

Introducción a la Inteligencia Artificial

Ing. Omar Vicente Lozano

Orden del día



Definición de Inteligencia Artificial



Ejemplos de Aplicaciones de IA

IA en Salud
IA en el Sistema Financiero
IA en la Industria Automotriz



Niveles de Inteligencia Artificial

Inteligencia Artificial Estrecha
Inteligencia Artificial Amplia
Inteligencia Artificial General
SuperInteligencia Artificial

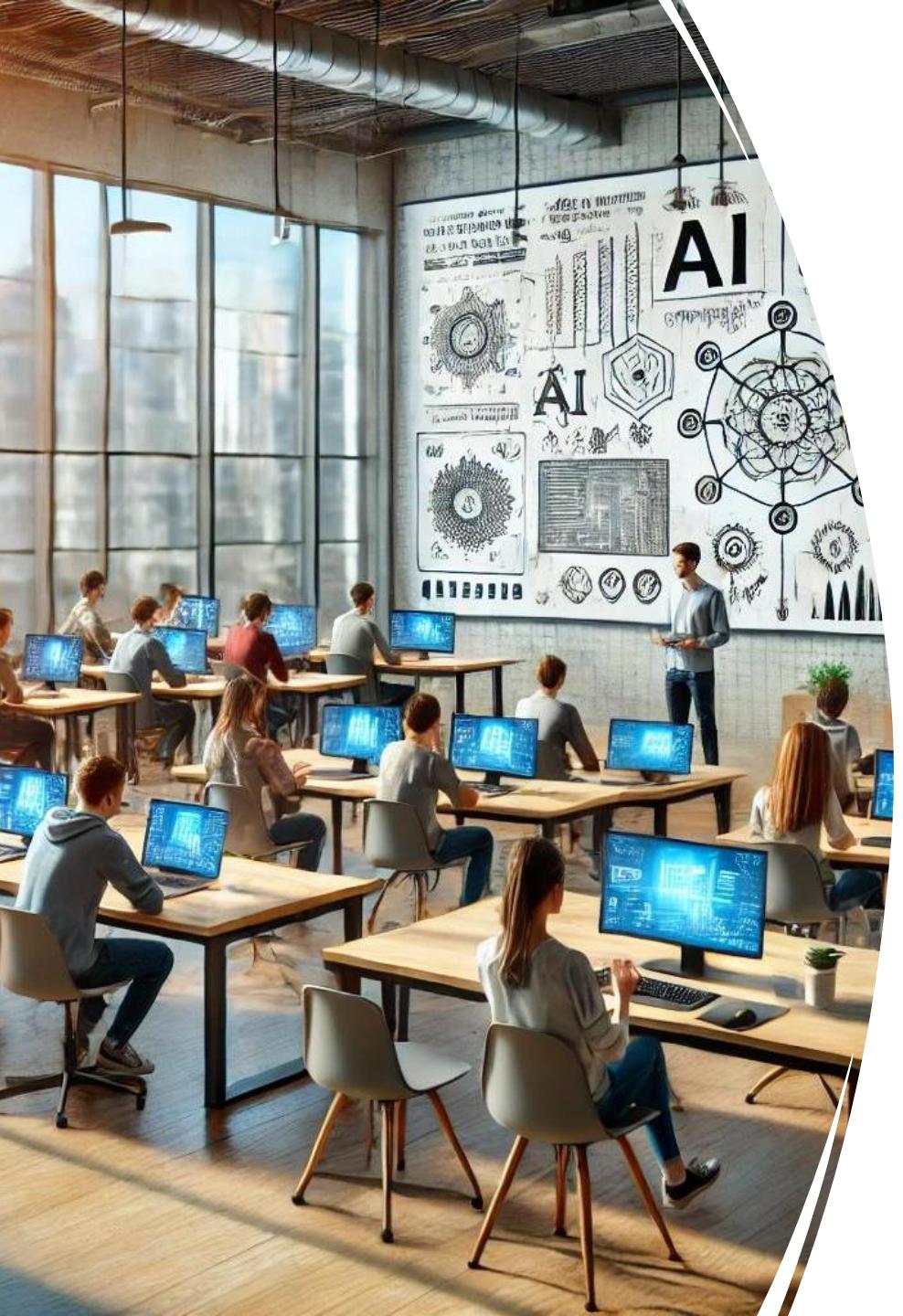


Eras Tecnológicas

Era de la Tabulación
Era de la Programación
Era de la Inteligencia Artificial



Conclusión



Definición de Inteligencia Artificial

Capacidad de la IA

Sistemas Informaticos

Aprender patrones-Hacer predicciones

Automatizar, mejorar tomar decisiones,
descubrir nuevos conocimientos

Matematica-Programacion-Filosofia

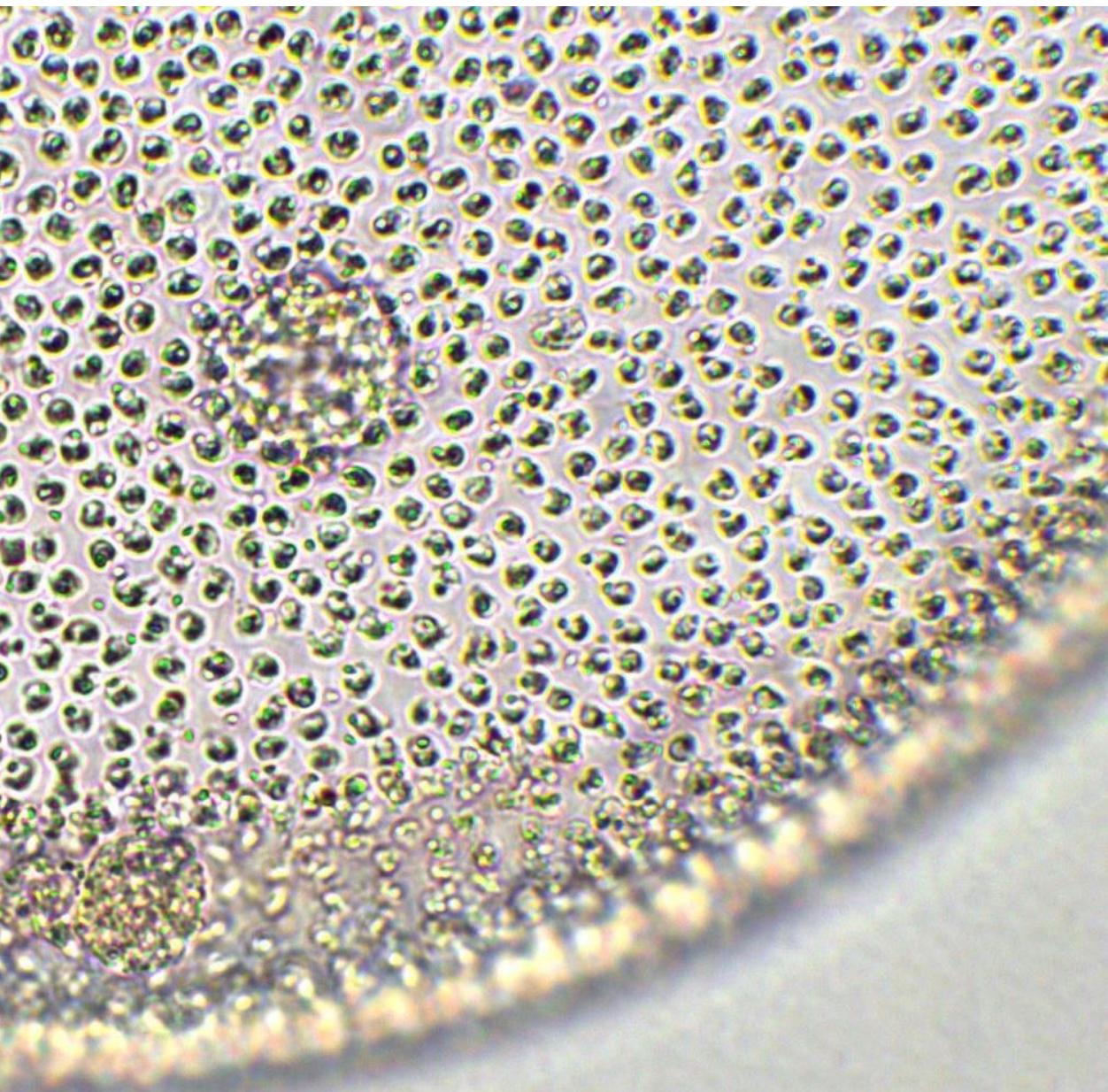
Valor de la IA

No reemplaza decisiones humanas

Suma valor al juicio humano

Ejemplos de Aplicaciones de IA: IA en Salud

- Uso de IA en salud
 - Permite analizar tejidos y realizar diagnostico en min
 - Realiza biopsias en 30 minutos
 - Diagnóstico medico
 - Desarrollo en días de medicamentos con 90% efectividad



Ejemplos de Aplicaciones de IA: IA en el Sistema Financiero

- Negociaciones más inteligentes
 - Ampliar servicios a personas desatendidas
- Avatares de consulta interna
 - Disponibilidad 24 horas
- Detección de fraude
 - Monitoreo de transacciones
 - La IA se utiliza para gestionar riesgos y ofrecer asesoramiento financiero personalizado.



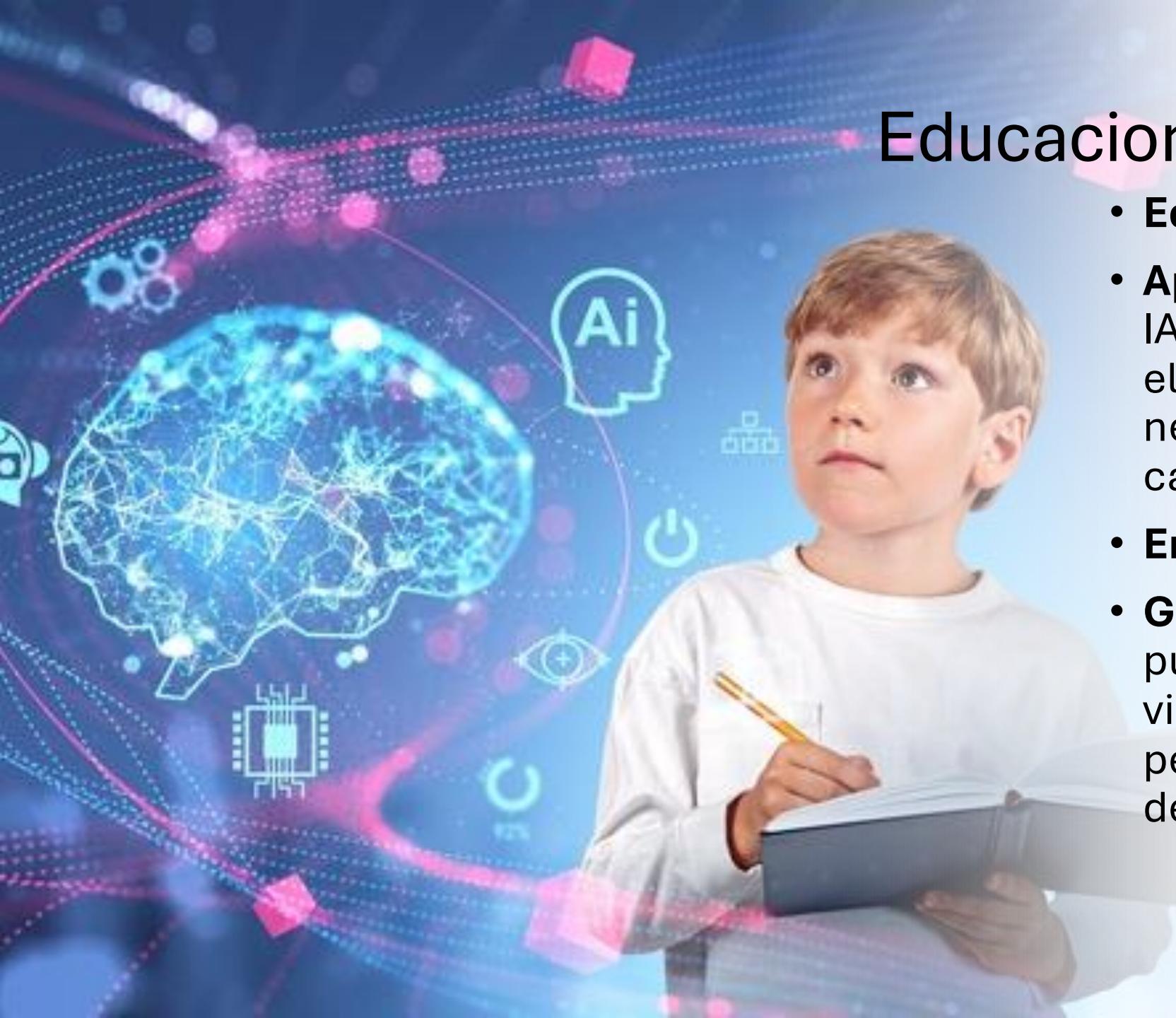


Ejemplos de Aplicaciones de IA: IA en la Industria

- Gemelos digitales
 - Simulación y optimización de procesos
- **Mantenimiento industrial:** La IA puede predecir fallas en equipos industriales y optimizar las tareas de mantenimiento.
- **Logística en almacenes:** Los robots colaborativos pueden trabajar junto a los humanos para realizar tareas repetitivas y mejorar la eficiencia en los almacenes.

Educacion -Entretenimiento

- **Educación:**
- **Aprendizaje personalizado:** La IA permite adaptar el contenido y el ritmo de aprendizaje a las necesidades individuales de cada estudiante.
- **Entretenimiento:**
- **Generación de contenido:** La IA puede crear música, imágenes y videos originales, así como personalizar recomendaciones de contenido.



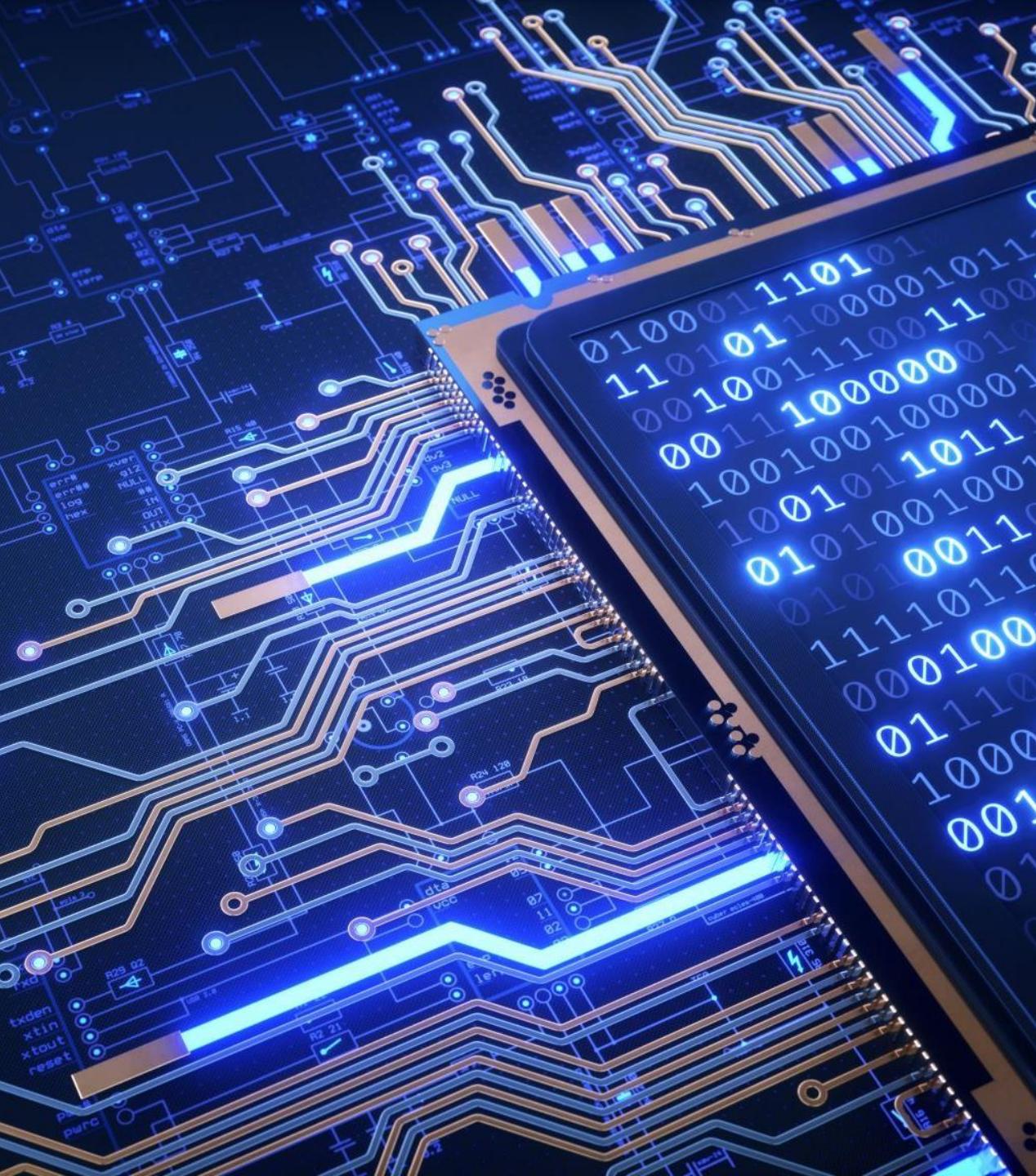
Otras Aplicaciones

- **Ciudades inteligentes:** La IA se utiliza para gestionar el tráfico, optimizar el consumo de energía y mejorar los servicios públicos.
- **Agricultura de precisión:** La IA ayuda a optimizar el uso de recursos como agua y fertilizantes, aumentando la producción agrícola.
- **Moda:** La IA se utiliza para diseñar ropa personalizada, generar tendencias y optimizar la cadena de suministro.
- **Derecho:** La IA puede ayudar a los abogados a analizar grandes volúmenes de documentos legales y a predecir los resultados de los juicios.



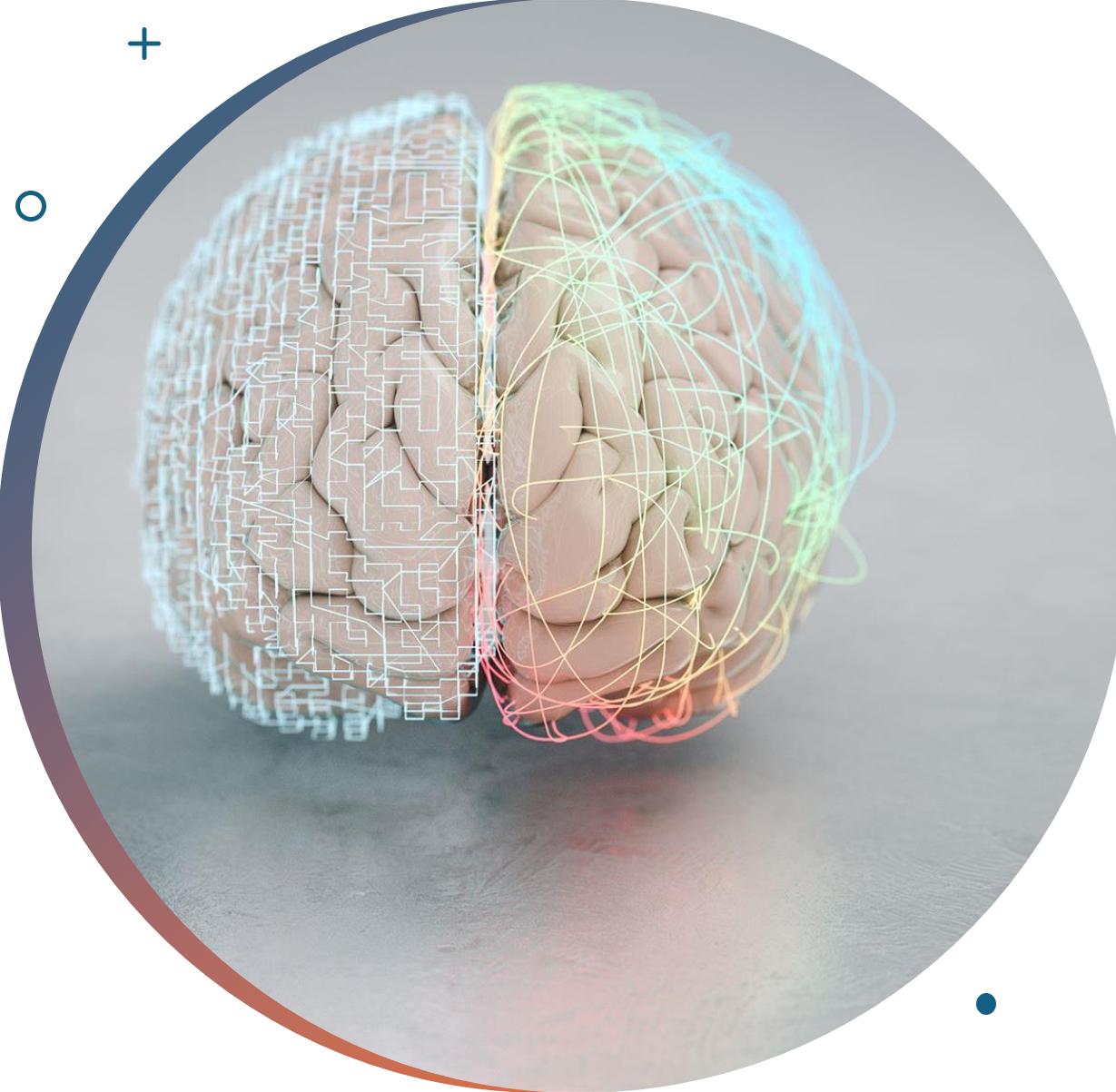
Niveles de Inteligencia Artificial: Inteligencia Artificial Estrecha-debil

- Definición
 - IA diseñada para realizar una tarea específica
- Ejemplos
 - Asistentes virtuales
 - Sistemas de recomendación
- Limitaciones
 - No puede realizar tareas fuera de su ámbito



Niveles de Inteligencia Artificial: Inteligencia Artificial Amplia-fuerte

- Aplicaciones organizacionales
 - Optimización de procesos
 - Automatización de tareas
- Predicción de tendencias futuras
 - Análisis de datos
 - Modelos predictivos



Niveles de Inteligencia Artificial: Inteligencia Artificial General

Capacidades actuales de la IA General

Imita el cerebro humano

Limitaciones de la IA General

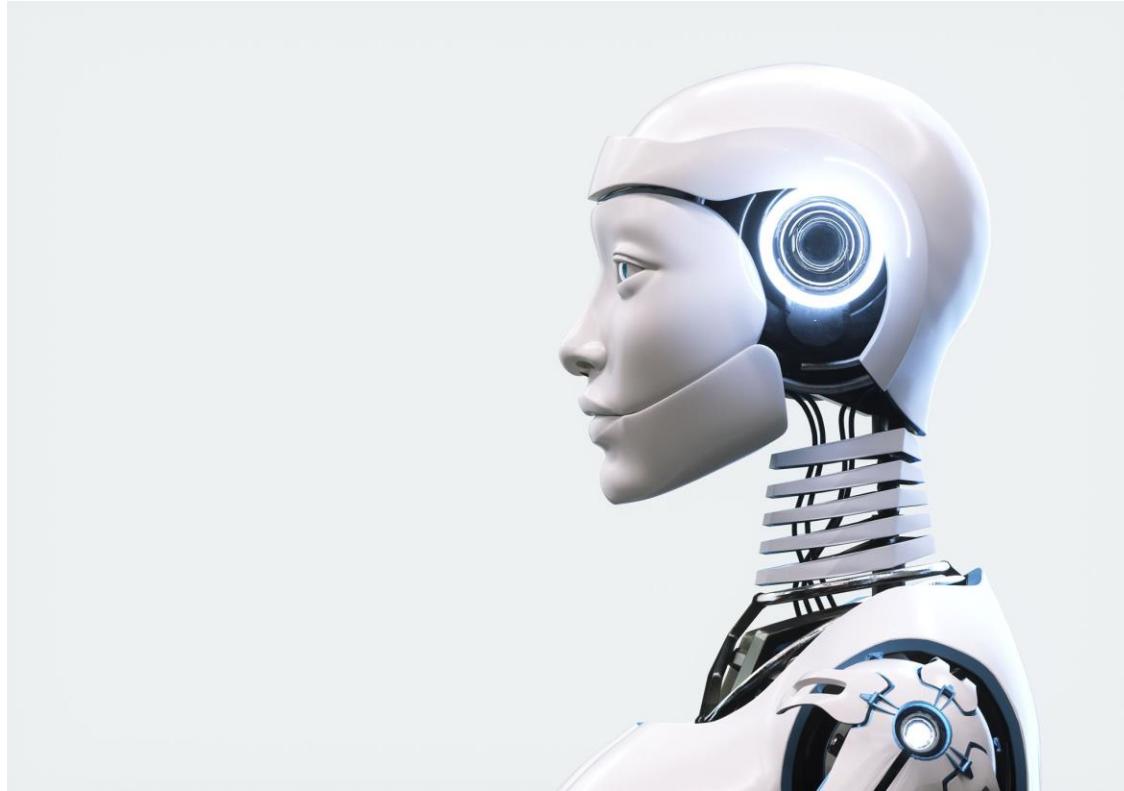
Carece de capacidades creativas

No puede innovar

No tiene respuestas emocionales

No tiene sentido común

Niveles de Inteligencia Artificial: SuperInteligencia Artificial



- SuperInteligencia Artificial SAI
 - Podría pensar por sí solas
 - Ningún humano las manejaría
 - 2050

Desafíos de la IA

Sesgos

Etica

Deepfakes

Derechos de autor

Privacidad

Explicabilidad

Transparencia

Infraestructura

Confianza



Eras Tecnológicas: Era de la Tabulación

Definición de Tabulación

Proceso que ayuda a clasificar datos

Permite ver datos más claramente

Project 1 - Excel

	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1	Sal-Mar	Total Sal	Avg Sal	Full Name	Numbers	Round	Round up	Round down	Round up	Round down	Months	Week	
2	1500	4200	1400	RNM KUMAR	1.03333	1	2	1	1.1	1.03	jan	Mon	
3	2000	5500	1833	GOPAL VERMA	2.0555	2	3	2	2.1	2.05	feb	Tue	
4	1900	5200	1733	JOSEPH PAUL	2.999	3	3	2	3	2.99	mar	Wed	
5	1800	4500	1500.00	HARI SINGH	8.96	9	9	8	9	8.95	apr	Thu	
6	2900	7400	2467	RAJA RAM	1.333	1	2	1	1.4	1.33	may	Fri	
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													

project 1 Sheet1

```
31     def __init__(self, path=None):
32         self.file = None
33         self.fingerprints = set()
34         self.logduplicates = True
35         self.debug = debug
36         self.logger = logging.getLogger(__name__)
37         if path:
38             self.file = open(os.path.join(path, 'fingerprint.log'), 'a')
39             self.file.seek(0)
40             self.fingerprints.update(self._load_file())
41
42     @classmethod
43     def from_settings(cls, settings):
44         debug = settings.getbool('DUPERLATOR_DEBUG')
45         return cls(job_dir(settings), debug)
46
47     def request_seen(self, request):
48         fp = self.request_fingerprint(request)
49         if fp in self.fingerprints:
50             return True
51         self.fingerprints.add(fp)
52         if self.file:
53             self.file.write(fp + os.linesep)
54
55     def request_fingerprint(self, request):
56         return request_fingerprint(request)
```

Eras Tecnológicas: Era de la Programación

- Construcción de computadoras
 - Aceleraban los cálculos
 - Utilizaban programas
- Problema de datos oscuros-no estructurado
 - Incremento de datos oscuros

Eras Tecnológicas: Era de la Inteligencia Artificial

- Poder de Cálculo
 - Las máquinas tienen un poder de cálculo limitado
- Limitaciones de Base de Datos
 - Las bases de datos utilizadas por las máquinas tienen limitaciones



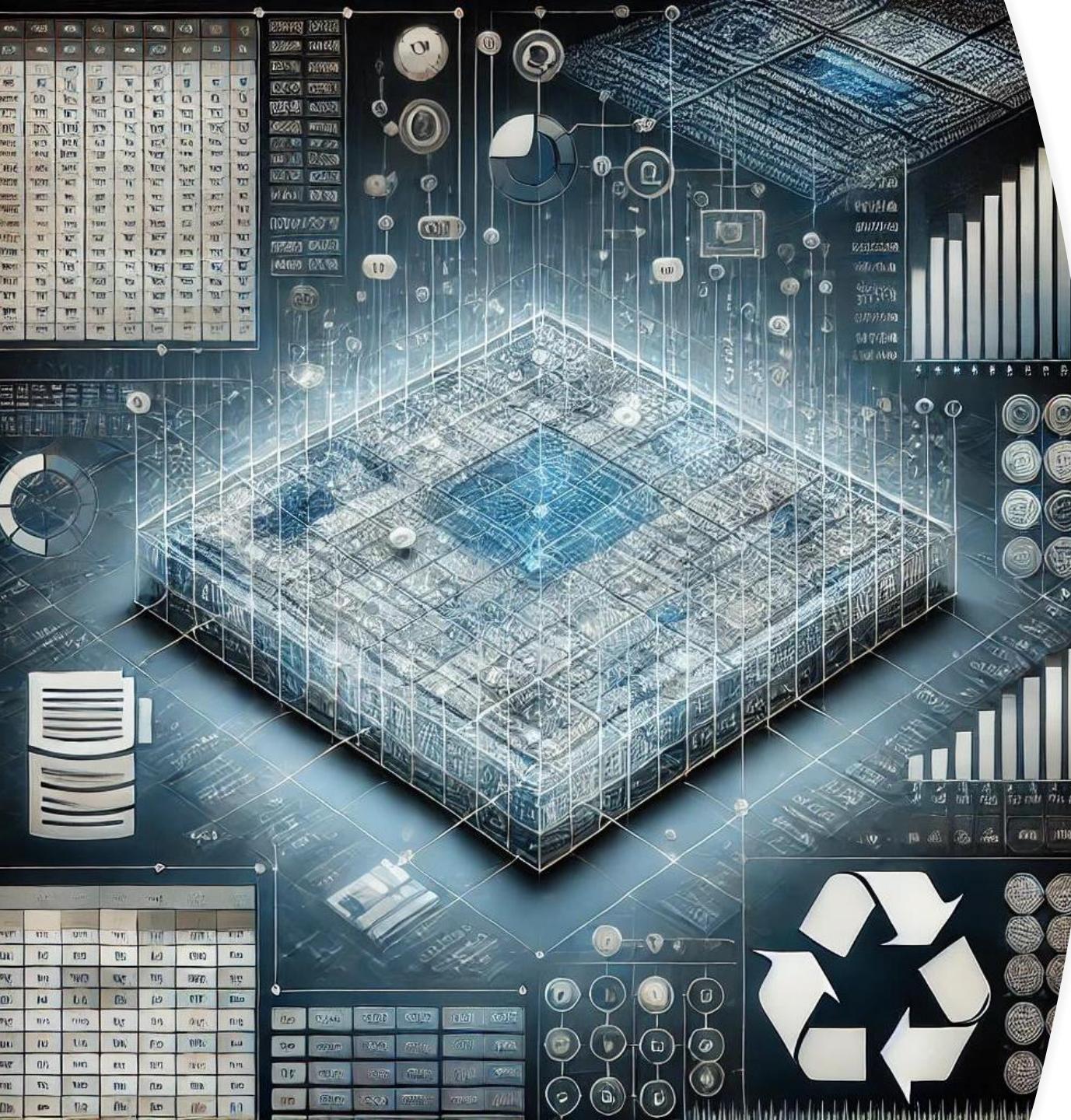


Datos estructurados,
semiestructurados y no
estructurados

Orden del día

- Datos estructurados
- Datos no estructurados
- Datos semiestructurados
- Machine Learning - Aprendizaje automático
- Computación programable vs Machine Learning
- Aprendizaje automático
- Métodos de Aprendizaje Automático
- Aprendizaje supervisado
- Aprendizaje no supervisado
- Aprendizaje por refuerzo
- Impacto de la IA en la vida humana





Datos estructurados

- Características de los datos estructurados
 - Datos cuantitativos
 - Muy bien organizados
- Ejemplos de datos estructurados
 - Se pueden organizar en filas y columnas
 - Ejemplo: Excel

Datos no estructurados

- Definición de Datos No Estructurados
 - También conocidos como datos Oscuros
 - Son datos cualitativos
- Ejemplos de Datos No Estructurados
 - Imágenes
 - Audio
 - Comentarios de clientes texto libre sin esquema



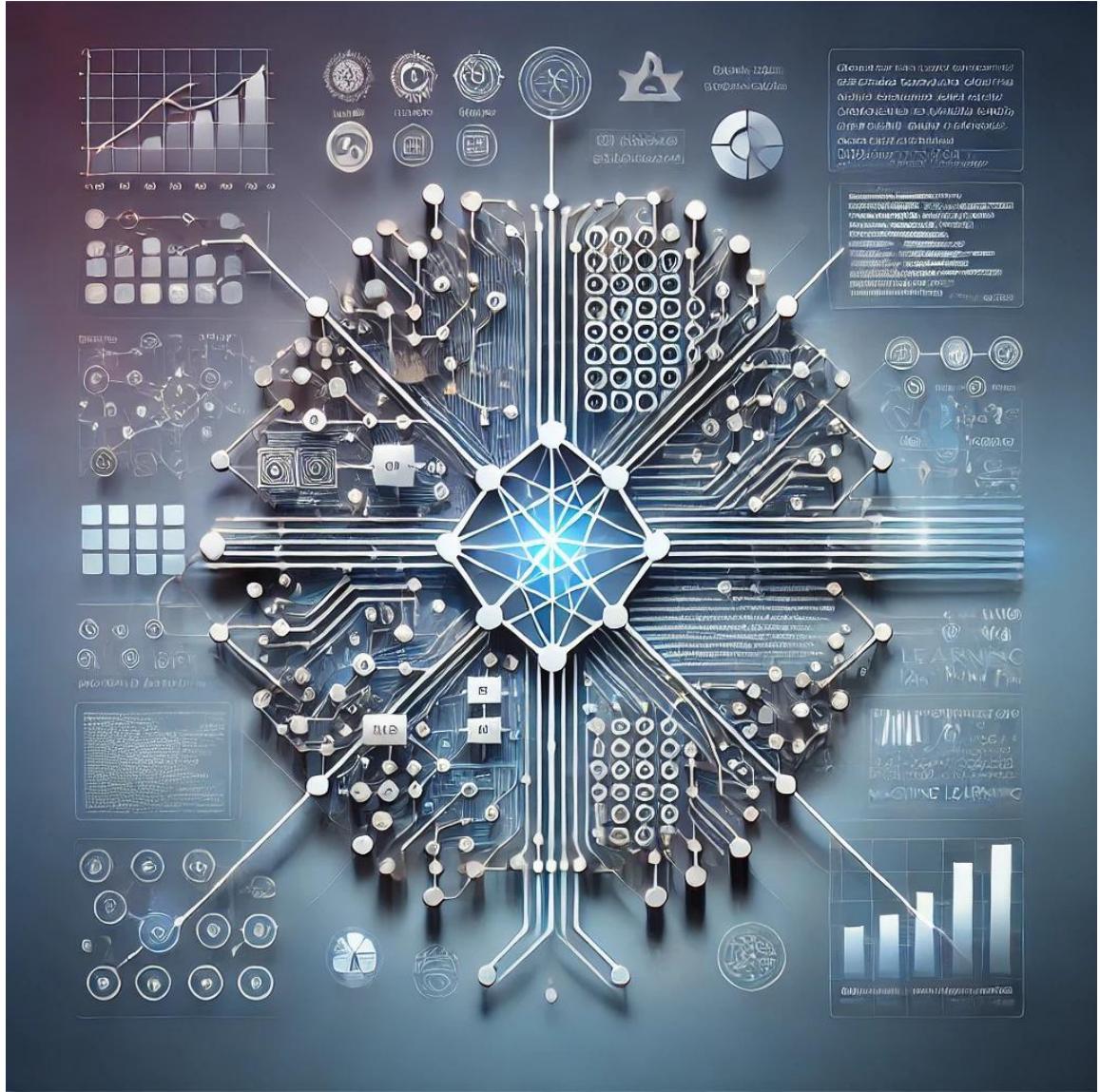
Datos semiestructurados

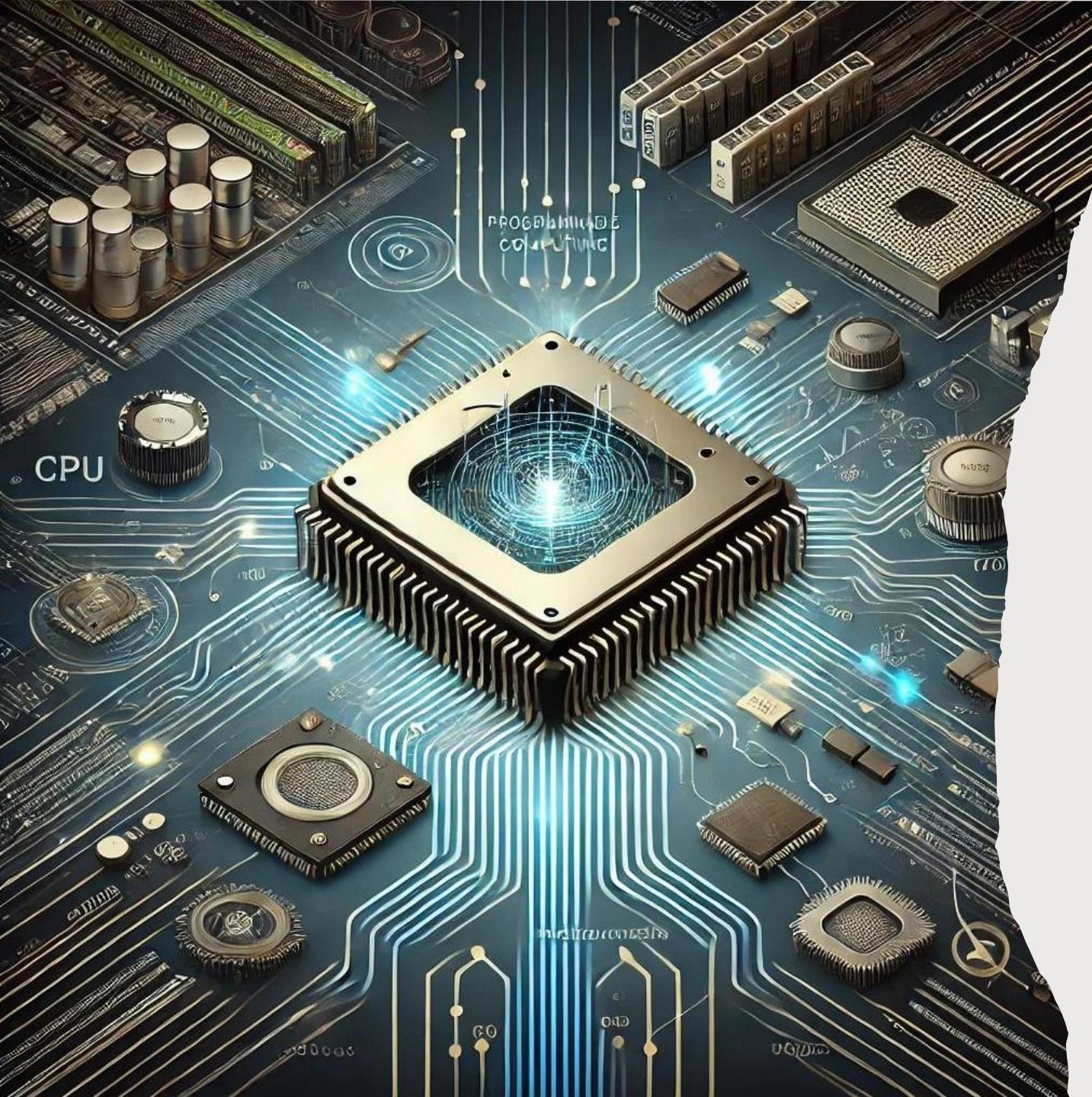
- Puente entre datos estructurados y no estructurados
 - Utilizan metadatos
 - Identifican características específicas
 - Json-XML



MACHINE LEARNING- APRENDIZAJE AUTOMATICO

Machine Learning - Aprendizaje automático



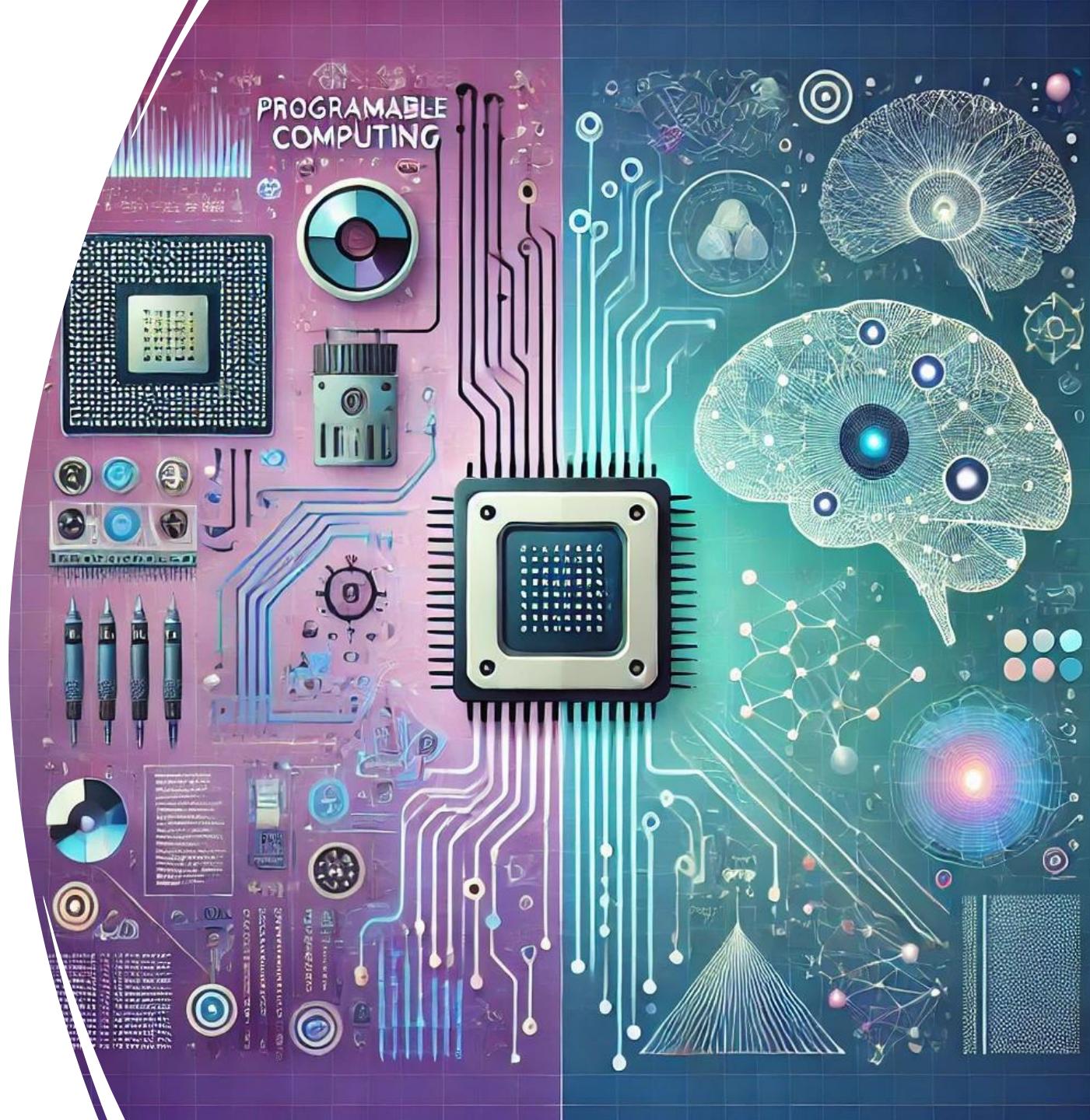


Computación programable vs Machine Learning: Computación programable

Computación programable
Requiere una base de datos de rutas
Determina el camino más corto
Debe considerar variables como clima, congestión y accidentes
Puede ser muy difícil de implementar

Computación programable vs Machine Learning: Machine Learning

- Si necesitas un control, predecible, preciso utiliza computación programable
- Si te enfrentas a problemas complejos que involucran grandes volúmenes de datos y donde las reglas son difíciles de definir utiliza machine learning
- Son ramas distintas ninguna es mejor que otra





Aprendizaje automático: Determinístico

- Características del aprendizaje automático determinístico
 - Es digital, con respuestas 'sí' o 'no'
 - Utiliza una base de datos grande de rutas
- Funcionalidades
 - Determina si una ruta lleva a un destino
 - Identifica si es la ruta más corta
 - Responde en términos de encendido o apagado
 - Para un conjunto de datos de entrada siempre predecirá el mismo resultado
 - Machine learning es Probabilístico, pero puede haber situaciones que sea determinístico

Aprendizaje automático: Probabilístico

Características del sistema
probabilístico

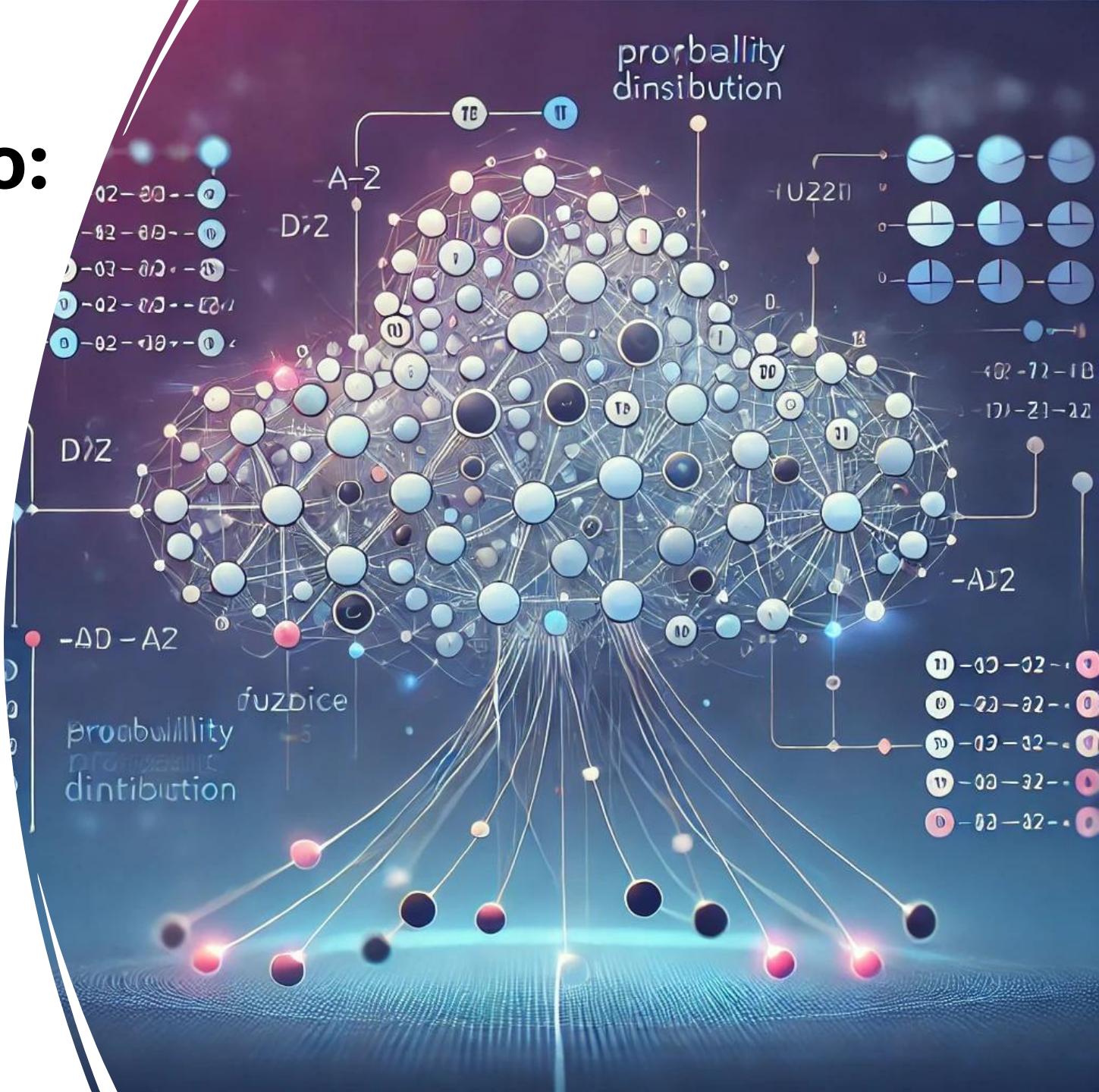
No puede responder con un simple
sí o no

Construye cada ruta posible en
tiempo real

Proporciona un porcentaje de
probabilidad de confianza

Ejemplo de respuesta

80% de probabilidad de que es la
mejor ruta hacia tu destino



Métodos de Aprendizaje Automático

Aprendizaje supervisado

- Requiere datos etiquetados
- Utiliza un conjunto de entrenamiento

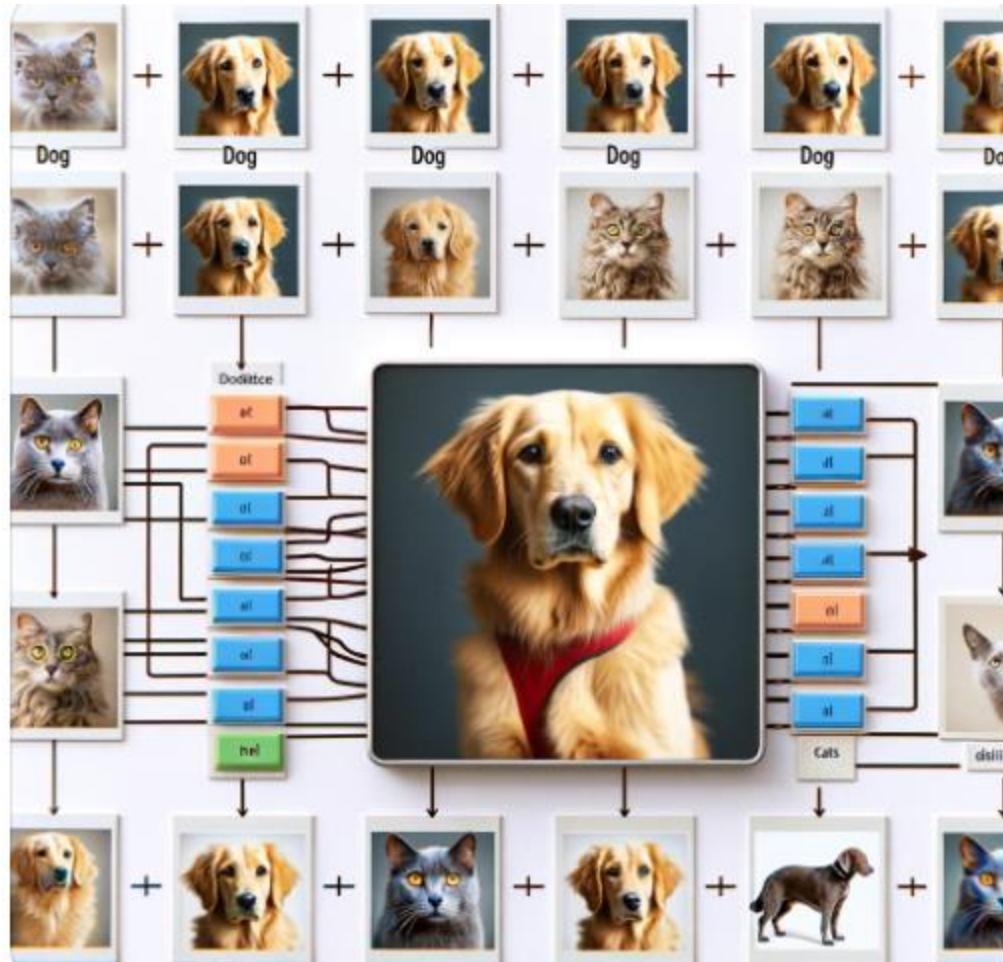
Aprendizaje no supervisado

- No requiere datos etiquetados
- Busca patrones ocultos

Aprendizaje por refuerzo

- Basado en recompensas y castigos
- Aprende mediante prueba y error

APRENDIZAJE SUPERVISADO



Datos etiquetados

- Necesarios para el aprendizaje supervisado

Características claves

- El modelo debe conocerlas

Rasgos

- Definen una cosa en el modelo

APRENDIZAJE NO SUPERVISADO



Definición

- Entrena a una máquina con datos sin etiquetar

Utilidad

- Trabaja con datos no clasificados
- Descubre similitudes y diferencias en la información

Aplicación

- Agrupa datos como el texto de un libro



Aprendizaje por refuerzo: Descripción

- Concepto de Aprendizaje por Refuerzo
 - La máquina no recibe información específica
 - Aprende a través del ensayo y error

PENALIDADES RESULTADO INCORRECTO

Aprendizaje por refuerzo: Penalidades

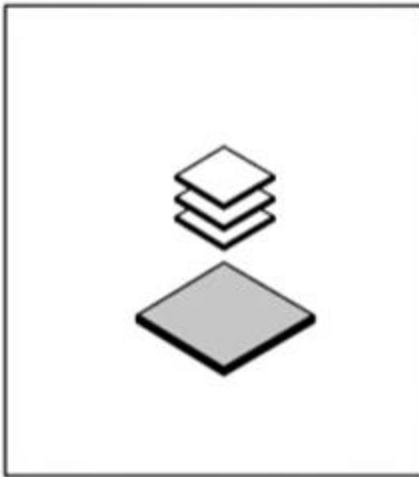
Ejemplo juego de ajedrez, el agente recibe una recompensa cuando realiza una partida correcta y una penalidad cuando realiza una jugada incorrecta



Pasos para crear una Herramienta IA

AI Workflow

Data Preparation



Rapids
Spark

Model Training



Tensor Flow
Pytorch
Nvidia Tao Toolkit

Optimization



Tensor RT

Inference / Deployment



Triton Inference Server



Preguntas

QUE ES LA INTELIGENCIA
ARTIFICIAL