

Historia y creación de la inteligencia artificial

Henry Stevan Cantor Guatame (Universidad Sergio Arboleda)

Objetivo:

Comprender la evolución histórica de inteligencia artificial, los conceptos básicos de su creación y sus implicaciones en la sociedad actual.

Introducción a la inteligencia artificial:

- **Definir el concepto de IA.**

La Inteligencia Artificial (IA) es un campo de la informática que busca desarrollar sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Estas tareas incluyen el reconocimiento de voz, el procesamiento de lenguaje natural, la toma de decisiones y el aprendizaje automático.

- **Diferencias entre IA fuerte e IA débil.**

IA débil: Se enfoca en realizar tareas específicas sin comprenderlas realmente. Ejemplo: Siri, Alexa, ChatGPT.

IA fuerte: Aspira a igualar o superar la inteligencia humana, con capacidades de razonamiento y aprendizaje autónomo. Actualmente, no existe una IA fuerte plenamente desarrollada.

- **Identificar las principales aplicaciones de la IA en la vida cotidiana.**

Asistentes virtuales (Siri, Alexa).

Recomendaciones en plataformas como Netflix y Spotify.

Diagnóstico médico asistido por IA.

Vehículos autónomos.

Detección de fraudes bancarios.

- **Comprender la relación entre IA y otras tecnologías emergentes como el aprendizaje automático y las redes neuronales artificiales.**

Aprendizaje automático (Machine Learning): La IA se entrena con datos para mejorar su desempeño sin ser programada explícitamente.

Redes neuronales artificiales: Modelos inspirados en el cerebro humano que permiten el aprendizaje profundo (Deep Learning).

Big Data: La IA procesa grandes volúmenes de datos para encontrar patrones y tomar decisiones.

Historia de la inteligencia artificial:

- **¿Quién acuñó el término de inteligencia artificial y en qué contexto?**

El término "Inteligencia Artificial" fue acuñado en 1956 por John McCarthy durante la Conferencia de Dartmouth. El objetivo era desarrollar máquinas capaces de simular la inteligencia humana.

- **Explicar la importancia de la conferencia de Dartmouth (1956) en el desarrollo de la IA.**

Fue el punto de partida formal de la IA como campo de estudio. Reunió a científicos clave, incluyendo a McCarthy, Marvin Minsky y Claude Shannon, quienes establecieron las bases del desarrollo de la IA.

- **Identificar hitos importantes en la evolución de la IA durante el siglo XV y XXI.**

1956: Conferencia de Dartmouth.

1960s-70s: Primeros programas de IA como ELIZA (chatbot primitivo).

1980s: Surgimiento de los sistemas expertos (capaces de tomar decisiones en áreas específicas).

1997: Deep Blue (IBM) vence al campeón mundial de ajedrez Garry Kasparov.

2010s: IA aplicada a redes neuronales profundas (Deep Learning).

- **Describe el impacto de la explosión de IA en la década de 2010.**

El uso de redes neuronales profundas y el aumento en la capacidad de cómputo permitieron avances en visión por computadora, procesamiento del lenguaje natural y automatización.

- **Investiga que son los inviernos de la IA y como afectaron su desarrollo.**

Los inviernos de la IA fueron períodos de escepticismo y recorte de financiamiento debido a los limitados avances en IA. Hubo dos principales:

1974-1980: Expectativas no cumplidas llevaron a una reducción de la inversión.

1987-1993: Fracaso de los sistemas expertos y alto costo computacional.

Creación de la IA y sus fundamentos:

- **Explicar el funcionamiento de los algoritmos de aprendizaje automático.**

Los algoritmos de aprendizaje automático (Machine Learning) aprenden patrones a partir de datos en lugar de ser programados explícitamente. Se entrenan con grandes volúmenes de información para mejorar su precisión.

- **¿Que son las redes neuronales artificiales y como se inspiraron en el cerebro humano?**

Las redes neuronales artificiales están basadas en la estructura del cerebro humano. Consisten en capas de nodos (neuronas artificiales) que procesan información y la transmiten a través de conexiones ponderadas.

- **Diferenciar los tipos de aprendizaje en IA.**

Aprendizaje supervisado: Se entrena con datos etiquetados (ejemplo: reconocimiento de imágenes).

Aprendizaje no supervisado: Encuentra patrones sin etiquetas (ejemplo: segmentación de clientes).

Aprendizaje por refuerzo: La IA aprende mediante prueba y error, optimizando decisiones (ejemplo: AlphaGo de Google DeepMind).

- **Menciona herramientas y lenguajes de programación comunes en el desarrollo de IA.**

Lenguajes como Python, R, Java y uso de bibliotecas como tensorflow, pytorch y scikit-learn.

- **Cuales son los principales componentes de un sistema de la IA.**

Datos: La materia prima para entrenar modelos.

Algoritmos: Procesan los datos y generan modelos predictivos.

Hardware: Computadoras con GPUs o TPUs para cálculos intensivos.

Modelos entrenados: Representaciones matemáticas basadas en datos.

Preguntas de reflexión e investigación:

- **Explica brevemente que es chatgpt y cómo funciona.**

ChatGPT es un modelo de lenguaje basado en inteligencia artificial que genera texto coherente a partir de datos previos. Utiliza aprendizaje profundo y redes neuronales para predecir palabras y estructurar frases de manera similar a los humanos.

- **¿Cuál es la tecnología principal que permite el funcionamiento de chatgpt?**

ChatGPT se basa en **redes neuronales profundas** y el modelo **Transformers**, específicamente la arquitectura **GPT (Generative Pre-trained Transformer)**.

- **¿Cuáles son las limitaciones actuales de chatgpt?**

Puede generar respuestas incorrectas o sesgadas.

No tiene conciencia ni razonamiento real.

Depende de los datos con los que fue entrenado.

No puede acceder a información en tiempo real.

- **¿Como se entrena un modelo de lenguaje como chatgpt?**

Pre-entrenamiento: Se alimenta con grandes volúmenes de texto y aprende patrones lingüísticos.

Ajuste fino (Fine-tuning): Se refina con ejemplos específicos para mejorar su rendimiento en tareas concretas.

- **¿Qué precauciones se toman para evitar sesgos en la IA?**

Filtrar datos de entrenamiento para eliminar prejuicios.

Aplicar auditorías de equidad en modelos de IA.

Desarrollar regulaciones éticas en el uso de IA.

- **¿Qué implicaciones actuales de IA se mencionan en el video?**

Asistentes virtuales (Google Assistant, Siri).

Automatización en industrias.

IA en diagnóstico médico.

Traducción automática.

- **¿Cuál es el impacto de la IA en la comunicación entre humanos y máquinas?**

Mejora la accesibilidad y la interacción con tecnología.

Puede generar dependencia excesiva en asistentes virtuales.

Surge el debate sobre la ética en la automatización del lenguaje.

Conclusión y reflexión final:

- **Discusión abierta sobre los impactos positivos y negativos de la IA.
¿Debe existir una regulación estricta para la IA o su desarrollo debe ser libre?**

Argumentos a favor de la regulación:

Evita el uso indebido en desinformación, vigilancia masiva o manipulación social.

Reduce los sesgos algorítmicos y fomenta una IA más equitativa.

Protege empleos y derechos humanos ante la automatización.

Argumentos en contra de la regulación excesiva:

Puede frenar la innovación y el desarrollo tecnológico.

Dificulta la competencia con empresas de países con regulaciones más flexibles.

Podría dar demasiado control a gobiernos o grandes corporaciones.

- **Reflexión sobre el rol de los ingenieros en la creación de la IA responsable.**

Los ingenieros son los encargados de diseñar un sistema que no produzca discriminación ni sesgos, asegurando que los modelos de IA sean transportados y explicables.

Se responsabilizan de proteger los datos de los usuarios.

- **¿Cómo podría la IA transformar el mundo en los próximos 50 años?**

En ámbitos como la medicina con diagnósticos, medicamentos basados en ADN, cirugías asistidas o automatizadas.

En la educación, con profesores virtuales y personalizados, traducción en tiempo real y universidades digitales.

Automatización del 80% de los trabajos repetitivos, empleos enfocados en humano-IA. Una economía basada en IA, con un mercado y una moneda controlados por IA.