

Introducción a la Inteligencia artificial

Después de completar este curso, debería ser capaz de:

- Definir la inteligencia artificial
- Describir tres niveles de inteligencia artificial
- Describir la historia de la IA, desde el pasado hasta el posible futuro
- Definir y describir el aprendizaje automático
- Diferenciar entre datos estructurados y no estructurados
- Describir cómo el aprendizaje automático estructura los datos
- Describir cómo el aprendizaje automático estructura los datos no estructurados
- Describir cómo el aprendizaje automático utiliza cálculo probabilístico para resolver problemas
- Describir tres métodos mediante los cuales el aprendizaje automático analiza los datos
- Describir una relación ideal entre humanos y aprendizaje automático

MÓDULO 1: ¿QUÉ ES LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

¿QUÉ ES?

La inteligencia artificial (IA) es la capacidad de una máquina para aprender patrones y hacer predicciones. No reemplaza al juicio humano, sino que lo complementa y lo mejora. Combina informática y análisis de grandes volúmenes de datos (big data) para resolver problemas reales.

IA VS INTELIGENCIA AUMENTADA

Inteligencia Artificial (IA):

- Es la capacidad de las máquinas para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana (razonar, comunicarse, resolver problemas).
- El objetivo de la IA es imitar el pensamiento y los procesos humanos.
- Funciona sin intervención humana en muchas tareas.
- Se usa, por ejemplo, en conducción autónoma, sistemas de voz, predicciones, automatización, etc.

Inteligencia Aumentada:

- No busca imitar a los humanos, sino ayudarlos y complementarlos.
- Aumenta nuestras capacidades (por ejemplo, leer 1000 páginas en una hora).

- Ejemplos:
 - Detección de colisiones en coches.
 - Lectores de pantalla para ciegos.
 - Navegación por voz.

La mejor inteligencia no es una sola. La IA y la inteligencia aumentada se complementan. La fusión entre tecnología y capacidades humanas permite lograr más de lo que cada uno podría hacer por separado.

¿QUÉ HACE?

- No piensa, calcula.
- Usa modelos matemáticos para analizar y procesar datos.
- Algunas implementaciones pueden hacer:
 - Aprendizaje automático (machine learning): aprende de datos nuevos.
 - Aprendizaje profundo (deep learning): simula el cerebro humano con redes neuronales para entender patrones complejos.

Nivel	Descripción breve
Inteligencia Artificial (IA)	Programas con reglas básicas (ej. if-else) para tomar decisiones simples.
Aprendizaje automático (Machine Learning)	La máquina aprende de los datos y mejora su rendimiento progresivamente.
Aprendizaje profundo (Deep Learning)	Usa redes neuronales para aprender sin intervención humana directa.

¿CÓMO ESTÁ EVOLUCIONANDO?

1. IA estrecha

- Realiza tareas específicas (ej. Siri, recomendaciones de Amazon).
- Muy común hoy en día.

2. IA amplia

- Más versátil, maneja varias tareas relacionadas.
- Usada en empresas para predecir clima, pandemias, tendencias, etc.

3. IA general

- Capaz de razonar y crear como un humano.
- Aún no existe.

MÓDULO 2: TRES ERAS DE LA INFORMÁTICA

La informática ha atravesado tres grandes etapas: la **era de la tabulación**, centrada en el procesamiento mecánico de datos mediante tarjetas perforadas; la **era de la programación**, caracterizada por el uso de lenguajes de programación y ordenadores electrónicos para resolver problemas complejos; y la **era de la inteligencia artificial**, donde las máquinas aprenden, razonan y toman decisiones, acercándose cada vez más a capacidades cognitivas humanas.

MÓDULO 3: ¿CÚAL ES EL PROBLEMA DE LOS DATOS NO ESTRUCTURADOS?

Tipos de datos

Los datos pueden clasificarse en tres tipos principales:

1. **Datos estructurados:**

- Son datos cuantitativos, organizados en filas y columnas (como hojas de cálculo).
- Ejemplos: nombres, direcciones, números de tarjetas, etc.
- Se pueden analizar fácilmente con herramientas tradicionales.

2. **Datos no estructurados:**

- Son datos cualitativos (como textos, imágenes, videos, audios).
- No siguen un formato definido y son más difíciles de analizar.
- Ejemplos: correos electrónicos, publicaciones en redes sociales, etc.

3. Datos semiestructurados:

- Combinan elementos de los dos anteriores.
- Tienen cierta organización, pero no tan rígida como los estructurados.
- Ejemplo: correos electrónicos con metadatos.

Dato clave:

El 95% de las empresas prioriza actualmente la gestión de datos no estructurados debido a su creciente importancia.

MÓDULO 4: ¿ES EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO LA SOLUCIÓN DE LOS DATOS NO ESTRUCTURADOS?

¿Cómo aborda un problema el aprendizaje automático?

Cuando se trata de resolver problemas complejos con datos no estructurados (como el tráfico en una ciudad), hay dos enfoques:

1. Ordenador programable (tradicional)

- Requiere una **gran base de datos estructurados** (rutas, condiciones climáticas, tráfico, etc.).
- Necesita muchos **recursos y tiempo** para procesar todos los datos.
- Es un proceso **lento y costoso**.

2. IA con aprendizaje automático

- No necesita saber todas las rutas desde el inicio.
- Aprende como si escalara un árbol: prueba caminos, aprende de errores y mejora.
- Es mucho más **rápido y eficiente** al identificar la mejor ruta posible.
- **Ventajas clave:**
 - **No necesita datos completos** desde el principio.
 - Aprende y se **adapta con cada intento** (ensayo y error).
 - Realiza millones de cálculos en poco tiempo.
 - **Puede predecir** ("esta ruta será más rápida según el tráfico").
 - **Aprende de la experiencia** y se ajusta a nuevas situaciones (por ejemplo, desvíos).

MÓDULO 5: ¿CÓMO UTILIZA EL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO DIFERENTES FORMAS DE RESOLVER DIFERENTES PROBLEMAS?

Tipos de aprendizaje automático

1. **Aprendizaje supervisado**

- Se entrena a la IA con **datos etiquetados** (ejemplos con respuestas correctas).
- El modelo aprende a **predecir o clasificar** a partir de esos ejemplos.
- Requiere saber:
 - Qué características (rasgos) tiene algo.
 - Qué es ese algo realmente.

2. **Aprendizaje no supervisado**

- Se le da a la IA **mucha información sin etiquetas**.
- La máquina **agrupa, clasifica y encuentra patrones** por sí sola.
- Ejemplo: recibe muchas fotos de perros y aprende a identificarlos sin que nadie le diga que son perros.

3. **Aprendizaje por refuerzo**

- La IA **aprende por ensayo y error**.
- Recibe **recompensas** si acierta y **castigos** si se equivoca.
- Ideal para tareas en las que debe tomar decisiones secuenciales (como juegos o robots).