

HPE-AMD

# Una introducción a la inteligencia artificial (IA)

Desde la mejora de los resultados sanitarios, pasando por la mejora de la experiencia de compra en el sector minorista, la superación del fraude en los servicios financieros y la optimización de la producción, la IA, junto con los servidores HPE ProLiant equipados con procesadores AMD EPYC™ de 4.ª generación, están impactando en todos los sectores y organizaciones de todo el mundo.

"La IA es cualquier tarea realizada por una máquina que, si un humano realizara la misma actividad, diríamos que el humano tiene que aplicar inteligencia para llevar a cabo la tarea".

*McCarthy y Minsky (1956)*

## ¿Qué es la IA?

La **inteligencia artificial (IA)** hace referencia al desarrollo de sistemas y algoritmos informáticos que pueden realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Entre estas tareas se incluyen el razonamiento, el aprendizaje, la resolución de problemas, la percepción y la comprensión del lenguaje natural.

### Hoy en día, la IA es la herramienta principal para el Business Analytics (BA).

Pero ¿qué es el Business Analytics? El BA es la práctica de la exploración iterativa y metódica de los datos de una organización, y su utilización por parte de las empresas en la toma de decisiones basada en datos.

### Los datos son el nuevo petróleo. Los datos por sí solos son... ¡inútiles!

El BA utiliza la IA para dotar de este crucial papel a los datos: transformar los datos en conocimientos para generar información práctica. ¿Y qué tiene de nuevo? ¿Los algoritmos son nuevos? ¡No! Son conceptos de la década de 1980 (o más antiguos). Lo que es nuevo es la **disponibilidad de los datos** y la **capacidad de cálculo y procesamiento informático**. Con la IA, podemos aplicar nuevas ideas a conceptos antiguos para impulsar un crecimiento sin precedentes.



La IA se puede aplicar a cualquier sistema, desde modelos de IA pequeños a grandes. Estos son algunos casos de uso y soluciones de IA empresariales de HPE-AMD:

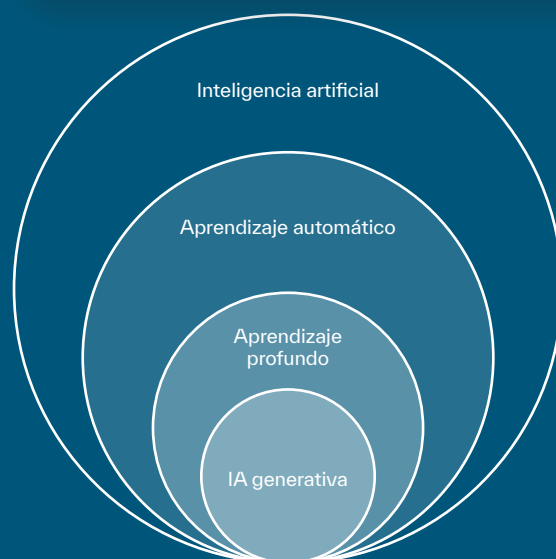
	Sector				Organización					
	Automoción	FinTech	Sanidad	Producción y distribución	Servicio al cliente	Finanzas	Ventas	Informática y sistemas	RR. HH. y marketing	Operaciones y administración
<b>Casos de uso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asistente para la conducción</li> <li>Ciberseguridad del vehículo</li> <li>Sistemas de visión</li> <li>Coches autónomos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Detección de fraudes</li> <li>Plataformas de análisis financiero</li> <li>Análisis de riesgos de seguros</li> <li>Gestión de gastos</li> <li>Evaluación (scoring) y concesión de préstamos y créditos</li> <li>Cumplimiento de normativas</li> <li>Automatización del servicio al cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis de datos de pacientes</li> <li>Medicación y atención personalizadas</li> <li>Evaluación en tiempo real</li> <li>Diagnóstico precoz</li> <li>Chatbot para el sector sanitario</li> <li>Eficacia comparativa de dispositivos y fármacos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización del control de calidad</li> <li>Optimización de la cadena de suministro</li> <li>Monitorización de la seguridad y compliance</li> <li>Pago sin caja</li> <li>Recomendaciones personalizadas</li> <li>Gestión de inventario</li> <li>Programa de fidelidad del cliente</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Análisis y clasificación de llamadas</li> <li>Detección de intención de llamada</li> <li>Chatbot para el servicio de atención al cliente</li> <li>Análisis de chatbots</li> <li>Enrutamiento inteligente de llamadas</li> <li>Autenticación por voz</li> <li>Análisis de encuestas y reseñas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Facturación</li> <li>Recordatorio de facturación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Previsión de ventas</li> <li>Generación de Leads</li> <li>Predicción de ventas</li> <li>Análisis de llamadas de prospección comercial</li> <li>Atribución de ventas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Protección de comunicaciones</li> <li>Smart Security</li> <li>Inteligencia predictiva</li> <li>Identificación de problemas</li> <li>Análisis de terminales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Monitorización de empleados</li> <li>Análisis de marketing</li> <li>Marketing personalizado</li> <li>Marketing contextual</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Automatización cognitiva e inteligente</li> <li>Automatización de procesos robotizados</li> <li>Mantenimiento predictivo</li> <li>Gestión de edificios</li> <li>Asistente digital</li> </ul>
<b>Casos de uso de datos</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plataforma de análisis</li> <li>Aprendizaje automático</li> <li>Análisis de conversaciones</li> <li>Análisis de comercio electrónico</li> </ul>				<ul style="list-style-type: none"> <li>Reconocimiento de imágenes y análisis visual</li> <li>Gestión y monitorización de datos</li> <li>Visualización de datos</li> <li>Etiquetado y transformación de datos</li> </ul>					
<b>Soluciones HPE-AMD</b>	Inferencia de IA	HPE ProLiant DL: <ul style="list-style-type: none"> <li>325 Gen 10 Plus V2 + Gen 11*</li> <li>345 Gen 10 Plus + Gen 11*</li> <li>365 Gen 10 Plus + Gen 11*</li> </ul> *Equipado con las CPU AMD EPYC™ o las GPU AMD Instinct™			<ul style="list-style-type: none"> <li>AI Model Training and tuning</li> <li>HPC para IA (Infraestructura y servicios de HPC)</li> </ul>		HPE ProLiant DL <ul style="list-style-type: none"> <li>385 Gen 10 Plus V2 + Gen 11*</li> </ul> HPE Cray <ul style="list-style-type: none"> <li>XD 665*</li> <li>XD 675*</li> </ul> *Equipado con las CPU AMD EPYC™ o las GPU AMD Instinct™			

**Para obtener más información, visita:**

→ Sistemas de servidores HPE y AMD

## ¿Cómo se ha desarrollado la IA?

La IA se puede clasificar de forma general en varios componentes y subcampos clave:



## 1. Aprendizaje automático (ML, del inglés "machine learning")

El aprendizaje automático es un subconjunto de la IA que se centra en el desarrollo de algoritmos que permiten a los ordenadores aprender de los datos y hacer predicciones o tomar decisiones basadas en ellos. Los algoritmos de aprendizaje automático detectan patrones en grandes conjuntos de datos, lo que permite que las máquinas aprendan y se adapten.

### Tipos de aprendizaje automático:

#### Aprendizaje supervisado (Supervised Learning):

Existen problemas de aprendizaje automático que requieren un modelo para predecir una variable de salida dada una serie de variables de entrada. Los modelos se entrenan con datos etiquetados. Estos problemas se pueden dividir en problemas de clasificación y de regresión, dependiendo del tipo de datos del campo objetivo:

##### • Regresión

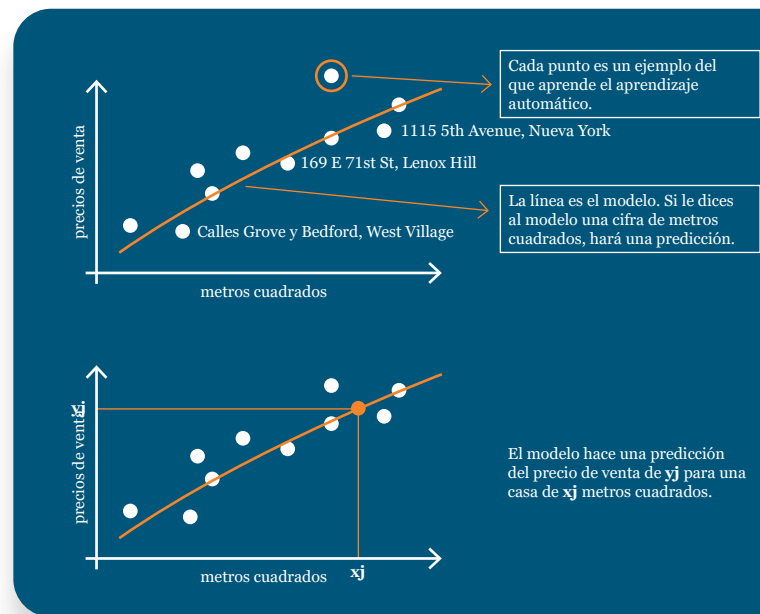
Cuando el campo objetivo es numérico. Para estos problemas, se utiliza un algoritmo de aprendizaje automático para crear un modelo que predice un valor continuo. Es decir, dados los campos que definen una nueva instancia, el modelo predice un número real. Por ejemplo, "el precio de una casa", "el número de unidades vendidas para un producto", "los ingresos potenciales de un posible cliente", "el número de horas hasta el siguiente fallo del sistema", etc.

Ejemplos de regresión:

- ¿Cuánto venderá una tienda?
- ¿Cuántos productos comprará un cliente?
- ¿Cuánto gastarán los clientes?
- ¿Cuál es la esperanza de vida de un producto?
- ¿Cuántos clientes se perderán?

##### • Clasificación

Cuando el campo objetivo es categórico. Para estos problemas, se utiliza un algoritmo de aprendizaje automático para crear un modelo que predice una categoría (etiqueta o clase) para un nuevo ejemplo (instancia). Es decir, clasifica las nuevas instancias en un conjunto determinado de categorías (o valores discretos). Por ejemplo, verdadero o falso, fraude o no, riesgo alto, riesgo bajo o riesgo medio, etc.



Ejemplos de clasificación:

- ¿Este préstamo resultará en un impago?
- ¿Qué artículo debo recomendar?
- ¿Tiene este paciente diabetes?
- ¿Este cliente se perderá?

Tanto los problemas de clasificación como los de regresión se denominan "supervisados" en el sentido de que los valores de la variable de salida han sido proporcionados por un humano (por ejemplo, si el paciente había sido diagnosticado con diabetes o no) o por un proceso determinístico automatizado (por ejemplo, los clientes que no han pagado sus tasas en los últimos tres meses se etiquetan como "morosos").

#### \*Serie temporal (TS, del inglés "Time Series")

La serie temporal (TS, del inglés "Time Series") es una representación indexada secuencialmente de datos históricos que puede usarse para pronosticar valores futuros con propiedades numéricas. Se utiliza para analizar datos basados en el tiempo cuando los patrones históricos pueden explicar el comportamiento futuro, como la previsión de ventas, el tráfico de un sitio web, el análisis de producción e inventario o la previsión meteorológica, entre otros casos de uso.

## Aprendizaje sin supervisión:

El modelo se entrena con datos sin etiquetar para encontrar patrones ocultos.

- **Agrupación en clúster (clustering)**

Existen problemas que requieren que los conjuntos de datos se separen en subconjuntos de instancias con algunas similitudes. El análisis de clústeres es una tarea de aprendizaje automático que divide un conjunto de datos y agrupa los que son similares. Separa un conjunto de instancias en varios grupos, de modo que las instancias del mismo grupo, denominado "clúster", son más similares entre sí que las de otros grupos.

- **Descubrimiento de asociaciones (Association Discovery)**

Hay problemas que requieren relaciones significativas entre dos o más valores en grandes conjuntos de datos, por ejemplo, descubrir qué productos compran juntos los clientes (es decir, el análisis de la cesta de compra), encontrar patrones interesantes de uso de la web o detectar la intrusión de software.

- **Detección de anomalías (AD, del inglés "Anomaly Detection")**

A veces necesitamos encontrar las instancias de un conjunto de datos que no se ajustan a su patrón regular, por ejemplo, la detección de cualquier tipo de fraude o la detección de errores en operaciones. La detección de anomalías es un método de aprendizaje sin supervisión que puede detectar instancias anómalas en conjuntos de datos sin etiquetar. Esto significa que no es necesario recopilar un conjunto de datos de entrenamiento sabiendo de antemano qué instancias son

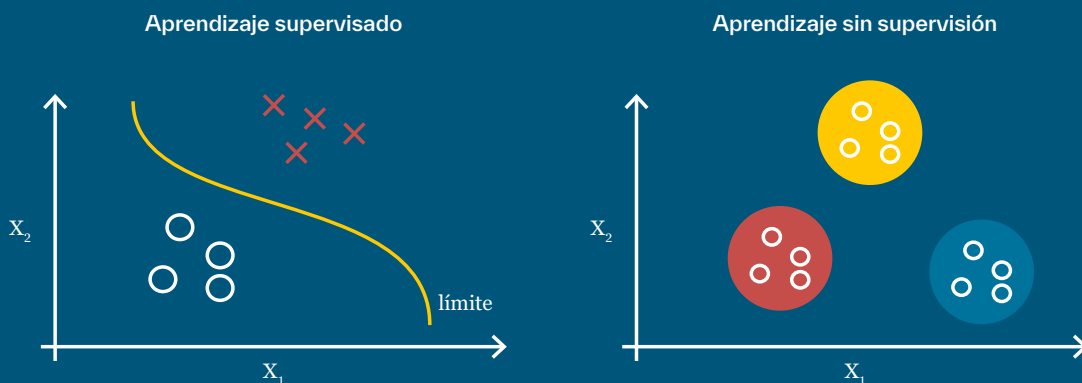
anómalas y cuáles son normales. El algoritmo puede encontrar patrones sospechosos en tus datos a partir de un conjunto de campos de entrada.

- **Modelado de temas (TM, del inglés "Topic Modelling")**

El modelado de temas (TM) es una tarea de aprendizaje sin supervisión que te ayuda a encontrar los temas subyacentes a una colección de documentos. En otras palabras, es una forma de minería de texto para identificar la estructura temática oculta en un corpus. Para entender el "Topic Modelling", es importante tener en cuenta que los documentos se generan utilizando un tema o una combinación de temas, y que cada tema es un grupo de términos concurrentes con diferentes probabilidades.

- **Análisis de componentes principales (PCA, del inglés "Principal Component Analysis")**

Muchos conjuntos de datos contienen un gran número de campos, o campos muy correlacionados, lo que da como resultado un rendimiento subóptimo del modelo. El análisis de componentes principales es una técnica que se puede utilizar para transformar un conjunto de datos con el fin de producir variables no correlacionadas, o como primer paso en la reducción de la dimensionalidad.



## 2. Aprendizaje profundo (DL, del inglés "Deep Learning")

El aprendizaje profundo es un subconjunto de la IA que enseña a los ordenadores a aprender con el ejemplo, de forma muy similar a la manera de aprender de los humanos. Inspirados por el cerebro, los modelos de aprendizaje profundo se han diseñado para funcionar de forma similar al cerebro humano, utilizando estructuras llamadas redes neuronales.

Estas redes consisten en muchas capas de neuronas interconectadas que procesan información. Al igual que aprendes a reconocer objetos mediante la visualización de muchos ejemplos, los modelos de aprendizaje profundo aprenden mediante el análisis de grandes cantidades de datos. Por ejemplo, un modelo se podría entrenar para reconocer gatos mostrándole miles de imágenes de gatos.

El término "profundo" del concepto de aprendizaje profundo se refiere a la gran cantidad de capas que tienen estas redes neuronales. Cada capa extrae características más detalladas de los datos. Las primeras capas pueden detectar formas sencillas, mientras que las capas posteriores identifican patrones y objetos complejos.

El aprendizaje profundo es especialmente bueno en entender datos complejos y de alta dimensionalidad, como imágenes, el habla y textos.

A diferencia del aprendizaje automático tradicional, que a menudo requiere la selección manual de características, el aprendizaje profundo descubre automáticamente las mejores características para una tarea determinada, y extrae automáticamente las características de grandes cantidades de datos.

## 3. Inteligencia artificial generativa (GEN AI, del inglés "Generative Artificial Intelligence")

La IA generativa hace referencia a una clase de sistemas de IA diseñados para generar nuevos contenidos, como texto, imágenes, música y mucho más, aprendiendo a partir de los datos existentes. Estos sistemas utilizan técnicas avanzadas de aprendizaje automático, especialmente redes neuronales, para producir resultados que imitan la creatividad y el razonamiento humanos.



## CONCLUSIÓN

Todos estos componentes de IA a menudo interactúan y se integran para crear sofisticados sistemas de IA.

Por ejemplo, un vehículo autónomo utiliza la visión informática para navegar, el aprendizaje automático para mejorar su toma de decisiones con el tiempo y la robótica para controlar sus movimientos. Del mismo modo, los asistentes virtuales como Siri o Alexa combinan el procesamiento del lenguaje natural (NLP, del inglés "natural language processing"), el reconocimiento del habla y el aprendizaje automático para comprender los comandos del usuario y responder a ellos.

En general, la IA es un campo multifacético y que evoluciona rápidamente, y cada parte contribuye al desarrollo de sistemas inteligentes capaces de realizar tareas complejas en cualquier tipo de situación, empresa u organización.

Consigue el máximo rendimiento de tus cargas de trabajo de IA con los servidores HPE ProLiant equipados con tecnología AMD.

**Ahora no es el momento de temer lo nuevo. Es hora de comprenderlo y prepararse para adoptarlo.**

