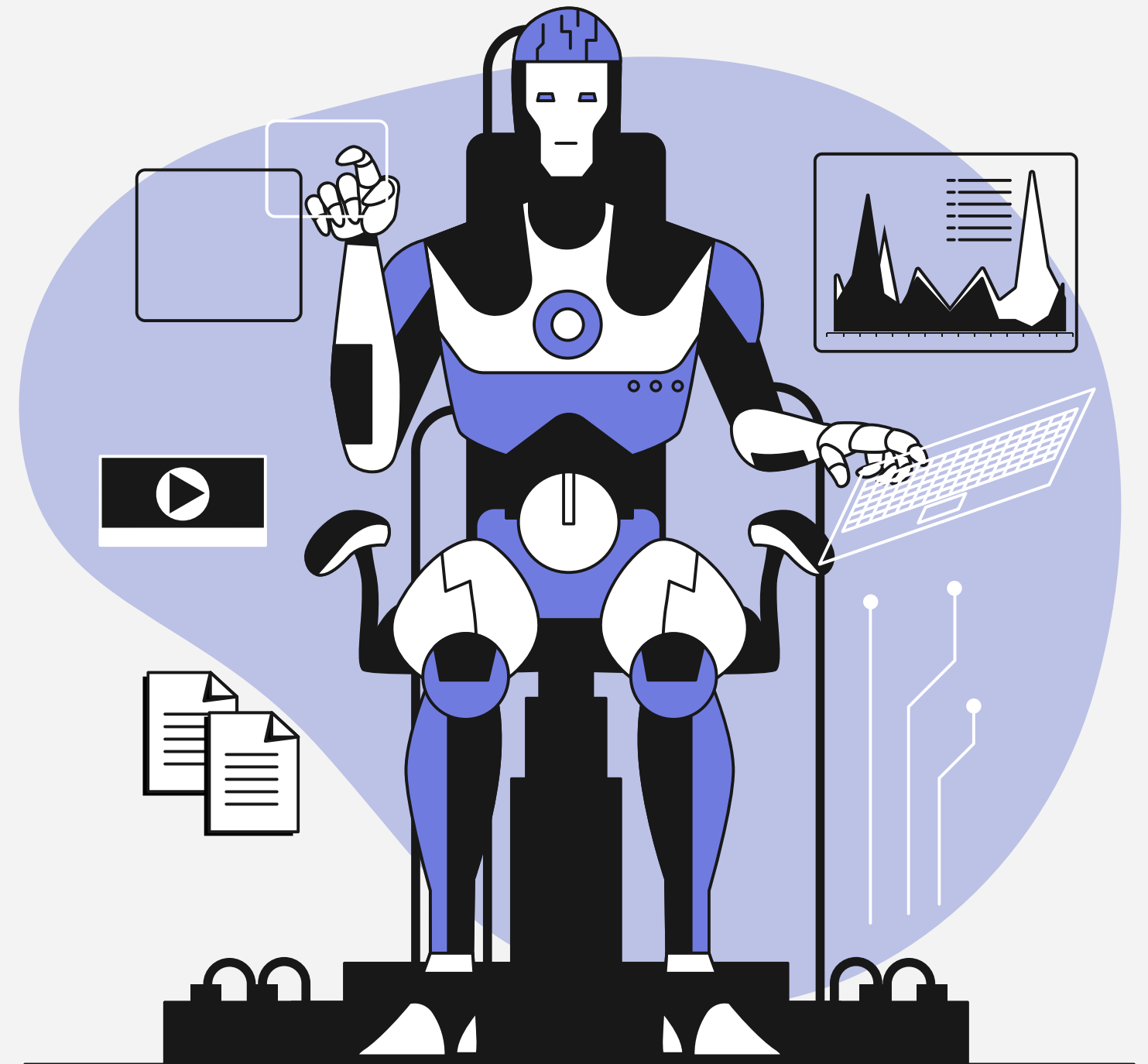


# Paradigmas de la IA

Osuna Russell Ana Isabel  
Rodriguez Valerio Jesus Ricardo

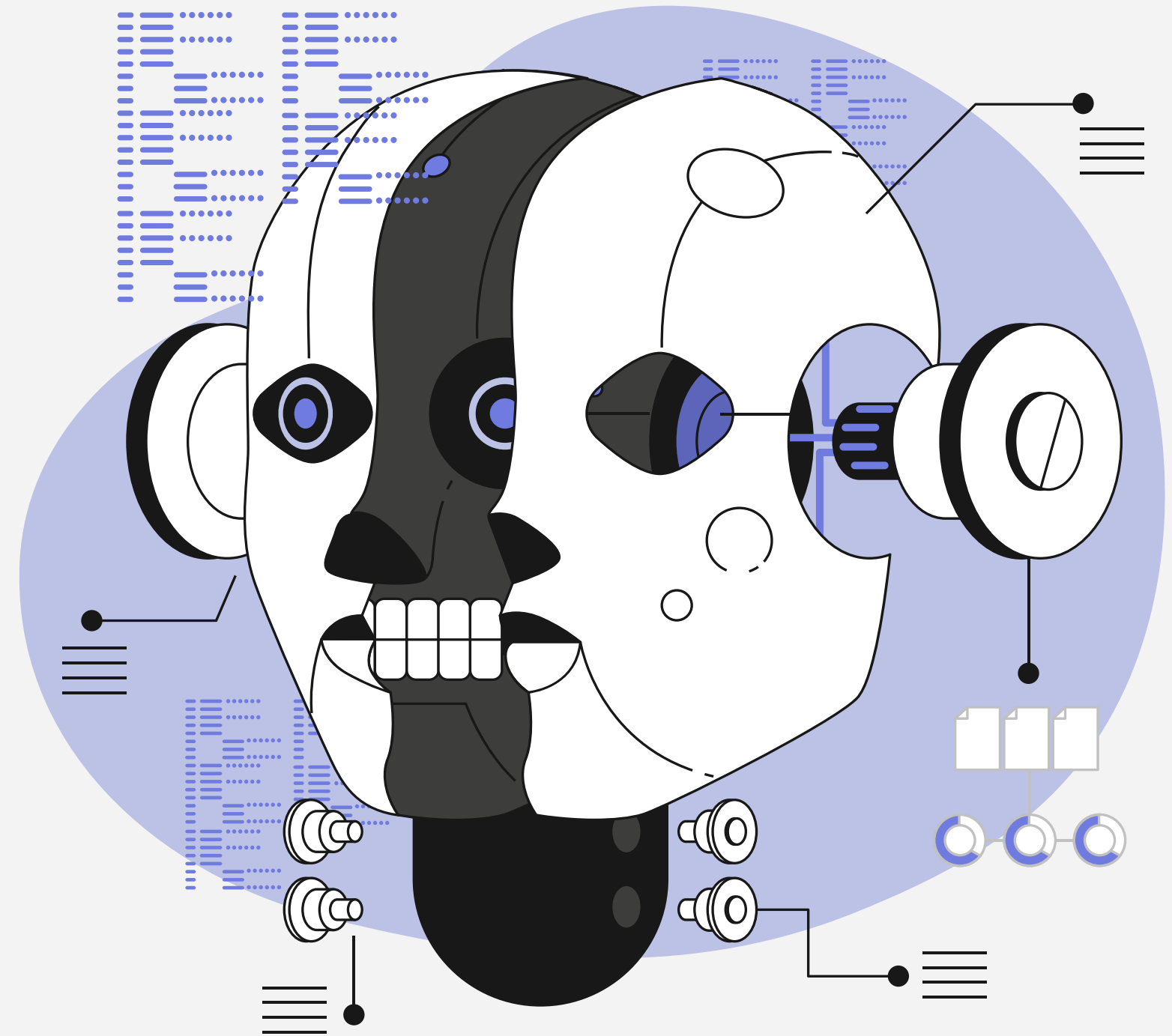
Inteligencia Artificial 11:00-12:00





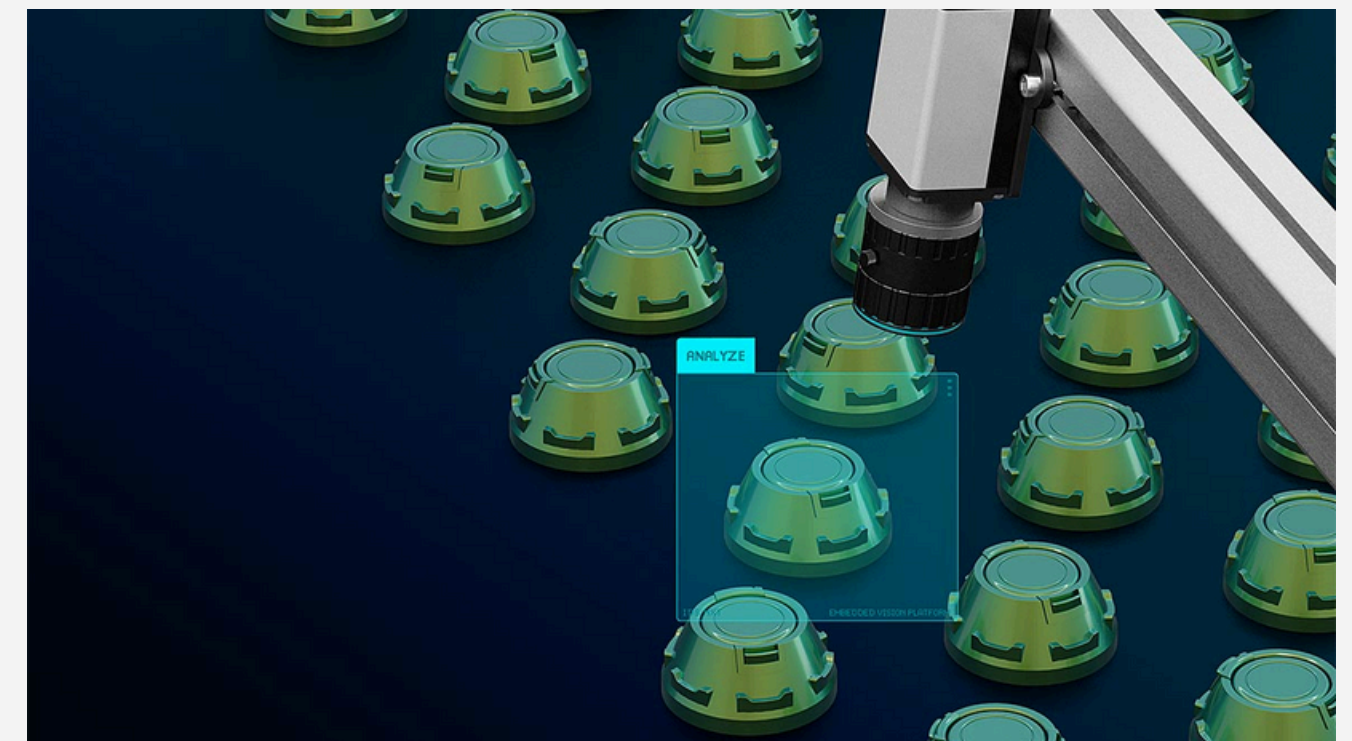
# Paradigma conexionista

El paradigma conexionista, también conocido como redes neuronales o aprendizaje profundo, se inspira en la estructura y el funcionamiento del cerebro humano. Se basa en la creación de redes de unidades interconectadas (neuronas artificiales) que aprenden a través de la modificación de las conexiones (pesos sinápticos) en respuesta a los datos



# Ejemplo del paradigma conexionista

Clasificación de imágenes de productos en un sistema de control de calidad industrial. En las líneas de producción, se utilizan sistemas de visión artificial basados en redes neuronales conexionistas para inspeccionar productos y clasificarlos según criterios de calidad (defectuoso/no defectuoso).



## Como se aplica el paradigma

Se entrena una red neuronal con miles de imágenes de productos etiquetadas como "defectuosas" o "no defectuosas".

La red aprende a identificar patrones visuales complejos asociados con los defectos a través del ajuste de sus conexiones internas. Una vez entrenada, la red puede clasificar nuevas imágenes de productos con alta precisión.

# Beneficios y limitaciones

## Beneficios:

- **Aprendizaje automatico a partir de datos.**
- **Robustez ante datos ruidosos e incompletos.**
- **Capacidad para resolver problemas complejos y no lineales.**

## Limitaciones:

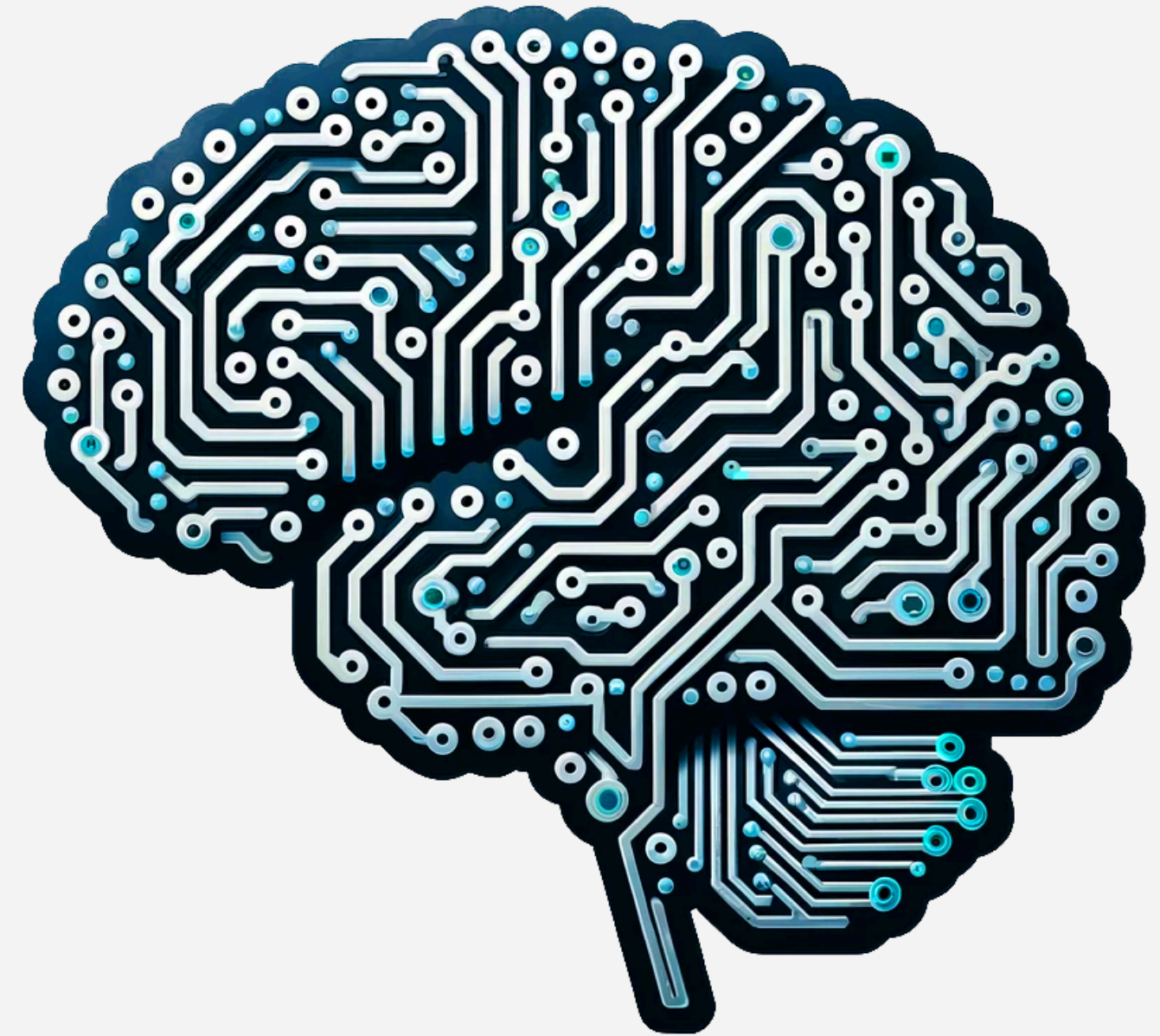
- **Falta de transparencia y explicabilidad ("caja negra").**
- **Necesidad de grandes cantidades de datos de entrenamiento.**
- **Costo computacional elevado.**





# Enfoque Computacional

El paradigma computacional se centra en el desarrollo de algoritmos y modelos computacionales para resolver problemas de inteligencia artificial. Este paradigma abarca una amplia gama de técnicas y enfoques, desde algoritmos de búsqueda y optimización hasta modelos basados en lógica y razonamiento. El énfasis está en la eficiencia y la efectividad computacional para resolver problemas específicos.



## Ejemplo del paradigma Computacional

Sistemas de recomendación de películas y series en plataformas de streaming. Estos sistemas utilizan algoritmos computacionales para analizar el historial de visualización, las preferencias y las valoraciones de los usuarios, así como la información sobre el contenido (género, actores, directores, etc.) para recomendar películas y series que sean de su interés. Un ejemplo de algoritmo podría ser el filtrado colaborativo basado en vecinos más cercanos (k-NN).

## Como se aplica el paradigma

El sistema computacionalmente analiza grandes conjuntos de datos de usuarios y contenido. En el caso del filtrado colaborativo k-NN, para un usuario dado, el algoritmo identifica a los usuarios más "similares" basándose en sus historiales de visualización. Luego, recomienda contenido que ha sido bien valorado por estos usuarios similares pero que el usuario objetivo aún no ha visto. El algoritmo k-NN realiza cálculos de distancia y búsqueda de vecinos para generar recomendaciones personalizadas.





¿Que es el algoritmo knn? <https://www.ibm.com/mx-es/topics/knn>

# Beneficios y limitaciones

## Beneficios:

- **Eficacia para tareas específicas.**
- **Flexibilidad y adaptabilidad**
- **Fácil de implementar.**

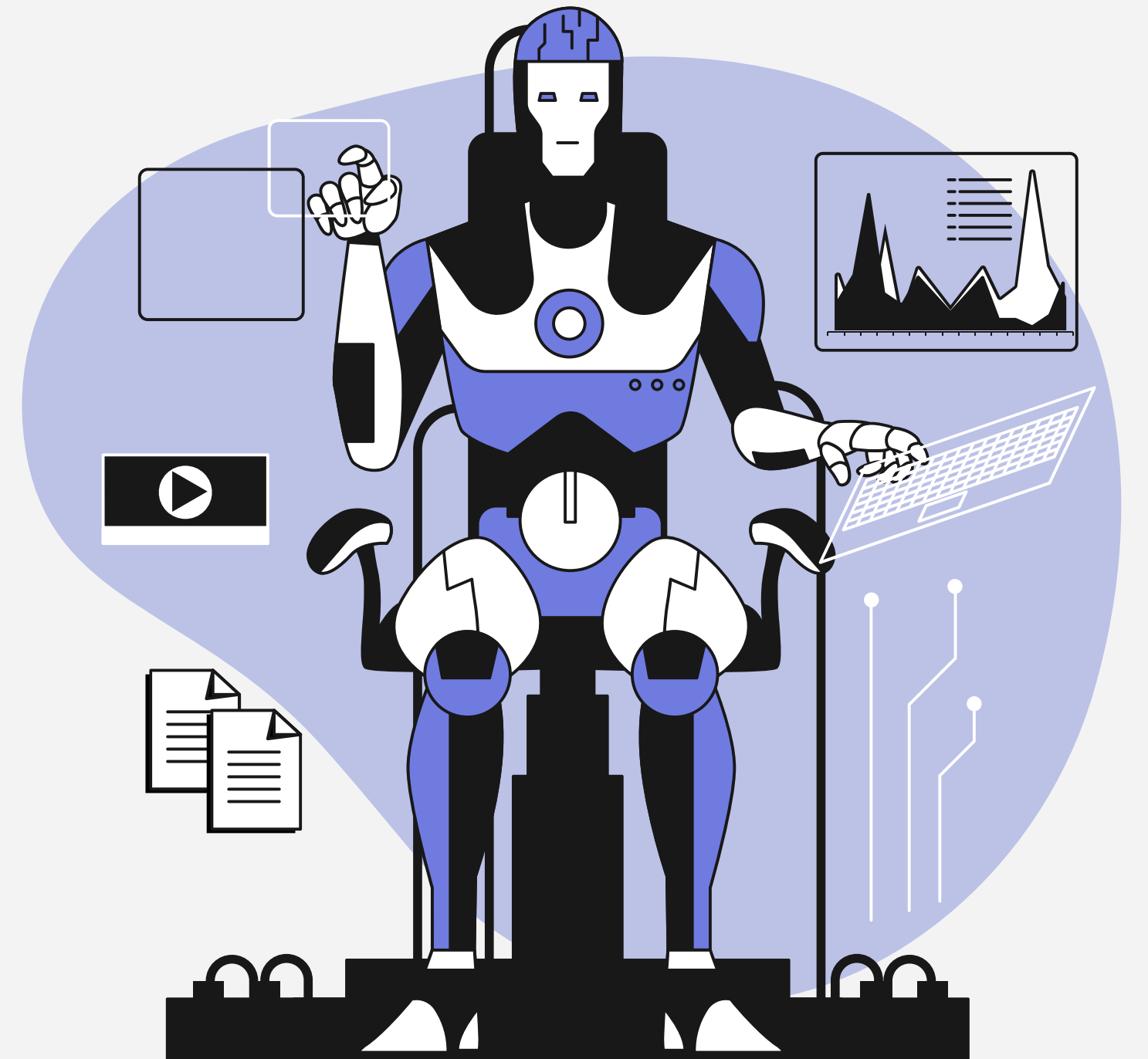
## Limitaciones:

- **Puede requerir un diseño y ajuste manual del algoritmo.**
- **Dificultad para generalizar a problemas nuevos o no vistos.**
- **Falta de interpretabilidad en algunos casos.**

# Comparacion entre el Aprendizaje Automático y los Modelos Cognitivos

Osuna Russell Ana Isabel  
Rodriguez Valerio Jesus Ricardo

Inteligencia Artificial 11:00-12:00



# Adquisición de Datos vs. Percepción

## Adquisición de Datos (Aprendizaje Automático)

VS.

## Percepción (Modelo Cognitivo)

- Recolección de información de diversas fuentes (bases de datos, sensores).
- Interpretación de la información recibida a través de los sentidos (vista, oído).
- **Similitud:** Ambos inician con la captación de información del entorno.
- **Diferencia:** El aprendizaje automático usa datos digitales, mientras que los modelos cognitivos procesan señales sensoriales.

# Preparación de Datos vs. Atención

## Preparación de Datos (Aprendizaje Automático)

- Limpieza, transformación y estandarización de los datos.

VS.

## Atención (Modelo Cognitivo)

- Selección de la información más relevante para procesar.

- **Similitud:** Ambos requieren filtrar y seleccionar información importante.
- **Diferencia:** En aprendizaje automático se automatiza con algoritmos; en modelos cognitivos depende de la experiencia y la biología.



# Entrenamiento del Modelo vs. Aprendizaje y Memoria

## Entrenamiento del Modelo (Aprendizaje Automático)

- Ajuste de parámetros mediante algoritmos y grandes volúmenes de datos.

VS.

## Aprendizaje y Memoria (Modelo Cognitivo)

- Almacenamiento de la información recibida del mundo exterior.

- **Similitud:** Ambos construyen patrones a partir de experiencias previas.
- **Diferencia:** El aprendizaje automático se basa en algoritmos matemáticos, mientras que los modelos cognitivos utilizan redes neuronales biológicas.

# Evaluación del Modelo vs. Pensamiento

## Evaluación del Modelo (Aprendizaje Automático)

- Medir la precisión y el rendimiento del modelo..

VS.

## Pensamiento (Modelo Cognitivo)

- Manipulación de información para resolver problemas y tomar decisiones.

- **Similitud:** Ambos evalúan su desempeño para mejorar la precisión.
- **Diferencia:** El aprendizaje automático usa métricas cuantitativas, mientras que el modelo cognitivo se basa en evaluaciones subjetivas y adaptativas.

# Implementación del Modelo vs. Aplicación del Conocimiento

## Implementación del Modelo (Aprendizaje Automático)

VS.

## Aplicación del Conocimiento (Modelo Cognitivo)

- Uso del modelo en aplicaciones reales (asistentes virtuales, reconocimiento facial).

- Comunicar y aplicar el conocimiento adquirido en situaciones cotidianas.

- **Similitud:** Ambos aplican el conocimiento adquirido para resolver problemas.
- **Diferencia:** El aprendizaje automático se implementa en sistemas digitales, mientras que los modelos cognitivos se reflejan en el comportamiento humano.

# Conclusiones

En conclusión, tanto el aprendizaje automático como los modelos cognitivos siguen un proceso similar de recolección, procesamiento, aprendizaje, evaluación e implementación.

Las diferencias principales radican en los métodos: el aprendizaje automático es digital y basado en algoritmos, mientras que los modelos cognitivos dependen de la biología y la experiencia.

Gracias por sü...  
atención

