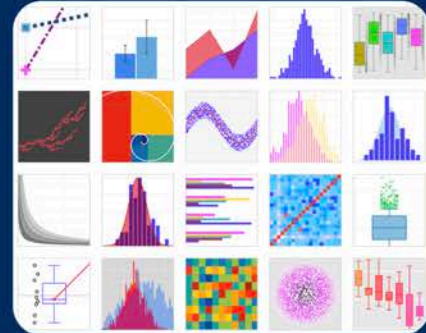


Introducción al Análisis y Visualización de Datos en Python

Día 5 – Python e Inteligencia Artificial



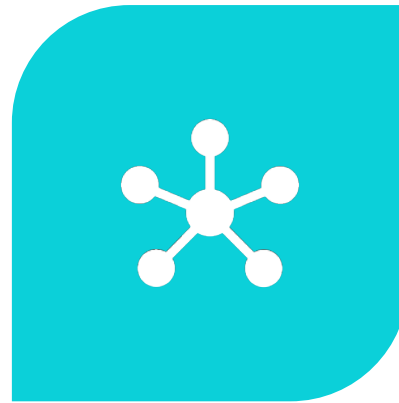
Presentan:
Dr. Ulises Olivares Pinto
Walter André Rosales Reyes
Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Juriquilla



Contenido



INTRODUCCIÓN Y
DEFINICIONES



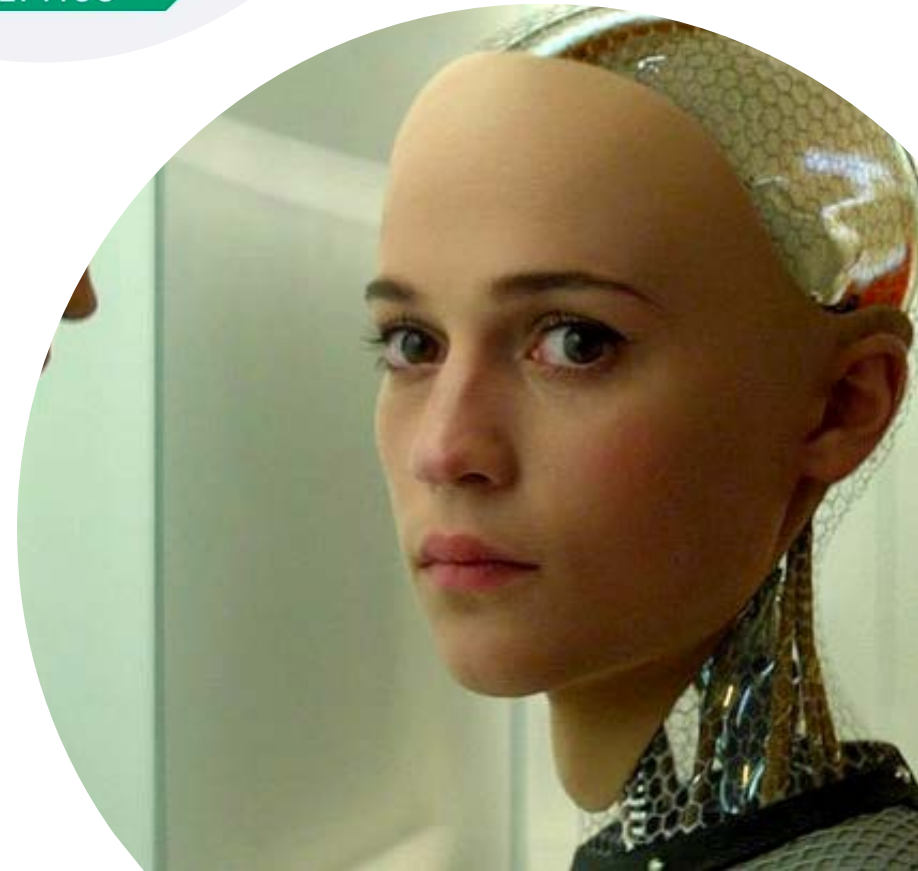
REDES
NEURONALES



DEEP LEARNING
CON PYTHORCH

¿Qué es y cómo se define la inteligencia artificial (IA)?

- Es un tópico con mucha relevancia actualmente.
- Gran parte de la población mundial es usuaria de la IA.
- La IA tiene distintas interpretaciones y significados para distintas personas.
 - Casi cualquier tipo de análisis de datos
 - Formas de vida artificiales que podrían sobrepasar habilidades y capacidades humanas



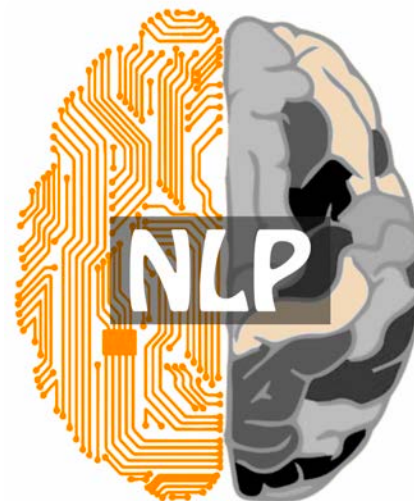
Aplicaciones

VEHÍCULOS
AUTÓNOMOS

PROCESAMIENTO DE
LENGUAJE NATURAL

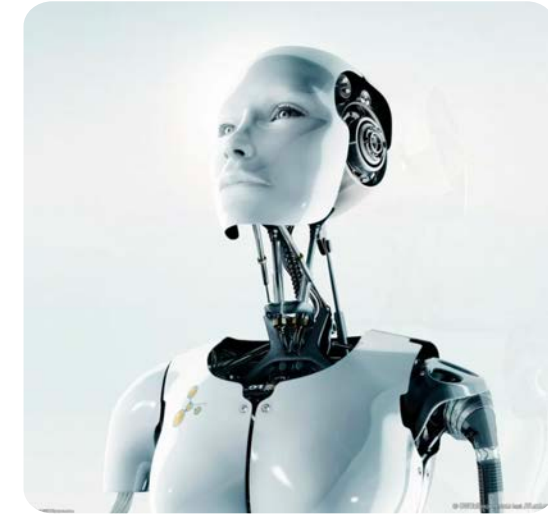
SISTEMAS DE
RECOMENDACIÓN

PROCESAMIENTO DE
IMÁGENES

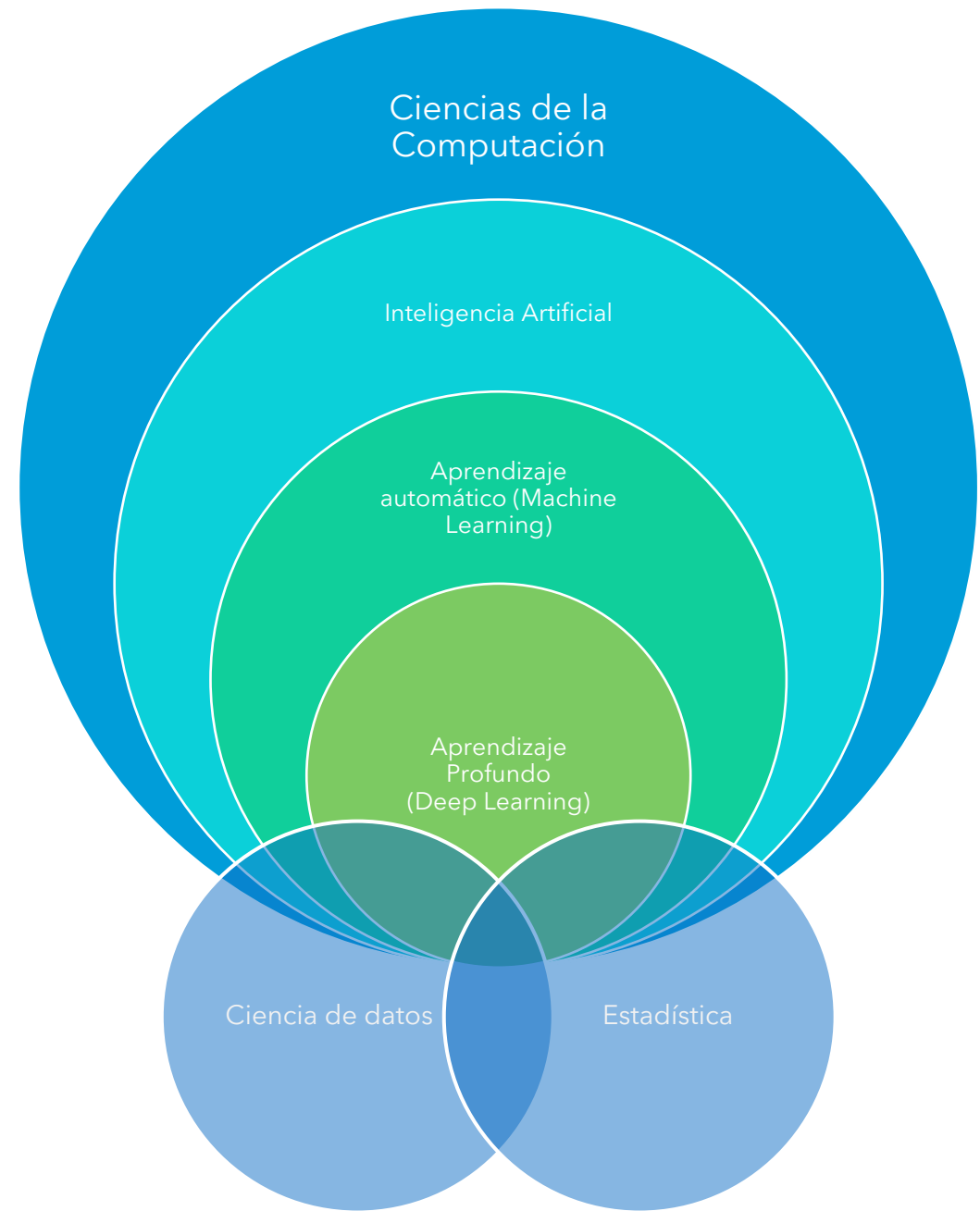


¿Qué si es IA y qué no es IA?

- No existe una definición consensuada
- Existe un gran legado de la ciencia ficción
- Lo que parece fácil, en realidad es muy complejo de imitar.
- Lo que parece difícil, en realidad es muy fácil.



Taxonomía de la IA



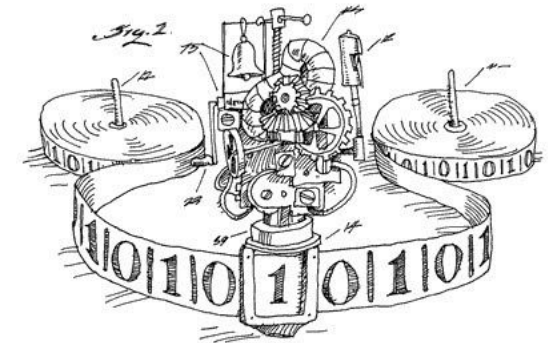
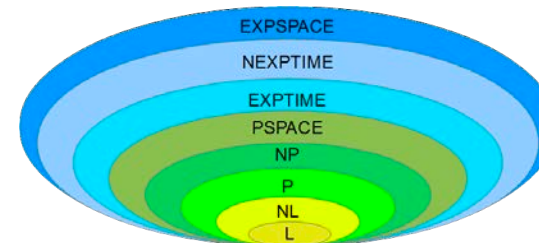
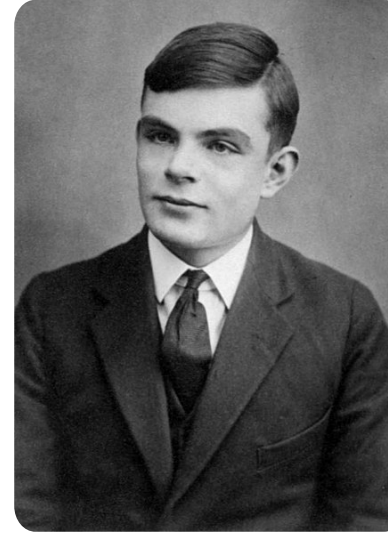
Filosofía de la IA

- El simple término “Inteligencia artificial” plantea algunas preguntas filosóficas, sobre si el comportamiento inteligente implica la existencia de una mente consciente, y en que medida la conciencia es replicable como un cálculo.



El test de Turing

- Alan Mathison Turing (1912 - 1954), matemático inglés considerado como el padre de la ciencia de la computación.
- Contribuciones:
 - Teoría de la computabilidad (Tesis Church-Turing)
 - Máquinas de Turing
 - Análisis Criptográficos (Enigma 1939)
 - Imitation game - Test de Turing (1950)
 - Eugene Goostman (13 años) - 10 de 30 personas.



El argumento de la sala china

- La idea de “**inteligencia = comportamiento inteligente**” ha sido cuestionada ampliamente.
- Experimento de la sala china es un contraejemplo que ilustra que **la inteligencia \neq a un comportamiento “aparentemente” inteligente.**



Definiciones

- IA general vs estrecha

- **Estrecha:** IA que es capaz de efectuar una sola tarea.
- **General:** Una máquina capaz de efectuar cualquier tarea intelectual.
 - Ha sido abandonada por más de 50 años por falta de progreso.

- IA fuerte vs débil

- **Débil:** sistemas que exhiben comportamientos inteligentes a pesar de ser "simples" computadoras.
- **Fuerte:** Equivaldría a una mente genuinamente inteligente y consciente de si misma.

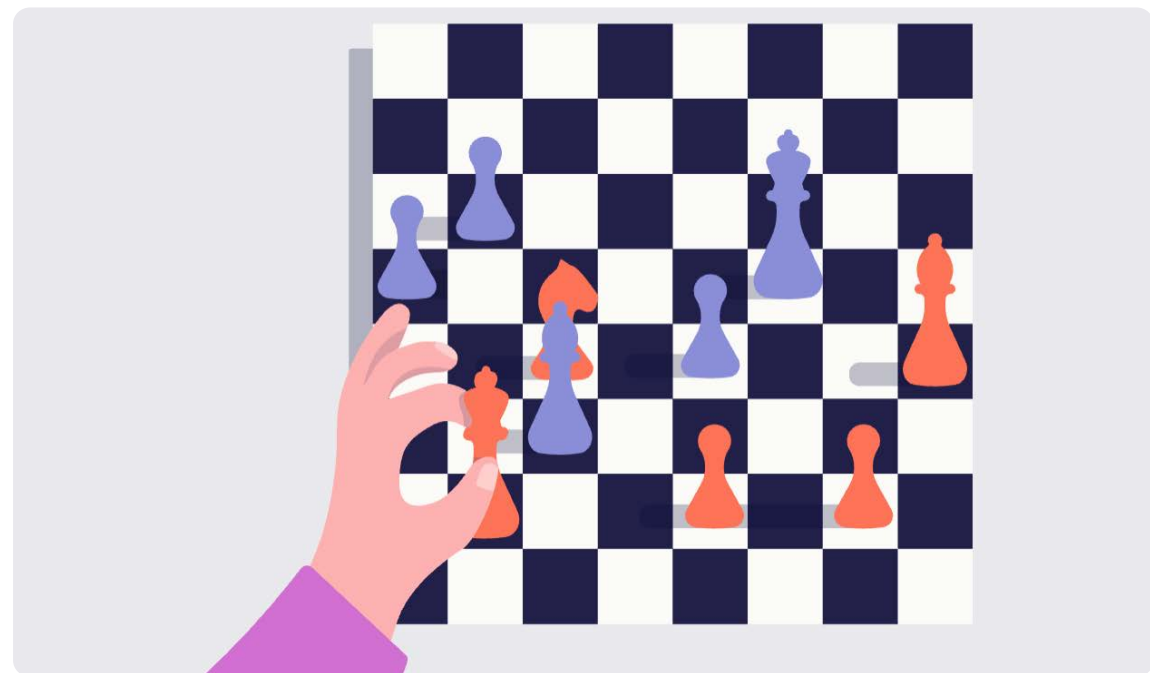
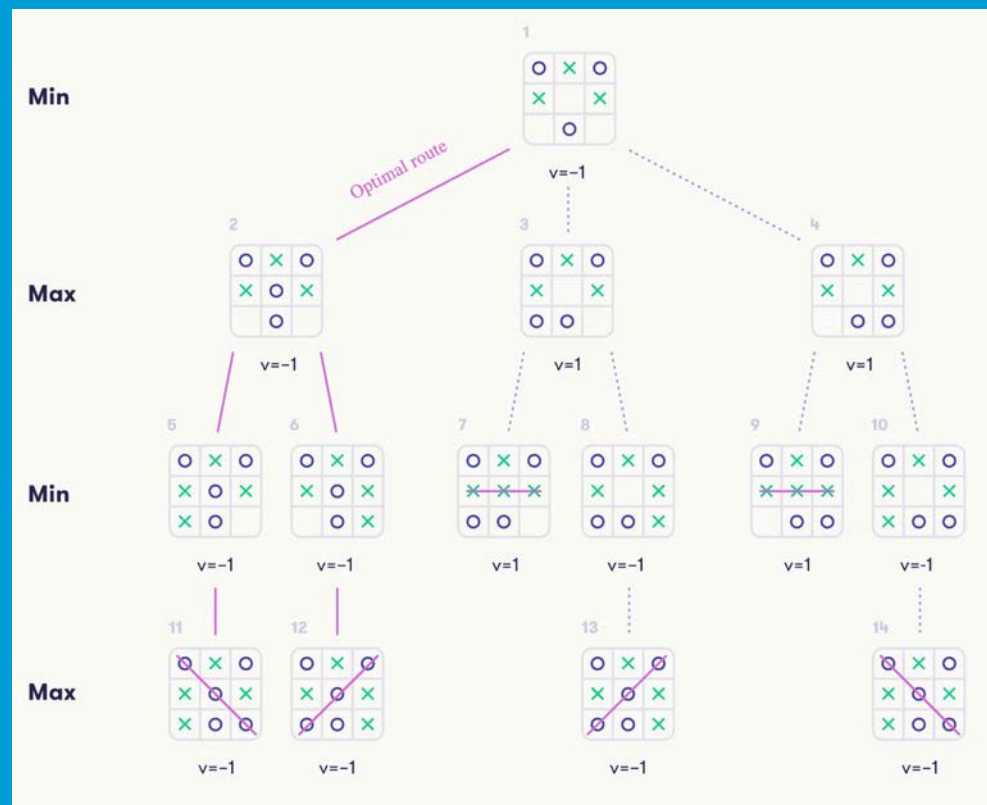


Resolución de problemas

- John McCarthy (1927-2011) considerado como el padre de la inteligencia artificial.

"Cualquier elemento de inteligencia puede dividirse en pequeños pasos para que cada uno de los pasos sea tan simple y "mecánico" que pueda escribirse como un programa de computadora".

- Teoría de juegos (damas, ajedrez, Go, etc.)
- Búsqueda y planificación



Incertidumbre a través de probabilidad

- Una de las razones por la que los algoritmos de IA actuales funcionan, es por su capacidad para lidiar con la incertidumbre. En comparación con los algoritmos de búsqueda que asumían escenarios estáticos (1960-1980).
- En la mayoría de las aplicaciones del mundo real, la única constante es la incertidumbre (probabilidad).

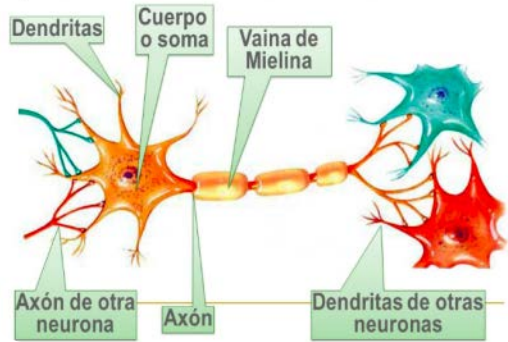
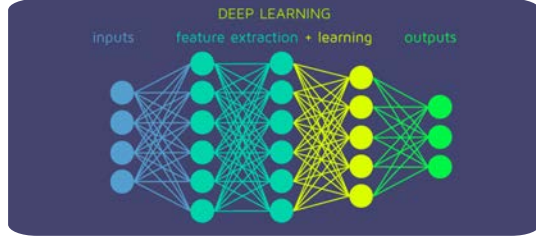


Aprendizaje automático (Machine Learning)

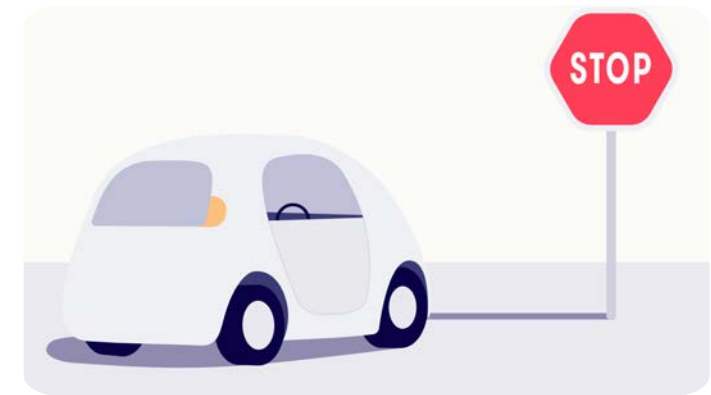
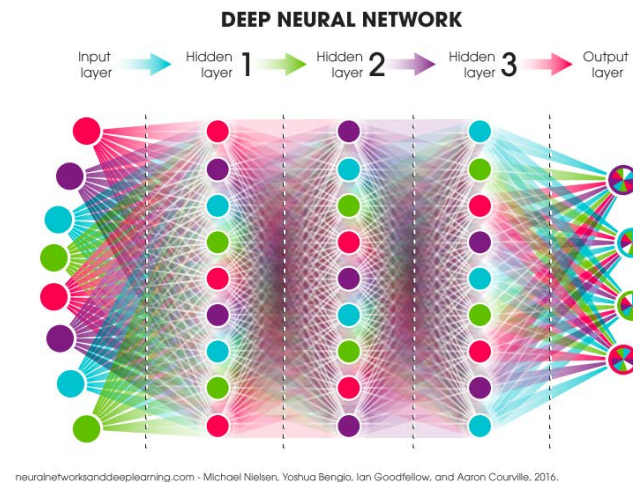
- "Extraer conocimiento de los datos". Se basa en estadística, especialmente en métodos como regresiones lineales y estadística bayesiana.



Deep Learning (Redes Neuronales)



- Deep Learning: se le conoce a ciertos tipos de técnicas de aprendizaje automático en las que varias "capas" de unidades de procesamiento simples están conectadas en una red para que la entrada al sistema pase a través de cada una de ellas.



Entrenamiento

- En el proceso de entrenamiento, a cada nodo de las capas internas de la red se le asigna un peso (función de activación). Estos pesos deben ser ajustados (datos) para producir salidas correctas (Optimización).



Pytorch



PYTORCH

Deep Learning with PyTorch