



Modulo 2

Tipos de IA: Relación entre Inteligencia Mejorada e Inteligencia Artificial.

Inteligencia Mejorada

En términos muy sencillos, la Inteligencia mejorada o aumentada (Augmented Intelligence), se aplica para mejorar y complementar las capacidades humanas en lugar de reemplazarlas.

La inteligencia aumentada es una subsección del aprendizaje automático de la inteligencia artificial (IA) desarrollada para mejorar la inteligencia humana en lugar de operar de forma independiente o reemplazarla por completo. Está diseñada para hacerlo **mejorando la toma de decisiones humanas** y, por extensión, las acciones tomadas en respuesta a decisiones mejoradas.

¿Cómo funciona la inteligencia aumentada?

A diferencia de la visión tradicional de la IA como sistemas autónomos que funcionan sin la intervención humana, **la inteligencia aumentada se basa en el aprendizaje automático y el aprendizaje profundo** para proporcionar datos procesables a las personas.

El aprendizaje automático permite que un sistema de IA aprenda y mejore con la experiencia sin necesidad de reprogramarlo. Un ejemplo de esto es el procesamiento del lenguaje natural, que permite a una computadora entender el lenguaje humano. El aprendizaje profundo es un proceso de IA que imita cómo el cerebro humano detecta patrones, algo muy útil para quienes trabajan con grandes cantidades de datos.

¿Para qué se utiliza la inteligencia aumentada?

Veamos los asistentes virtuales como Alexa o Siri son un ejemplo de inteligencia aumentada. Estos asistentes no deciden por ti; simplemente te proporcionan la información que necesitas cuando la requieres. En un entorno de datos masivos, la inteligencia aumentada funciona como un asistente virtual para los científicos de datos, ayudándoles a procesar grandes volúmenes de información.

Inteligencia aumentada: una solución al problema de los grandes volúmenes de datos

Con el crecimiento del Internet de las Cosas (IoT), el almacenamiento en la nube y los datos masivos, la cantidad de información disponible se ha disparado. Según la Corporación Internacional de Datos, para 2020 se estimaba que el "universo digital" contendría más de 5,200 gigabytes por persona, acumulando 40 billones de gigabytes en total.

Estos datos ofrecen información valiosa sobre áreas como marketing, preferencias de consumidores y análisis predictivo en ciencia y medicina. Sin embargo, su tamaño hace que analizarlos sin ayuda sea casi imposible. La inteligencia aumentada brinda una solución al ayudar a los científicos a detectar patrones en estos datos masivos mediante el aprendizaje profundo.

Sin esta tecnología, procesar grandes volúmenes de datos tomaría años, y en ese tiempo se podrían perder detalles importantes. Por eso, la inteligencia aumentada es clave en el análisis de datos y en la predicción de tendencias¹.

Inteligencia Aumentada y la Industria

La inteligencia aumentada está transformando la manufactura al trabajar junto a los empleados en lugar de reemplazarlos. En lugar de enfocarse únicamente en la automatización, la IA ahora se emplea para mejorar la seguridad, la calidad y la productividad de los trabajadores.

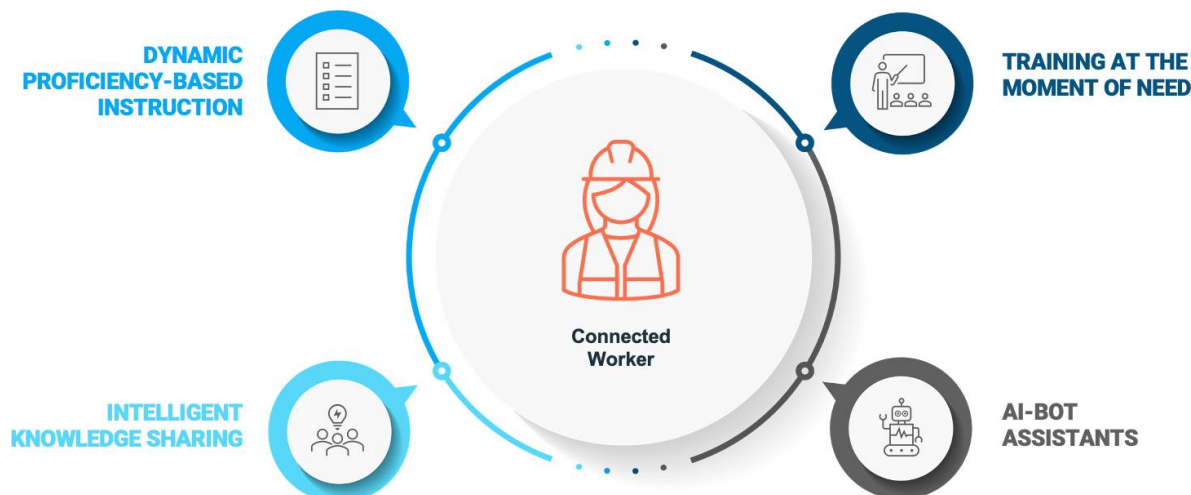
Según Gartner, la inteligencia aumentada está generando enormes beneficios económicos y mejorando la eficiencia laboral a nivel mundial. En la manufactura, esto se refleja en plataformas que usan IA para guiar a los trabajadores, optimizar sus tareas y capturar datos valiosos sobre el desempeño. Con este enfoque, la industria puede seguir mejorando continuamente sus procesos y resultados.

La colaboración humano – máquina, permite a las compañías interactuar con los empleados y clientes de maneras más efectivas y novedosas.

Las empresas se benefician al optimizar la colaboración entre los humanos y la inteligencia artificial. Cinco principios pueden ayudarlas a lograrlo: reimaginar los procesos de negocio; abrazar la experimentación y la participación de los empleados; dirigir activamente la estrategia de IA; recopilar datos de manera responsable; y rediseñar el trabajo para incorporar la IA y desarrollar las habilidades relacionadas en los empleados. Una encuesta realizada a 1,075 empresas en 12 industrias encontró que, cuanto más adoptaban estos principios, mejor rendían sus iniciativas de IA en términos de velocidad, ahorro de costos, ingresos u otras medidas operativas.²

¹ Fuente: <https://digitalreality.ieee.org/publications/what-is-augmented-intelligence#:~:text=Augmented%20intelligence%20is%20a%20subsection,in%20response%20to%20improved%20decisions>.

² <https://hbr.org/2018/07/collaborative-intelligence-humans-and-ai-are-joining-forces>



¿Cuál es la diferencia entre inteligencia artificial e inteligencia aumentada?³

La principal **diferencia** entre la inteligencia artificial y la inteligencia aumentada radica en la **autonomía**. La IA está diseñada para operar sin la ayuda humana. Este tipo de IA generalmente funciona bajo criterios muy específicos y se enfoca en realizar tareas rutinarias. Ejemplos de IA en la vida cotidiana incluyen los filtros de spam en los correos electrónicos, los verificadores de plagio y las sugerencias de búsqueda de Google basadas en IA.

Muchos de los obstáculos y desafíos tecnológicos que enfrenta la IA autónoma no son un problema para la **inteligencia aumentada**, ya que esta última **no participa en la toma de decisiones**. En cambio, la inteligencia aumentada **analiza datos, identifica patrones y reporta esos patrones a los usuarios**, permitiendo que la inteligencia humana tome el control.

Un ejemplo cotidiano serían las recomendaciones de contenido en un servicio de streaming. Los algoritmos de IA analizan los hábitos de visualización y sugieren contenido adicional basado en esos hábitos. Sin embargo, la decisión final de seguir o no esas sugerencias recae en los usuarios.

³ https://digitalreality.ieee.org/images/files/pdf/1SAS_WP3_Nov2019.pdf

Aplicaciones de la inteligencia aumentada

La inteligencia aumentada ha sido parte de nuestras vidas desde hace años (podríamos argumentar que el ábaco, y más tarde la calculadora, son ejemplos primitivos de inteligencia aumentada, ya que permiten procesar datos más rápido y tomar decisiones basadas en esos datos). A medida que el Internet de las Cosas (IoT) y la conectividad de los objetos inteligentes se expanden, podemos esperar ver inteligencia aumentada en casi todos los aspectos de la vida.

¿Cómo se utiliza la inteligencia aumentada en aplicaciones?

La inteligencia aumentada y el aprendizaje profundo tienen aplicaciones en cualquier industria que maneje grandes volúmenes de datos para identificar patrones y hacer predicciones.

- Tiendas en línea que predicen las preferencias de los clientes usando análisis de datos.
- Instituciones políticas que utilizan análisis de grandes datos para identificar votantes indecisos.
- Análisis médico de expedientes clínicos para encontrar opciones de tratamiento más eficaces.
- Automatización en fábricas supervisada por empleados humanos.
- Asistencia virtual al cliente basada en procesamiento de lenguaje natural.
- Juegos móviles que usan el entorno real para crear eventos de realidad aumentada.
- Tutores virtuales e instructores para educación a distancia.
- Sistemas de piloto automático en aviones y drones (los pilotos solo intervienen en el despegue, aterrizaje y eventos inesperados mientras el piloto automático maneja tareas rutinarias).
- Aplicaciones financieras que monitorizan y detectan patrones en el mercado de valores.
- Mantenimiento predictivo de equipos en fábricas basado en datos históricos.

✓ ¿Cuáles son los beneficios de las aplicaciones de inteligencia aumentada?

La inteligencia aumentada mejora la toma de decisiones al procesar grandes cantidades de datos que serían difíciles de manejar para una persona y al eliminar factores que pueden distorsionar la interpretación de esos datos, como sesgos, fatiga y distracción. Sin embargo, es importante recordar que los humanos pueden introducir sesgos en los algoritmos de inteligencia aumentada durante su desarrollo.

Cuando se utilizan correctamente, la inteligencia aumentada y la humana juntas son más poderosas que por separado. Un informe de IBM, *"Augmented Intelligence Requires Human Direction"*, menciona un estudio clínico que ilustra bien esta colaboración. En el estudio, un sistema de IA tenía una tasa de error del 7.5% al detectar células cancerosas en los ganglios linfáticos, mientras que los patólogos humanos tenían una tasa de error del 3.5%. Sin embargo, cuando se combinó la información del sistema de IA con la de los patólogos, la tasa de error se redujo al 0.5%.

La inteligencia aumentada ofrece la posibilidad de tomar decisiones más precisas basadas en datos en ciencia, negocios y la vida diaria. **Representa una relación simbiótica entre humanos y máquinas**, donde la inteligencia aumentada no nos reemplaza, sino que amplifica nuestra capacidad para tomar decisiones y, por lo tanto, mejora también nuestra inteligencia.

La evolución de los asistentes virtuales incluye aspectos de IA y de inteligencia aumentada. Inicialmente, eran sistemas bastante simples que seguían reglas predefinidas. Sin embargo, con el tiempo han incorporado técnicas más avanzadas de aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural, lo que les permite mejorar con el uso y proporcionar respuestas más útiles y contextualmente adecuadas.

