



Machine learning a escala

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



INTRODUCCIÓN

Resolver la escalabilidad del *machine learning*

El *machine learning* (ML) se ha convertido en un factor tecnológico fundamental para las organizaciones que buscan impulsar la innovación. En la actualidad, más de cien mil organizaciones están beneficiándose de las soluciones y servicios de inteligencia artificial (IA) y ML de Amazon Web Services (AWS) para lograr resultados empresariales significativos. Estas empresas abarcan prácticamente cualquier industria, incluidas las de servicios financieros, asistencia sanitaria, contenidos multimedia, deportes profesionales, ventas minoristas y el sector industrial.

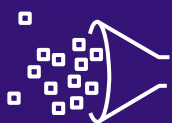
Se espera que la relevancia y el impacto del ML vaya en aumento. De acuerdo con IDC, para 2025, el gasto mundial en IA alcanzará los 204 mil millones de USD.¹

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

A pesar del éxito y el crecimiento del uso del ML, siguen existiendo desafíos para una adopción más extendida de esta tecnología. Muchas organizaciones, atraídas por el gran número de beneficios potenciales, han acabado frustradas por un progreso lento y una falta de retorno en sus inversiones de ML. Para que dichas organizaciones alcancen sus objetivos, estas deben encontrar formas de llevar los modelos a producción con mayor rapidez, a un costo inferior y así, en última instancia, escalar la tecnología y producir resultados en toda la empresa.

En este libro electrónico, exploraremos las principales barreras para la escalabilidad y el éxito del ML. A continuación, demostraremos de qué manera las soluciones y servicios de AWS pueden ayudar a que prácticamente cualquier organización supere dichos desafíos y saque partido del ML para impulsar la innovación, además de lograr resultados empresariales tangibles.

Las 5 principales barreras para lograr resultados con el *machine learning* a escala:



1 Procesamiento de datos



2 Adquisición de habilidades de ciencia de datos



3 Uso responsable del *machine learning*



4 Infraestructura costosa



5 Ausencia de herramientas de desarrollo y MLOps

Examine las barreras para el éxito con el *machine learning*

Para muchas organizaciones, el ML ha resultado ser difícil de escalar, lo que ha conllevado una falta de progreso y frustración con la tecnología.

Si se dispone de los servicios, soluciones, herramientas y procesos adecuados, cualquier organización puede lograr el éxito con el ML y escalarlo en su empresa. Sin embargo, para determinar cuáles son esas soluciones (y la mejor manera de implementarlas), primero se debe examinar y comprender las barreras que habrá que superar.

Con esto en mente, vamos a echar un vistazo a los cinco mayores desafíos a la hora de impulsar una adopción generalizada y resultados empresariales con ML.

1 Procesamiento de datos

El procesamiento de datos es una tarea que requiere mucho tiempo. En general comprende alrededor del 80 % de un proyecto de ML. Además, los modelos de ML se crean a partir de una base compuesta por datos de múltiples tipos (tabulares, textos, audio, video y otros tipos), los cuales necesitan ser administrados de manera diferente. Hay muchas herramientas para procesar datos estructurados, y cada equipo tendrá su propio enfoque preferido. Esto hace que sea difícil para las organizaciones centralizar sus iniciativas en un único método para crear canalizaciones de datos.

Además, los datos no estructurados deben ser limpiados y etiquetados de manera adecuada antes de que puedan utilizarse para ML. Sin embargo, configurar flujos de trabajo de etiquetado de datos, validar la calidad de las etiquetas y administrar los etiquetadores puede ser un proceso que requiera mucho tiempo, dinero y recursos, sobre todo debido a la dificultad de encontrar desarrolladores de ML y científicos de datos con experiencia.



2 Adquisición de habilidades de ciencia de datos

Desgraciadamente, la escasez de profesionales de ciencia de datos hace que sea difícil conseguir nuevos talentos o formar al personal existente en el desarrollo de ML. Los desarrolladores, debido a que no cuentan con la formación necesaria ni con científicos de datos con experiencia que cubran sus puestos, suelen tener dificultades para hacer un uso eficaz del ML. Brindar acceso a los desarrolladores a modelos entrenados previamente y soluciones completamente administradas puede ayudar a salvar esta brecha.

Sin embargo, para escalar de verdad el ML, el uso de esta tecnología se debe ampliar a toda la organización y estar a disposición de todo el personal, incluidos analistas empresariales y líderes sin habilidades específicas de ML. Al involucrar a más usuarios mediante herramientas que se adaptan a sus habilidades, se libera a las organizaciones de la carga que supone depender exclusivamente de científicos de datos con mucha experiencia, tan difíciles de encontrar, lo que en última instancia permite una mayor escalabilidad y mejores resultados con el ML. A pesar de ello, si la organización no es prudente, también puede producirse un uso no responsable de esta tecnología que podría poner en riesgo la integridad de la empresa.

3 Uso responsable del *machine learning*

El estallido de los conjuntos de datos y modelos ha generado un rápido aumento del número de personas que interactúan o crean con ML. Desde la seguridad y privacidad de datos hasta la mitigación de sesgos en datos, el ML implica una responsabilidad para todos aquellos que quieren aprovechar sus beneficios. Es fundamental aplicar prácticas que respalden el uso responsable del ML dentro de las organizaciones. Desafortunadamente, las organizaciones que ya experimentan factores prohibitivos, como el aumento de costos, pueden elegir renunciar a estos esfuerzos y terminar por multiplicar sus problemas cuando finalmente se encuentren con las consecuencias de haber abusado del ML.

4 Infraestructura costosa

Debido al mayor uso del ML, aumentan los requisitos relacionados con los recursos de computación, almacenamiento y redes. Esto puede significar cargas de tiempo, costos y recursos, sobre todo para organizaciones que elijan alojar y administrar su infraestructura de ML en sus instalaciones. A medida que las organizaciones superan los límites de la complejidad del ML, y crean modelos que utilizan miles de millones de parámetros para hacer miles de predicciones, estos problemas pueden escalar de manera exponencial si no se solucionan.

Los costos únicamente pueden mantenerse bajo control si se cuenta con la infraestructura necesaria para las cargas de trabajo de ML de una organización. Sin embargo, esto puede resultar complicado, ya que los requisitos de infraestructura cambian drásticamente a lo largo del ciclo de vida del ML. Por ejemplo, trasladar las cargas de trabajo de ML a producción puede suponer hasta el 90 % del presupuesto operativo general.

5 Ausencia de herramientas de desarrollo y MLOps

Debido a la relativa novedad y la naturaleza rápidamente cambiante del ML, la mayoría de las organizaciones no cuentan con procesos estándar para el desarrollo del ML. Casi ninguna empresa dispone de un conjunto integrado de herramientas de ML conectadas de manera segura, como entornos de desarrollo integrado (IDE), depuradores, generadores de perfiles, ni soluciones para colaboración, flujos de trabajo y gestión de proyectos.

En lugar de eso, los equipos se ven obligados a depender de herramientas individuales y desconectadas para el desarrollo de ML. Esto hace que sea complicado escalar el ML a lo largo de una organización, ya que los analistas empresariales, los desarrolladores y los científicos de datos tienen dificultades para colaborar, entregar resultados al ritmo que la empresa lo demanda, e involucrar equipos técnicos en el proceso. Al adoptar procesos de operaciones de ML (MLOps) y estandarizar el desarrollo de ML, las organizaciones pueden avanzar más rápido y con mayor eficiencia hacia el éxito con ML a escala.

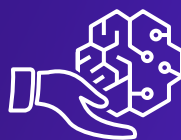
5 Soluciones de *machine learning* de AWS



1 Procesamiento de datos simplificado



2 Soluciones sin código o de código bajo



3 *Machine learning* responsable



4 Infraestructura flexible



5 Herramientas de desarrollo y MLOps

Alcance el éxito en el *machine learning* con AWS

Ahora puede superar desafíos de ML, acelerar su transición hacia el ML y alcanzar sus objetivos empresariales más rápido gracias a los servicios en la nube diseñados específicamente para el ML.



1 Procesamiento de datos simplificado

Amazon SageMaker brinda un único servicio para usuarios empresariales y profesionales del ML para acceder, etiquetar y procesar grandes cantidades de datos estructurados (datos tabulares) y datos no estructurados (foto, video y audio) para el ML. Tiene la posibilidad de utilizar herramientas de procesamiento de datos de código bajo y cuadernos de Jupyter, o comprar conjuntos de datos en **AWS Marketplace**.



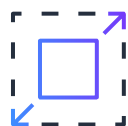
2 Soluciones sin código o de código bajo

Para poner el ML al alcance de una gran variedad de usuarios, **Amazon SageMaker Canvas** brinda una interfaz visual sencilla para generar predicciones. Puede acceder con facilidad a datos con la nube y a orígenes de datos en las instalaciones, y generar automáticamente predicciones sin tener que escribir una sola línea de código. SageMaker también incorpora cientos de algoritmos integrados y soluciones de ML prediseñadas que puede implementar con tan solo unos pocos clics. Además, puede escoger entre más de 25 servicios de IA basados en API para los principales casos de uso de ML.



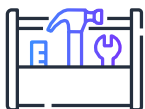
3 Machine learning responsable

SageMaker ofrece características de detección de sesgos, capacidad de explicación, seguridad y gobernanza para ayudarle a realizar un uso responsable del ML, además de brindar transparencia para las partes interesadas de su empresa y sus clientes. SageMaker detecta sesgos potenciales durante la preparación de los datos, después del entrenamiento de los modelos y en su modelo implementado, e incluye gráficos de importancia de características para explicar sus predicciones de modelos y producir informes para sus partes interesadas.



4 Infraestructura flexible

SageMaker brinda la combinación ideal de infraestructura de alto rendimiento y bajo costo disponible en un servicio completamente administrado. Por ejemplo, **AWS Trainium** es un chip de ML personalizado diseñado por AWS de manera específica para el entrenamiento de aplicaciones de aprendizaje profundo, como clasificación de imágenes, búsqueda semántica, traducción, reconocimiento de voz, procesamiento de lenguaje natural (NLP) y motores de recomendación, para entregar el mejor rendimiento para entrenamiento en la nube. **AWS Inferentia**, el primer chip de silicio personalizado de Amazon, está diseñado para acelerar cargas de trabajo de aprendizaje profundo y reducir el costo total de inferencia.



5 Herramientas de desarrollo y MLOps

SageMaker brinda un conjunto integrado de herramientas de ML para preparar datos y crear, entrenar e implementar modelos de ML mediante **Amazon SageMaker Studio**. También proporciona capacidades integradas para MLOps, que ayudan a sus equipos a mejorar la productividad. Las herramientas personalizadas de MLOps le ayudan a automatizar y estandarizar procesos en todo el ciclo de vida del ML, de forma que puede entrenar, probar, solucionar problemas, implementar y gobernar modelos de ML a escala, y así producir modelos más rápido a la vez que mantiene el rendimiento en la producción.



Simplifique el *machine learning* a escala con SageMaker

Para enfocarse en sus principales objetivos empresariales, evite lidiar con la creación de su propia solución de ML. En su lugar, 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. Sin importar el nivel de destreza y la experiencia en ML de su organización, sus equipos pueden utilizar SageMaker para preparar datos y crear, entrenar e implementar modelos de ML para, prácticamente, cualquier caso de uso. Con SageMaker, su organización puede acceder a un amplio conjunto de capacidades personalizadas de ML en una interfaz de usuario visual unificada.

¿Cómo consigue Amazon entregar paquetes tan rápido?

Realice un **recorrido virtual** por un centro logístico de Amazon para averiguarlo. Descubra cómo Amazon utiliza una "sinfonía de *machine learning*" para completar, ordenar y entregar paquetes en tiempo récord.

Los cuatro beneficios principales que puede lograr con Amazon SageMaker:

1. Permita que la innovación con ML llegue a más personas a través de una serie de herramientas, como IDE para científicos de datos e interfaces sin código para analistas comerciales.
2. Acceda a grandes cantidades de datos estructurados (datos tabulares) y no estructurados (fotos, video y audio) para ML, etiquételos y procéselos.
3. Reduzca el tiempo de entrenamiento de horas a minutos con una infraestructura optimizada. Aumente la productividad del equipo hasta 10 veces con herramientas personalizadas.
4. Automatice y estandarice las prácticas de MLOps en toda la organización para diseñar, entrenar, implementar y administrar modelos a escala.



INTUIT

Intuit potencia decisiones financieras más inteligentes gracias al *machine learning*

Intuit comenzó a utilizar la tecnología de ML con un solo modelo que motivó a sus clientes a aprovechar al máximo sus deducciones tributarias.

Desde entonces, los modelos de ML se han convertido en una pieza central para Intuit, que ha aumentado de manera exponencial la cantidad de modelos de ML que utiliza, desde la detección de fraude hasta el servicio al cliente, la personalización y el desarrollo de nuevas características para sus productos.

Solo en 2020, Intuit aumentó la cantidad de modelos implementados a través de su plataforma en más del 50 %. Intuit se inclinó por Amazon SageMaker para desarrollar e implementar cientos de modelos a escala. Gracias a SageMaker, Intuit modernizó su plataforma de ML y permitió ahorrar más de 25 000 horas a sus contribuyentes al utilizar herramientas autosuficientes y al disminuir a la mitad el tiempo de revisión de los expertos, lo que mejoró la confianza de los clientes.

[Vea el video >](#)

Procese datos de *machine learning* a escala

SageMaker ayuda a procesar los datos estructurados y los no estructurados. Sus profesionales de ML pueden preparar datos en cuadernos de Jupyter completamente administrados, donde pueden examinar, descubrir y conectarse de manera visual a entornos de procesamiento de datos de Apache Spark que se ejecutan en **Amazon EMR**. También pueden consultar, explorar y visualizar datos de forma interactiva. Además, es posible ejecutar trabajos de Spark para crear flujos de trabajo de preparación de datos y ML de extremo a extremo.

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 incorporadas para que pueda normalizar, transformar y combinar características rápidamente sin tener que escribir ningún código.

Además, se puede utilizar **Amazon SageMaker Ground Truth Plus** para crear conjuntos de datos de entrenamiento de ML de alta calidad a un costo inferior, y sin tener que crear aplicaciones de etiquetado o administrar personal de etiquetado por su cuenta.

Los clientes de AWS están logrando una escala masiva en cuanto a preparación de datos:

- **La NFL**, en colaboración con AWS, ha desarrollado el programa *Digital Athlete* (Atleta digital), que utiliza ML para rastrear e identificar riesgos derivados de colisiones de cascos. Esto requiere etiquetar horas de metraje de video, de modo que los modelos de visión artificial se pueden entrenar en SageMaker para posteriormente rastrear las colisiones de cascos y detectar impactos durante los partidos.
- **Postis** creó un sistema escalable con potencia suficiente para ejecutar cargas de trabajo de ML intensivas y dar soporte a su crecimiento global con AWS. En la actualidad, Postis brinda sus servicios a más de 200 clientes en 25 países, incluidas empresas líderes como Ikea, Carrefour, Auchan e Intersport.
- **Aurora**, una empresa líder en tecnología de vehículos autónomos, entrena cargas de trabajo de simulación basadas en tecnología de ML y de la nube con AWS, lo que supone procesar billones de puntos de datos cada día. La empresa está escalando para completar hasta 12 millones de simulaciones de conducción basadas en la física, creadas a partir de los *petabytes* de datos que recopila durante pruebas de conducción en el mundo real.



THOMSON REUTERS

Thomson Reuters acelera la investigación con Amazon SageMaker

Thomson Reuters, la fuente de noticias e información para mercados profesionales líder a nivel mundial, aceleró la investigación y el desarrollo de las soluciones de procesamiento de lenguaje natural (*Natural Processing Language*, NLP) con ahorro de costos y flexibilidad gracias a Amazon SageMaker.

Thomson Reuters desarrolló una plataforma interna para aplicar ML a escala con AWS. La plataforma permite a sus desarrolladores y científicos de datos obtener con rapidez nueva información a partir de datos actuales e históricos, en un entorno completamente administrado y seguro. De este modo, los desarrolladores y científicos de datos ahorran muchísimas horas de codificación al contar con todos los componentes que utiliza el ML en un solo conjunto de herramientas. Esto permite a la empresa poner en producción a los modelos de forma más rápida, con mucho menos esfuerzo y a un menor precio.

[Lea la historia de éxito >](#)

Hacer que el *machine learning* esté disponible para más usuarios

SageMaker permite que todos los usuarios generen predicciones y transformen sus empresas con ML, sin importar si son analistas empresariales sin conocimientos en codificación o ML, o profesionales del ML principiantes o expertos.

Para los científicos de datos y desarrolladores que prefieren escribir código en Python, SageMaker ofrece entornos completamente administrados de cuaderno de Jupyter disponibles a través del entorno de desarrollo integrado (IDE) de SageMaker Studio. Para los creadores que prefieren una mayor automatización, el Piloto automático de Amazon SageMaker crea, forma y ajusta de forma automática los modelos de ML sin perder ningún aspecto del control o la visibilidad. Cuando se necesita hacer un seguimiento rápido de los proyectos, Amazon SageMaker JumpStart ofrece cientos de algoritmos, modelos y soluciones prediseñados para los casos de uso más comunes que pueden implementarse con tan solo unos clics.

Para los analistas de línea de negocio en las áreas de finanzas, marketing y operaciones, SageMaker Canvas brinda una interfaz visual sencilla capaz de generar predicciones de ML, sin necesidad de experiencia en ML y sin tener que escribir una sola línea de código. SageMaker Canvas ayuda a los analistas empresariales con casos prácticos comunes como predicción de la tasa de cancelación, pronósticos y recomendaciones de precio. Aquellos desarrolladores que no desean 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, como texto y documentos, chatbots, voz, visión, búsqueda, procesos empresariales, código y DevOps, e incluso servicios específicos para industrias como la de la atención sanitaria o el sector industrial.

Para garantizar una accesibilidad universal, las características de AWS incluyen lo siguiente:

[Servicios de IA de AWS](#)

[Piloto automático de Amazon SageMaker](#)

[Amazon SageMaker Canvas](#)

[Amazon SageMaker JumpStart](#)

[Amazon SageMaker Studio](#)



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 central en Wichita, Kansas, se inclinó por la ciencia de datos para mejorar la forma de evaluar la calidad de sus restaurantes. Con el fin de aprovechar la accesibilidad de Domo AutoML, que cuenta con la tecnología del Piloto automático de Amazon SageMaker, en Freddy's crearon modelos de ML para optimizar la capacidad del personal de sus restaurantes sin tener que contratar expertos en ML.

[Lea la historia de éxito >](#)

Promocionar un uso responsable del *machine learning*

El uso responsable del ML es clave para lograr beneficios tangibles que escalen en toda la empresa. AWS se compromete a desarrollar servicios de IA y ML justos y precisos y a ayudar a las organizaciones a transformar la IA responsable, de la teoría a la práctica, mediante herramientas y orientación personalizadas.

Para usar el ML de forma responsable, es necesario que los modelos de ML se creen teniendo en cuenta la transparencia, la legitimidad 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 del modelo y se generan informes para respaldar presentaciones internas, a la vez que se identifican problemas de los modelos a fin de habilitar la corrección del curso.

Para que su organización cumpla con los criterios de seguridad aplicables a las cargas de trabajo de ML, Amazon SageMaker incluye soluciones de cifrado, conectividad de red privada, autorización, autenticación, monitoreo y capacidad de auditoría.

Consiga utilizar la tecnología de *machine learning* de manera responsable y segura gracias a SageMaker Clarify:

- Obtenga una mayor visibilidad de los datos y modelos para identificar y limitar el sesgo
- Detecte sesgos potenciales en todo el flujo de trabajo
- Explore gráficos de importancia de características para explicar predicciones de modelos

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

La liga de fútbol alemana, responsable de la organización y del marketing del fútbol profesional alemán, se propuso crear una experiencia más interesante para los seguidores de la Bundesliga de todo el mundo al mostrar información sobre el juego durante los partidos de fútbol.

Bundesliga Match Facts, que cuenta con la tecnología de AWS, brinda a los espectadores información sobre las dificultades de un tiro, el rendimiento de los jugadores favoritos y una investigación sobre las tendencias ofensivas y defensivas de sus equipos. Al usar Amazon SageMaker Clarify, la liga ahora puede explicar de forma interactiva los componentes clave de la predicción de información de Bundesliga Match Facts para mejorar sus modelos de ML y ofrecer a los seguidores información de mayor calidad sobre el juego.

[Lea la historia de éxito >](#)

Mejore la rentabilidad con herramientas personalizadas de *machine learning*

A medida que aumenta el uso que hace del ML, también lo hacen los requisitos de su infraestructura. Para evitar que sus costos se vuelvan prohibitivos, necesitará herramientas y procesos que le permitan adaptar de manera dinámica su gasto a sus necesidades específicas de computación, almacenamiento y redes a lo largo del ciclo de vida de ML. También necesitará aumentar la productividad y la eficiencia, de modo que sus desarrolladores no pierdan tiempo ni dupliquen esfuerzos y sean capaces de enviar los modelos a producción más rápido.

Al usar servicios y herramientas personalizadas para el ML, puede lograr velocidad, escala y rentabilidad para ir más allá de las soluciones generales y en las instalaciones.

A través del ciclo de vida del ML, que incluye el etiquetado y la preparación de datos, la ingeniería de características, el entrenamiento, el alojamiento, el monitoreo y los flujos de trabajo, su equipo puede utilizar una única inferencia visual basada en **SageMaker Studio**. Esto le brinda un mayor control de su gasto en infraestructura. Además, puede mejorar la productividad de su equipo de ciencia de datos hasta 10 veces y 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](#)
(Disminuya el costo total de propiedad del *machine learning* y aumente la productividad con Amazon SageMaker)

Los clientes de AWS están logrando escala masiva, productividad y rentabilidad con herramientas personalizadas de AWS:

- **Vanguard** ha automatizado por completo la configuración de sus entornos de ML y ahora puede implementar modelos de ML 20 veces más rápido.
- **AstraZeneca** puede implementar nuevos entornos de ML en cinco minutos en lugar de un mes para generar conocimientos que mejoren la investigación y el desarrollo y aceleren la comercialización de nuevos fármacos.
- **NerdWallet** redujo los costos de entrenamiento en casi un 75 %, incluso mientras aumentaba la cantidad de modelos entrenados.
- **Zendesk** redujo los costos de inferencia de ML en un 90 % mediante la implementación de miles de modelos por punto de conexión mediante el uso de los puntos de conexión de múltiples modelos de SageMaker.
- **Mueller Water Products** utilizó SageMaker para mejorar el rendimiento de la detección de fugas. Uno de sus clientes calculó que la solución le haría ahorrar 8 millones de USD en cinco años.

Más información acerca de la aceleración del entrenamiento y el desarrollo de modelos de ML »

Escale el uso del *machine learning* en su empresa con MLOps

Las prácticas de MLOps lo ayudan a optimizar el ciclo de vida de ML al automatizar y estandarizar 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, los procesos de MLOps pueden ayudarle a alcanzar su objetivo definitivo: escalar la adopción del ML y utilizar esta tecnología para mejorar los resultados en toda la organización.

Amazon SageMaker brinda las capacidades, automatización, estandarización y centralización que necesita para hacer que las MLOps sean una realidad para su organización.

Las **herramientas de MLOps personalizadas** dentro de SageMaker le permiten entrenar, probar, implementar y gobernar modelos de ML a escala, además de solucionar los errores que presenten. Esto ayuda a mejorar la productividad de sus científicos de datos e ingenieros de ML a la vez que se mantiene el rendimiento de los modelos en producción.

Con las herramientas de MLOps personalizadas que brinda SageMaker, podrá hacer lo siguiente:

- Crear flujos de trabajo de entrenamiento repetibles para acelerar el desarrollo de modelos
- Catalogar artefactos de ML de forma central para la reproducibilidad y gobernanza de modelos
- Integrar flujos de trabajo de ML con canalizaciones de integración y entrega continuas (CI/CD) para acelerar el paso a producción
- Supervisar de manera continua datos y modelos en producción para mantener la calidad

[Más información acerca de SageMaker para MLOps ›](#)

Es hora de adoptar el *machine learning*

Al utilizar herramientas de desarrollo y datos personalizadas, MLOps, el ML sin código, la infraestructura y las soluciones centradas en un uso responsable de datos y modelos en un servicio completamente administrado, puede acelerar el paso del concepto a la producción de muchos más modelos de manera repetible y a menor precio.

Amazon SageMaker deja atrás a esas plataformas de ML autoadministradas que consumen tanto tiempo y dinero y son difíciles de administrar, para ayudarlo a lograr lo siguiente:

- Reducir el costo total de propiedad en un 54 %
- Lograr una productividad 10 veces mayor
- Realizar más de 100 mil millones de predicciones al mes
- Reducir hasta en un 40 % los costos de etiquetado
- Acelerar el entrenamiento de modelos hasta un 50 % mediante un uso más eficiente de GPU

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

Más información acerca de SageMaker para desarrollo de ML de alto rendimiento y bajo costo a escala >

