



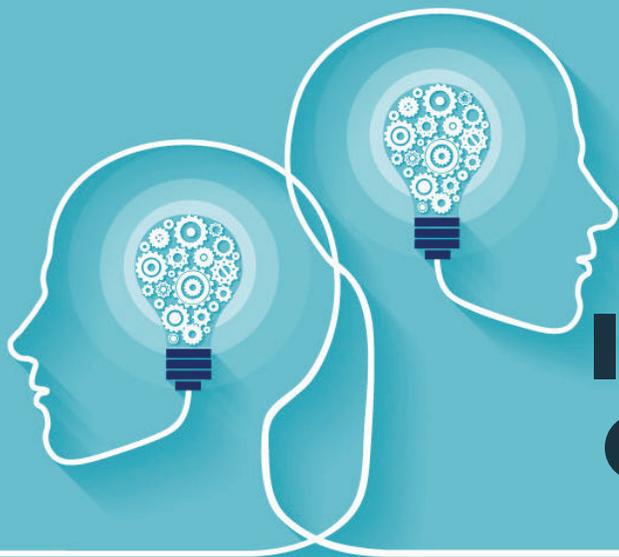
Acelere su camino hacia la IA con

**una plataforma hiperconvergente de
datos y analítica**

Patrocinado por IBM e Intel

Ritu Jyoti

Febrero de 2020



INTRODUCCIÓN Y GENERALIDADES

De aquí al año 2024, con la hipervelocidad y dinámica proactiva de los cambios operativos y las reacciones del mercado, las empresas impulsadas con inteligencia artificial (IA) responderán a clientes, competidores, entes reguladores y socios un 50 % más rápido que las demás. Estas iniciativas de transformación digital estarán respaldadas por capacidades de IA, que brindarán insights esenciales a tiempo, experiencias más enriquecedoras e inmersivas, y mejores resultados de negocio.

IDC predice que el gasto global en IA alcanzará los 97.900 millones de dólares para 2023, impulsado mayormente por implementaciones en los sectores bancario, de comercio minorista y de fabricación. Pero la adopción de IA ha sido lenta. En la actualidad la IA se utiliza principalmente para los agentes de servicio al cliente automatizados, la automatización de TI, la recomendación de procesos de venta y la automatización son los más importantes, mas estimamos que los recursos humanos automatizados, los asistentes digitales para trabajadores del conocimiento en las empresas, la inteligencia regulatoria y la simulación digital avanzada constituirán los casos de uso de mayor crecimiento en los próximos cinco años.

La IA será un verdadero diferenciador competitivo, y la nueva norma serán los servicios que se presten desde el borde hacia el núcleo, y de allí a implementaciones en la nube, híbridas y multinube. Las organizaciones que dominen la IA van a remontar vuelo, y las que no lo logren quedarán rezagadas. Para aplicar correctamente el aprendizaje automático (ML) para el beneficio del negocio se requiere lo siguiente:

- 1. Entrenamiento con ML:** son los pasos a seguir para construir el modelo de ML, que pueden incluir la generación, la construcción y la adaptación del modelo.
- 2. Inferencia de ML:** consiste en la predicción, las puntuaciones o la aplicación del modelo; este proceso genera los insights para incorporar a un caso de uso de negocio y crea una aplicación empresarial de ML que, en definitiva, genera valor para el cliente.

El entrenamiento con ML y la inferencia de ML no se dan de manera aislada, sino que siempre están conectados por un ciclo. Los modelos generados por el entrenamiento con ML deben ser enviados para el proceso de inferencia de ML y, ya sea de inmediato o más tarde, hay que utilizar las experiencias de los datos en vivo para optimizar mejor el modelo en la siguiente ronda de entrenamiento en ML. La inferencia de ML se integra en el caso de uso empresarial y crea una aplicación que genera valor para el cliente. En el pasado reciente, este ciclo podía durar meses o incluso años, por lo cual uno casi se olvidaba de que alguna vez hubiera existido. Sin embargo, gracias a los avances en los algoritmos de entrenamiento, un hardware potente y motores analíticos escalables, los tiempos de ejecución para cada fase se han reducido drásticamente. Una plataforma hiperconvergente de datos y analítica optimizada con IA puede acelerar considerablemente el camino hacia la IA y obtener de valor de negocio con mayor rapidez.

DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

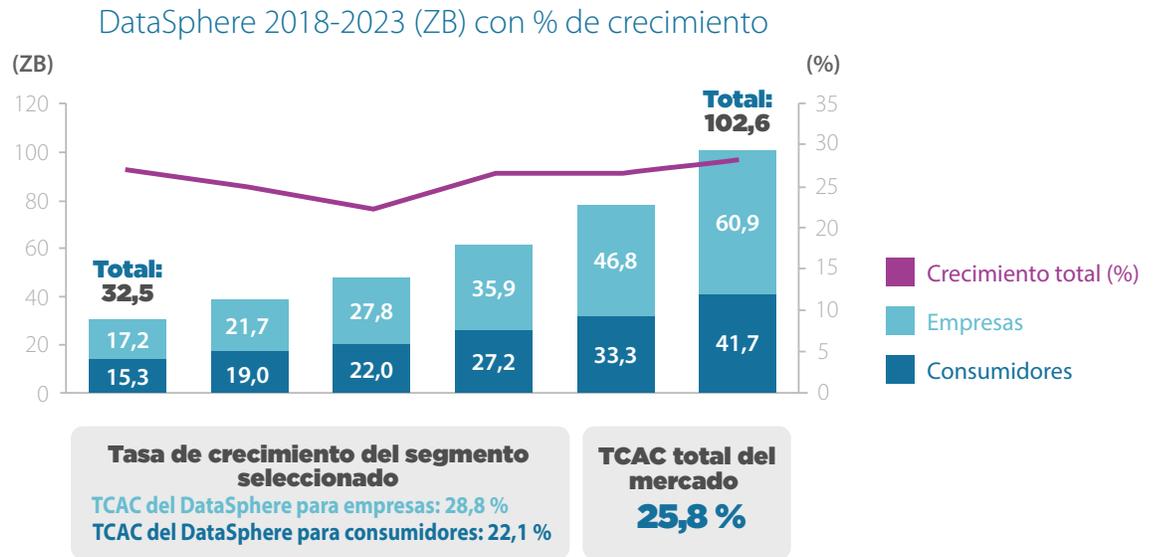


El Global DataSphere se está expandiendo, pero es muy poco lo que sirve para IA

Para que la transformación digital tenga éxito hay que convertir datos en conclusiones útiles, y esa necesidad cada vez mayor de insights potenciados por datos está contribuyendo a un nuevo ciclo de la era de la información. En este sentido, IDC prevé que para 2023 el Global DataSphere (todos los datos creados y consumidos en todo el mundo) alcanzará los 102,6 ZB (ver Figura 1). Todos esos datos tienen el potencial de abrir las puertas a experiencias únicas para el usuario e innumerables oportunidades de nuevos negocios.



Figura 1. Global DataSphere en todo el mundo (102,6 ZB para 2023)



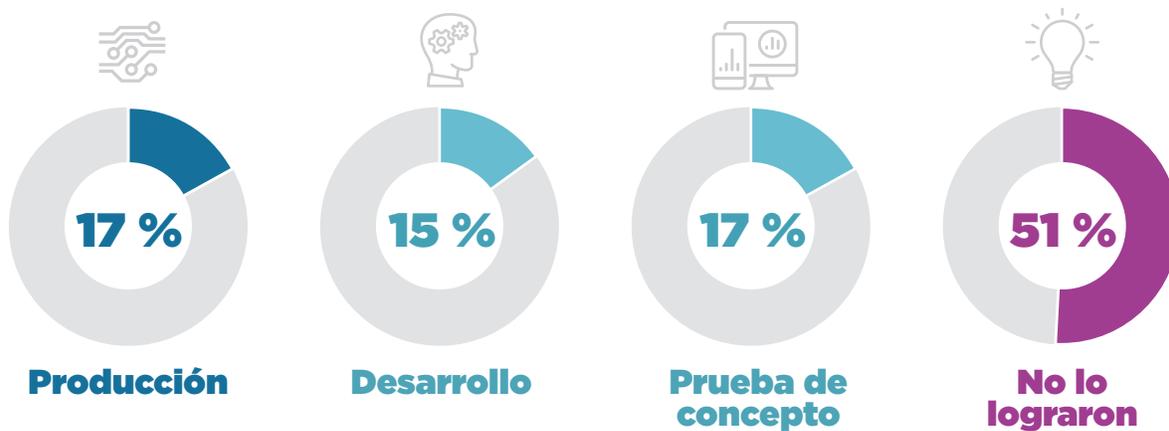
Fuente: IDC, Worldwide Global DataSphere Forecast, 2019–2023:
Consumer Dependence on the Enterprise Widening, n° US44615319

Sin embargo, la explosión en la creación de datos no es el único factor distintivo de la nueva era de los datos. Es importante comprender que tan solo el 27 % de los datos creados serán útiles si están etiquetados. Como si esto fuera poco, solo el 44 % de esos datos están etiquetados, y solo el 21 % de estos son analizados. A partir de allí, solo el 15 % de los datos «analizados» son cargados en los sistemas de IA. Si calculamos todos estos porcentajes en cascada, el resultado es que menos del 1 % del Global DataSphere es usado actualmente por los sistemas de IA; el resto son datos inactivos u oscuros que no se están utilizando para obtener insights ni para tomar decisiones. Y, como la escasez de datos utilizables es tan pronunciada, las empresas están creando datos sintéticos (un repositorio de datos que se generan mediante un programa) para construir los repositorios que se necesitan para entrenar los modelos de ML.

Las tendencias y los desafíos de adoptar la IA

La IA es un verdadero diferenciador competitivo: mejora la agilidad del negocio y acelera la comercialización con productos y servicios nuevos. De acuerdo con la encuesta mundial sobre inteligencia artificial realizada por IDC en mayo de 2019, solo el 17 % de todas las iniciativas de IA están en producción, el 15 % se encuentra en desarrollo y el 17 % están en la etapa de prueba de concepto (ver Figura 2). En cambio, más de la mitad (el 51 %) no llegaron a nada.

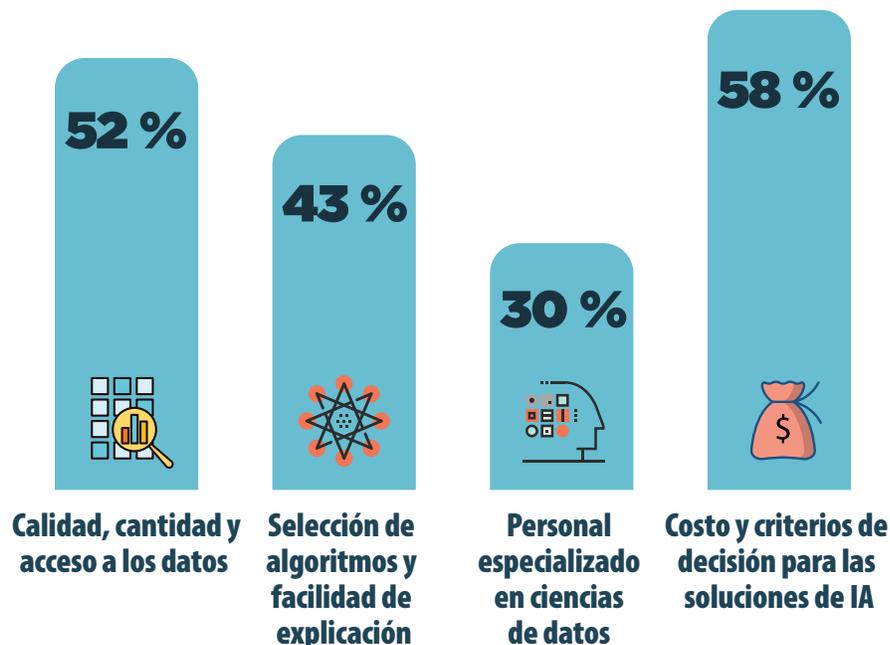
Figura 2. Realidad actual de las implementaciones de IA



Fuente: Global Artificial Intelligence (AI) Survey, IDC, mayo de 2019

Los principales factores que impiden que estas empresas implementen IA son los costos y los distintos criterios de decisión para soluciones de IA, la calidad y el acceso a los datos, la dificultad de los algoritmos y la falta de aptitudes en ciencias de datos (ver Figura 3).

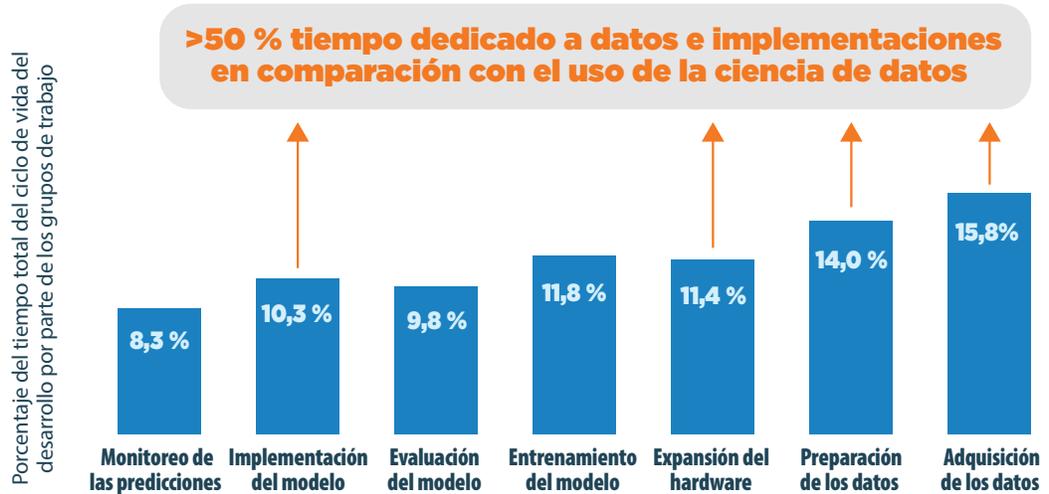
Figura 3. Principales factores que frenan la implementación de IA



Fuente: Global Artificial Intelligence (AI) Survey, IDC, mayo de 2019

En otro estudio de IDC, las empresas indican que dedican más del 50 % del tiempo a la preparación y la implantación de datos, en lugar de contar con una verdadera ciencia de datos (ver Figura 4). La expansión de la infraestructura y del rendimiento inhiben la generación de valor para el negocio.

Figura 4. Las tareas en torno a los datos y la implementación son arduas y lentas



Fuente: IDC, 2019

MLOps: la nueva frontera competitiva

En su afán por afrontar los desafíos vinculados a las implementaciones de IA, las empresas están innovando con la nueva práctica de MLOps (una combinación de aprendizaje automático y operaciones de TI). MLOps consiste en la colaboración y comunicación entre científicos de datos y profesionales de operaciones a lo largo del ciclo de vida completo del aprendizaje automático y del aprendizaje profundo (ML/DL), desde la experimentación hasta la producción. Este enfoque incluye lo siguiente:



Integración y catalogación de datos



AutoML



Soporte para el desfase de datos y para el desfase de concepto



Supervisión del cumplimiento y salvaguardas en la producción



Soporte para subsanar sesgos y transparencia



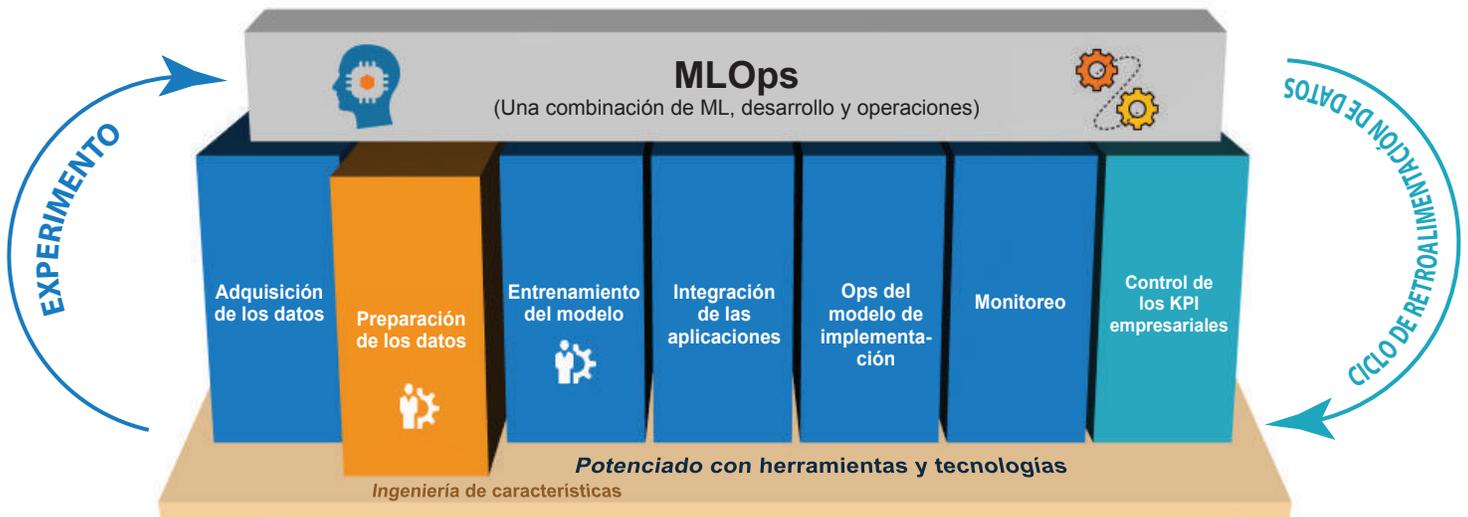
Operacionalización de los modelos



Seguridad y controles de acceso

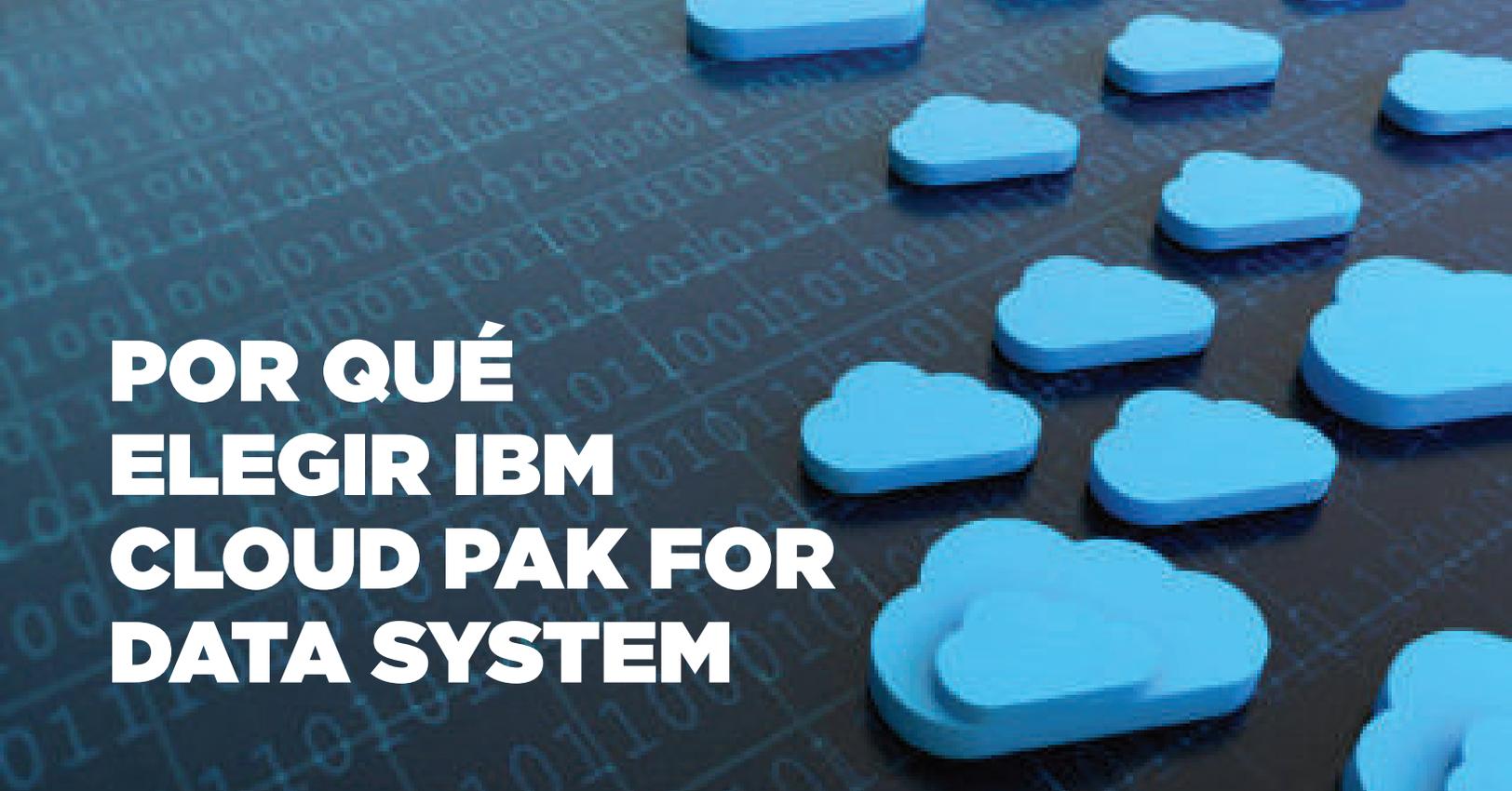
MLOps se basa en poderosas herramientas y tecnologías para ofrecer soporte de contenedores a instalaciones híbridas, multinube y del perímetro, creando una pila integral, elástica y optimizada que sirve para comenzar de a poco y escalar en capacidad y rendimiento, con un desempeño coherente y predecible. Si funciona bien, mantiene los costos bajo control, simplifica la gestión y acelera la obtención de valor (ver Figura 5).

Figura 5. MLOps abarca todo el ciclo de vida de ML/DL



Es la práctica de colaboración entre científicos de datos, analistas de negocio, arquitectos de datos y profesionales de operaciones para ayudar a gestionar el ciclo de vida de ML/DL en producción.

Fuente: IDC, 2019

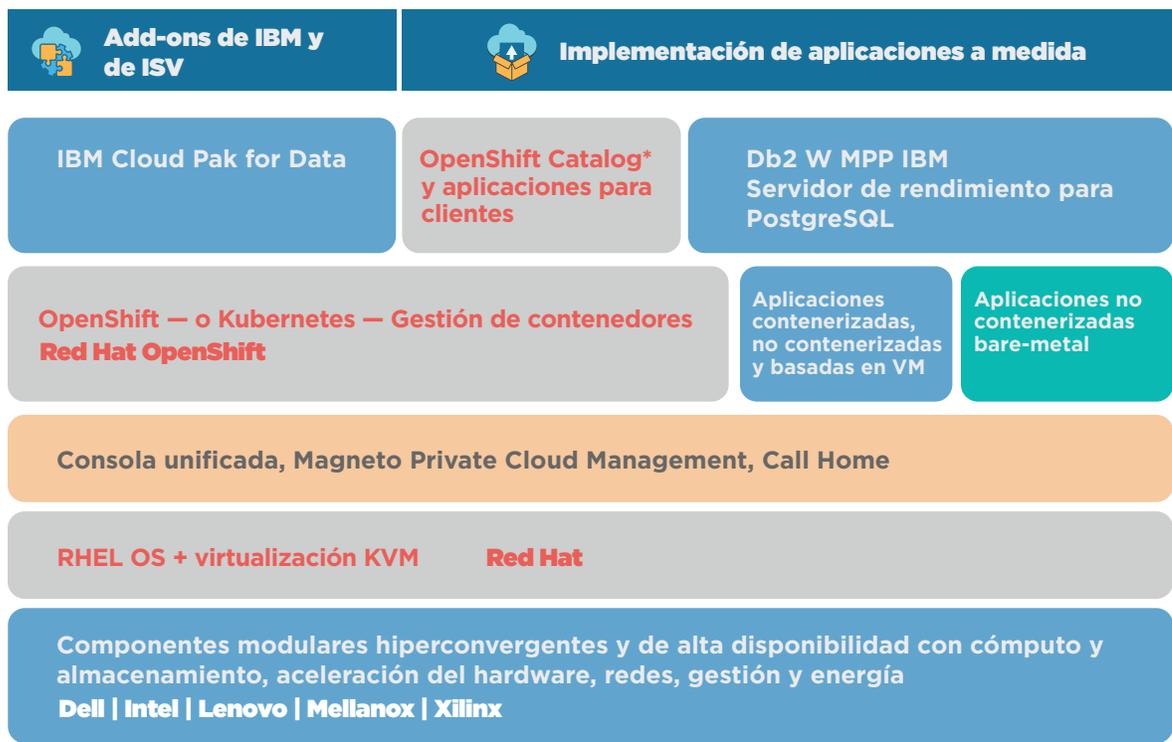


POR QUÉ ELEGIR IBM CLOUD PAK FOR DATA SYSTEM

IBM Cloud Pak for Data System está diseñado para lograr el objetivo de MLOps que consiste en simplificar la gestión del ciclo de vida de la IA y aumentar la colaboración. IBM Cloud Pak for Data System es una plataforma hiperconvergente de datos e IA nativa de la nube que proporciona un entorno preconfigurado, gobernado y seguro para recopilar, organizar y analizar datos (ver Figura 6). La plataforma les brinda a las organizaciones la capacidad de emplear una gran variedad de datos y servicios de IA, y de integrarlos en aplicaciones con el propósito de acelerar la obtención de valor, la generación de datos valiosos y la comercialización.

IBM Cloud Pak for Data System se basa en la plataforma de contenedores Red Hat OpenShift y combina almacenamiento, cómputo, redes y software en nodos plug-and-play. Esta arquitectura hiperconvergente simplifica la gestión del software y hardware, y puede acelerar la implementación en la nube privada en cuestión de horas. Un modelo flexible de pago por uso puede ayudar a las empresas a mantener sus costos bajo control, con la capacidad de escalar horizontalmente el rendimiento de cómputo y la capacidad de almacenamiento.

Figura 6. Arquitectura de IBM Cloud Pak for Data System



* El cliente debe contar con una licencia para plataformas de contenedores

Desarrollado en  **Red Hat**

Con IBM Cloud Pak for Data System, las organizaciones pueden recopilar, organizar y analizar datos para utilizarlos en aplicaciones enriquecidas con IA. IBM Cloud Pak for Data System es una plataforma multinube de datos e IA que ofrece una arquitectura informática para IA con flexibilidad, seguridad y control, más todos los beneficios de la nube sin tener que migrar los datos. La configuración incluye Watson Studio. Watson Machine Learning y Watson Machine Learning Accelerator están disponibles como extensiones.

Las herramientas integrales de ciencias de datos de IBM pueden ayudar a los científicos de datos a:

- Preparar los datos
- Elaborar los modelos de IA de ML/DL
- Entrenar los modelos de IA, ya sea a través de un paradigma interactivo o en grupo
- Implementar y gestionar el ciclo de vida de los modelos

- Habilitar la aceleración de GPU para entrenar los modelos y aprovechar los GPU y las matrices de puertas programables en campo (FPGA) para realizar inferencias
- Escalar a implementaciones en toda la empresa de modelos ML/DL y científicos de datos

Principales capacidades de IBM Cloud Pak for Data System

IBM Cloud Pak for Data System ofrece un enfoque de cómputo, red y almacenamiento modular en hardware estándar. Entre sus capacidades centrales se destacan las siguientes:

- Soporte de Red Hat OpenShift certificado en todos los servicios de IBM Cloud Pak for Data
- Capacidades de control corporativo de código abierto para gestionar riesgos y acelerar la culminación de proyectos de IA basados en código abierto
- Desarrollo automatizado de modelos de IA con soporte de AutoAI
- Ciencia de datos y aprendizaje automático (ML) incorporados
- Analítica de alto rendimiento (potenciada con IBM Performance Server para PostgreSQL, que es 100 % compatible con Netezza) en la configuración «cloud-in-a-box» para aprovechar la modularidad hiperconvergente
- Construcción de aplicaciones visuales, depuración visual casi en tiempo real, y soporte para Red Hat AMQ Streams
- Nuevos aceleradores específicos del sector
- Nuevos servicios llamados «paquetes» que incluyen los permisos de IBM Cloud Pak for Data que se necesitan para ejecutar el servicio
- Nuevo modelo de licencias para IBM Cloud Pak for Data por el cual las empresas pueden comprar licencias de software de IBM en un modelo en la nube alineado con un modelo de suscripción de Red Hat, con el propósito de ofrecer una experiencia de compra uniforme en ambos portafolios de productos
- Servicios extensibles de terceros, como Figure Eight, para ayudar a comentar datos de entrenamiento y fomentar iniciativas de aprendizaje automático

Intel puede acelerar los resultados de IA

Intel ofrece un portafolio innovador y flexible de procesadores y aceleradores que abarcan el *pipeline* de datos completo. Muchos de los marcos de IA y analítica más comunes han sido optimizados para los procesadores escalables Intel Xeon, a fin de potenciar significativamente el rendimiento, y están disponibles como servicios de extensión de software optimizados con acceso directo desde software IBM Cloud Pak for Data System.

Los procesadores, aceleradores y add-ons de software optimizados para cargas de trabajo de Intel Xeon pueden ayudar a acelerar los resultados de IA y el tiempo de acción. Estas tecnologías pueden ayudar a acelerar el desarrollo y la generación de insights con marcos optimizados, además de ayudar a recopilar y organizar datos más rápido, con una plataforma modernizada, segura y de alto rendimiento que protege los datos.

Los SSD de Intel Data Center que utilizan la interfaz NVMe forman parte de la solución IBM Cloud Pak for Data y ofrecen el proceso y la baja latencia constante que se requiere para entregar soporte a aplicaciones tales como la analítica. La plataforma de contenedores Red Hat OpenShift constituye la base del software IBM Cloud Pak for Data y saca partido de la estrecha colaboración entre Intel y Red Hat, con inversiones en co-ingeniería y optimizaciones, utilizando bibliotecas y herramientas de Intel para garantizar que el software pueda beneficiarse con tecnologías mejoradas de hardware.

Adaptable a las cambiantes necesidades de negocio

IBM Cloud Pak for Data System está diseñado como «plug-and-play» y también para ofrecer capacidades «plug-and-grow», lo que permite que los nodos de cómputo y almacenamiento en la infraestructura física puedan ser agregados, reconocidos y aprovisionados para ayudar a responder a las cambiantes necesidades de negocio. La virtualización de datos incorporada permite el acceso a nuevas fuentes de datos a través de una única consola unificada, que elimina la necesidad de trasladar datos y está diseñada para ofrecer una experiencia sin altibajos para el usuario de datos, además de capacidades de IA.

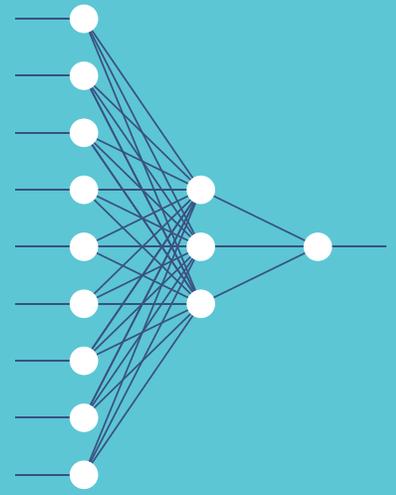
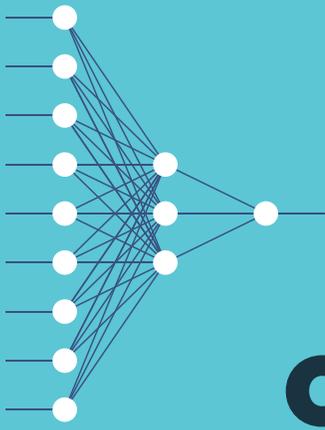


DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

Algunos de los principales inhibidores de la adopción de la IA son las expectativas de negocio poco realistas en torno a ella y la falta de aptitudes en ciencias de datos. IDC recomienda que IBM se asocie con algunos de los tantos integradores de sistemas, incluido los nuevos proveedores de servicios profesionales centrados en IA, para simplificar la experiencia integral de desarrollar, ejecutar e implementar IA para las empresas a nivel mundial.

Las aplicaciones actuales de IA estarán presentes en cada aspecto de nuestras vidas, incluidos los sectores de transporte, finanzas, comercio minorista, salud, fabricación inteligente, educación y servicios. Las tecnologías de IA serán la vanguardia de los automóviles conectados digitalmente, de la fabricación inteligente y del reconocimiento de imágenes médicas. Para sustentar la inferencia en el perímetro, las limitaciones de espacio y entornos casi siempre muy desfavorables, IBM podría tener en cuenta servicios y productos reforzados que integren funciones de tecnología operativa y tecnología del cliente. La eficiencia inherente de la arquitectura HCI, con una combinación de cómputo, almacenamiento y red en cada nodo, podría brindarle a IBM la capacidad de reducirse, además de cumplir con requisitos de inferencia del perímetro y otros entornos reducidos. Asimismo, para garantizar que la oferta sea eficiente en potencia y rendimiento para entregar soporte a una variedad de requisitos en cuanto a cargas de trabajo, IBM podría buscar unir piezas heterogéneas de poder de cómputo, incorporando aceleradores discretos como FPGA, GPU, ASIC y ASSP.

IDC felicita a IBM por ofrecer un modelo de licenciamiento por suscripción y en la nube para el software, y un modelo de capacidad flexible de pago por uso. A medida que las tecnologías de IA maduren y las organizaciones ganen confianza con la IA gracias a un esquema de precios basados en los resultados, que les permita pagar por ellos y no por la tecnología, IBM podría considerar la posibilidad de ofrecer modelos de licenciamiento basados en resultados.



CONCLUSIÓN

Todas las empresas desean ser más ágiles y acelerar la comercialización de sus productos, por lo cual pueden verse tentadas a volcarse de lleno a las iniciativas de IA. Pero los beneficios de la IA no se producen por arte de magia: son el resultado de una planificación estratégica y de un compromiso constante hacia la gestión de los datos.

Recuerde: los datos constituyen los cimientos de IA, y cada paso del ciclo de vida de la IA es esencial. No se puede progresar con IA o ML sin datos, por lo cual debe asegurarse de comprender y gestionar el ciclo de vida de esos datos. Cuando sus datos están bien gestionados, la IA puede transformar radicalmente las capacidades y posibilidades de una organización.

Pero ¿cómo pueden las organizaciones mejorar la gestión de datos e implementar iniciativas de IA cuando hay tan pocos científicos de datos que puedan ayudar? Ante la falta actual de talentos en ciencias de datos, nuestro consejo es que las empresas intenten preparar datos por autoservicio y basada en IA, así como explorar la ingeniería de características automatizada o asistida para que los equipos existentes puedan comenzar a utilizar el poder de la ciencia de datos hoy. Estas aplicaciones pueden recopilar los datos solos o integrarlos sin inconvenientes en los sistemas de datos existentes. Contar con los datos correctos es esencial para la generación de características. Esta «ingeniería de características» consiste en crear y seleccionar las características y los atributos que se han de utilizar en un modelo predictivo. Además, es fundamental adoptar la práctica y la disciplina de colaboración entre ingenieros de datos, arquitectos de datos, científicos de datos, desarrolladores de aplicaciones de IA y perfiles de MLOps.

IA está surgiendo como un diferenciador clave del negocio, que se ejecuta en cualquier lugar desde el perímetro hasta el núcleo y de allí hasta la nube. Si aprovecha el poder de una solución integrada, escalable y optimizada con IA, podrá optimizar flujos de trabajo para sus equipos, facilitar el acceso a los datos y ayudar a escalar y garantizar un rendimiento constante, además del desarrollo orientado a los microservicios, de una manera segura y gobernada. Con una solución integral que sea abierta, interoperativa y estándar (lo que permite la fácil portabilidad de iniciativas de IA), su empresa podrá sacar partido de todo el potencial de la IA.

Mensaje del patrocinador

Si desea más información acerca de IBM Cloud Pak for Data System, con detalles y beneficios de los productos, visite <https://www.ibm.com/products/cloud-pak-for-data/system>

Descargue una versión de prueba gratuita durante 7 días en <https://www.ibm.com/account/reg/us-en/signup?formid=urx-34120>.

Acerca de IDC

International Data Corporation (IDC) es el principal proveedor global de inteligencia de mercado, servicios de consultoría y eventos para los mercados de tecnología de la información, telecomunicaciones y tecnología del consumidor. IDC ayuda a profesionales de TI, ejecutivos de negocio y a la comunidad de inversores a tomar decisiones de compra de tecnología y estrategia de negocio basadas en hechos. Con más de 1100 analistas, IDC ofrece experiencia y conocimientos globales, regionales y locales sobre oportunidades y tendencias de tecnología y del sector en más de 110 países en todo el mundo. Hace 50 años que IDC proporciona conocimientos estratégicos para ayudar a sus clientes a alcanzar sus objetivos clave de negocio. IDC es una subsidiaria de IDG, la empresa líder de medios tecnológicos, investigación y eventos del mundo.



Casa matriz

5 Speen Street
Framingham, MA 01701
EE. UU.
+1-508-872-8200
Twitter: @IDC
idc-community.com
www.idc.com

Aviso de copyright

Publicación externa de información o datos relacionados con IDC: toda información de IDC que se use en publicidad, comunicados de prensa o material promocional requiere la aprobación previa por escrito del correspondiente vicepresidente o gerente de país de IDC. Toda solicitud debe venir acompañada de un borrador del documento propuesto. IDC se reserva el derecho de negar la aprobación para uso externo por cualquier motivo.

Copyright 2020 IDC. Prohibida su reproducción sin autorización escrita

