

Acelere la adopción de la inteligencia artificial en el sector de los servicios financieros



La implementación mundial de las tecnologías de la IA ha alcanzado niveles sin precedentes:

- ▶ El 94 % de los líderes empresariales considera que la IA es fundamental para tener éxito en los próximos cinco años².
- ▶ El 79 % de las empresas implementa tres o más tipos de aplicaciones de IA².
- ▶ El 76 % de los líderes planea aumentar sus inversiones en esta tecnología².

Las aplicaciones inteligentes de servicios financieros respaldan el éxito empresarial

Los modelos de inteligencia artificial (IA) y aprendizaje automático (ML) utilizan grandes cantidades de datos para brindar información valiosa, automatizar tareas y mejorar las funciones empresariales principales. Se trata de tecnologías que pueden transformar todos los aspectos del sector de los servicios financieros, desde los clientes y los empleados hasta el desarrollo y las operaciones. En la actualidad, las empresas de este sector usan los modelos de IA/ML para desarrollar aplicaciones de nube inteligentes que proporcionan resultados medibles, como un aumento en la satisfacción de los clientes, ofertas de servicios diversificadas, una mayor automatización empresarial y de la TI y un aumento de la eficiencia y la productividad del personal. De hecho, el 36 % informa que las tecnologías de IA/ML reducen en más del 10 % sus costos anuales¹.

Hoy en día, muchas empresas de servicios financieros implementan modelos de IA/ML en las soluciones de las unidades o los departamentos para aumentar la cantidad de actividades que realizan los miembros del personal y mejorarlas. Por ejemplo, los algoritmos de ML detectan transacciones y patrones de gastos inusuales que podrían pasar desapercibidos para los analistas humanos. Luego los señalan para que los equipos de prevención de fraude los investiguen. Al mismo tiempo, las tecnologías de IA/ML analizan la actividad de las cuentas para identificar patrones sospechosos y reconocer vínculos entre cuentas que aparentemente no tienen relación y que son parte de esquemas complejos de lavado de dinero. Los chatbots impulsados por la IA responden preguntas comunes relacionadas con el soporte de manera rápida y precisa, e incluso aprenden de las interacciones previas. De este modo mejoran las experiencias del cliente y permiten que el personal se centre en los problemas más complejos. Además, si las instituciones financieras aplican algoritmos nuevos de ML a las tecnologías clásicas de reconocimiento óptico de caracteres (OCR), podrán optimizar la precisión de los documentos analizados y digitalizados que forman parte del proceso know your customer (KYC, conozca a su cliente).

No obstante, diseñar aplicaciones inteligentes e implementar operaciones de ML (MLOps) en la producción puede resultar difícil. Las empresas de servicios financieros deben superar varios desafíos para prestar servicios innovadores basados en modelos de IA/ML:

- ▶ Debido a que existe una cantidad limitada de especialistas en IA/ML, es difícil encontrar y conservar ingenieros y analistas de datos, ingenieros de ML, desarrolladores de software y otros miembros del personal capacitados en estos temas.
- ▶ La falta de conexiones y colaboración entre los especialistas mencionados ralentiza los ciclos de vida del modelo y los flujos de trabajo de IA/ML.
- ▶ Todas las etapas de este flujo de trabajo (la preparación y la gestión de los datos, el entrenamiento y el ajuste de los modelos, y la generación de inferencias) requieren contar con infraestructura costosa que puede ser difícil implementar y utilizar como autoservicio, con eficiencia y de forma automática

 facebook.com/redhatinc

 [@RedHatLA](https://twitter.com/RedHatLA)

[@RedHatIberia](https://twitter.com/RedHatIberia)

 linkedin.com/company/red-hat

1 NVIDIA. "State of AI in financial services: 2023 trends", 2023

2 Deloitte. "State of AI in the enterprise, 5th Edition", octubre de 2022.



Casos prácticos principales de la IA en los servicios financieros

Las empresas de servicios financieros utilizan la IA y el ML con éxito para una variedad de casos prácticos¹:

- ▶ Procesar el lenguaje natural y los modelos de lenguaje de gran tamaño.
- ▶ Implementar sistemas de recomendación y de next-best action (siguiente mejor acción).
- ▶ Optimizar la cartera de productos.
- ▶ Detectar fraudes en las transacciones y los pagos.
- ▶ Generar iniciativas en contra del lavado de dinero y a favor del proceso KYC.
- ▶ Implementar la negociación algorítmica.
- ▶ Implementar sistemas de IA conversacional.
- ▶ Optimizar el marketing.
- ▶ Analizar los riesgos.

- ▶ Los procesos de entrenamiento de los modelos de IA/ML deben cumplir con las normas de control y soberanía de los datos que limitan las regiones o departamentos dentro de una institución en donde se podrán compartir.
- ▶ Las soluciones y los canales de IA/ML son más complejos que las implementaciones de aplicaciones estándares. Deben respaldar los procesos intensivos de desarrollo, entrenamiento y generación de inferencias del modelo; la integración y la implementación sencillas con aplicaciones inteligentes; y la capacidad de supervisar, actualizar y retener modelos en función de los comportamientos observados.

Supere los desafíos de la IA y el ML con tecnologías de nube híbrida, contenedores y Kubernetes

Las aplicaciones inteligentes basadas en IA/ML requieren herramientas y prácticas recomendadas modernas diseñadas en la nube para gestionar la complejidad del desarrollo y la implementación. Las tecnologías de contenedores y Kubernetes ofrecen agilidad de implementación, funciones de gestión y capacidad de ajuste para distribuir y gestionar esas aplicaciones. Los contenedores son unidades de software ligeras e independientes que empaquetan aplicaciones y dependencias, como los tiempos de ejecución, las bibliotecas, las herramientas del sistema y la configuración, en imágenes de distribución sencilla. Kubernetes es una plataforma open source de organización en contenedores que crea, implementa, ajusta y gestiona las instancias de estos en el entorno de manera automática.

Las plataformas de organización en contenedores basadas en esta tecnología ofrecen varias ventajas como base para las soluciones de IA/ML. Las funciones de automatización y autoservicio le permiten preparar los entornos de MLOps según se solicite para agilizar y simplificar el desarrollo, la evaluación y la implementación del modelo de IA/ML. Debido a que los contenedores son portátiles, puede usar los modelos de manera uniforme en los entornos de infraestructura sin cambios, ya sea que estos son físicos, virtualizados o de las nubes privada, pública e híbrida. Kubernetes ajusta las cargas de trabajo de los contenedores de manera automática para garantizar la disponibilidad de las aplicaciones y asigna los recursos únicamente a aquellas que los necesiten. Asimismo, ya que es una plataforma común de tecnología, le permite integrar elementos desde un ecosistema sólido de proveedores comerciales y de tecnología de open source en su solución de IA/ML con menos esfuerzo.

Sin embargo, para poder obtener una solución efectiva con esta tecnología, no solo se requieren las operaciones estándares de Kubernetes, sino que también se deben utilizar las plataformas de aplicaciones modernas para ampliarlas con herramientas avanzadas y mejores funciones. Las herramientas de integración e implementación continuas, como Tekton y Jenkins, le permiten diseñar, probar, empaquetar, actualizar e implementar rápidamente los modelos de IA/ML. Con las herramientas de distribución continua de GitOps, como ArgoCD, puede definir y automatizar las implementaciones de aplicaciones complejas como código. Los servicios de supervisión estandarizados y las interfaces de programación de aplicaciones (API) añaden información de todas las partes del modelo en una única ubicación para que pueda medir la precisión, detectar el sesgo e iniciar actualizaciones o reentrenamientos. La integración de los contenedores y las aplicaciones tradicionales que suelen ejecutarse en máquinas virtuales (VM) le permiten incorporar las herramientas actuales a su solución de IA/ML. Además, las conexiones de autoservicio a un amplio rango de almacenes y fuentes de datos inmediatas compatibles con la interfaz de almacenamiento de contenedores (CSI) simplifican y mejoran el entrenamiento del modelo.

Desarrolle e implemente aplicaciones inteligentes en un entorno unificado

Las tecnologías de Red Hat® se combinan para crear una base de MLOps unificada y flexible que respalda todo el ciclo de vida de IA/ML, desde el desarrollo y el entrenamiento del modelo hasta la integración y la implementación de aplicaciones inteligentes. Esta solución brinda las herramientas necesarias para diseñar e implementar aplicaciones innovadoras de manera optimizada y uniforme en todos los tipos de infraestructura, lo cual incluye el hardware físico, las máquinas virtuales y las nubes privada, pública e híbrida. La gran selección de productos de partners certificados y elementos open source compatibles le permiten personalizar el entorno en función de las necesidades de su empresa.



Las empresas de servicios financieros ejecutan sus cargas de trabajo de IA/ML en varios entornos:

- ▶ El 44% utiliza entornos de nube híbrida¹.
- ▶ El 32% solo utiliza entornos de nube pública¹.
- ▶ El 16% solo utiliza centros de datos locales¹.
- ▶ El 5% utiliza entornos del extremo de la red¹.
- ▶ El 4% utiliza entornos de nube privada¹.



Figura 1. Red Hat combina tecnologías importantes en soluciones unificadas para lograr implementaciones de MLOps uniformes y estandarizadas.



La tecnología de open source y la IA y el ML

En todo el mundo, los investigadores y los desarrolladores utilizan un modelo de desarrollo open source para crear muchas de las tecnologías de IA/ML más avanzadas.

Como la empresa open source más grande del mundo, en Red Hat creemos que los modelos de desarrollo abierto permiten crear tecnologías más estables, innovadoras y centradas en la seguridad.

Colaboramos en proyectos de la comunidad y protegemos las licencias open source para seguir desarrollando sistemas de software que superen los desafíos más complejos de nuestros clientes.

[Obtenga más información](#) sobre nuestro compromiso con el open source.

Cada capa de la solución lleva a cabo una función importante para el desarrollo, la implementación y la gestión de los modelos de IA/ML y las aplicaciones inteligentes.

- ▶ La capa de **base de software** incluye el sistema operativo y las herramientas de organización en contenedores y es la base uniforme, estable y centrada en la seguridad para toda la solución de IA/ML. Las funciones de automatización y de [DevOps](#) integradas, como la implementación de autoservicio, junto con un gran conjunto de herramientas, lenguajes y tiempos de ejecución, le permiten desarrollar y mantener con rapidez los modelos y aplicaciones de IA/ML innovadores, altamente distribuidos y creados en la nube.
- ▶ La capa de **gestión de las aplicaciones** incluye herramientas para implementar y gestionar aplicaciones y servicios de la nube en entornos de nube híbrida. Las funciones de supervisión y cumplimiento de políticas garantizan que se ejecuten de manera uniforme y eficiente.
- ▶ La capa de **gestión de los datos** consta de herramientas de transmisión de datos centradas en la seguridad y con capacidad de ajuste y almacenamiento estructurado y no estructurado para entrenar y almacenar los modelos de IA/ML. El almacenamiento con gran capacidad de ajuste le permite entrenar los modelos más grandes y mantener tasas de precisión altas.
- ▶ Las herramientas y las tecnologías de **contenido y organización** le permiten gestionar el entorno y los flujos de trabajo de MLOps. Los registros de contenedores y los marcos y los flujos de trabajo de integración e implementación continuas garantizan que los procesos de diseño e implementación de las aplicaciones sean uniformes y replicables en toda la infraestructura.
- ▶ La capa de **seguridad y control** abarca tecnologías para prevenir los accesos no autorizados a las cargas de trabajo de entrenamiento y de inferencias de IA/ML y protegerse de ellos. Al aumentar la seguridad entre los centros de datos y las regiones, se protege la información confidencial en tránsito.
- ▶ La capa de las tecnologías de **inteligencia artificial y aprendizaje automático** incluye herramientas y servicios certificados para desarrollar, entrenar y utilizar modelos de IA/ML. Las funciones de implementación de autoservicio de la plataforma fundamental le permiten pasar rápidamente de la etapa de pruebas a la producción de una forma colaborativa y uniforme.

Diseñe una base de MLOps abierta y flexible con Red Hat

Red Hat es líder en sistemas de software open source empresariales y ofrece una cartera de productos integral, experiencia comprobada y asociaciones estratégicas con proveedores de software independientes (ISV) fundamentales para que pueda diseñar la arquitectura de la solución de IA/ML. Además, proporciona una base centrada en la seguridad para crear entornos de MLOps listos para la producción en función de un conjunto de tecnologías de open source seleccionadas, respaldadas y certificadas. La uniformidad en los centros de datos y la infraestructura de nube le permite diseñar modelos de IA/ML y aplicaciones inteligentes para brindar información y experiencias del usuario excepcionales.

Cada elemento de la base proporciona una función fundamental de MLOps.

[Red Hat OpenShift® AI](#) combina las funciones comprobadas de Red Hat OpenShift y Red Hat OpenShift Data Science en una base uniforme y con capacidad de ajuste para innovar las aplicaciones con rapidez y hacer implementaciones organizadas en las infraestructuras.

- ▶ [Red Hat OpenShift](#) es una plataforma de aplicaciones unificada y lista para el uso empresarial que permite realizar tareas de desarrollo, implementación y organización en la nube. Los recursos informáticos disponibles por solicitud y el soporte para la aceleración del hardware y la unidad de procesamiento gráfico (GPU), entre los que se incluye NVIDIA GPU e Intel® Deep Learning Boost (Intel DL Boost), agilizan las tareas de creación de modelos e inferencias. La uniformidad en los entornos locales, de nube pública y del extremo de la red brindan la rapidez y la flexibilidad que los equipos necesitan para tener éxito. Por ejemplo, puede crear una plataforma de autoservicio



Aspectos destacados de los casos de éxito de los clientes: Banco Galicia

Gracias al trabajo con Red Hat Consulting, Banco Galicia diseñó una solución de procesamiento del lenguaje natural (NLP) basada en la inteligencia artificial con la tecnología de Red Hat OpenShift, Red Hat Integration y de Single Sign-On de Red Hat.

Resultados principales:

- ▶ Se redujeron los tiempos de verificación de **días a minutos** con una precisión del **90 %**.
- ▶ Se disminuyó el tiempo de inactividad de las aplicaciones en un **40 %**.
- ▶ Se **cuadruplicó** la agilidad.

Lea el [caso de éxito](#).

para MLOps en la que los desarrolladores, los analistas de datos y los ingenieros de datos diseñen modelos, los incorporen en las aplicaciones y lleven a cabo tareas de inferencia con rapidez. Con las funciones de colaboración, los equipos pueden crear resultados de modelado en contenedores y compartirlos de manera uniforme.

Red Hat OpenShift incluye varias herramientas fundamentales para el desarrollo y la distribución de aplicaciones inteligentes. [Red Hat OpenShift Virtualization](#) le permite integrar, ejecutar y gestionar las aplicaciones virtualizadas actuales como objetos de Kubernetes. Con [Red Hat OpenShift Pipelines](#) puede diseñar canales de IA/ML en un marco de integración e implementación continuas de Kubernetes y ejecutarlos en contenedores aislados que se ajustan según se requiera. Por último, [Red Hat OpenShift GitOps](#) proporciona un flujo de trabajo de implementación continua que gestiona el entorno de MLOps de manera automática en función de las configuraciones que crea y almacena en Git.

[Red Hat Enterprise Linux®](#) se incluye con Red Hat OpenShift y ofrece una base operativa uniforme, de alto rendimiento y con capacidad de ajuste en los entornos de centros de datos, de nube y del extremo de la red. Las funciones de seguridad integradas, como [Security-Enhanced Linux \(SELinux\)](#), le permiten protegerse contra las amenazas y mantener el cumplimiento de los entornos del sector y de las normas. Además, como las plataformas de Red Hat trabajan en conjunto, estas funciones y certificaciones abarcan toda la stack de software de la empresa.

- ▶ [Red Hat OpenShift Data Science](#) es una plataforma de IA que se basa en el proyecto open source [Open Data Hub](#). Les ofrece a los analistas de datos y a los desarrolladores una plataforma de IA/ML eficiente para recopilar información valiosa y diseñar aplicaciones inteligentes. Incluye herramientas y marcos, como Jupyter, TensorFlow y Pytorch, y elementos de partners tecnológicos como Starburst, Anaconda, IBM e Intel para agilizar aún más el desarrollo de aplicaciones inteligentes de servicios financieros.

[Red Hat Integration](#) es un conjunto completo de tecnologías de mensajería e integración que conecta las aplicaciones y los datos en todas las infraestructuras híbridas. Estos son los elementos importantes de la herramienta:

- ▶ [Red Hat Runtimes](#) es un conjunto de productos, herramientas y elementos, como los tiempos de ejecución y los marcos ligeros, que le permiten desarrollar y mantener las aplicaciones de IA/ML de la nube altamente distribuidas.
- ▶ [Red Hat AMQ](#) es una plataforma de mensajería flexible, distribuida y con capacidad de ajuste que transmite datos a los modelos de IA/ML con un alto rendimiento y una latencia baja.

[Red Hat OpenShift Data Foundation](#) es un almacenamiento definido por software que ofrece un servicio permanente y adaptable para archivos, bloques y objetos para los conjuntos de datos más grandes de IA/ML.

[Red Hat Service Interconnect](#) es un protocolo de comunicaciones principal que simplifica la conectividad entre aplicaciones y servicios que abarcan varios centros de datos o regiones. Todos los miembros del equipo de desarrollo pueden utilizarlo sin la necesidad de contar con privilegios avanzados ni comprometer la seguridad.

[Red Hat Advanced Cluster Management for Kubernetes](#) es una consola unificada para controlar, automatizar y supervisar la implementación de aplicaciones, la gestión de clústeres y el cumplimiento de las políticas según sea necesario y de acuerdo con la ubicación geográfica del entorno de nube.

[Red Hat Advanced Cluster Security for Kubernetes](#) lo ayuda a proteger las cargas de trabajo en contenedores de Kubernetes en las implementaciones de nube híbrida para mejorar la seguridad de las aplicaciones.

[Red Hat Quay](#) es una plataforma de registro privado con seguridad mejorada que permite gestionar el contenido de la nube en los entornos de nube híbrida.



"Red Hat es muy importante para la implementación de la NLP en el Banco Galicia, ya que nos facilita la tecnología y la arquitectura, y nos permite comprender todo lo relacionado con Red Hat OpenShift. También comenzamos a diseñar una arquitectura directamente en la nube."

Matias Lorusso

Arquitecto de soluciones,
Banco Galicia

Finalmente, gracias a nuestro [ecosistema de partners certificados](#), puede integrar a esta arquitectura las herramientas más conocidas de IA/ML, análisis de datos, gestión, almacenamiento, seguridad y desarrollo. Trabajamos en estrecha colaboración con los partners para certificar el funcionamiento de sus sistemas de software en nuestras plataformas con el fin de mejorar la capacidad de gestión, la seguridad y el soporte. Muchos partners también ofrecen [operadores de Red Hat OpenShift certificados](#) para simplificar la gestión del ciclo de vida del software.

Aproveche los modelos de lenguaje de gran tamaño

Dentro del sector de servicios financieros, la digitalización de documentos, los análisis de informes y las aplicaciones de servicios conversacionales suelen aprovechar los modelos de lenguaje de gran tamaño (LLM), como GPT-4 (Generative Pre-trained Transformer 4). Debido al esfuerzo y los recursos informáticos necesarios para crear LLM, en general las empresas utilizan modelos previamente entrenados en estas aplicaciones. Sin embargo, estos aun necesitan entrenamiento específico del dominio o de la empresa, además de perfeccionamiento con un conjunto más pequeño de datos locales, para ofrecer resultados precisos. Cada aplicación requiere su propio modelo específicamente entrenado y configurado.

Red Hat OpenShift AI es una plataforma ideal para entrenar y configurar los LLM. Se trata de una plataforma única, uniforme y con capacidad de ajuste para el desarrollo, el entrenamiento y la generación de inferencias de modelos, cuyas funciones de integración e implementación de aplicaciones eliminan el trabajo duplicado y mejoran la eficiencia de todo el ciclo de vida de IA/ML. Las funciones avanzadas de gestión de clústeres y de autoservicio le permiten diseñar canales de IA/ML que sean reutilizables y repetibles en distintos modelos y aplicaciones. De hecho, las empresas que implementaron Red Hat OpenShift AI experimentaron una mejora del 20 % en la eficiencia de los analistas de datos³.

Más información

Red Hat ofrece una cartera completa de productos tecnológicos, experiencia comprobada y asociaciones estratégicas para ayudarlo a alcanzar sus metas. No solo proporcionamos una base para el diseño de entornos de IA/ML listos para la producción, sino también los servicios y la capacitación que necesita para una adopción rápida. Independientemente de la etapa del proceso de adopción de IA/ML en la cual se encuentre, podemos ayudarlo a diseñar un entorno de MLOps listo para la producción que agilice el desarrollo y la distribución de aplicaciones inteligentes.

- ▶ [Obtenga más información](#) sobre las soluciones de IA/ML para el sector de los servicios financieros.
- ▶ [Programe una sesión de exploración complementaria](#) para conocer la manera en que podemos ayudarlo a implementar una base de MLOps.

³ Estudio dirigido por Forrester Consulting, encargado por Red Hat: "Impacto Económico Total™ (TEI) de Red Hat Hybrid Cloud Platform para MLOps", marzo de 2022. Los resultados corresponden a una empresa de estructura organizacional híbrida que representa a la de los clientes entrevistados.



Acerca de Red Hat

Red Hat es el proveedor líder mundial de soluciones de software open source para empresas, que ha adoptado un enfoque impulsado por la comunidad para ofrecer tecnologías confiables y de alto rendimiento de Linux, nube híbrida, contenedores y Kubernetes. Red Hat ayuda a que los clientes desarrollen aplicaciones en la nube, integren las aplicaciones de TI nuevas y actuales, y automatizen y gestionen los entornos complejos. Red Hat es un [asesor de confianza de las empresas de la lista Fortune 500](#) y brinda servicios [galardonados](#) de soporte, capacitación y consultoría para que obtenga los beneficios de la innovación abierta en todos los sectores. Red Hat es un centro de conexión en una red internacional de empresas, partners y comunidades, a los que ayuda a crecer, transformarse y prepararse para el futuro digital.

facebook.com/redhatinc
@RedHatLA
@RedHatIberia
linkedin.com/company/red-hat

es.redhat.com
483536_0823_KVM

ARGENTINA
+54 11 4329 7300

CHILE
+562 2597 7000

COLOMBIA
+571 508 8631
+52 55 8851 6400

MÉXICO
+52 55 8851 6400

ESPAÑA
+34 914 148 800