

Inteligencias Artificiales



Por

Santino Schiavoni Fraccaroli

1° Año

Universidad Católica de Córdoba

Facultad de Ingeniería

Introducción a la Ingeniería

Córdoba, 21 de abril de 2023

Inteligencias Artificiales

Presentado por: Santino Schiavoni F.

1° Año

Profesor: Gustavo Chiodi

Universidad Católica de Córdoba

Facultad de Ingeniería

Introducción a la Ingeniería

Córdoba, 21 de abril de 2023

INDICE

Introducción.....	4
¿Qué es la Inteligencia Artificial?	5
Machine Learning	5
Tipos de aprendizajes automáticos	6
Objetivo empresarial con el Machine Learning	6
Valor del cliente	6
Retener al cliente	6
Machine Learning en la industria	7
IA en la producción.....	8
Experiencia Real con la IA.....	11
Algunas empresas de IA	12
Open AI.....	12
Apple Machine Learning	13
Notion AI	14
En Conclusión.....	15
Bibliografía.....	16

Introducción

Ante la inminente aparición de las Inteligencias Artificiales ya sea para el uso personal como en las nuevas Industrias 4.0, han surgido dudas de como las mismas pueden afectar a futuro a las empresas o si desaparecerán empleos.

El presente trabajo ha sido elaborado con el objetivo de responder a ciertas preguntas que han surgido en este último tiempo:

1. ¿Qué es la Inteligencia Artificial y el Machine Learning?
2. ¿Qué aplicaciones tiene la IA en la industria y en el ámbito empresarial?
¿Cuál es su impacto en el mundo laboral?
3. ¿Cuáles son las aplicaciones de IA más utilizadas por el usuario común?

La Inteligencia Artificial es una realidad que llegó para quedarse y para ser una pieza fundamental en el ámbito empresarial y/o industrial. Por lo que el presente trabajo pretende introducir sus conceptos generales y los beneficios que la IA presenta con el usuario.

Espero que este trabajo ayude para que la gente deje de tenerle miedo, se anime a utilizar las herramientas que tenemos a disposición y también presentar los numerosos beneficios que trajo para las industrias, sobre todo.

¿Qué es la Inteligencia Artificial?

La inteligencia artificial (IA), en el contexto de las ciencias de la computación, es una disciplina y un conjunto de capacidades cognitivas e intelectuales expresadas por sistemas informáticos o combinaciones de algoritmos cuyo propósito es la creación de máquinas que imitan la inteligencia humana para realizar tareas, y que pueden mejorar conforme recopilan información.

La IA se ha convertido en un término general para las aplicaciones que realizan tareas complejas que antes requerían aportes humanos o procesos repetitivos. El término a menudo se usa de manera intercambiable con sus subcampos, que incluyen el aprendizaje automático (Machine Learning) y el aprendizaje profundo. Sin embargo, hay ciertas diferencias. Por ejemplo, el Machine Learning se centra en la creación de sistemas que aprenden o mejoran su rendimiento en función de los datos que consumen.

Para obtener el valor completo de la IA, muchas empresas están haciendo inversiones significativas en equipos de ciencia de datos. La ciencia de datos, un campo interdisciplinar que usa métodos científicos y de otro tipo para extraer valor de los datos, combina habilidades de campos como la estadística y la informática con el conocimiento empresarial para analizar datos recopilados de múltiples fuentes.

Machine Learning

El aprendizaje automático (ML) es un subapartado de la inteligencia artificial (IA) que se centra en desarrollar sistemas que aprenden, o mejoran el rendimiento, en función de los datos que consumen. Inteligencia artificial es un término amplio que se refiere a sistemas o máquinas que imitan la inteligencia humana. El aprendizaje automático y la IA suelen nombrarse juntos, y los términos a veces se usan indistintamente, pero no significan lo mismo. Un aspecto importante que hay que destacar es que, aunque todo aprendizaje automático es IA, no toda la IA es aprendizaje automático.

Hoy en día, el aprendizaje automático está en todas partes. Cuando interactuamos con bancos, realizamos compras online o usamos redes sociales, los algoritmos de aprendizaje automático entran en juego para que nuestra experiencia sea eficiente, fluida y segura (Las famosas cookies de los sitios web). El aprendizaje automático y la tecnología relacionada se desarrollan rápidamente, y apenas estamos empezando a conocer la superficie de sus capacidades.

Tipos de aprendizajes automáticos

- **Supervisado:** Los algoritmos supervisados de aprendizaje automático son los más utilizados. Con este modelo, un científico de datos actúa como guía y enseña al algoritmo las conclusiones que debe sacar. En el aprendizaje supervisado, el algoritmo se entrena mediante un conjunto de datos que ya está etiquetado y tiene un resultado predefinido. Los ejemplos de aprendizaje automático supervisado incluyen algoritmos tales como regresión lineal y logística, clasificación multiclase y máquinas de vectores de soporte.
- **No supervisado:** Utiliza un enfoque más independiente, en el que una red neuronal aprende a identificar procesos y patrones complejos sin la guía cercana y constante de un ser humano. El aprendizaje automático no supervisado implica un entrenamiento basado en datos que no tienen ni etiquetas ni un resultado específico definido. Los ejemplos de algoritmos de aprendizaje automático no supervisado incluyen el análisis de componentes principales e independientes y las leyes de asociación.

Objetivo empresarial con el Machine Learning

Valor del cliente

Las industrias pueden utilizar algoritmos de aprendizaje automático para modelar el valor de vida útil del cliente. Estos modelos evalúan grandes cantidades de datos de clientes para identificar a los clientes más valiosos y predecir los ingresos futuros que un cliente individual aportará a la empresa. Esto permite a las organizaciones centrar sus esfuerzos de marketing en los clientes de alto valor y orientar su gasto de adquisición para atraer nuevos clientes similares.

Retener al cliente

El modelado de fuga de clientes permite a las empresas identificar a los clientes más propensos a dejar de comprometerse con la empresa y desarrollar una estrategia de retención efectiva. Los algoritmos de Machine Learning proporcionan información sobre el riesgo de abandono y las causas de abandono, lo que es clave para la estrategia de retención. Las empresas pueden optimizar sus ofertas y campañas de marketing específicas para mantener a sus clientes de alto valor. La fijación de precios dinámica, también conocida como fijación de precios a demanda, permite a las empresas ajustar los precios en función de factores como el nivel de interés del cliente o el precio del mercado. Para implementar una estrategia de precios dinámicos, se necesita una sólida estrategia de Machine Learning y muchos datos.

Machine Learning en la industria

La IA ha transformado por completo la industria 4.0. Algunos ejemplos de posibles ventajas son el aumento de la productividad, la disminución de los gastos, la mejora de la calidad y la reducción de los tiempos de inactividad. Las grandes fábricas son sólo algunas de las que pueden beneficiarse de esta tecnología. Pero también muchas PyMEs deben comenzar a aprovechar los beneficios de obtener soluciones de IA de alto valor y bajo coste.

Con tantos datos producidos a diario por el IoT (Internet of Things o Internet de las Cosas) industrial y las fábricas inteligentes, la inteligencia artificial tiene varios usos potenciales en la fabricación. Los fabricantes recurren cada vez más a soluciones de inteligencia artificial como el aprendizaje automático y las redes neuronales de aprendizaje profundo para analizar mejor los datos y tomar decisiones.

El mantenimiento predictivo suele promocionarse como una aplicación de la inteligencia artificial en la fabricación. La inteligencia puede aplicarse a los datos de producción para mejorar la predicción de fallos y la planificación del mantenimiento. El resultado es un mantenimiento menos costoso de las líneas de producción.

Son posibles muchas más aplicaciones y ventajas de la IA en la producción, como una previsión más precisa de la demanda y menos desperdicio de material. La inteligencia artificial (IA) y la fabricación van de la mano, ya que los humanos y las máquinas deben colaborar estrechamente en los entornos de fabricación industrial.

Se espera que la IA para la fabricación crezca de 1.100 millones de dólares en 2020 a 16.700 millones en 2026, una sorprendente CAGR (Tasa de Crecimiento Anual Compuesto) del 57%. El crecimiento se atribuye principalmente a la disponibilidad de Big Data, el aumento de la automatización industrial, la mejora de la potencia de cálculo y las mayores inversiones de capital.

Algunas soluciones de la IA en la industria:

- Prevención de problemas futuros;
- Generación creativa en el diseño de procesos aplicados por ingenieros;
- Obtención de precios en las materias primas;
- Análisis de Aspectos;
- Control de Calidad;
- Robots Industriales;
- Mejora de los Procesos Productivos;

IA en la producción

- Inteligencia artificial en logística
 - Las pérdidas de producción por exceso o falta de existencias son problemas persistentes. El desperdicio y la disminución de los beneficios son resultados típicos del exceso de existencias. Las empresas pueden ganar ventas, dinero y clientela cuando los productos se almacenan adecuadamente.
- Robots AI - Automatización de procesos robóticos
 - La robótica en la fabricación permite automatizar operaciones monótonas, eliminar o reducir los errores humanos y reasignar el trabajo humano a actividades de mayor valor.
- Gestión de las cadenas de suministro con inteligencia artificial
 - Con la IA, las fábricas pueden gestionar mejor toda su cadena de suministro, desde la previsión de capacidad hasta el inventario. Al establecer un modelo predictivo y en tiempo real para evaluar y supervisar a los proveedores, las empresas pueden ser alertadas en el momento en que se produce un fallo en la cadena de suministro y pueden evaluar al instante la gravedad de la interrupción.
- Vehículos autónomos con IA
 - Los vehículos que se conducen solos pueden automatizar toda la fábrica, desde las cadenas de montaje hasta las cintas transportadoras. Las entregas pueden optimizarse, funcionar las 24 horas del día y completarse más rápidamente con la ayuda de camiones y barcos que se conducen solos.
- IA para la automatización de fábricas
 - Los operarios de las fábricas confían en sus conocimientos e intuición para modificar manualmente los ajustes de los equipos mientras están pendientes de diversas indicaciones en varias pantallas. Además de sus tareas habituales, los operarios de este sistema son ahora responsables de solucionar problemas y probar el sistema.
- IA para operaciones de TI
 - La automatización inteligente en las operaciones de TI, o AIOps, es esencial para este propósito. AIOps, según la definición de Gartner, es un enfoque de la automatización de las operaciones de TI que utiliza big data y aprendizaje automático.

- *Diseño y producción con IA*
 - Con la IA, el software puede generar múltiples iteraciones del diseño de un producto que mejoran el original. El software, que a veces se conoce como software de diseño generativo, solicita a los diseñadores entradas como:
 - Ingredientes básicos;
 - Medidas y masa;
 - Técnicas de procesamiento;
 - Limitaciones debidas a recursos financieros y de otro tipo;
 - El algoritmo puede generar una serie de diseños potenciales basados en estas entradas;
- *Internet de las Cosas e Inteligencia Artificial*
 - Los dispositivos de Internet de las cosas (IoT) son dispositivos de alta tecnología con sensores que producen cantidades masivas de datos operativos en tiempo real. Este concepto se conoce como el "Internet Industrial de las Cosas" (IIoT). La combinación de IA e IIoT de la fábrica puede mejorar significativamente la precisión y la producción.
- *Gestión de depósito*
 - Se pueden automatizar múltiples facetas de la gestión de almacenes mediante IA. Los fabricantes pueden vigilar constantemente sus almacenes y mejorar su logística gracias al flujo continuo de datos que recopilan.
 - Los costos de administración de un almacén pueden reducirse, la productividad puede aumentarse y se necesitarán menos personas para hacer el trabajo si el control de calidad y el inventario están automatizados. Como resultado, los fabricantes pueden aumentar los ingresos y las ganancias.
- *Automatización de procesos*
 - El software impulsado por inteligencia artificial puede ayudar a las empresas a optimizar los procedimientos para mantener altas tasas de producción. Para localizar y eliminar las ineficiencias, los fabricantes pueden utilizar tecnologías de minería de procesos impulsadas por IA. En la fabricación, por ejemplo, satisfacer a los clientes requiere satisfacer sus necesidades de varias maneras, incluida la entrega rápida y precisa.
- *IA para el mantenimiento predictivo*
 - Los fabricantes utilizan la IA para analizar los datos de los sensores y predecir averías y accidentes. Los sistemas de inteligencia sintética ayudan a las instalaciones de producción a determinar la probabilidad de fallas futuras en la maquinaria operativa, lo que permite que el mantenimiento preventivo y las reparaciones se programen con anticipación.

- Desarrollo de productos basado en IA
 - Usando AR (realidad aumentada) y VR (realidad virtual) Los productores pueden probar muchos modelos de un producto antes de comenzar la producción con la ayuda del desarrollo de productos basados en IA.
- Fábrica conectada basada en IA
 - El futuro de la fabricación radica en las fábricas "conectadas" o "inteligentes" equipadas con sensores y nubes. La incorporación de prácticas de fabricación inteligente ayuda en:
 - Una visión de la planta de producción en tiempo real;
 - Vigilar cómo se utilizan sus recursos;
 - Sistemas remotos manos libres;
 - Intervenir oportunamente;
- Garantía de calidad e inspecciones mediante IA
 - La visión por computadora, que emplea cámaras de alta resolución para observar cada paso de la producción, se utiliza mediante la identificación de fallas impulsada por IA.
 - Un sistema como este sería capaz de detectar problemas que el ojo humano podría pasar por alto e iniciar inmediatamente los esfuerzos para solucionarlos. Con esto reduciríamos la cantidad de productos defectuosos/rechazados que se pasaron por alto antes de salir de la fábrica.
 - Se mejora la seguridad de los trabajadores de la fábrica y se evitan los peligros en el lugar de trabajo cuando se pueden detectar anomalías como emisiones de gases venenosos en tiempo real.
- IA para la variación de precios de compra
 - Cualquier cambio en el precio de los insumos puede afectar significativamente las ganancias de un fabricante. La estimación del costo de la materia prima y la selección de proveedores son dos de los aspectos más desafiantes de la producción. Esto también facilita la gestión de todos los datos de adquisición en un solo lugar y el control de las piezas compradas a varios proveedores.
- Gestión de pedidos de IA
 - La gestión eficaz de pedidos requiere flexibilidad en el mercado, la demanda, las expectativas de los consumidores y los cambios en la estrategia de fabricación. En resumen, las fábricas que emplean sistemas basados en IA o robots de fabricación pueden:
 - Utilizar sensores de seguimiento de inventario para generar solicitudes de compra al instante.
 - Manejar la complicación de muchos tipos de pedidos provenientes de varios canales de venta.
 - Optimizar y mejorar la claridad de la gestión de pedidos e inventario

- IA para la ciberseguridad
 - Según los estudios, se estima que las empresas que fueron atacadas cibernéticamente pierden demasiado dinero por esa falla de seguridad, porque incluso un pequeño tiempo de inactividad de la línea de producción puede ser desastroso. Los peligros aumentarán a un ritmo exponencial a medida que incrementen el número de dispositivos IoT. Los ciberataques a industrias innovadoras son cada vez más comunes. La protección de las instalaciones industriales y la reducción de la vulnerabilidad a los ataques se facilita utilizando sistemas de ciberseguridad impulsados por inteligencia artificial y algoritmos de detección de riesgos.

Experiencia real con la IA

Se hablo con un grupo de Ingenieros para que ellos nos comenten como se vio beneficiado su trabajo o tarea gracias a la aparición de la Inteligencia Artificial.

Ignacio Pittaro, Ingeniero Industrial en Vis Consultoría nos comentaba:

“En mi empresa de ingeniería, utilizamos la inteligencia artificial para mejorar la eficiencia y la calidad de los productos. Yo, como ingeniero en la empresa, utilizo la IA para el análisis de datos”.

“Por ejemplo, cuando estamos diseñando un nuevo producto, utilizo la IA para analizar grandes cantidades de datos y detectar patrones y tendencias que de otra manera serían difíciles de detectar. Esto me permite tomar decisiones más informadas sobre el diseño del producto y hacer mejoras que de otro modo podrían pasar desapercibidas”.

“También utilizo la IA para predecir posibles fallos en los equipos y maquinarias antes de que ocurran, lo que nos permite tomar medidas preventivas y evitar costosas interrupciones en la producción”.

“En cuanto a las herramientas de IA que utilizo, depende del problema que esté tratando de resolver. A menudo utilizo redes neuronales para analizar grandes cantidades de datos y detectar patrones, así como algoritmos de clasificación para etiquetar los datos y que me ayude a entender los patrones que están surgiendo. También utilizo sistemas de análisis de datos para extraer información relevante de los conjuntos de datos, y chatbots para interactuar con los clientes y responder a sus preguntas de manera automatizada”.

“En resumen, en mi empresa de ingeniería utilizamos la IA para mejorar la eficiencia y la calidad de los productos, y en mi caso, la utilizo para el análisis de datos y la detección de patrones”.

Algunas empresas de IA

Open AI*

OpenAI es una organización de investigación en inteligencia artificial que tiene como objetivo crear y promover inteligencia artificial amigable y beneficiosa para la humanidad. Fue fundada en 2015 por un grupo de empresarios y científicos de la computación, incluidos Elon Musk, Sam Altman, Greg Brockman y otros. La organización se enfoca en proyectos de investigación y desarrollo de IA avanzada, al mismo tiempo que promueve la transparencia y la seguridad en el uso de la tecnología de inteligencia artificial. OpenAI es conocido por su trabajo en lenguaje natural, visión por computadora, robótica y otros campos relacionados con la IA. Además, la organización también desarrolla herramientas y recursos de aprendizaje de máquina gratuitos y de código abierto, como la biblioteca de aprendizaje profundo TensorFlow. Hoy en día, Elon Musk ya no es más accionista, pero su principal inversionista es Microsoft, por lo que podemos ver incluido en su motor de búsqueda Bing la nueva versión de ChatGPT-4 (se encuentra en desarrollo).

- **ChatGPT-3:**

ChatGPT-3 es un modelo de lenguaje natural desarrollado por OpenAI que utiliza una red neuronal de transformadores con 175 mil millones de parámetros. Este modelo es capaz de realizar una amplia variedad de tareas de procesamiento del lenguaje natural, incluyendo la generación de texto coherente, la traducción automática, la respuesta a preguntas, la clasificación de texto, la creación de resúmenes y más.

ChatGPT-3 ha sido utilizado para desarrollar sistemas de chatbot altamente avanzados, capaces de mantener conversaciones fluidas y naturales con los usuarios. Estos chatbots pueden utilizarse para una amplia variedad de aplicaciones, incluyendo el servicio al cliente, la asistencia técnica y la atención médica virtual.

En resumen, ChatGPT-3 es un modelo de lenguaje natural muy avanzado que puede ser utilizado para desarrollar aplicaciones de inteligencia artificial que requieren una comprensión profunda del lenguaje humano.

- **DALL-E:**

DALL-E es un modelo de inteligencia artificial desarrollado por OpenAI, que utiliza una arquitectura de redes neuronales generativas para crear imágenes a partir de descripciones de texto. La palabra "DALL-E" proviene de la combinación de los nombres de Salvador Dalí y Wall-E (la película de animación de Pixar).

Este modelo es capaz de generar imágenes realistas y detalladas a partir de descripciones textuales de objetos, situaciones o escenarios que no existen en el mundo real. Por ejemplo, DALL-E podría generar imágenes de "un elefante rosa tocando una guitarra eléctrica" o de "un sillón con forma de aguacate".

El modelo DALL-E utiliza una arquitectura de redes neuronales generativas que aprende a generar imágenes a partir de las descripciones textuales proporcionadas. Este modelo ha sido entrenado con millones de imágenes y descripciones, lo que le permite crear imágenes realistas y coherentes.

DALL-E tiene aplicaciones en una amplia variedad de campos, desde la generación de arte hasta la creación de modelos de diseño de productos y la simulación de escenarios virtuales.

**Toda la información brindada de OpenAI y sus IA, ha sido generado por la Inteligencia Artificial de OpenAI, ChatGPT-3, y transcripto sin ningún cambio previo.*

Apple Machine Learning

Apple ha hecho un gran trabajo construyendo herramientas que utilizan el aprendizaje automático. Hay muchas opciones para construir aplicaciones de inteligencia artificial, y cada opción tiene sus ventajas y desventajas. Esta mas orientado a programadores y desarrolladores de aplicaciones para iOS.

- **CoreML-3:**

Core ML aplica un algoritmo de aprendizaje automático a un conjunto de datos de entrenamiento para crear un modelo. El modelo se utiliza para realizar predicciones basadas en nuevos datos de entrada. Por ejemplo, puedes entrenar un modelo para categorizar fotos o detectar objetos específicos dentro de una foto directamente a partir de sus píxeles.

Después de crear el modelo, se integra en la aplicación y se implementa en el dispositivo del usuario. Su aplicación utiliza las API de Core ML y los datos del usuario para realizar predicciones y entrenar el modelo.

Core ML optimiza el rendimiento en el dispositivo aprovechando la CPU, la GPU y el motor neuronal, al tiempo que minimiza el consumo de memoria y energía.

- **SpaCy y OpenCV**

Se utiliza para tareas de análisis de imágenes como la detección de rostros o puntos de referencia, detección de texto, reconocimiento de códigos de barra, códigos qr, registro de imágenes y seguimientos de características generales.

Notion AI

Notion es una herramienta de organización y productividad que permite almacenar y gestionar todo tipo de información, documentos, tareas, proyectos y más en un solo espacio. Es una aplicación muy personalizable que combina las funciones de un editor de textos, bloc de notas, bases de datos, calendarios, listas.

Este 2023, implementaron en su software, la Notion AI, que permite al usuario llevar toda su organización a un nivel mayor de personalización. Ya que ahora la IA se encuentra integrada dentro del mismo programa y uno le puede pedir lo que necesita sobre cualquier tema. Además, que aprovecha todas las ventajas de personalización de Notion por lo que podés pedir cosas como, “Necesito una tabla semanal donde yo pueda agregar información”, “Necesito que me escribas un Ensayo sobre...” o si para tu empresa encontraste algún problema, puede ayudarte a resolverlo, ya que integra más de 20 lenguajes de programación.

En Conclusión

Las Inteligencias Artificiales son beneficiosas en la industria 4.0 por varias razones. En primer lugar, permiten automatizar procesos que antes requerían de la intervención humana, lo que aumenta la eficiencia y reduce los costos. Por ejemplo, en una fábrica, un brazo robótico controlado por una IA puede realizar tareas repetitivas y peligrosas de forma más rápida y precisa que un trabajador humano.

En segundo lugar, las Inteligencias Artificiales pueden analizar grandes cantidades de datos para detectar patrones y tendencias que serían difíciles de detectar de otra manera. Esto permite tomar decisiones más informadas sobre el diseño del producto y hacer mejoras que podrían pasar desapercibidas. Por ejemplo, un ingeniero puede utilizar una IA para analizar datos sobre el rendimiento de un producto y detectar problemas o áreas de mejora.

En tercer lugar, las Inteligencias Artificiales pueden ayudar a predecir fallos en los equipos antes de que ocurran, lo que reduce los tiempos de inactividad y aumenta la productividad. Por ejemplo, una IA puede analizar datos sobre el rendimiento de una máquina y detectar patrones que indiquen un posible fallo en el futuro.

En resumen, las Inteligencias Artificiales son beneficiosas en la industria porque permiten mejorar la eficiencia, reducir costos, tomar decisiones más informadas y predecir fallos en los equipos antes de que los mismos ocurran. Además, estas tecnologías están cada vez más disponibles para empresas de todos los tamaños gracias a soluciones de alto valor y bajo coste.

Bibliografía

[ChatGPT, inteligencia artificial y educación superior](#)

[Wikipedia-Inteligencia artificial](#)

[¿Qué es la inteligencia artificial \(IA\)?](#)

[OpenAI-GPT-4](#)

[OpenAI-DALL-E 2](#)

[Notion AI](#)

[Plataforma de inteligencia artificial: Microsoft AI](#)

<https://github.com/topics/artificial-intelligence>

<https://github.com/features/copilot>

[Apple Machine Learning](#)

[Aplicaciones del Machine Learning en la industria](#)

[AI in Manufacturing: Here's Everything You Should Know](#)

[¿Qué es la inteligencia artificial \(IA\)?](#)

[Core ML | Apple Developer Documentation](#)

[Introducción al Core ML3 de Apple: creación de un modelo de aprendizaje profundo para iPhone \(con código\) - programador clic](#)