

EKS²



LA
iA EN LOS
SISTEMAS DE ERP
de la mano de Oracle

➤ JAHIR ALEJANDRO ROSAS

➤ DAVID DE JESÚS PÉREZ

➤ VÍCTOR FRANCISCO SOLÍS



LA
IA EN LOS
SISTEMAS DE ERP
de la mano de Oracle

PUBLICADO EN **2021**

AUTORES:

JAHIR ALEJANDRO ROSAS ▪ DAVID DE JESÚS PÉREZ ▪ VÍCTOR FRANCISCO SOLÍS

> CONTENIDO

- 04** INTRODUCCIÓN
- 05** ¿QUÉ ES LA IA EN UN ERP?
- 07** ¿CÓMO FUNCIONA LA IA EN LOS ERP?
- 10** ¿POR QUÉ LA IA ES IMPORTANTE PARA LOS ERP?
- 13** INCONVENIENTES Y VENTAJAS DE LA IA EN LOS ERP
- 15** DESAFÍOS DE IA EN LOS ERP
- 20** CONCLUSIÓN

INTRODUCCIÓN

La **inteligencia artificial (IA)** puede ser una palabra de moda en el mundo de los negocios. El término se refiere a un **sistema informático** que imita la inteligencia humana para realizar tareas específicas. La forma en que lo hace puede ser programada, aparentando inteligencia humana o aprendiendo de procesos previos.

La **IA** se puede utilizar para **automatizar tareas** que requieren la participación humana, como la toma de decisiones y la resolución de problemas.

La principal función de un sistema de **planificación de recursos empresariales (ERP)**, en cambio, es ayudar a ese proceso en una organización. Es un **software** de computadora que ha sido diseñado para administrar los recursos de toda la empresa, incluidas las finanzas, los recursos humanos y la fabricación. Los **sistemas ERP** pueden proporcionar beneficios tales como ahorro de costos, mayor eficiencia y mejor servicio al cliente. Algunas ventajas de un sistema de este tipo pueden ser:

- *Mayor eficiencia en la producción y la gestión de inventarios.*
- *Reducción de costos administrativos.*
- *Visibilidad mejorada del negocio.*

El campo de la **inteligencia artificial** se divide en dos ramas: **IA fuerte** e **IA débil**.

- *La fuerte se refiere a máquinas que pueden pensar como humanos.*
- *Mientras que la débil se refiere a máquinas que pueden realizar tareas o resolver problemas como lo hacen los humanos.*

El futuro de la inteligencia artificial en los **sistemas ERP** se verá afectado en gran medida por la forma en que las empresas elijan adoptar esta tecnología.

Es probable que algunas empresas se inclinen hacia el uso de formas más débiles de aprendizaje automático.





¿QUÉ ES LA IA EN UN ERP?



La **inteligencia artificial** en los sistemas **ERP** es la habilidad de un sistema que pueda aprender y razonar con procesos repetitivos y en la actualidad se está jugando un papel cada vez más importante en el **mundo empresarial**.

El uso más común de la **IA** en **ERP** es en el área de finanzas donde se puede utilizar para optimizar costos y tiempo ya que permiten una comprensión más completa de la abundancia de datos disponibles y hacer predicciones para automatizar tareas complejas. Cuando se combina con la automatización también se puede utilizar para agilizar procesos como la **nómina** y las **cuentas por pagar**.

Hay muchos beneficios de incorporar inteligencia artificial en su **sistema ERP**, incluida la precisión mejorada y la capacidad de escalar.

La combinación de la **IA** con la **automatización** le permite automatizar tareas que, de otro modo, requerirían la participación o supervisión humana, lo que aumentaría la **eficiencia operativa**.



¿CÓMO ➤ FUNCIONA LA IA EN LOS ERP?

En el mundo empresarial actual es cada vez más difícil mantenerse al día con el **ritmo de la tecnología** en constante cambio. Para ayudar a su organización a mantenerse competitiva se necesita un **sistema integral de ERP** que pueda adaptarse a estos cambios.



La **inteligencia artificial** para sistemas así permite a su empresa mantener una ventaja competitiva en este entorno acelerado.

En este texto se exploran un poco las posibilidades de la **inteligencia artificial** en los **sistemas ERP**. Lo primero a considerar es cómo el sistema de inteligencia artificial

podrá aprender y razonar sobre los datos, lo que se puede lograr a través del **aprendizaje automático**. El aprendizaje automático permite que una computadora se enseñe a sí misma sobre patrones y relaciones dentro de los datos y luego use el conocimiento para hacer predicciones o decisiones.

Hay dos tipos de aprendizaje automático: **supervisado** y **no supervisado**. El aprendizaje automático supervisado utiliza datos etiquetados que se han organizado en categorías que luego se pueden usar con fines de capacitación.

La **IA** es un término amplio que se puede aplicar a una variedad de industrias. En el caso de los **sistemas ERP** se refiere al uso de **programas** y **algoritmos** de computadora para completar tareas típicamente reservadas para la intervención humana. Al respecto hay dos enfoques principales:

- **Automatización:** donde la **IA** se usa para reemplazar a los humanos y eliminar tareas repetitivas.
- **Aumento:** donde la **IA** se usa como asistente o socio de los humanos.

En términos de **sistemas ERP** o planificación de recursos empresariales, la automatización implica el uso de un software basado en **IA**, como **chatbots** o **helpdesks**, lo que permitiría a los clientes resolver problemas sin tener que interactuar con un agente humano.



La inteligencia artificial se utiliza ampliamente en los **sistemas ERP** para ayudar a aumentar la eficiencia y la productividad. Las diversas tareas que está manejando la **IA** incluyen la recopilación, análisis e interpretación de datos.

En un escenario típico, un **algoritmo de aprendizaje automático** clasifica los datos disponibles para encontrar patrones o anomalías. Luego, hace una predicción sobre lo que sucederá a continuación en función de esos patrones o anomalías.

La predicción de la máquina es posteriormente contrastada con la realidad por un operador que usa su experiencia e intuición para decidir si la predicción fue correcta. Si la máquina estaba incorrecta, aprende de su error y ajusta sus predicciones en consecuencia a medida que avanza.

Las ventajas de usar inteligencia artificial en **sistemas ERP** incluyen la reducción del tiempo requerido para operaciones manuales.





¿POR QUÉ LA IA ES IMPORTANTE PARA LOS ERP?

La *inteligencia artificial* existe desde hace décadas, pero sólo recientemente la tecnología se ha convertido en un tema de gran interés.

Tal vez exista todavía una brecha significativa entre el nivel de preparación de la IA en las organizaciones y su uso real. No es de extrañar que las empresas consideren ahora la **inteligencia artificial** como la próxima gran novedad.

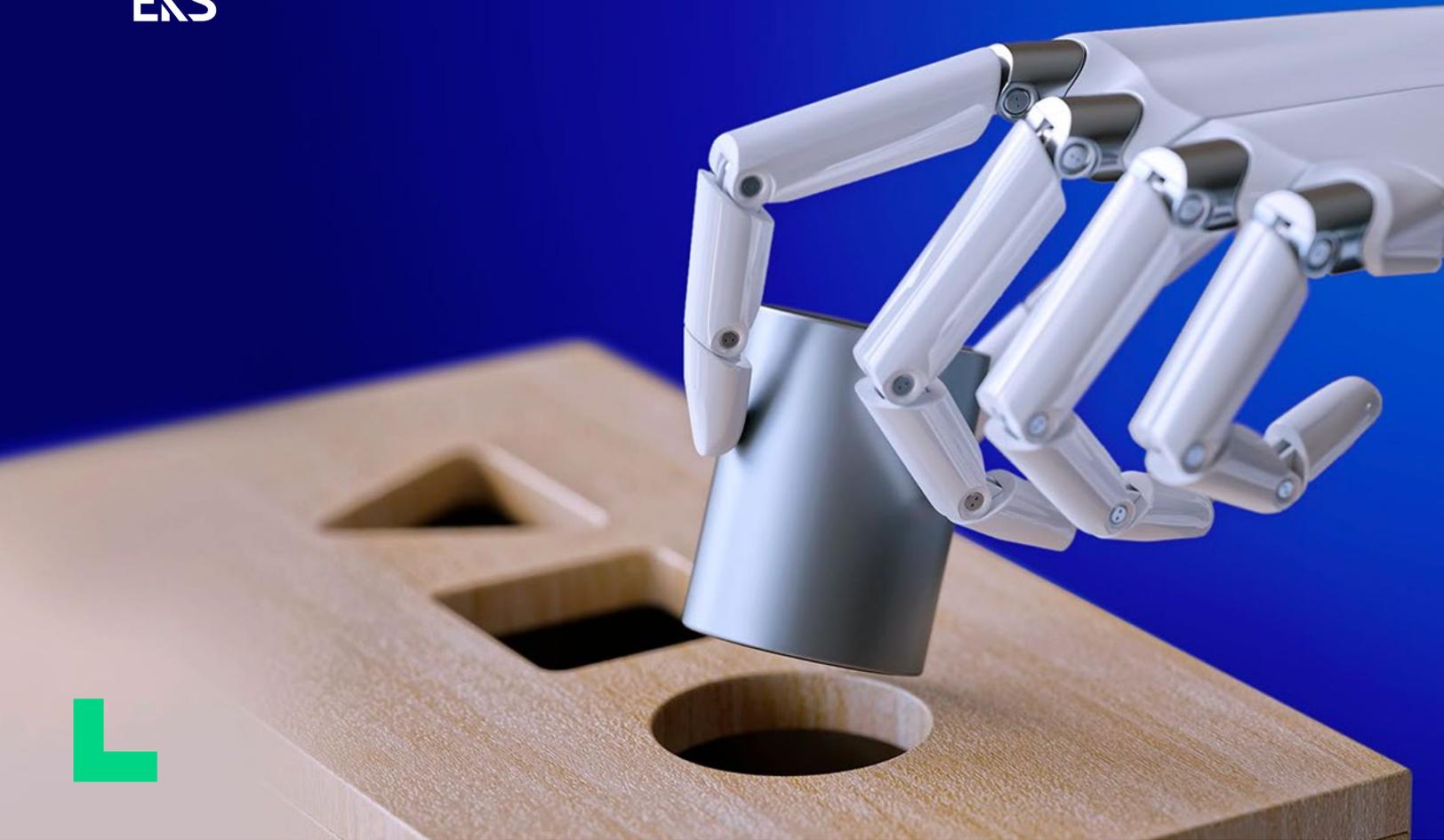


Con la automatización en aumento y los costos que continúan disparándose, la inteligencia artificial puede ayudar a las organizaciones a **lograr más con menos**. Esto significa mayor eficiencia y menores costos en general. Desde otra perspectiva, no se trata solo de ahorrar costos pues la IA también proporciona enormes beneficios en términos de **ahorro de tiempo**.

Los beneficios son innumerables, incluida la reducción de costos y el aumento de la eficiencia. Un **sistema ERP inteligente** puede aprender de los patrones de sus usuarios, adaptándose a sus preferencias a lo largo del tiempo. Esto significa que el sistema se volverá más eficiente a medida que aprenda a atender mejor las necesidades de sus usuarios.

Con IA, puede esperar que su sistema sea más preciso, más rápido y fácil de usar, lo que conducirá a un menor costo total de propiedad para su empresa.

Cuando se implementa la **inteligencia artificial** en un inicio es dependiente del empleado pues se necesita de una guía regular en lo que lleva el desempeño y cómo se manejan las excepciones.



Durante esta etapa la máquina ayuda con tareas repetitivas y requiere orientación cuando existen excepciones, asimismo necesita supervisión y capacitación por parte del empleado. Conforme se van presentando los diferentes escenarios se va incrementando el **nivel de autonomía** y la habilidad de **resolver problemas**.

El programa se vuelve interdependiente y trabaja bien en lo que conoce y resuelve problemas comunes usando patrones dados anteriormente. También comienza a proponer soluciones a problemas basados en patrones históricos sin requerir instrucciones en cada paso.

Por otro lado, analiza cómo se resolvieron problemas similares y aplica una lógica similar. En este punto se debe tener especial cuidado con los datos de entrenamiento, pues deben ser limpiados para eliminar el comportamiento que no se necesita.

Por último, será independiente, trabajará bien en lo que conoce, resolverá problemas desconocidos y **se adelantará a la inteligencia humana**. Se habla a futuro porque en este momento no hay un software empresarial que sea independiente y que pueda aún adelantarse a la inteligencia humana.



➤ INCONVENIENTES Y VENTAJAS DE LA IA EN LOS ERP

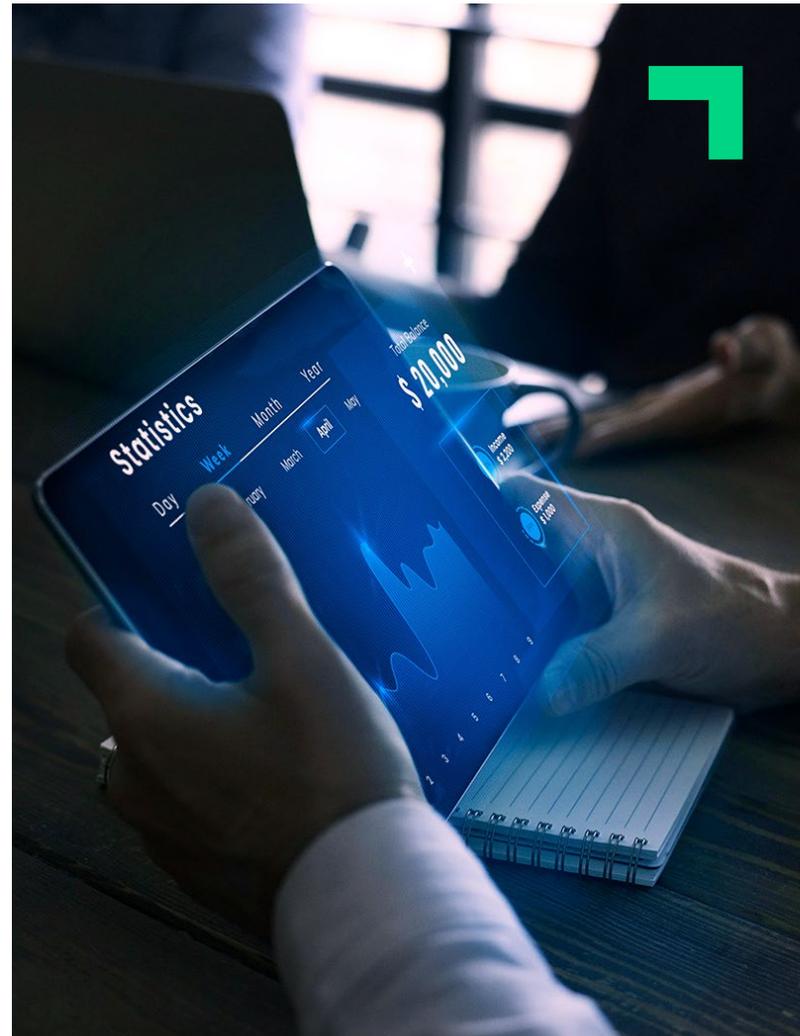
Los **inconvenientes** de utilizar la inteligencia artificial en los sistemas **ERP** se pueden ver de varias formas. En primer lugar, la **IA** no podrá completar tareas que requieran un toque humano, como el servicio al cliente y las ventas. Esto significa que será necesario emplear mucho más personal para desempeñar estos roles...

En segundo lugar, el costo de implementar la IA en un sistema ERP podría ser elevado y los beneficios pueden tardar en un inicio en compensar los costos. Por otro lado, las ventajas incluyen tiempos de procesamiento más rápidos y niveles más altos de precisión en comparación con la entrada de datos manual.

Como se había mencionado en párrafos anteriores, el uso más común de la inteligencia artificial en ERP es en finanzas y un ejemplo de ello es su uso para prevenir y detectar delitos financieros. Los inconvenientes que se han encontrado en dicha área radican en que los procesos de cumplimiento actuales para la adopción de inteligencia artificial dentro de los delitos financieros a menudo están desconectados, son propensos a errores debido a los pasos manuales y consumen muchos recursos. A pesar de esto, dichas desventajas no han inhibido su uso.

De acuerdo con una encuesta reciente del **Foro Económico Mundial**, el **85%** de las instituciones financieras ha empleado IA, por lo que dichas instituciones valoran más las ventajas de su implementación.

La **inteligencia artificial** puede realizar pronósticos más confiables al correlacionar los estados financieros, los informes financieros y el desempeño de las acciones.



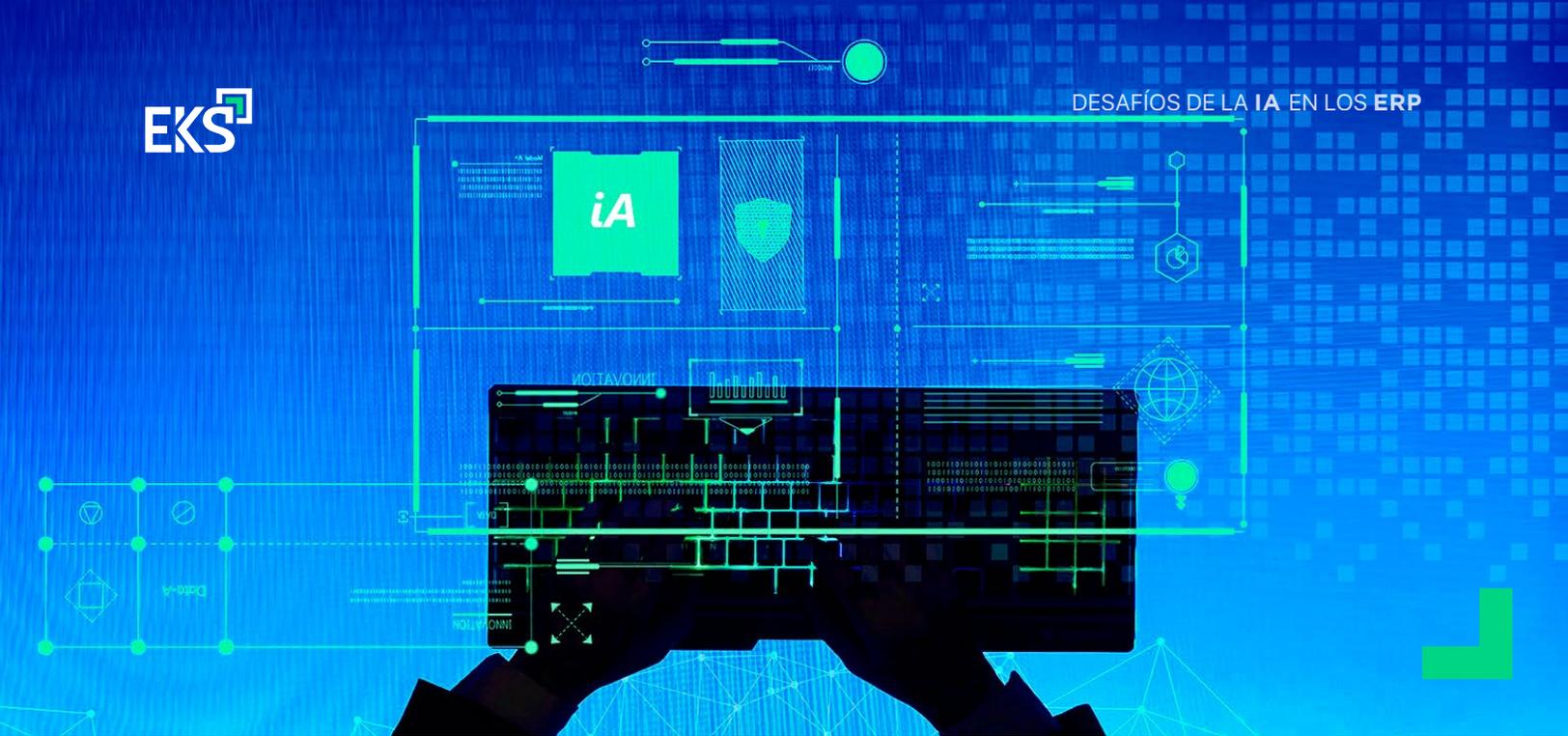
Los **algoritmos evolutivos** perfeccionan los modelos predictivos desechando aquellos cuyos parámetros fallan en predecir y fomentando aquellos que son exitosos.

En la **asesoría de riesgo** además de predecir resultados financieros puede analizar con mejor precisión la solvencia y capacidad financiera de un deudor.

IA

DESAFÍOS DE LA IA EN LOS ERP

La implementación de la **inteligencia artificial** en los **sistemas ERP** ha sido un desafío. Su uso tiene como objetivo reducir el costo y mejorar la eficiencia de estos sistemas.



Un desafío es que la **IA** no puede programarse para pensar como lo hacen los humanos, por lo que no puede comprender el comportamiento humano. Otro desafío es que el **software de inteligencia artificial** necesita acceso a grandes cantidades de datos antes de que pueda comenzar a tomar decisiones, lo que hace que sea costoso para las empresas implementarlo por su cuenta. También hay algunas personas que están preocupadas por cómo afectará los trabajos en el futuro.

Hasta el momento en este texto se ha enunciado cómo funciona la **IA**, la relación con los **ERP**, los inconvenientes o ventajas de su uso en los aspectos tecnológicos y económicos. También se deben tomar en cuenta los desafíos que tienen que ver con las regulaciones en los diferentes países y el impacto que tienen en la sociedad. Sin embargo, no existe alguna regulación que se enfoque en la inteligencia artificial, las legislaciones existentes hablan del uso de las tecnologías de la información.

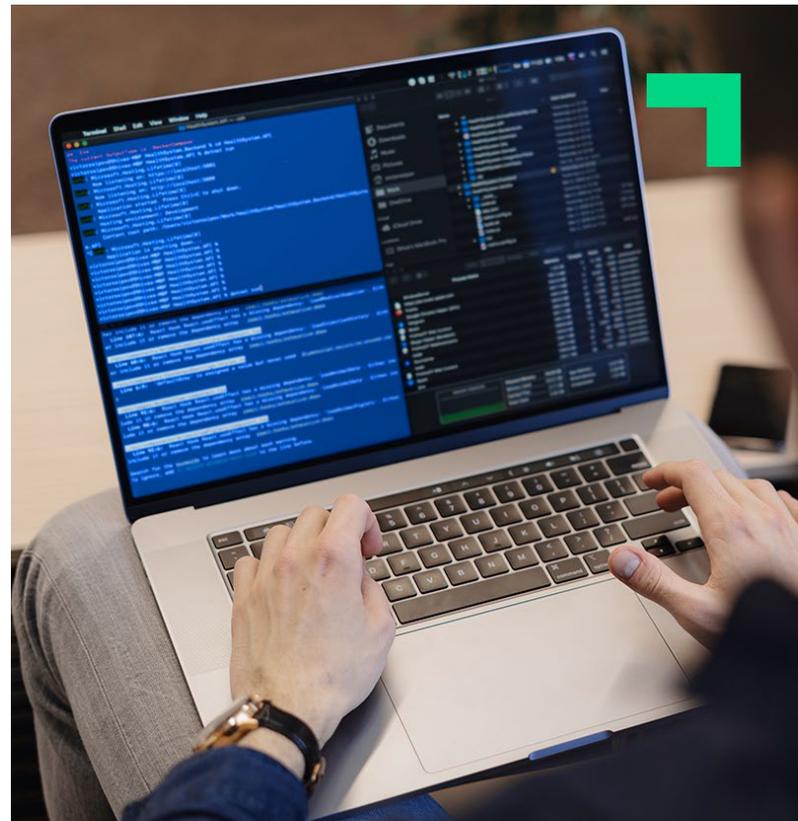
Los marcos de referencia que tienen que ver con la **IA** se están construyendo entre los gobiernos, la industria y los organismos de la sociedad civil para que se use de forma segura, justa y responsable. Existen diferentes visiones y enfoques de la gobernanza de la inteligencia artificial. **AlgorithmWatch** ha contado más de cien declaraciones empresariales sobre **IA** entre **2018** y **2019** y casi todas coinciden en los principios de transparencia, imparcialidad, equidad, responsabilidad y seguridad. Ninguna de las declaraciones es de cumplimiento obligatorio.

Normalmente publican las declaraciones como parte de una estrategia relacionada con la imagen que las organizaciones quieren dar a la sociedad. Una buena analogía son los patrocinadores de un evento deportivo, pues harán que la gente asocie su marca con unos valores deportivos. Por consiguiente, esa estrategia está comprometida con la imagen de la empresa y no con el funcionamiento de la

misma. Entonces, no se trata de qué se produce, ni cómo, ni con qué objetivo, sino dar una imagen externa de la empresa.

La IA es una herramienta y si se le programa para cumplir con el marco normativo y las legislaciones locales, se vincula de forma más segura para que cumpla con dicho marco y legislación.

Las nuevas capacidades de gobernanza para los delitos financieros y la gestión del cumplimiento ayudan a los bancos a impulsar la transparencia y la equidad de los modelos de **inteligencia artificial** para facilitar que se aborden las obligaciones regulatorias.



Para ayudar a las instituciones financieras a aplicar la inteligencia artificial de manera responsable, **Oracle** ha agregado nuevas capacidades de gobernanza de inteligencia artificial a su aplicación **Oracle Financial Services Compliance Studio**. Con un nuevo lienzo de visualización que fomenta la creación de modelos de aprendizaje automático más inclusivos, alertas para problemas potencialmente sensibles y nuevos entornos **sandbox** en memoria para crear y refinar modelos más fácilmente, los bancos pueden ayudar a eliminar el sesgo y la incertidumbre al aplicar el poder de la IA para combatir blanqueo de capitales y otros delitos financieros. Estas nuevas capacidades de gestión y gobernanza de modelos también se implementarán pronto con **PwC Solución Model Edge**.

Oracle Financial Services Compliance Studio es una aplicación de análisis avanzado para instituciones financieras que potencia los programas contra el lavado de dinero y los delitos financieros para lograr una debida diligencia del cliente, un monitoreo de transacciones e investigaciones más efectivos y eficientes. Como parte del conjunto más amplio de **Oracle Financial Crime and Compliance Management**, ofrece capacidades integradas de inteligencia artificial, aprendizaje automático, análisis de gráficos y gestión de datos.

"Existe un claro consenso entre las instituciones financieras de que la inteligencia artificial y el aprendizaje automático tienen un enorme potencial para aumentar la efectividad de los programas de detección de delitos financieros y contra el lavado de dinero, y brindar una mayor eficiencia en el proceso de investigación."

– Dijo **John Edison**, vicepresidente del grupo de desarrollo de software, **Oracle Financial Services**.

*"Sin embargo, existen obstáculos para garantizar que la IA se utilice de manera responsable y ética de una manera justa, transparente y de fácil comprensión. Las nuevas capacidades de **Oracle Financial Services Compliance Studio** proporcionan la gobernanza y los controles adecuados necesarios para alcanzar estos objetivos."*

– Agregó.



Con las nuevas actualizaciones de **Compliance Studio**, los bancos pueden eliminar estos obstáculos para abordar mejor sus obligaciones regulatorias y de gobierno.

Oracle ofrece un lienzo visual para crear modelos de **aprendizaje automático**: una interfaz visual de arrastrar y soltar proporciona una biblioteca de tareas para que los científicos de datos puedan construir de forma rápida y sencilla modelos de aprendizaje automático que reflejen los

valores de la empresa y ayuden a abordar las pautas normativas. Los modelos y conjuntos de datos entrenados previamente también permiten que los científicos que no son científicos de datos analicen y consuman más fácilmente la información del aprendizaje automático. Las representaciones visuales de los modelos son fáciles de interpretar y explicar a los reguladores.

El lienzo visual de **Oracle Financial Services Compliance Studio** permite a los usuarios probar y editar modelos de forma interactiva, lo que facilita la identificación y ayuda a abordar problemas de sesgo o equidad. El lienzo visual mejora la toma de decisiones al proporcionar contexto en un formato fácil de entender.

El monitoreo activo del modelo y los informes de deriva brindan alertas inmediatas en áreas de interés para que se puedan tomar medidas correctivas.

Los usuarios y administradores empresariales pueden crear y utilizar varios **sandboxes** en memoria para traer datos de múltiples fuentes y modelos de prueba sin perturbar el entorno de producción. Los modelos nuevos y actualizados se pueden implementar directamente desde la aplicación en minutos **sin tener que desconectar los sistemas**.

*"Si bien muchas instituciones financieras ya están utilizando **inteligencia artificial** para ayudar a detectar el lavado de dinero y el fraude, la gestión y la gobernanza de los modelos de **inteligencia artificial** tienden a ser manuales y engorrosas, lo que conduce a errores e ineficiencia."*

– Expuso **Vikas Agarwal**, de la Unidad de Delitos Financieros y Productos de Riesgo y líder en PwC.

*"Las instituciones financieras necesitan tecnología que ayude a que este proceso continuo sea fluido y que proporcione una imagen holística y cuantificable del riesgo del modelo a través de varias dimensiones. Esperamos trabajar con **Oracle** y combinar sus capacidades de gestión y gobierno de modelos con nuestro producto de PwC, **Model Edge**. Llevar esta combinación de tecnología al mercado ayudará a garantizar que la **IA** se utilice de manera responsable, se documente bien según las pautas de gobernanza del modelo y que se identifique y aborde cualquier sesgo potencial en los modelos."*

– Señaló también



> CONCLUSIÓN



Los **sistemas ERP** son la columna vertebral de la mayoría de las grandes empresas. Proporcionan un medio para realizar un seguimiento de todas sus actividades y mantener sus finanzas bajo control. Sin embargo, estos sistemas pueden resultar costosos y su uso requiere mucho tiempo. La inteligencia artificial está cambiando esto al hacer que los **sistemas ERP** sean más rentables y fáciles de usar.

Los mismos se están transformando para volverse más inteligentes con la ayuda de la inteligencia artificial. La **IA** se trata de proporcionar soluciones automatizadas que se pueden adaptar a necesidades específicas. Tiene el potencial de reducir costos y aumentar la productividad, al mismo tiempo que mejora el servicio al cliente. También automatizará tareas como la entrada de datos, la previsión, la gestión de inventario, la facturación y más. Esto liberará tiempo a los empleados para que puedan concentrarse en tareas de nivel superior.

El **sistema ERP** y la **IA** puede ayudar a una empresa de varias formas, desde la gestión de la cadena de suministro hasta la optimización del capital circulante. El objetivo es siempre conseguir la máxima eficiencia y eficacia.

La implementación de **IA** en un **ERP** es una herramienta que requiere de una fuerte inversión económica, de tiempo, de calidad de datos que dará resultados en los mismos ejes en los que se invierte, económico, tiempo y calidad de información, no solo de datos.