



# **Acelere el camino hacia la IA con**

**una plataforma hiperconvergente de  
datos y analítica**

Patrocinado por IBM e Intel

Ritu Jyoti

Febrero de 2020



# INTRODUCCIÓN Y DESCRIPCIÓN GENERAL

De aquí a 2024, con la hipervelocidad de los cambios operativos y las reacciones del mercado, las empresas impulsadas por inteligencia artificial (IA) responderán a los 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 información crítica, experiencias más enriquecedoras e inmersivas, y mejores resultados de negocio.

IDC prevé que el gasto global en IA alcanzará los 97 900 millones de dólares antes de 2023, impulsado mayormente por despliegues en la banca, el comercio minorista y la fabricación. Pero la adopción de la IA ha sido lenta. Los principales usos de la IA en la actualidad son los agentes de atención al cliente automatizados, la automatización de la TI, la recomendación de procesos de venta y la automatización, pero estamos seguros de 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 elemento diferenciador, y la nueva norma serán los servicios que se ejecuten desde el perímetro hacia el núcleo, a la nube, despliegues híbridos y multinube. Las organizaciones que dominen la IA emprenderán el vuelo, y las que no lo logren quedarán rezagadas. Para aplicar correctamente el machine learning (ML) para el beneficio del negocio se requiere lo siguiente:

- 1. Adiestramiento de 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 el modelo de servicio, y genera la información que hay que incorporar a un caso de uso de negocio y crea una aplicación empresarial de ML que, en definitiva, genera valor para el cliente.

El adiestramiento e inferencia de ML no se dan de manera aislada, sino que siempre están conectadas por un ciclo. Los modelos generados por el adiestramiento de ML deben ser enviados a la 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 adiestramiento de ML. La inferencia de ML está integrada 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, ahora, gracias a los avances en los algoritmos de adiestramiento, 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 mediante IA puede acelerar considerablemente el camino hacia la IA y obtener el valor de negocio con mayor rapidez.

## DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN

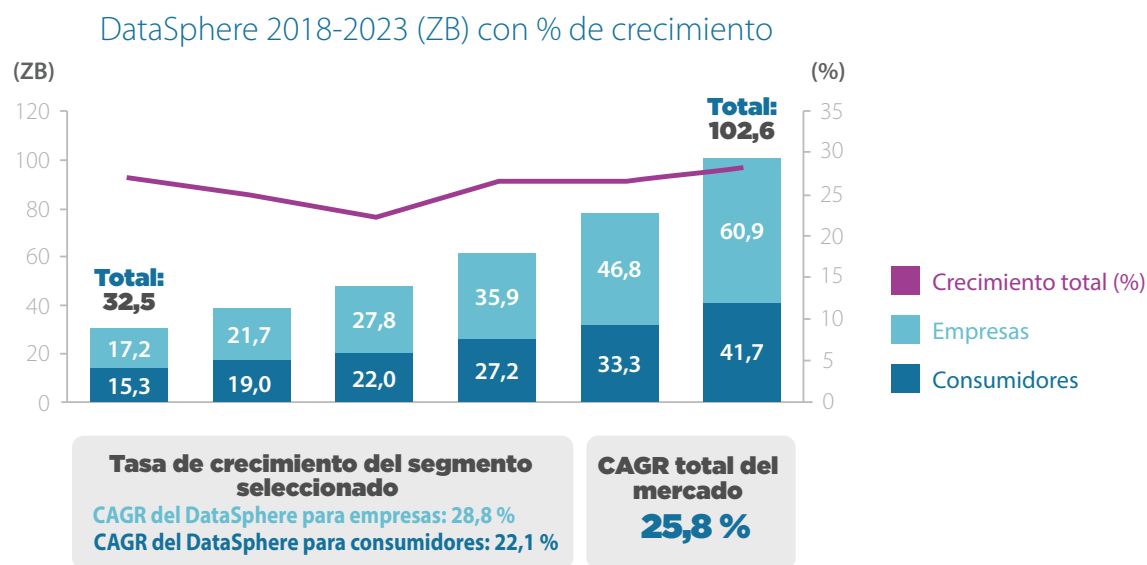


## El Global DataSphere se está expandiendo, pero es muy poco lo que sirve para la IA

Para que la transformación digital tenga éxito hay que convertir los datos en información, y esa necesidad cada vez mayor de información potenciada por datos está contribuyendo a una nueva era de los datos. 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 (véase la 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)



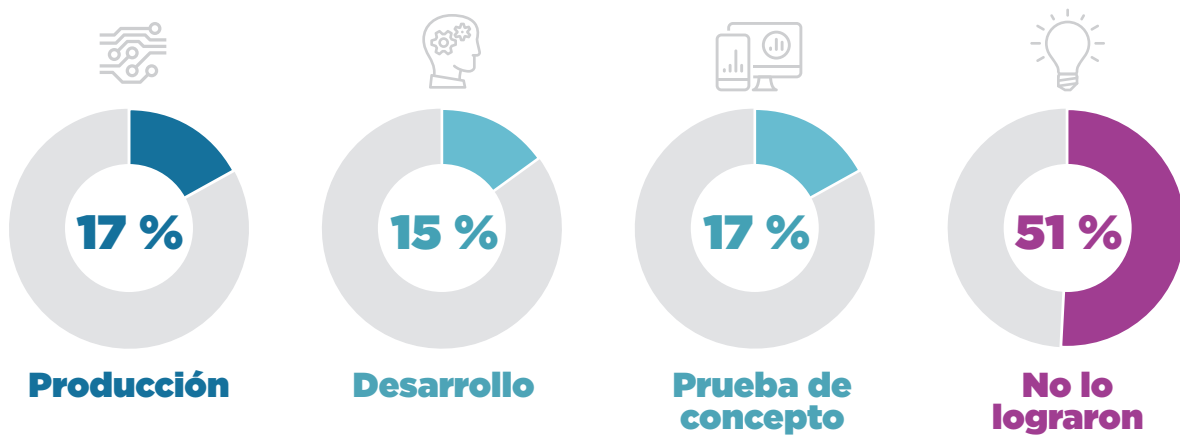
Fuente: IDC, Worldwide Global DataSphere Forecast, 2019–2023: Consumer Dependence on the Enterprise Widening, #US44615319

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. Por si esto fuera poco, solo el 44 % de esos datos estarán etiquetados, y solo el 21 % de los datos etiquetados son analizados. A partir de ahí, solo el 15 % de los datos «analizados» se suministran a los sistemas de IA. Si calculamos todos estos porcentajes en cascada, el resultado es que menos del 1 % del DataSphere global es utilizado actualmente por sistemas de IA; el resto son datos inactivos u oscuros que no se están utilizando para obtener información 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 adiestrar los modelos de ML.

## Tendencias y desafíos en la adopción de IA

La IA es un diferenciador realmente competitivo: mejora la agilidad del negocio y acelera la comercialización con productos y servicios nuevos. De acuerdo con la encuesta de IDC: *Global Artificial Intelligence (AI)* realizada 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 % está en la fase de prueba de concepto (véase la figura 2). En cambio, más de la mitad (el 51 %) no lo lograron.

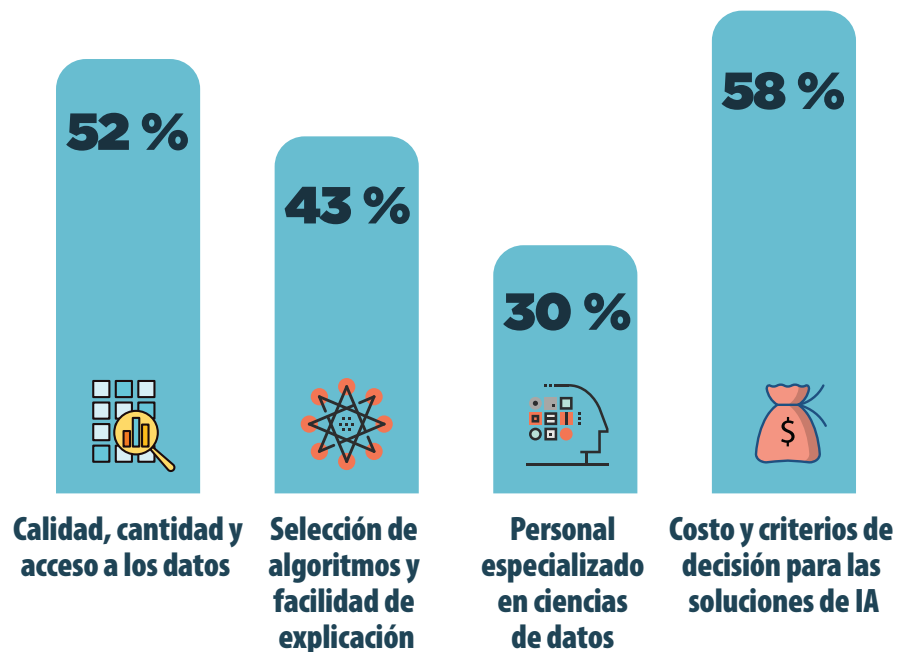
**Figura 2.** Realidad actual de los despliegues de IA



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

Los principales factores que impiden que estas empresas implementen IA son los costes 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 (véase la figura 3).

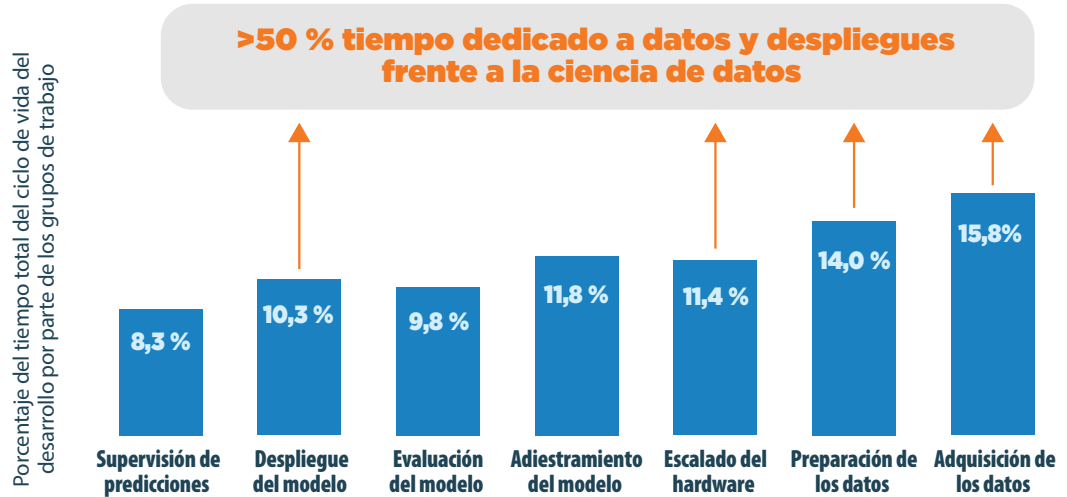
**Figura 3.** Principales factores que frenan los despliegues de IA



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 el despliegue de datos, en lugar de contar con una verdadera ciencia de datos (véase la figura 4). El incremento de infraestructura y rendimiento inhiben la generación de valor para el negocio.

**Figura 4.** Las tareas en torno a los datos y el despliegue son arduas y lentas



Fuente: IDC, 2019

## MLOps: la nueva frontera competitiva

En su afán por afrontar los desafíos vinculados a los despliegues de IA, las empresas están innovando con la nueva práctica de MLOps (una combinación de «machine learning» 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 machine learning y del deep learning (ML/DP), desde la experimentación hasta la producción. Este enfoque incluye lo siguiente:



Integración y catalogación de datos



AutoML



Desfase de datos y soporte para el desfase de concepto



Supervisión del cumplimiento normativo y salvaguardas en la producción



Soporte para subsanar sesgos y transparencia



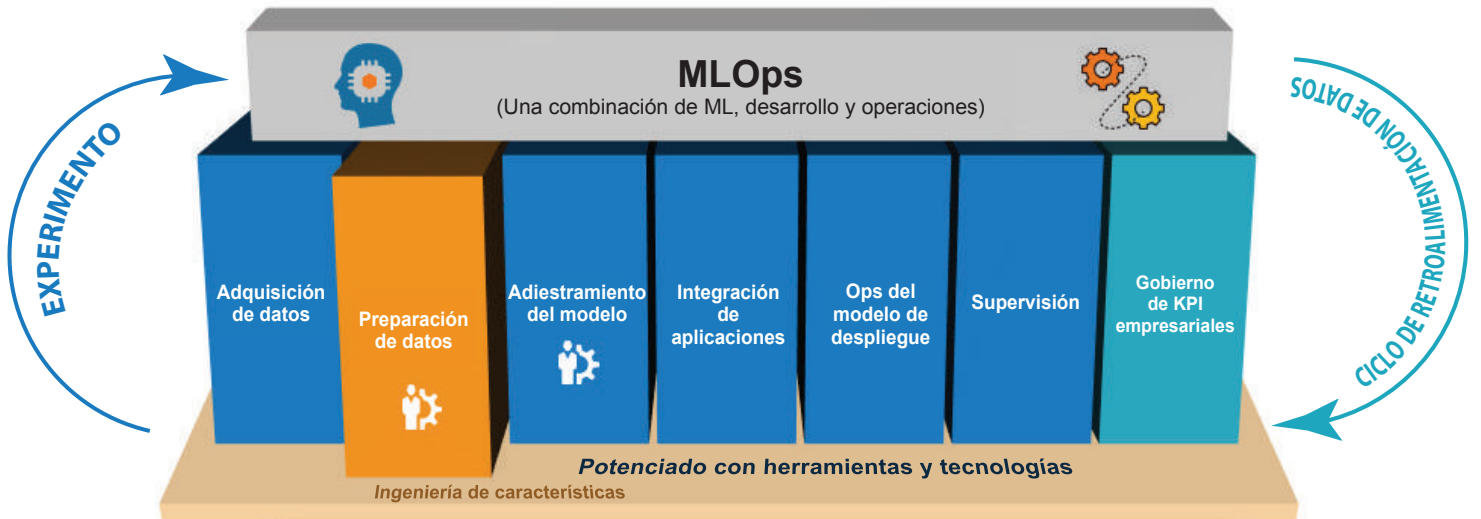
Operacionalización de modelos



Seguridad y controles de acceso

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



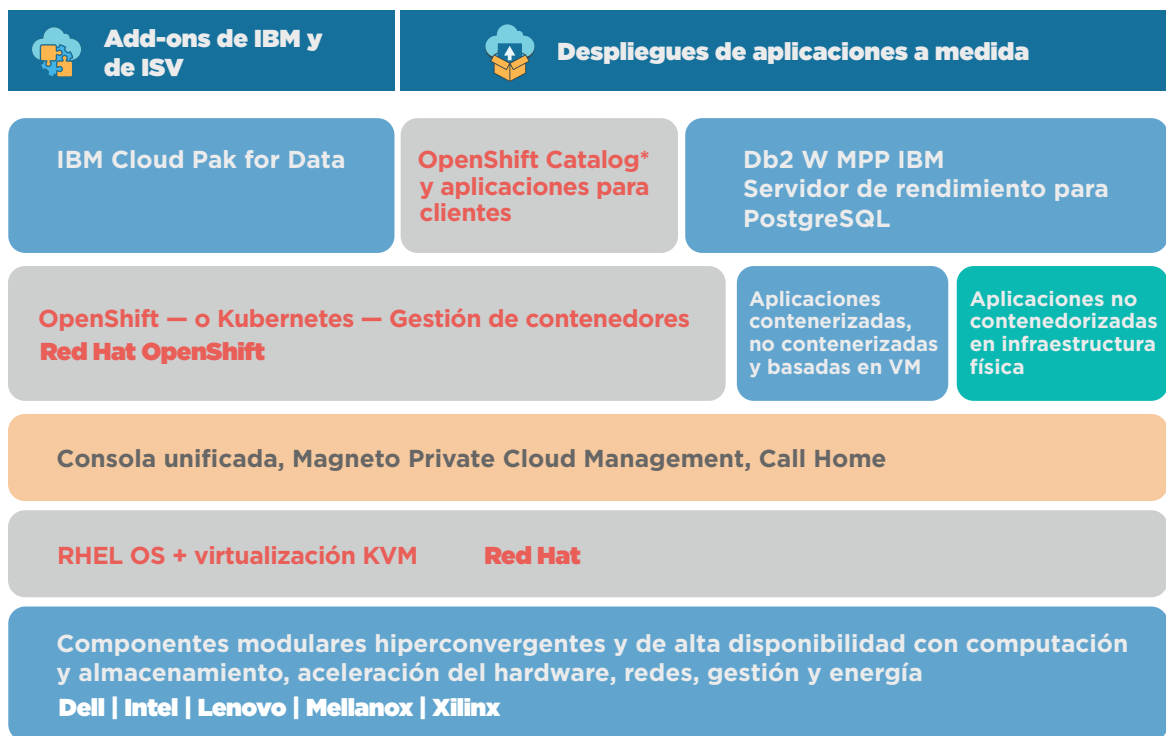
# POR QUÉ ELEGIR IBM CLOUD PAK FOR DATA SYSTEM

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 (véase la 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, computación, redes y *software* en nodos *plug-and-play*. Esta arquitectura hiperconvergente simplifica la gestión del *software* y el *hardware*, y puede acelerar el despliegue en la nube privada en cuestión de horas. Un modelo flexible de pago por uso puede ayudar a las empresas a mantener sus costes bajo control, con la capacidad de escalar horizontalmente el rendimiento de de la computación 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

Built on  **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 constituye una arquitectura informática para IA que ofrece flexibilidad, seguridad y control, junto con todos los beneficios de la nube sin necesidad de migrar 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 datos
- Elaborar modelos de IA de ML/DL
- Adiestrar modelos de IA, ya sea a través de un paradigma interactivo o por lotes
- Desplegar y gestionar el ciclo de vida de los modelos

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

## Las principales capacidades de IBM Cloud Pak for Data System

IBM Cloud Pak for Data System ofrece un enfoque modular en cuanto a computación, red y almacenamiento 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 gobierno de código abierto para gestionar riesgos y acelerar la entrega de proyectos de IA basados en código abierto
- Desarrollo automatizado de modelos de IA con soporte de AutoAI
- Ciencia de datos y machine learning incorporados
- Analítica de alto rendimiento (potenciada por 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 compatibilidad con Red Hat AMQ Streams
- Nuevos aceleradores específicos del sector
- Nuevos servicios denominados «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 para *software* de IBM en un modelo centrado en la nube alineado con un modelo de suscripción de Red Hat, con el propósito de ofrecer una experiencia de compra uniforme en ambos catálogos de productos
- Servicios extensibles de terceros, como Figure Eight, para ayudar a comentar datos de adiestramiento y fomentar iniciativas de machine learning

## Intel puede acelerar los resultados de IA

Intel ofrece un catálogo innovador y flexible de procesadores y aceleradores que abarcan el flujo completo de los datos. 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 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 las medidas que se tomen. Estas tecnologías pueden ayudar a acelerar el desarrollo y la generación de información con marcos optimizados, además de ayudar a recopilar y organizar datos de forma más rápida, con una plataforma modernizada, segura y de alto rendimiento que protege los datos.

Las 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 dar soporte a aplicaciones tales como 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 medida que cambian las 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 computación y almacenamiento en 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.

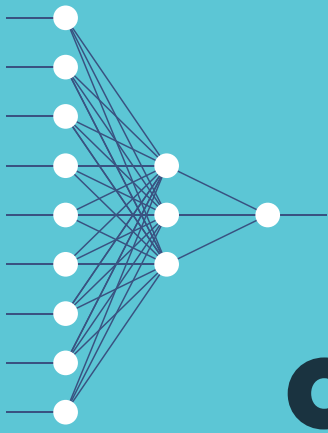


# DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES

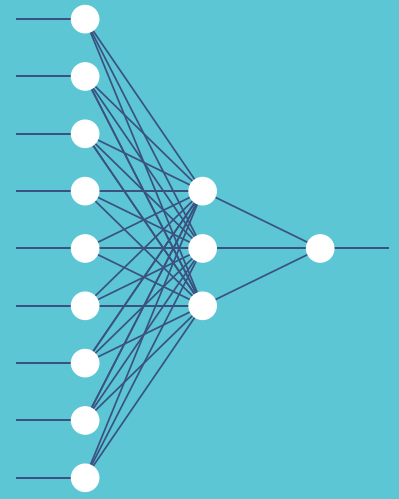
Algunos de los principales inhibidores de la adopción de IA son las expectativas poco realistas en torno a la IA y la falta de aptitudes en ciencias de datos. IDC recomienda que IBM se asocie con algunos de los muchos integradores de sistemas, incluidos los nuevos proveedores de servicios profesionales centrados en IA, para simplificar la experiencia integral de construir, ejecutar y desplegar 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 estarán al frente 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 robustos, IBM podría tener en cuenta servicios y productos robustecidos que integren funciones de tecnología operativa y tecnología del cliente. La eficiencia inherente de la arquitectura HCI, con computación/almacenamiento/red combinados en cada nodo, podría brindarle a IBM la capacidad de reducirse, además de cumplir con requisitos de inferencia del perímetro y otros entornos con espacio limitado. Asimismo, para garantizar que la oferta sea eficiente en potencia y rendimiento para dar soporte a una variedad de requisitos en cuanto a cargas de trabajo, IBM podría buscar unir piezas heterogéneas de poder de computación, incorporando aceleradores discretos como FPGA, GPU, ASIC y ASSP.

IDC felicita a IBM por ofrecer un modelo de licencias basado en suscripciones y centrado 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 estos y no por la tecnología, IBM podría considerar la posibilidad de ofrecer modelos de licencias 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 en las iniciativas de IA. Pero los beneficios de 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 la 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 que debe 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 y desplegar iniciativas de IA cuando hay tan pocos científicos de datos que puedan ayudar? Ante la actual falta de talentos en ciencias de datos, nuestro consejo es que las empresas intenten preparar datos de autoservicio y basados en IA, además de ingeniería de características automatizada/asistida, para que los equipos existentes puedan comenzar a utilizar el poder de la ciencia de datos en la actualidad. 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 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.

La IA está surgiendo como un diferenciador clave de negocio, que se ejecuta en cualquier lugar desde el perímetro hasta el núcleo y hasta la nube. Si aprovecha el poder de una solución integrada, escalable y optimizada por 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, inteoperativa 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 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. Está prohibida su reproducción sin permiso escrito

