta creciente demanda y expectativas genera una gran presión; además, las demandas y expectativas de recursos y servicios públicos exige a las organizaciones públicas más inteligencia y eficiencia en sus operaciones.

Mayor complejidad

La creciente inestabilidad geopolítica y las amenazas asíncronas aumentan la complejidad y los riesgos operativos. De 2006 a 2014 se produjeron más de 90.000 ataques terroristas dejando un balance de más de 130.000 víctimas⁵. Solo en 2014, los ataques terroristas provocaron 32.272 muertes en todo el mundo, un incremento del 81 % con respecto al año anterior⁶. Entretanto, las oleadas de migración provocadas por conflictos y el calentamiento global plantean serios retos a los gobiernos de todo el mundo, y no se espera que la situación mejore. Alemania elevó su estimación del número de refugiados que llegan a 800.000 en 2015, más del doble de la previsión inicial de 300.000⁷.

La complejidad operativa y de las misiones no se limita al mundo físico. La explosión de datos está generando nuevas oportunidades y también retos para las organizaciones públicas. El big data abre nuevas posibilidades a los gobiernos para prestar servicios personalizados a los ciudadanos y empresas, tomar decisiones más informadas y potenciar la innovación. Sin embargo, esta mayor dependencia de las TI y de las operaciones en el ciberespacio ha expuesto nuevas vulnerabilidades a la sociedad y los gobiernos. De hecho, las entidades públicas son víctimas de más del 20 % de todos los ciberataques a nivel global⁸.

Desenvolverse en estos complejos entornos operativos y de información exige mejorar la toma de decisiones y una mayor capacidad de innovación para impulsar mejoras operativas.

Restricciones fiscales y recursos limitados

El estancamiento económico y las consecuentes medidas de austeridad siguen ejerciendo una gran presión financiera sobre los presupuestos públicos. Los ingresos de la administración pública como porcentaje del producto interior bruto (PIB) se redujeron de 2007 a 2008, pero se recuperaron ligeramente de 2009 a 2013⁹. No obstante, a pesar de este incremento en el porcentaje del sector público sobre el PIB, el crecimiento del propio PIB está en retroceso. El crecimiento del PIB se mantuvo estancado en 2014 y las previsiones hasta el 2020 no anticipan un crecimiento superior al 4 %¹⁰.

Ante esta situación, muchos gobiernos han optado por la financiación de la deuda para hacer frente a las deficiencias presupuestarias. Como consecuencia, la deuda global pública ha aumentado más de un 75 % desde el cuarto trimestre de 2007 hasta el segundo de 2014¹¹. Por tanto, los gobiernos en esta tesitura se ven obligados a reducir el fraude y maximizar la recaudación de impuestos. En Grecia, por ejemplo, los dirigentes ya describen la evasión de impuestos como un deporte nacional, ya que se calcula que quedan 30.000 millones de euros sin recaudar cada año – una suma considerable para un gobierno con graves problemas económicos¹².

Los presupuestos no son la única área en el sector público con déficit. La falta de recursos expertos y las dificultades de contratación plantean nuevos retos a los gobiernos de todo el mundo. En nuestra encuesta del 2013 Global C-suite Study, los líderes de la administración

pública señalaron los recursos expertos como uno de los tres principales factores externos que afectarán a sus organizaciones en los próximos 3 a 5 años¹³. Sin embargo, muchas organizaciones públicas están teniendo dificultades para encontrar y retener personal con el talento y las habilidades necesarias¹⁴.

De la disrupción al enfoque

Es evidente que los gobiernos están operando en un entorno muy agitado. A pesar de que las fuerzas que amenazan a las organizaciones públicas son de naturaleza diversa, hemos identificado cuestiones claves en ellas relacionadas con la colaboración y la relación con el ciudadano, la innovación en operaciones y servicios, y la toma de decisiones y los resultados.

Figura 1

Para combatir todas las fuerzas disruptivas, los gobiernos tienen que mejorar sus capacidades para interactuar, descubrir y decidir



Fuente: IBM Institute for Business Value.

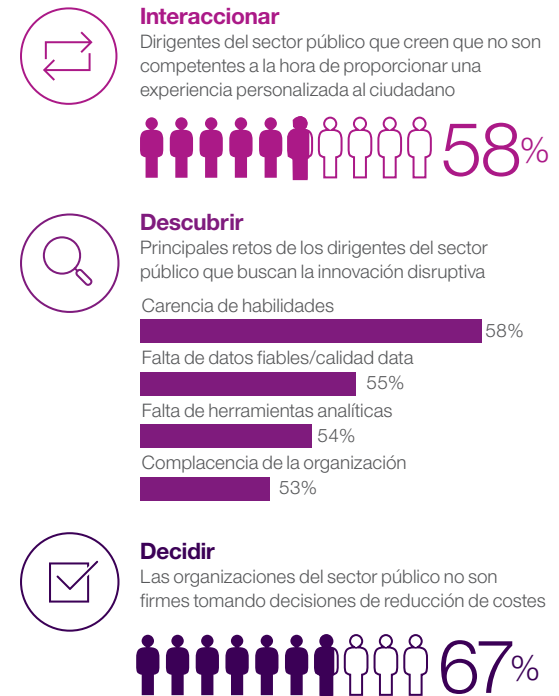
Para superar la disrupción, sugerimos a las organizaciones públicas que mejoren sus capacidades de interaccionar, descubrir y decidir (vea la Figura 1). Una mayor interacción entre ciudadanos, empresas y gobierno aumenta la comunicación y la colaboración, mejorando así la satisfacción del ciudadano, el entorno empresarial y, en última instancia, la vitalidad económica. Las nuevas funcionalidades y herramientas de descubrimiento revelan conocimientos e ideas ocultos en las grandes cantidades de datos que se generan actualmente, facilitando la innovación en la prestación de servicios públicos y en las operaciones de las distintas áreas de gobierno. Además, una mayor capacidad de decisión permitirá realizar recomendaciones basadas en pruebas a ciudadanos, empresas y en las distintas áreas de negocio funcionales y gubernamentales.

Interaccionar: los ciudadanos actuales demandan un servicio más personalizado por parte de las organizaciones con las que interactúan, y también de los gobiernos. A pesar de que la mayoría de los líderes del sector público que entrevistamos comprende estas demandas, a muchos les cuesta satisfacerlas. De hecho, el 58 % cree que no ofrecen servicios personalizados eficientes, mientras que el 61 % cree que no están tratando las preocupaciones de los ciudadanos de manera ágil y comprensiva. Además, el 62 % no está satisfecho con su capacidad para habilitar opciones de autoservicio a los ciudadanos (vea la Figura 2).

Los organismos públicos no son capaces de comprender las necesidades de los ciudadanos y las empresas de forma efectiva, y la naturaleza aislada y compleja de sus operaciones les impide interaccionar eficientemente con ambos. Si se ofrecen experiencias de negocio y del ciudadano más integradas, atractivas y valiosas, se mejora la calidad de los servicios al ciudadano y se facilitan los negocios— mejorando a su vez la vitalidad económica.

Figura 2

Las funcionalidades cognitivas se alinean con las cuestiones más apremiantes que afrontan los dirigentes de gobierno



Fuente: IBM Institute for Business Value.

Descubrir: las organizaciones gubernamentales apuestan por la innovación. El 54 % de los líderes del sector público entrevistados buscan activamente la innovación de los modelos sectoriales, mientras que el 42 % se centran en la innovación de procesos y operaciones. Sin embargo, los entrevistados mencionan la falta de habilidades, la falta de herramientas analíticas y la complacencia entre sus mayores obstáculos en estas áreas. La incapacidad de los gobiernos de atraer talento innovador y aprovechar el valor potencial de las grandes cantidades de información a las que tienen acceso, combinado con la complacencia generada por la falta de competencia, frena su innovación.

Decidir: la mayoría de las organizaciones públicas se mueven en entornos de recursos limitados, que exigen decisiones efectivas, pero aún así, muchas decisiones en el sector público se toman sin pruebas o datos que las respalden. Por ejemplo, se estima que menos de un 1 % del gasto anual de 3 billones de dólares del gobierno federal de los Estados Unidos cuenta con el respaldo más básico de pruebas¹⁵. Más de dos tercios de los líderes del sector público entrevistados apuntaron la falta de firmeza a la hora de tomar decisiones sobre reducción de costes, mientras que el 62 % señaló como punto débil la resolución de los problemas de los ciudadanos. La toma de decisiones de gobierno es un proceso complejo que requiere la capacidad de tratar la ambigüedad y considerar muchos posibles factores conflictivos. Las funcionalidades existentes de analítica y soporte a las decisiones no permiten a las organizaciones utilizar toda la información disponible para tomar decisiones importantes.

La oportunidad cognitiva en el sector público

Big data se ha definido como el nuevo recurso natural¹⁶. Y este recurso continúa su expansión imparable en volumen, variedad y complejidad. Por ejemplo, se estima que las agencias federales estadounidenses almacenaron 2.63 petabytes de datos solo en 2015¹⁷. A pesar del crecimiento explosivo de información en todos los sectores, se analiza menos de un 1 % de los datos del mundo¹⁸.

Aunque sean efectivas para un buen número de aplicaciones, las soluciones de analítica tradicionales no pueden extraer todo el valor del big data: no pueden adaptarse a los nuevos dominios de problemas o manejar la ambigüedad y solo sirven para datos estructurados y sin estructurar con semánticas definidas y conocidas (la relación de palabras y frases y su significado). Sin nuevas funcionalidades, se mantendrá la paradoja de los datos de tener muchos datos y muy poco conocimiento.

¿Cómo pueden las organizaciones públicas salvar las distancias entre las oportunidades sin explotar y las funcionalidades actuales? ¿Cómo sacar el máximo partido a la información oculta tras los datos (tanto estructurados como no estructurados) para beneficiar a las tareas de descubrimiento, toma de decisiones, información y diálogo? La respuesta se encuentra en la informática cognitiva. Los sistemas cognitivos se construyen sobre el conocimiento y el aprendizaje, comprenden el lenguaje natural y razonan e interactúan con los usuarios con más naturalidad que los sistemas programables tradicionales.

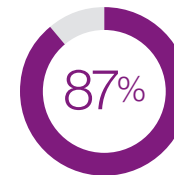
Los dirigentes públicos están de acuerdo en que la informática cognitiva tiene el potencial de cambiar radicalmente el sector. Entre los líderes del sector público familiarizados con la tecnología, el 87 % cree que será un factor clave disruptivo en el sector, el 83 % cree que tendrá un impacto crítico sobre el futuro de su negocio y el 100 % tiene planeado invertir en prestaciones cognitivas (vea la Figura 3).

Figura 3

Líderes del sector público de todo el mundo comprenden el valor de la informática cognitiva y tienen previsto implementarla en sus organizaciones

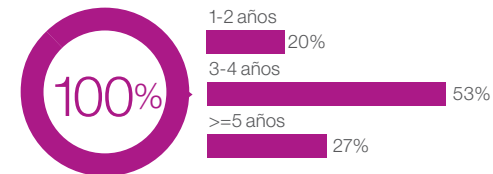


83% de los líderes del sector público familiarizados con la informática cognitiva cree tendrá un impacto crítico sobre el futuro de su organización



87% de los líderes del sector público familiarizados con la informática cognitiva cree que será un factor clave disruptivo en los gobiernos

100% de los líderes del sector público familiarizados con la informática cognitiva muestra una clara intención de invertir en esta tecnología en el futuro, la mayoría en un plazo de 4 años



Fuente: IBM Institute for Business Value.

¿De qué modo específico pueden las organizaciones públicas utilizar la informática cognitiva para abordar estas cuestiones? Este nuevo paradigma informático ofrece tres áreas de funcionalidad que se alinean con, y tratan específicamente, tres áreas de interés crítico para las organizaciones de gobierno: interactuar, descubrir y decidir (vea la Figura 4)¹⁹.

Figura 4

La informática cognitiva puede ayudar a los gobiernos a mejorar sus capacidades



Fuente: IBM Institute for Business Value.



Funciones de interacción

Los sistemas cognitivos pueden cambiar fundamentalmente el modo en que las personas y los sistemas interactúan y ampliar en gran medida las habilidades humanas aprovechando su capacidad de proporcionar asistencia experta. Ofrecen asesoramiento al desarrollar un amplio conocimiento de dominios y facilitan esta información a las personas de manera práctica, natural y puntual. Los sistemas cognitivos pueden actuar como asistentes – sin necesitar dormir – y son capaces de consumir enormes cantidades de información estructurada y sin estructurar, de reconciliar datos ambiguos y contradictorios, y de aprender.

Al ser capaces de dialogar con humanos, estos sistemas comprenden a las personas en base a la interacción basada en lenguaje natural y la información compartida con el gobierno, y prestan servicios personalizados. Actualmente, estos tipos de sistemas cognitivos ayudan a los ciudadanos a recibir respuestas a consultas relacionadas con los servicios públicos y las áreas de política interactuando en lenguaje natural (vea el lateral, “Un gobierno nacional utiliza una solución de informática cognitiva para mejorar las interacciones con los ciudadanos”).

Los sistemas cognitivos futuros serán capaces de desarrollar experiencia en los complejos entornos políticos de los gobiernos para proporcionar asesoramiento a ciudadanos y empresas. Estos sistemas también serán capaces de proporcionar soporte a las decisiones para mejorar y agilizar la prestación de servicios. Por ejemplo, los emprendedores podrían entablar diálogo con un asistente cognitivo para buscar consejo sobre cómo montar un negocio en una ciudad. El asistente cognitivo le ayudaría con las políticas normativas y procedimientos, e incluso le guiaría para garantizar que solicita los permisos y licencias necesarios.

Interaccionar

Un gobierno nacional utiliza una solución de informática cognitiva para mejorar las interacciones con los ciudadanos

Los ciudadanos suelen encontrar complicado navegar por el catálogo de servicios públicos. Además, esperan que las entidades gubernamentales comprendan sus necesidades y proporcionen servicios personalizados de acuerdo con sus circunstancias específicas. A pesar de que este gobierno nacional tenía acceso a información de valor, le faltaba la capacidad de extraer los conocimientos necesarios para comprender las necesidades de los ciudadanos y proporcionar servicios personalizados.

Para abordar este reto, el gobierno nacional está desplegando un sistema cognitivo al que podrán acceder los ciudadanos desde los sitios web de la administración pública para interactuar en lenguaje natural y recibir respuestas a una gran variedad de consultas sobre áreas de servicios y políticas, incluyendo impuestos, empleo y permisos de trabajo o seguridad y sanidad laboral. El sistema ayudará a los ciudadanos a consultar los servicios y recibir asesoramiento personalizado, lo que se traducirá en una mayor satisfacción del ciudadano.

Descubrir

Una agencia de inmigración despliega una solución cognitiva para mejorar la gestión de riesgos

Al ser uno de los principales destinos de inmigrantes y visitantes, una agencia de inmigración nacional tiene acceso a una gran –y abrumadora– cantidad de datos. Los sistemas de la agencia existentes gestionan diferentes hilos de información de manera aislada y no aprovechan todos los datos disponibles. Además, la decisión del gobierno de fusionar la agencia de migración con la fuerza fronteriza ha exasperado la sobrecarga de información.

La agencia ha implementado una solución de informática cognitiva para abordar estos problemas. La plataforma cognitiva aprovechará millones de documentos de código abierto relevantes para las actividades de inteligencia estratégica, operativa y táctica con el objetivo de proporcionar más conocimientos. La solución ayudará a la agencia a mejorar la gestión de la sobrecarga de información descubriendo señales ocultas en un ruidoso entorno de datos de código abierto sin estructurar.



Funciones de descubrimiento

Gobiernos de todo el mundo tienen acceso a grandes volúmenes de información. Este acceso brinda a las instituciones una gran oportunidad de descubrir conocimiento valioso y práctico. Los sistemas cognitivos ayudan a los usuarios a descubrir información que incluso los usuarios más inteligentes podrían pasar por alto. El descubrimiento implica detectar conexiones y conocimientos y comprender las cantidades de información disponible en una empresa y en el mundo.

Ya se aplican algunas funciones de descubrimiento. Por ejemplo, una agencia de inmigración está utilizando una solución de informática cognitiva para facilitar la navegación en un entorno complejo de información. El sistema ayuda a la agencia a descubrir y evaluar riesgos en base a grandes cantidades de información disponible y a tomar medidas estratégicas, operativas y tácticas para mitigarlos (vea el lateral, “Una agencia de inmigración despliega una solución cognitiva para mejorar la gestión de riesgos”).

En un futuro próximo se espera que las soluciones cognitivas descubran conocimientos conectando muchos más factores dispares, que de otro modo ni los expertos humanos podrían detectar. Se podrían aplicar en los servicios sociales. Un asesor de empleo, por ejemplo, podría obtener asistencia de los sistemas cognitivos para descubrir la causa raíz de la lucha crónica de un ciudadano en paro por encontrar trabajo. Un sistema cognitivo podría analizar los datos históricos del caso procedentes de fuentes dispares para descubrir y aconsejar al asesor estrategias de intervención personalizadas que probablemente no habría considerado por sí solo.



Funciones de decisión

Los sistemas cognitivos ayudan en la toma de decisiones y reducen los errores humanos ofreciendo recomendaciones basadas en pruebas. Evolucionan continuamente a partir de nueva información, resultados y acciones. Los sistemas cognitivos actuales actúan más bien como asesores, sugiriendo opciones a los usuarios humanos, quienes finalmente toman las decisiones.

Estos sistemas ya están ayudando a los trabajadores del sector público a tomar decisiones más informadas y puntuales. Por ejemplo, en el área de sanidad, IBM Watson for Oncology es una solución de informática cognitiva que analiza rápidamente datos de pacientes, documentación médica que se actualiza continuamente, directrices de expertos a nivel mundial y la experiencia de especialistas para identificar las opciones de tratamiento personalizado que el médico debe considerar (vea el lateral, “La solución cognitiva del University of Texas MD Anderson Cancer Center ofrece opciones de tratamiento de cáncer personalizadas”)²⁰.

Las soluciones cognitivas ayudan a las organizaciones gubernamentales a obtener información de valor y detectar patrones prácticamente en tiempo real a partir de múltiples flujos de datos con diferentes niveles de detalle. Estas funcionalidades ayudan a las agencias de sanidad pública a navegar en entornos complejos de información y a detectar de forma más eficiente posibles amenazas a la seguridad y sanidad de los ciudadanos.

Decidir

La solución cognitiva del University of Texas MD Anderson Cancer Center ofrece opciones de tratamiento de cáncer personalizadas

MD Anderson trata más de 100.000 pacientes al año en Houston, y decenas de miles más en toda su red regional y nacional, habiendo acumulado una cantidad incomparable de datos y conocimiento sobre oncología clínica. Pero extraer conocimientos aplicables de esta información presenta un gran reto. Los volúmenes de datos también bloquean el conducto a través del cual la investigación médica se puede completar, evaluar, aprobar y, en última instancia, aplicar en la asistencia al paciente.

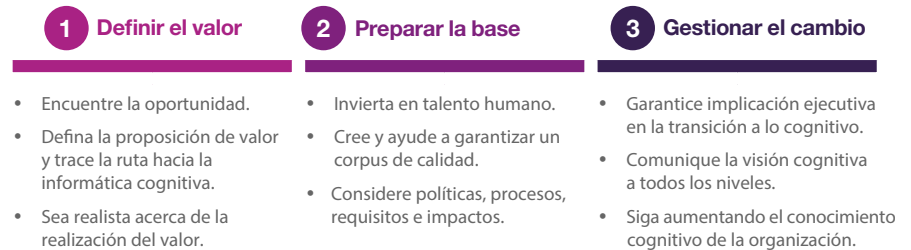
IBM ha diseñado un Asesor experto en oncología basado en informática cognitiva para integrar el conocimiento de los médicos e investigadores de la institución y ayudarles a desarrollar y ajustar los planes de tratamiento para los pacientes, alertándoles de cualquier suceso adverso que pudiera producirse durante el tratamiento. La solución permitirá comparar pacientes en función de un nuevo rango de atributos basados en datos y, subsecuentemente, ayudará a los investigadores a avanzar en la asistencia oncológica.

El camino a seguir

A pesar del entusiasmo que levanta la informática cognitiva, las organizaciones deben ser conscientes de que a menudo supone un duro proceso de aprendizaje. En términos de implementación de sistemas e interacción del usuario, los sistemas cognitivos son totalmente diferentes a los sistemas de programación tradicionales²¹. Las organizaciones públicas pueden aprender de organizaciones pioneras que ya han implementado la informática cognitiva siguiendo tres conjuntos de recomendaciones clave (vea la Figura 5).

Figura 5

Las organizaciones con experiencia en informática cognitiva han identificado tres áreas de acción críticas para alcanzar el éxito



Fuente: IBM Institute for Business Value.

1. Definir el valor

Una planificación anticipada ayuda a generar un mayor rendimiento de la inversión de los recursos. Definir el valor de los sistemas cognitivos para su organización resulta clave, e incluye varios pasos:

Encuentre la oportunidad adecuada: las soluciones cognitivas son idóneas para un conjunto definido de retos. Las organizaciones públicas tienen que analizar el problema específico para determinar si las funcionalidades cognitivas son necesarias y adecuadas:

-
- ¿El reto implica un proceso o función que ahora a las personas les supone dedicar demasiado tiempo tomando una decisión o resolviendo un problema, como buscar respuestas a tiempo e información de diversas fuentes de información, como por ejemplo, casos sociales, registros de impuestos e informes económicos, utilizando diversas técnicas para tomar una decisión o resolver un problema?
 - ¿Los usuarios necesitan interactuar con el sistema en lenguaje natural (como un ciudadano buscando consejo y asistencia desde el dispositivo móvil para resolver una cuestión compleja sobre políticas)?
 - ¿Implica un proceso o función que requiere proporcionar transparencia y pruebas para respuestas clasificadas a preguntas y consultas (tales como detección de delitos)?

Defina la propuesta de valor y trace la ruta hacia la informática cognitiva: identifique el valor diferenciado que proporciona la informática cognitiva y el valor de negocio por adelantado, desde decisiones más rápidas sobre asignaciones presupuestarias hasta reducción de costes. Establezca también una visión cognitiva y la hoja de ruta con el soporte por parte de los ejecutivos. Comunique en todo momento el progreso de la hoja de ruta a los ejecutivos y personas implicadas, como representantes públicos y ciudadanos.

Sea realista con respecto a la consecución del valor: los beneficios de los sistemas de informática cognitiva no se materializan al instante una vez realizado el despliegue inicial, sino que estos sistemas son progresivos y proporcionan mayor valor con el tiempo. Informe bien de esta realidad a las personas implicadas y especifique los beneficios para los órganos de gobierno y los ciudadanos. Asimismo, considere utilizar un despliegue por fases o bien desplegar la solución para un subconjunto de usuarios de confianza, que comprendan la naturaleza progresiva de esta tecnología.

2. Preparar la base

Prepare la base para una solución cognitiva con éxito, centrándose en los siguientes aspectos:

Invierta en talento humano: las soluciones cognitivas han sido “educadas”, no programadas, “aprenden” con interacciones, resultados e información nueva para ayudar a las organizaciones a escalar la experiencia. A menudo denominado aprendizaje supervisado, este proceso de formación intensiva requiere la participación de personas expertas en la materia. Además de dicha experiencia especializada, una implementación cognitiva también requiere experiencia en el procesamiento del lenguaje natural, aprendizaje de máquina, administración de bases de datos, implementación e integración de sistemas, diseño de interfaces y gestión de cambios.

Cree y ayude a garantizar un corpus de calidad: la calidad de los sistemas cognitivos depende de sus datos. Invierta el tiempo necesario en seleccionar los datos que se incorporarán al corpus, lo que podría incluir datos estructurados (como registros de impuestos) y datos no estructurados (como documentos de casos sociales) procedentes de múltiples bases de datos u otras fuentes de datos e incluso canales de información y redes sociales en tiempo real. Los datos probablemente también procederán de nuevas fuentes sin explotar, incluyendo redes sociales, informes económicos, informes delictivos y actualizaciones meteorológicas. Invierta asimismo en la digitalización de registros para garantizar la seguridad del corpus de la organización, centrándose tanto en la documentación nueva como en la histórica.

Considere políticas, requisitos de proceso e impactos: evalúe cualquier posible impacto sobre los procesos y el modo de trabajar de las personas. Como los usuarios interactúan con los sistemas cognitivos de maneras completamente distintas a los sistemas de entrada/salida tradicionales, los procesos y funciones laborales podrían verse afectados. Considere también si es necesario realizar cambios en la política de datos. Obtener los datos necesarios puede poner a prueba los límites de las políticas existentes de uso compartido de datos y requerir unas nuevas o modificaciones a las políticas, normativas y acuerdos existentes, especialmente en el gobierno, donde los requisitos de privacidad y seguridad son tan estrictos.

3. Gestionar el cambio

En comparación con los sistemas de programación tradicionales, los sistemas cognitivos presentan unas normas de juego completamente nuevas. Por tanto, la gestión de cambios resulta más importante que nunca, más aún en un sector que ya está experimentando tanto cambio en todo su ecosistema.

Confirme la implicación ejecutiva en la transición hacia la informática cognitiva: la involucración por parte de los ejecutivos debería empezar por una participación activa en la definición de la visión cognitiva y la hoja de ruta, y seguir durante todo el proceso. Esto incluye la participación ejecutiva en revisiones periódicas del progreso y la realización de valor.

Comunique la visión cognitiva a todos los niveles: al ser la informática cognitiva tan reciente y difícil de comprender para la mayoría, resulta vital mantener una comunicación regular en todos los niveles. Las comunicaciones deberían considerar a todas las personas implicadas, ya sean ejecutivos, funcionarios electos, ciudadanos o empresas, en todo el complejo ecosistema de gobierno. Aborde directamente cualquier temor, incertidumbre o duda y apóyese en los ejecutivos impulsores del proyecto para reforzar el valor de la informática cognitiva en la organización.

Continúe aumentando el conocimiento cognitivo de la organización: la educación es clave para garantizar la comprensión y la adopción de la informática cognitiva. De especial relevancia resulta la gestión de las expectativas relacionadas con las recomendaciones generadas por el sistema. Los sistemas cognitivos son probabilísticos y no determinísticos. Aunque la precisión mejorará a medida que el sistema aprenda, con el paso del tiempo, nunca será total. Informe a los implicados sobre la precisión que cabe esperar y realice revisiones periódicas de las mejoras incrementales.

¿Está preparado? Hágase estas preguntas

- ¿Qué oportunidades existen de crear experiencias más atractivas y personalizadas para los ciudadanos y todo el ecosistema del sector público?
- ¿Qué datos internos del propio gobierno y de fuentes públicas no está aprovechando y que, si se convirtieran en conocimiento, le permitirían cumplir objetivos clave y requisitos de negocio?
- ¿Qué coste acarrea para su organización y todo el ecosistema del sector público contar con un proceso de toma de decisiones que no está basado en pruebas o no disponer de una amplia gama de opciones entre las que elegir a la hora de actuar?
- ¿Qué ventajas obtendría si pudiese detectar los patrones ocultos en los datos? ¿En qué medida se agilizarían la investigación, los servicios al ciudadano y similares?
- ¿Qué competencias en informática cognitiva faltan en su organización? ¿Qué cambiaría si pudiese dar a todos los empleados la formación y los recursos necesarios para convertirse en líderes expertos en su puesto o campo?

Acerca de los autores

Dr. Cameron Brooks es el Director de Watson Public Sector Solutions. Cameron trabaja en asociación con agencias de gobierno e instituciones educativas de todo el mundo para ayudarles a transformar su negocio con las funcionalidades de la informática cognitiva. Puede contactar con él por correo electrónico: camebroo@us.ibm.com.

Patricia Martone Carrolo es la Directora de Global Public Sector for IBM Watson Group. Como miembro del equipo ejecutivo de IBM Watson, Patricia dirige el desarrollo de asociaciones tempranas con clientes del sector público a nivel internacional. Puede contactar con ella por correo electrónico: carrolo@us.ibm.com.

Dr. Sandipan Sarkar es Líder de informática cognitiva en el Institute for Business Value. En su extensa carrera de más de dos décadas y varios cargos de liderazgo técnico, ha creado soluciones técnicas innovadoras y liderazgo de pensamiento para abordar los principales problemas de negocio. Sandipan tiene un Ph.D. en ciencias computacionales e ingeniería por la Jadavpur University en India. Sus áreas de investigación incluyen lingüística computacional, recuperación de la información y aprendizaje de máquina. Puede contactar con él por correo electrónico: sandipan.sarkar@in.ibm.com.

Dave Zaharchuk es Líder del sector público global en el IBM Institute for Business Value. Dave dirige la investigación de liderazgo de pensamiento sobre diversas cuestiones y temas. Puede contactar con él por correo electrónico: david.zaharchuk@us.ibm.com.

Colaboradores y agradecimientos

Los autores quieren agradecer su contribución a: Neha Tuli, Sujay Nandi y Terence Lutes de IBM Global Business Services y Michael Holmes de IBM Watson Group.

Asimismo agradecen la participación en el informe de los ejecutivos: Jay Bellissimo, Director general, Experiencia del cliente, IBM Watson Group; y Shanker Ramamurthy, Socio directivo global, Estrategia y analítica de negocio.

Metodología y enfoque del estudio

En base al estudio de investigación inicial Your cognitive future de IBM, realizamos una investigación adicional a principios de 2015 para analizar a fondo determinados sectores y explorar oportunidades para la informática cognitiva. A través de una encuesta dirigida por Economist Intelligence Unit, IBM obtuvo información de valor de más de 800 ejecutivos de todo el mundo en representación de diversos sectores, incluyendo 100 del sector minorista, más otros ejecutivos de la sanidad, banca, seguros, telecomunicaciones, ciencias de la vida, productos de consumo y petróleo y gas. El estudio también incluye entrevistas con expertos en la materia de las distintas divisiones de IBM, así como investigación documental complementaria.

Publicaciones relacionadas

Sarkar, Sandipan y David Zaharchuk. "Your cognitive future, How next-gen computing changes the way we live and work, Part I: The evolution of cognitive." IBM Institute for Business Value. Enero de 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivefuture/>

Sarkar, Sandipan y David Zaharchuk. "Your cognitive future, How next-gen computing changes the way we live and work, Part II: Kick-starting your cognitive journey." IBM Institute for Business Value. Marzo de 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivefuture/>

Notas y fuentes

- 1 United Nations, Department of Economic and Social Affairs, Population Division (2015). World Population Prospects: The 2015 Revision, Key Findings and Advance Tables. Working Paper No. ESA/P/WP.241. http://esa.un.org/unpd/wpp/Publications/Files/Key_Findings_WPP_2015.pdf
- 2 Ibid.
- 3 World Bank Population Estimates and Projects. Acceso el 23 de septiembre de 2015. <http://datatopics.worldbank.org/hnp/popestimates#>
- 4 Digital Front Office Survey. IBM Institute for Business Value. 2013.
- 5 Facts and statistics on Terrorism. Statista. 2015. <http://www.statista.com/topics/2267/terrorism/>
- 6 Number of fatalities due to terrorist attacks worldwide between 2006 and 2014. Statista. 2015. <http://www.statista.com/statistics/202871/number-of-fatalities-by-terrorist-attacks-worldwide/>
- 7 "Germany raises estimate on refugee arrivals to 800,000 this year." *The Guardian*. 20 de agosto de 2015. <http://www.theguardian.com/world/2015/aug/20/germany-raises-estimate-refugee-arrivals-800000>
- 8 June 2015 Cyber Attacks Statistics. Hackmageddon. 13 de julio de 2015. <http://www.hackmageddon.com/2015/07/13/june-2015-cyber-attacks-statistics/>
- 9 Revenue statistics. OECD.Stat. Acceso el 23 de septiembre de 2015. <https://stats.oecd.org/Index.aspx?DataSetCode=REV>
- 10 Growth of the global gross domestic product (GDP) from 2010 to 2020 (comparado con el año anterior). Statista. 2015. <http://www.statista.com/statistics/273951/growth-of-the-global-gross-domestic-product-gdp>
- 11 Dobbs, Richard; Lund, Susan; Woetzel, Jonathan; and Mutafchieva, Mina. "Debt and (not much) deleveraging." McKinsey Global Institute. Febrero de 2015. http://www.mckinsey.com/insights/economic_studies/debt_and_not_much_deleveraging

-
- 12 "A national sport no more." *The Economist*. 3 de noviembre de 2012. <http://www.economist.com/news/europe/21565657-greek-tax-dodgers-are-being-outed-national-sport-no-more>
- 13 Global C-suite Study survey. IBM Institute for Business Value. 2013.
- 14 Kellar, Elizabeth. "The Challenge of Building the Workforce Government Needs." *Governing Magazine*. 8 de junio de 2014. <http://www.governing.com/columns/smart-mgmt/col-challenge-building-workforce-government-needs.html>
- 15 Peter Orszag, former Director, U.S. Office of Management and Budget (OMB), and U.S. House of Representatives Budget Committee Chairman. Disponible en: <http://moneyballforgov.com/app/uploads/2014/10/Featured-Quotes.pdf>
- 16 Picciano, Bob. "Why big data is the new natural resource." *Forbes*. 30 de junio de 2014. <http://www.forbes.com/sites/ibm/2014/06/30/why-big-data-is-the-new-natural-resource/>
- 17 Olavsrud, Thor. "Big Data Problem Plagues Government Agencies" *CIO*. 11 de junio de 2012. <http://www.cio.com/article/2395178/government/big-data-problem-plagues-government-agencies.html>
- 18 "New Digital Universe Study Reveals Big Data Gap: Less Than 1% of World's Data is Analyzed; Less Than 20% is Protected." Nota de prensa de EMC. Sitio web de EMC. 11 de diciembre de 2012. <http://www.emc.com/about/news/press/2012/20121211-01.htm>
- 19 Sarkar, Sandipan y David Zaharchuk. "Your cognitive future, How next-gen computing changes the way we live and work, Part I: The evolution of cognitive" IBM Institute for Business Value. Enero de 2015. <http://www-935.ibm.com/services/us/gbs/thoughtleadership/cognitivefuture/>
- 20 The University of Texas MD Anderson case study. "The University of Texas MD Anderson Cancer Center - IBM Watson helps accelerate translation of cancer-fighting knowledge to cutting edge medical practices." IBM Corporation, Enero de 2013.
- 21 "IBM Global Technology Outlook 2014." IBM Research. 2014.

© Copyright IBM Corporation 2015

IBM Global Business Services
Route 100
Somers, NY 10589

Producido en los Estados Unidos
Noviembre de 2015

IBM, el logotipo de IBM e ibm.com son marcas comerciales de International Business Machines Corp., registradas en numerosas jurisdicciones de todo el mundo. Otros nombres de productos y servicios pueden ser marcas comerciales de IBM u otras empresas. Existe una lista actualizada de marcas registradas de IBM en la web, en el apartado "Copyright and trademark information" en www.ibm.com/legal/copytrade.shtml.

Este documento se considera actualizado en la fecha inicial de su publicación y puede ser modificado por IBM en cualquier momento. No todas las ofertas están disponibles en todos los países en los que opera IBM.

La información proporcionada en este documento se distribuye "tal cual", sin garantía alguna, ya sea expresa o implícita, incluyendo toda garantía de comercialización, idoneidad para un fin concreto o conformidad legal. Los productos IBM están garantizados de acuerdo con los términos y condiciones de los contratos con arreglo a los cuales son facilitados.

Este informe tiene una finalidad meramente orientativa. No tiene como fin sustituir una investigación exhaustiva o el ejercicio del juicio profesional. IBM no será responsable de ninguna pérdida sufrida por cualquier organización o persona que confíe en esta publicación.

Los datos utilizados en este informe pueden proceder de fuentes de terceros, e IBM no verifica, valida ni audita dichos datos de manera independiente. Los resultados del uso de dichos datos se proporcionan "tal cual", IBM no otorga ningún tipo de garantía, expresa o implícita.

GBE03714-ESES-01

IBM