



Machine learning a escala

Machine learning de alto
rendimiento y bajo coste
para cualquier caso de uso



INTRODUCCIÓN

Solución para la escalabilidad del machine learning

El machine learning (ML) se ha convertido en un ingrediente tecnológico esencial para las organizaciones que desean impulsar la innovación. Actualmente, más de cien mil organizaciones aprovechan las soluciones y servicios de inteligencia artificial (IA) y ML que ofrece Amazon Web Services (AWS) para obtener resultados comerciales significativos. Estas empresas abarcan prácticamente todos los sectores, incluidos servicios financieros, asistencia sanitaria, medios de comunicación, deportes profesionales, venta minorista e industria.

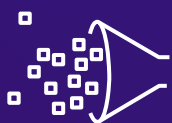
Se espera que la pertinencia y el impacto del ML crezcan rápidamente. Según IDC, para el 2025 el gasto mundial en IA habrá alcanzado los 204 mil millones de USD.¹

¹ [Investment in Artificial Intelligence Solutions Will Accelerate as Businesses Seek Insights, Efficiency, and Innovation. According to a New IDC Spending Guide](#) (Las inversiones en soluciones de inteligencia artificial crecerán rápidamente mientras las empresas busquen información, eficiencia e innovación, según una nueva guía de gastos de IDC), IDC, 2021

Sin embargo, a pesar del éxito y el crecimiento alcanzados, aún persisten obstáculos para una adopción generalizada del ML. Varias organizaciones, persuadidas por la gran variedad de posibles beneficios, se han visto frustradas debido a la lentitud del progreso y a la falta de retorno de las inversiones en ML. Para que estas alcancen sus objetivos, es necesario que encuentren maneras de producir modelos de manera más rápida y a menor coste, básicamente escalando la tecnología para generar resultados en toda la empresa.

En este libro electrónico se abordan los principales obstáculos para lograr el éxito y la escalabilidad del ML. Posteriormente, le demostraremos cómo las soluciones y servicios de AWS pueden ayudar a prácticamente cualquier organización a superarlos y a aprovechar el ML para impulsar la innovación y obtener resultados comerciales tangibles.

Los cinco obstáculos principales para obtener resultados de machine learning a escala:



1 Procesamiento de datos



2 Adquisición de conocimientos sobre ciencia de datos



3 Uso responsable del machine learning



4 Infraestructura cara



5 Falta de herramientas de desarrollo y MLOps

Conozca los obstáculos para el éxito del machine learning

Para muchas organizaciones, el ML ha presentado dificultades a la hora de escalar, lo que ha llevado a una falta de avance y, por consiguiente, a que se sientan frustradas con la tecnología.

Cualquier organización que cuente con los servicios, soluciones, herramientas y procesos adecuados podrá alcanzar sus objetivos con el ML y escalarlo para toda su actividad comercial. Sin embargo, para conocer cuáles son esas soluciones, y cómo implementarlas de la mejor manera, se debe comenzar con la búsqueda y la comprensión de los obstáculos que habrá que superar.

Dicho esto, veamos los cinco grandes desafíos que impiden ampliar la adopción del ML y que este genere resultados comerciales.

1 Procesamiento de datos

El procesamiento de datos lleva mucho tiempo. En general comprende alrededor del 80 % de un proyecto de ML. Además, los modelos de ML se basan en datos con varias modalidades (tabular, texto, audio, vídeo y otros), lo que implica una administración distinta en cada caso. Existen varias y diversas herramientas para procesar datos estructurados, y cada equipo tiene su propio enfoque preferido. Esto hace que a las organizaciones les resulte difícil centralizar sus esfuerzos en un solo método de creación de canalizaciones de datos.

Asimismo, los datos no estructurados deben limpiarse y etiquetarse correctamente antes de que puedan utilizarse para el ML. No obstante, la configuración de flujos de trabajo de etiquetado de datos, la validación de la calidad de las etiquetas y la administración de las personas encargadas de las etiquetas pueden dar lugar a un proceso que consume muchos recursos, tiempo y dinero, sobre todo cuando hay escasez de científicos de datos y desarrolladores de ML preparados.



2 Adquisición de conocimientos sobre ciencia de datos

Desafortunadamente, la falta de profesionales de ciencia de datos dificulta la adquisición de nuevos talentos o la formación de los talentos actuales en el desarrollo del ML. Sin la formación adecuada y sin científicos de datos preparados que hagan el trabajo que otros no hacen, los desarrolladores a menudo tienen problemas para utilizar el ML de manera eficaz. Proporcionar a los desarrolladores acceso a modelos previamente entrenados y a soluciones completamente administradas puede ayudar a cerrar esta brecha.

Sin embargo, para escalar verdaderamente el ML, el uso de la tecnología debe ampliarse a toda la organización y ser accesible para todos, incluidos los analistas empresariales y los líderes sin grandes conocimientos de ML. Ocupar a más usuarios con herramientas que se adapten a sus conocimientos libera a las organizaciones de la carga que representa depender únicamente de científicos de datos profesionales y difíciles de encontrar, lo que básicamente permite una mayor escalabilidad del ML y más resultados. Pero, si la organización se descuida, también puede hacer que la tecnología se use de forma irresponsable y, por consiguiente, ponga en riesgo la integridad de la empresa.

3 Uso responsable del machine learning

El estallido de los conjuntos de datos y modelos ha producido un rápido aumento del número de personas que interactúan o trabajan con el ML. Desde la seguridad, pasando por la privacidad, hasta la mitigación del sesgo en los datos, el ML entraña una responsabilidad inherente para todos aquellos que quieren aprovechar sus beneficios. Es necesario establecer prácticas que promuevan el uso responsable del ML dentro de las organizaciones. Desafortunadamente, las organizaciones que ya experimentan factores prohibitivos, como el aumento de costes, pueden elegir renunciar a estos esfuerzos y terminar por multiplicar sus problemas cuando finalmente se encuentran con las consecuencias de haber abusado del ML.

4 Infraestructura cara

Un mayor uso del ML implica más requisitos de computación, almacenamiento y uso de redes. Esto puede conllevar cargas de tiempo, costes y recursos, especialmente para las organizaciones que eligen alojar y administrar su infraestructura de ML localmente. Conforme las organizaciones llevan al límite la complejidad del ML —mediante la creación de modelos que utilizan miles de millones de parámetros para calcular miles de predicciones—, estos problemas pueden crecer exponencialmente si no se abordan a tiempo.

Es posible controlar los costes si tan solo se obtiene la cantidad de infraestructura necesaria para las cargas de trabajo de ML de la organización. Sin embargo, esto puede resultar difícil, ya que los requisitos de infraestructura cambian drásticamente a lo largo del ciclo de vida del ML. Por ejemplo, pasar las cargas de trabajo de ML a la etapa de producción puede representar hasta el 90 % del presupuesto operativo global.

5 Falta de herramientas de desarrollo y MLOps

Debido a la relativa novedad y la naturaleza de rápida transformación del ML, la mayoría de las organizaciones no cuenta con procesos estándar para su desarrollo. Muchas de ellas tampoco cuentan con un conjunto integrado de herramientas de ML conectadas de forma segura, como lo son los entornos de desarrollo integrado (IDE), depuradores, generadores de perfiles y soluciones de colaboración, flujos de trabajo y gestión de proyectos.

En vez de eso, los equipos se ven obligados a depender de herramientas distintas y desconectadas para el desarrollo de ML. Esto dificulta la escalabilidad del ML en toda la organización, ya que los analistas empresariales, desarrolladores y científicos de datos tendrán problemas para colaborar, entregar resultados a la velocidad que la empresa necesita e involucrar a equipos no técnicos en el proceso. Con la adopción de procesos operativos de ML (MLOps) y la estandarización del desarrollo del ML, las organizaciones podrán moverse de forma más rápida y eficiente hacia el éxito con el ML a escala.

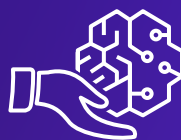
Cinco soluciones de machine learning de AWS



1 Procesamiento de datos simplificado



2 Soluciones sin código o con poco código



3 Machine learning responsable



4 Infraestructura flexible



5 Herramientas de desarrollo y MLOps

Alcance el éxito del machine learning con AWS

Ahora puede superar los obstáculos y agilizar su recorrido de ML, así como alcanzar más rápido sus objetivos comerciales mediante el uso de servicios en la nube diseñados específicamente para ML.



1 Procesamiento de datos simplificado

Amazon SageMaker proporciona un único servicio para usuarios empresariales y profesionales de ML con el objetivo de que accedan, etiqueten y procesen grandes cantidades de datos estructurados (datos tabulares) y datos no estructurados (fotos, vídeos y audio) para ML. Tendrá la opción de utilizar herramientas de procesamiento de datos con poco código y cuadernos de Jupyter, o comprar conjuntos de datos en **AWS Marketplace**.



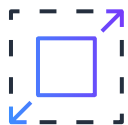
2 Soluciones sin código o con poco código

Para poner el ML al alcance de una gran variedad de usuarios, **Amazon SageMaker Canvas** ofrece una interfaz visual interactiva para generar predicciones. Puede acceder fácilmente a datos en la nube y a orígenes de datos locales y generar predicciones de forma automática sin tener que escribir una sola línea de código. SageMaker también ofrece cientos de algoritmos integrados y soluciones de ML prediseñadas que puede desplegar con unos pocos clics. Además, puede elegir de entre más de 25 servicios de IA basados en API para los casos de uso de ML más destacados.



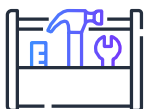
3 Machine learning responsable

SageMaker proporciona características de detección de sesgos, capacidad de explicación, seguridad y gobernanza para ayudarle a promover el uso responsable del ML y ofrece transparencia a sus partes interesadas comerciales y clientes. SageMaker detecta posibles sesgos durante la preparación de datos, después del entrenamiento de modelos y en el modelo desplegado. Además, incluye gráficos de relevancia de las características, que le ayudan a explicar predicciones de modelos y a producir informes para las partes interesadas.



4 Infraestructura flexible

SageMaker ofrece la combinación ideal de infraestructura de alto rendimiento y bajo coste disponible en un servicio completamente administrado. Por ejemplo, **AWS Trainium** es un chip de ML personalizado que diseñó AWS específicamente para entrenar aplicaciones de aprendizaje profundo, como clasificación de imágenes, búsqueda semántica, traducción, reconocimiento de voz, procesamiento de lenguaje natural (NLP) y motores de recomendación, con el fin de ofrecer el mejor rendimiento para el entrenamiento en la nube. **AWS Inferentia**, el primer chip personalizado de Amazon, se diseñó para acelerar las cargas de trabajo de aprendizaje profundo y reducir el coste total de la inferencia.



5 Herramientas de desarrollo y MLOps

SageMaker ofrece un conjunto integrado de herramientas de ML para preparar datos y crear, entrenar y desplegar modelos de ML a través de **Amazon SageMaker Studio**. También brinda capacidades integradas para MLOps, las cuales ayudan a mejorar la productividad de los equipos. Las herramientas diseñadas específicamente para MLOps le ayudan a automatizar y estandarizar procesos en todo el ciclo de vida del ML para que pueda entrenar, probar, solucionar problemas, desplegar y gobernar modelos de ML a escala fácilmente con el fin de producir modelos con mayor rapidez, a la vez que mantiene el rendimiento en producción.



Simplifique el machine learning a escala con SageMaker

Para seguir centrado en los objetivos empresariales principales, evite los quebraderos de cabeza que supone crear su propia solución de ML. En vez de eso, delegue el trabajo pesado a **SageMaker**, que proporciona capacidades de ML escalables, rentables y de alto rendimiento para implementar un entorno de ML en toda su empresa. Independientemente del nivel de conocimiento y experiencia en ML de su organización, sus equipos pueden utilizar SageMaker para preparar datos y crear, entrenar y desplegar modelos de ML en prácticamente cualquier caso de uso. Con SageMaker su organización puede acceder a un amplio conjunto de capacidades de ML diseñadas específicamente desde una sola interfaz de usuario visual unificada.

¿Cómo hace Amazon para entregar paquetes tan rápido?

Haga un **recorrido virtual** por un centro logístico de Amazon para averiguarlo. Descubra cómo Amazon utiliza una «sinfonía de machine learning» para ayudar a gestionar, clasificar y entregar paquetes en tiempo récord.

Los 4 beneficios principales que puede obtener con SageMaker:

1. Permitir a una mayor cantidad de personas innovar con ML a través de una selección de herramientas: IDE para científicos de datos y una interfaz sin código para los analistas empresariales.
2. Acceder, etiquetar y procesar grandes volúmenes de datos estructurados (datos tabulares) y no estructurados (fotos, vídeos y audio) para ML.
3. Reducir el tiempo de entrenamiento de horas a minutos con una infraestructura optimizada. Mejorar la productividad del equipo hasta 10 veces con herramientas diseñadas específicamente.
4. Automatizar y estandarizar las prácticas de MLOps en toda su organización para crear, entrenar, desplegar y administrar modelos a escala.



INTUIT

Intuit fomenta decisiones financieras más inteligentes con machine learning

Intuit inició su recorrido en el ML con un único modelo que permitía a los clientes sacar el máximo partido de sus deducciones fiscales.

Desde entonces, los modelos de ML han pasado a ser una parte esencial del negocio de Intuit, y la empresa ha visto una expansión colosal del número de modelos de ML utilizados: desde la detección de fraudes, pasando por el servicio de atención al cliente y la personalización, hasta el desarrollo de nuevas características en sus productos.

Solo en 2020, Intuit aumentó el número de modelos desplegados en su plataforma en más de un 50 %. Intuit recurrió a Amazon SageMaker para desarrollar y desplegar cientos de modelos a escala. Con SageMaker, Intuit modernizó su plataforma de ML, ahorró a los contribuyentes más de 25 000 horas gracias al uso herramientas de autoayuda y redujo el tiempo de revisión de los expertos a la mitad, lo que se tradujo en un aumento de la confianza de los clientes.

Vea el vídeo >

Procese datos de machine learning a escala

SageMaker ayuda con el procesamiento de datos estructurados y no estructurados.

Sus profesionales de ML pueden preparar datos en cuadernos de Jupyter completamente administrados, donde podrán examinar visualmente, descubrir y conectar con entornos de procesamiento de datos de Apache Spark que se ejecutan en **Amazon EMR**. También pueden consultar, explorar y visualizar datos de forma interactiva, así como ejecutar trabajos de Spark para crear flujos de trabajo integrales de preparación de datos y ML.

También puede utilizar **Amazon SageMaker Data Wrangler** para preparar datos estructurados con una interfaz visual sin código. SageMaker Data Wrangler contiene más de 300 transformaciones de datos integradas para que pueda normalizar, transformar y combinar características rápidamente sin tener que escribir ningún código.

Asimismo, **Amazon SageMaker Ground Truth Plus** se puede utilizar para crear conjuntos de datos de entrenamiento de ML de alta calidad a un coste más bajo, sin tener que crear aplicaciones de etiquetado ni gestionar personal de etiquetado por su cuenta.

Los clientes de AWS están logrando escalas masivas en la preparación de datos:

- **La NFL**, en colaboración con AWS, ha desarrollado el programa Digital Athlete, que utiliza ML para rastrear e identificar riesgos provenientes de las colisiones entre cascos. Esto requiere de horas de etiquetado de secuencias de vídeo para que los modelos de visión del ordenador se entrenen en SageMaker y, posteriormente, rastreen las colisiones entre cascos y detecten los impactos durante los partidos.
- **Postis** creó un sistema escalable con la capacidad de ejecutar cargas de trabajo de ML pesadas y respaldar su crecimiento global mediante AWS. Postis ahora presta servicios a más de 200 clientes en 25 países, incluidas empresas líderes, como Ikea, Carrefour, Auchan e Intersport.
- **Aurora**, una empresa líder en tecnología para vehículos de conducción automática, entrena cargas de trabajo de ML y de simulación basadas en la nube con AWS, lo que conlleva el procesamiento de billones de puntos de datos diarios. La empresa está aumentando su capacidad para completar hasta 12 millones de simulaciones de conducción basadas en la física, aprovechando los petabytes de datos que recopila durante pruebas reales en carretera.



THOMSON REUTERS

Thomson Reuters acelera la investigación con Amazon SageMaker

Thomson Reuters, líder mundial en noticias e información para los mercados profesionales, aceleró la investigación y el desarrollo de soluciones de NLP con un ahorro de costes y flexibilidad gracias a Amazon SageMaker.

Thomson Reuters desarrolló una plataforma interna para aplicar ML a escala con AWS. La plataforma permite a los desarrolladores y científicos de datos obtener rápidamente nueva información a partir de datos históricos y en tiempo real en un entorno seguro y completamente administrado. Esto les ahorra innumerables horas de programación a los desarrolladores y científicos de datos, al proporcionar todos los componentes utilizados para ML en un solo conjunto de herramientas. Esto ayuda a la empresa a poner los modelos en producción más rápido, con mucho menos esfuerzo y a un menor coste.

[Lea la historia de éxito >](#)

Ponga el machine learning a disposición de más usuarios

SageMaker permite a todos los usuarios —incluidos analistas empresariales sin experiencia en programación o ML y profesionales de ML, ya sean novatos o expertos— generar predicciones y transformar sus empresas con ML.

Para los científicos de datos y desarrolladores que prefieren escribir código en Python, SageMaker ofrece entornos de cuadernos de Jupyter completamente administrados disponibles a través del IDE de SageMaker Studio. Para los creadores que prefieren la automatización, el Piloto automático de Amazon SageMaker crea, entrena y ajusta automáticamente los modelos de ML sin pérdida de visibilidad ni de control. Para los proyectos urgentes, Amazon SageMaker JumpStart ofrece cientos de soluciones, algoritmos y modelos prediseñados para los casos de uso más comunes, que se pueden desplegar con unos pocos clics.

Para los analistas de línea de negocios que prestan asistencia a los equipos de finanzas, marketing y operaciones, SageMaker Canvas ofrece una interfaz visual interactiva para generar predicciones de ML precisas sin necesidad de experiencia en ML y sin tener que escribir una sola línea de código. SageMaker Canvas ayuda a los analistas empresariales a dar respuesta a casos de uso comunes, como la predicción de bajas, pronósticos y recomendaciones de precios. Los desarrolladores que no quieren crear sus propios modelos en SageMaker pueden utilizar cualquiera de los más de 25 servicios de IA de AWS para todos los casos de uso de ML destacados, incluido texto y documentos, chatbots, voz, visión, búsqueda, procesos empresariales, código y DevOps, e incluso servicios específicos del sector sanitario o industrial.

Para garantizar la accesibilidad para todos, las características de AWS incluyen:

Servicios de IA de AWS

Amazon SageMaker JumpStart

Piloto automático de Amazon SageMaker

Amazon SageMaker Studio

Amazon SageMaker Canvas



Los pedidos de Freddy's son dos veces más rápidos gracias a Amazon SageMaker

Freddy's Frozen Custard & Steakburgers, una cadena de restaurantes de comida rápida con sede en Wichita, Kansas, recurrió a la ciencia de datos para encontrar una forma mejor de evaluar la calidad de sus restaurantes. Al aprovechar la accesibilidad de Domo AutoML, gracias a la tecnología Piloto automático de Amazon SageMaker, Freddy's creó modelos de ML para optimizar los niveles de dotación de personal en los restaurantes sin contratar a expertos de ML.

[Lea la historia de éxito >](#)

Promueva el machine learning responsable

El uso responsable de ML es clave para obtener beneficios tangibles que se escalen en toda la empresa. AWS se compromete a desarrollar servicios de ML e IA justos y precisos y a ayudar a las organizaciones a llevar la IA responsable de la teoría a la práctica con orientación y herramientas diseñadas específicamente.

Para utilizar el ML de manera responsable, los modelos de ML deben crearse teniendo en cuenta la transparencia, la imparcialidad y la seguridad. **Amazon SageMaker Clarify** brinda detección de sesgos en todo el flujo de trabajo de ML e incluye gráficos de relevancia de las características. Estos gráficos explican las predicciones de los modelos y producen informes para respaldar las presentaciones internas, además de identificar los problemas con los modelos para permitir su rectificación.

Para ayudar a su organización a satisfacer los criterios de seguridad aplicables a las cargas de trabajo de ML, SageMaker incluye soluciones de cifrado, conectividad de red privada, autorización, autenticación, supervisión y auditoría.

Logre un uso responsable y seguro del machine learning con SageMaker Clarify:

- Obtenga mayor visibilidad de los datos y modelos para identificar y limitar los sesgos
- Detecte los sesgos potenciales a lo largo de todo el flujo de trabajo
- Explore los gráficos de relevancia de las características para ayudar a explicar predicciones de modelos

La Bundesliga logra una mayor interacción con los hinchas gracias a Amazon SageMaker

La Deutsche Fußball Liga (DFL) GmbH, responsable de la organización y el marketing del fútbol profesional alemán, quería crear una experiencia más atractiva para los hinchas de la Bundesliga de todo el mundo al ofrecer datos del juego durante los partidos de fútbol.

Bundesliga Match Facts, con tecnología de AWS, ofrece a los espectadores información sobre la dificultad de un tiro a puerta, el desempeño de sus futbolistas favoritos y un análisis de las tácticas ofensivas y defensivas de su equipo. Con Amazon SageMaker Clarify, la DFL ahora puede explicar de manera interactiva los principales componentes de las predicciones de información de Bundesliga Match Facts para mejorar sus modelos de ML y, por consiguiente, ofrecer a los aficionados información de mayor calidad sobre los partidos.

[Lea la historia de éxito ›](#)

Mejore la rentabilidad con herramientas diseñadas específicamente para machine learning

Sus requisitos de infraestructura crecen a la par que su uso de ML. Para evitar que los costes se vuelvan prohibitivos, necesitará herramientas y procesos que le permitan relacionar dinámicamente sus gastos con sus necesidades específicas de computación, almacenamiento y uso de redes a lo largo del ciclo de vida del ML. También deberá maximizar la productividad y la eficiencia, lo que permitirá a los desarrolladores evitar la pérdida de tiempo y la multiplicación de los esfuerzos, así como poner modelos en producción rápidamente.

Al utilizar los servicios y herramientas diseñados específicamente para ML, obtendrá velocidad, escala y rentabilidad que van más allá de las soluciones de uso general y locales.

A lo largo del ciclo de vida del ML (incluido el etiquetado, la preparación de datos, la ingeniería de características, el entrenamiento, el alojamiento, la supervisión y los flujos de trabajo), su equipo puede utilizar una sola inferencia visual en **SageMaker Studio**. Esto le da mayor control sobre sus gastos de infraestructura. Asimismo, puede mejorar la productividad de su equipo de ciencia de datos hasta 10 veces, además de permitirles desarrollar modelos en cuestión de semanas y no de meses.²

² [Lowering total cost of ownership for machine learning and increasing productivity with Amazon SageMaker](#)
(Cómo reducir el coste total de propiedad de machine learning y aumentar la productividad con Amazon SageMaker)

Los clientes de AWS están logrando mayor escalabilidad, productividad y rentabilidad con las siguientes herramientas de AWS diseñadas específicamente:

- **Vanguard** ha automatizado por completo la configuración de sus entornos de ML y ahora puede desplegar modelos de ML 20 veces más rápido.
- **AstraZeneca** puede desplegar nuevos entornos de ML en cinco minutos, cuando antes necesitaba un mes, para generar información que mejore la investigación y el desarrollo y acelere la comercialización de nuevas terapias.
- **NerdWallet** redujo los costes de entrenamiento en aproximadamente un 75 %, a la vez que aumentó el número de modelos que entrenaba.
- **Zendesk** redujo los costes de inferencia de ML en un 90 % mediante el despliegue de miles de modelos por punto de conexión con puntos de conexión de modelos múltiples de SageMaker.
- **Mueller Water Products** utilizó SageMaker para mejorar el rendimiento de la detección de fugas. Uno de sus clientes estima que la solución le ahorrará 8 millones de USD en un plazo de cinco años.

Más información sobre cómo acelerar el entrenamiento y desarrollo de modelos de ML ›

Escale el machine learning en su empresa mediante MLOps

Las prácticas de MLOps le ayudan a optimizar el ciclo de vida del ML por medio de la automatización y estandarización de los flujos de trabajo de ML. Al implementar procesos de MLOps estandarizados, sus equipos podrán producir modelos más rápidamente y colaborar de forma más eficaz. Con el tiempo, MLOps puede ayudarle a alcanzar su objetivo principal: escalar la adopción del ML y utilizarlo para mejorar los resultados en toda su organización.

Amazon SageMaker ofrece las capacidades, automatización, estandarización y centralización que necesita para hacer que MLOps se vuelva una realidad para su organización. Las **herramientas de MLOps diseñadas específicamente** en SageMaker le permitirán entrenar, probar, solucionar problemas, desplegar y gobernar modelos de ML a escala con facilidad. Esto ayuda a mejorar la productividad de los científicos de datos e ingenieros de ML, a la vez que mantiene el rendimiento de los modelos en producción.

Con las herramientas específicamente diseñadas de MLOps que le ofrece SageMaker, puede hacer lo siguiente:

- Crear flujos de trabajo de entrenamiento recurrentes para acelerar el desarrollo de modelos
- Catalogar artefactos de ML de forma centralizada para la reproducibilidad y gobernanza de los modelos
- Integrar flujos de trabajo de ML con canalizaciones de integración y entrega continuas (CI/CD) para lograr tiempos de producción más rápidos
- Supervisar continuamente los datos y modelos en producción para conservar la calidad

[Más información sobre SageMaker para MLOps ›](#)

Es hora de adoptar el machine learning

Al utilizar herramientas de datos y de desarrollo diseñadas específicamente, MLOps, el ML sin código, la infraestructura y las soluciones centradas en el uso responsable de datos y modelos en un servicio completamente administrado, puede impulsar muchos más modelos desde el concepto hasta la producción de forma recurrente y a menor precio.

Amazon SageMaker sustituye las caras y difíciles plataformas de ML autoadministradas que consumen tiempo para que pueda:

- Reducir el coste total de propiedad en un 54 %
- Lograr una productividad que sea más de 10 veces mayor
- Generar más de 100 mil millones de predicciones al mes
- Reducir los costes de etiquetado de datos en un 40 %
- Acelerar el entrenamiento de modelos hasta un 50 % mediante un uso más eficiente de las GPU

Con 22 programas de conformidad (incluidos PCI, HIPAA, SOC 1/2/3, FedRAMP e ISO), AWS puede ayudarle a obtener la rapidez y seguridad que impulsen a su empresa hacia el futuro.

Más información sobre SageMaker para obtener un desarrollo de ML a escala de alto rendimiento y bajo coste ›

