

# INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

## IA DESDE CERO - SEMANA 1

JESUS ALVARADO HUAYHUAZ  
Ciclo Académico: 2025-2

# DOCENTE

## DR. JESUS ALVARADO-HUAYHUAZ

Ganador del Desafío Internacional CACHE #2 (Canadá, 2024) para la búsqueda de fármacos contra NSP13 del SARS-CoV-2 mediante el desarrollo de modelos de IA.

Actualmente es Docente de Software Libre e Inteligencia Artificial en UCSUR y dirige el área de Molecular Machine Learning en el Laboratorio de Ingeniería Biomédica, en UPCH, donde es Coordinador de Reconocimiento de Patrones y otros cursos, para las carreras de Ingeniería Biomédica e Ing. Informática.

Consultor de Proyectos en Simulaciones Moleculares e IA para Biociencias. Realizó sus estudios de doctorado en la Universidad Nacional de Ingeniería, Diplomado en Big Data y Machine Learning en UTEC y Master en Ciencias por la Universidad de Sao Paulo (Brasil).



**CURSO: INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESDE CERO – PSI102**  
**SÍLABO (2025 II)**

**1. DATOS GENERALES**

**HORAS TOTALES**  
**DOCENTE**

21 horas (teoría y práctica)  
Jesus Antonio Alvarado Huayhuaz

**2. COMPETENCIAS ASOCIADAS AL CURSO**

COMPETENCIA		DESCRIPCIÓN DEL NIVEL DE COMPETENCIA
General	Dominio de los fundamentos de la inteligencia artificial	Adquiere conocimientos básicos de inteligencia artificial, aplicando conceptos y herramientas para comprender su impacto en la sociedad y que le permita participar en el desarrollo de soluciones innovadoras.
	Desarrollo de habilidades para la solución de problemas con IA	Identifica y entiende cómo aplicar las técnicas fundamentales de la Inteligencia Artificial en la resolución de problemas en diversos contextos.
Específica	Desarrollo de habilidades para la mejora de los modelos de IA.	Entiende como evaluar y optimizar modelos de IA, asegurando su efectividad, y reflexiona sobre las implicaciones futuras del desarrollo de la IA en la sociedad.

- 7 Semanas
- 7 sesiones
- 3 horas
- Presentaciones en PPT y Jupyter Notebooks
- Evaluación:
  - Asistencia: 21 %*
    - ✓ *Se toma asistencia al retorno del receso.*
  - Participación en clase: 30 %*
    - ✓ *Cada sesión tiene un entregable.*
  - Evaluación Final: 49 %*
    - ✓ *Presentación de un proyecto basado en IA.*

- Cuestionario anónimo sobre perfil y motivaciones
- Llenar hasta las 7:25 pm

<https://forms.office.com/r/xyUbmL7whh?origin=lprLink>



REFLEXIÓN

# ¿Qué es el aprendizaje?

## 1. ¿Qué entendemos por Inteligencia Artificial?

- A. Definición
- B. Inteligencia versus automatización
- C. Los datos
- D. Tipos de aprendizaje

## 2. Breve historia: Hitos importantes en el desarrollo de la IA



¿Qué entendemos por Inteligencia Artificial?



¿En qué podemos aplicar la Inteligencia Artificial?  
Menciona 3 aplicaciones que impactan al mundo



La inteligencia artificial es una **disciplina multidisciplinaria** que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

Para lograrlo, utiliza datos, algoritmos y técnicas de aprendizaje que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.

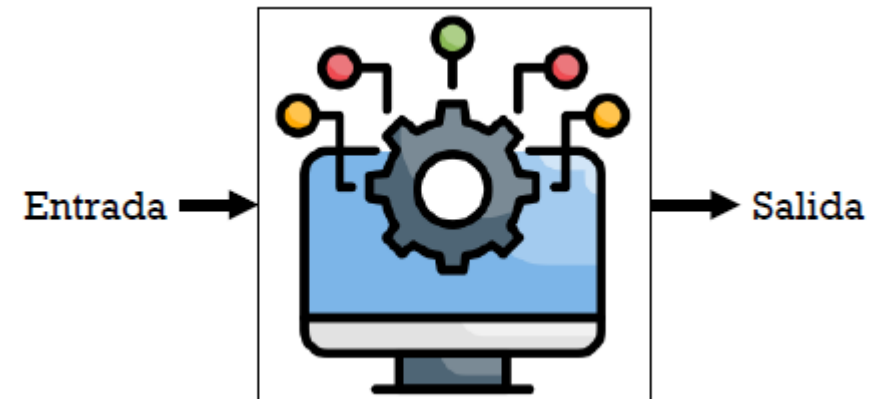
# Disciplina Multidisciplinaria



La inteligencia artificial es una disciplina multidisciplinaria que **desarrolla sistemas** capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

Para lograrlo, utiliza datos, algoritmos y técnicas de aprendizaje que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.

## Desarrolla Sistemas



La inteligencia artificial es una disciplina multidisciplinaria que desarrolla sistemas capaces de **realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.**

Para lograrlo, utiliza datos, algoritmos y técnicas de aprendizaje que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.

Tareas que normalmente requieren  
inteligencia humana



# Automatización vs Inteligencia

## Automatización



Se refiere a la ejecución de tareas repetitivas mediante **reglas predefinidas**, sin adaptación o aprendizaje. Se basa en instrucciones fijas y procesos mecánicos o computacionales.

## Inteligencia Artificial



Implica **adaptación, toma de decisiones y aprendizaje**. Puede enfrentarse a situaciones nuevas y ajustar su comportamiento en función de los datos.



# Automatización vs Inteligencia

Automatización	Inteligencia artificial
Un cajero automático que entrega dinero cuando insertas la tarjeta y pones el PIN.	Un sistema de banca en línea que detecta fraudes analizando patrones de transacciones.
Un termostato que enciende la calefacción a 22°C cuando baja la temperatura.	Un sistema de climatización que aprende tus preferencias y ajusta la temperatura según el clima y tu comportamiento.
Un chatbot con respuestas predefinidas que sigue un guion.	Un chatbot con IA que entiende el contexto y responde con base en el historial de conversación.

## **ACTIVIDAD 1: 10 minutos (Hasta las 8:16 pm)**

- Pensemos un sistema automático
- Pensemos un sistema inteligente (Puede ser una máquina imaginaria o una persona haciendo un trabajo)
- Escribamos ambos sistemas en un papel o en un word.

## **Automatización**

Se refiere a la ejecución de tareas repetitivas mediante **reglas predefinidas**, sin adaptación o aprendizaje. Se basa en instrucciones fijas y procesos mecánicos o computacionales.

## **Inteligencia Artificial**

Implica **adaptación, toma de decisiones y aprendizaje**. Puede enfrentarse a situaciones nuevas y ajustar su comportamiento en función de los datos.

## Tarea calificada

### Actividad 2: (30 minutos)

Creación de tu web personal para futuros despliegues de modelos de ML y DL:

**nombre1-apellido1-apellido2.streamlit.app**

- Procedimiento:

1. Registrarse en Github
2. Registrarse en Streamlit
3. Crear un “Hola mundo”



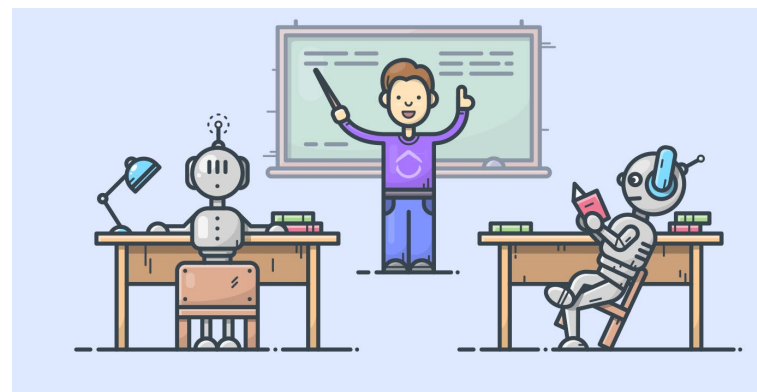
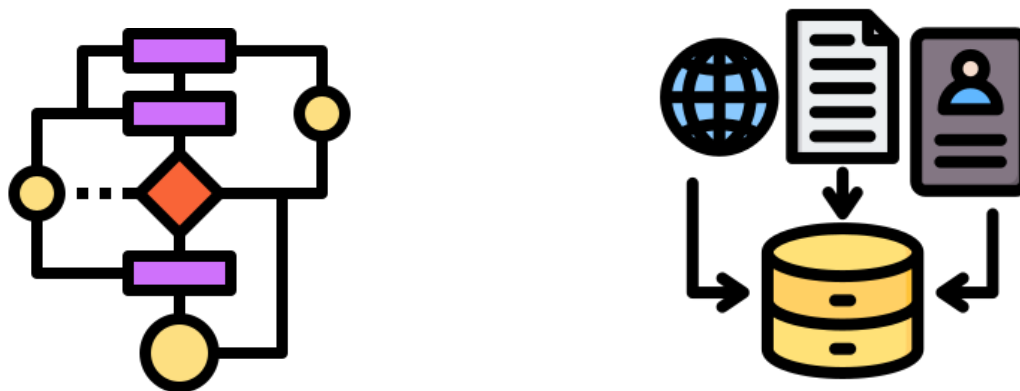


Receso

## Algoritmos, datos y técnicas de aprendizaje

La inteligencia artificial es una disciplina multidisciplinaria que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

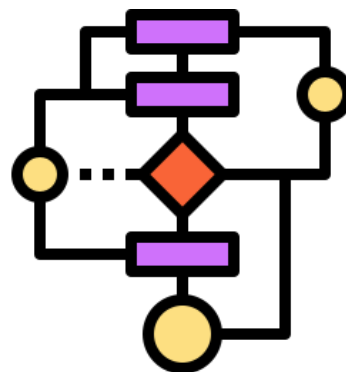
Para lograrlo, utiliza **datos**, **algoritmos** y **técnicas de aprendizaje** que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.



## Algoritmos, modelos matemáticos y técnicas de aprendizaje

La inteligencia artificial es una disciplina multidisciplinaria que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

Para lograrlo, utiliza **datos, algoritmos y técnicas de aprendizaje** que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.



**Algoritmo:** Son secuencias de pasos bien definidos que resuelven un problema o realizan una tarea. Son la base de la inteligencia artificial.

*Como una receta que sigue pasos específicos para hacer un platillo.*

Ej. El algoritmo de recomendación de películas o música que usa Netflix o Spotify

## Algoritmos, modelos matemáticos y técnicas de aprendizaje

La inteligencia artificial es una disciplina multidisciplinaria que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

Para lograrlo, utiliza **datos, algoritmos y técnicas de aprendizaje** que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.

**Datos:** Son la información que la IA usa para aprender. Pueden ser imágenes, textos, números, sonidos, etc.



Ej. Fotos de gatos y perros que una IA usa para aprender a distinguirlos.

Los datos pueden ser estructurados, no estructurados o semi-estructurados

- **Datos estructurados**

- Son datos organizados en un formato tabular, como bases de datos y hojas de cálculo, donde cada dato está claramente definido y puede ser fácilmente procesado por algoritmos.
- Ejemplo: Registros de ventas, datos de clientes, información financiera.

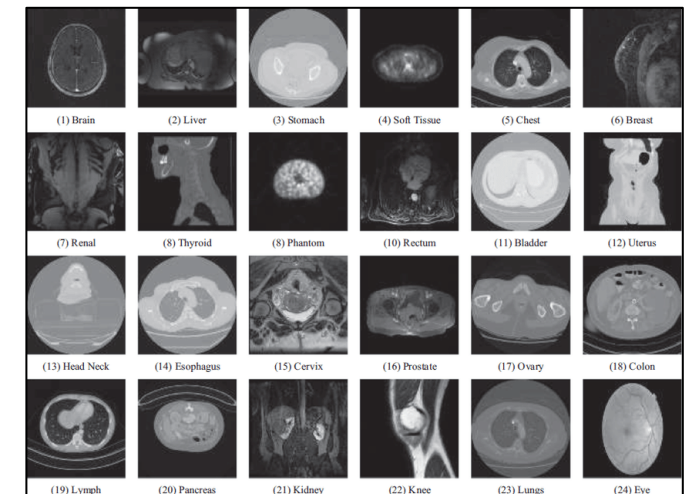
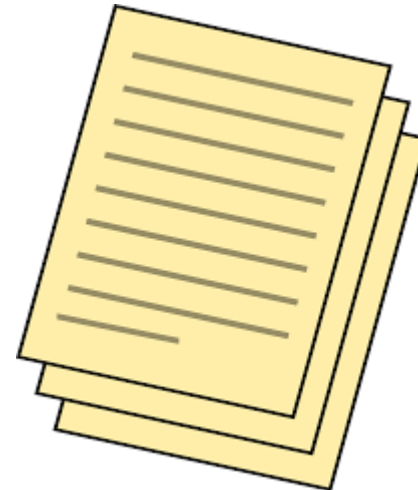
ITEM NO	ITEM NAME	ITEM DESCRIPTION	PRICE	QTY	AMOUNT	TAX RATE	TAX	TOTAL
A123	ITEM A	Item A description	\$10.00	20	\$200.00	15%	\$30.00	\$230.00
B123	ITEM B	Item B description	\$20.00	10	\$200.00	15%	\$30.00	\$230.00
C123	ITEM C	Item C description	\$30.00	5	\$150.00	15%	\$22.50	\$172.50
D123	ITEM D	Item D description	\$10.00	40	\$400.00	0%	\$0.00	\$400.00
E123	ITEM E	Item E description	\$20.00	25	\$500.00	15%	\$75.00	\$575.00
F123	ITEM F	Item F description	\$30.00	50	\$1,500.00	0%	\$0.00	\$1,500.00
G123	ITEM G	Item G description	\$10.00	20	\$200.00	15%	\$30.00	\$230.00
H123	ITEM H	Item H description	\$20.00	30	\$600.00	15%	\$90.00	\$690.00
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

- **Datos No Estructurados:**

- Son datos que no siguen un formato específico o estructurado, lo que los hace más difíciles de procesar y analizar directamente. Estos datos suelen requerir técnicas avanzadas de procesamiento.
- Ejemplo: Publicaciones en redes sociales, imágenes, videos.

- **Datos semi-estructurados:**

- Ejemplo: Correos electrónicos





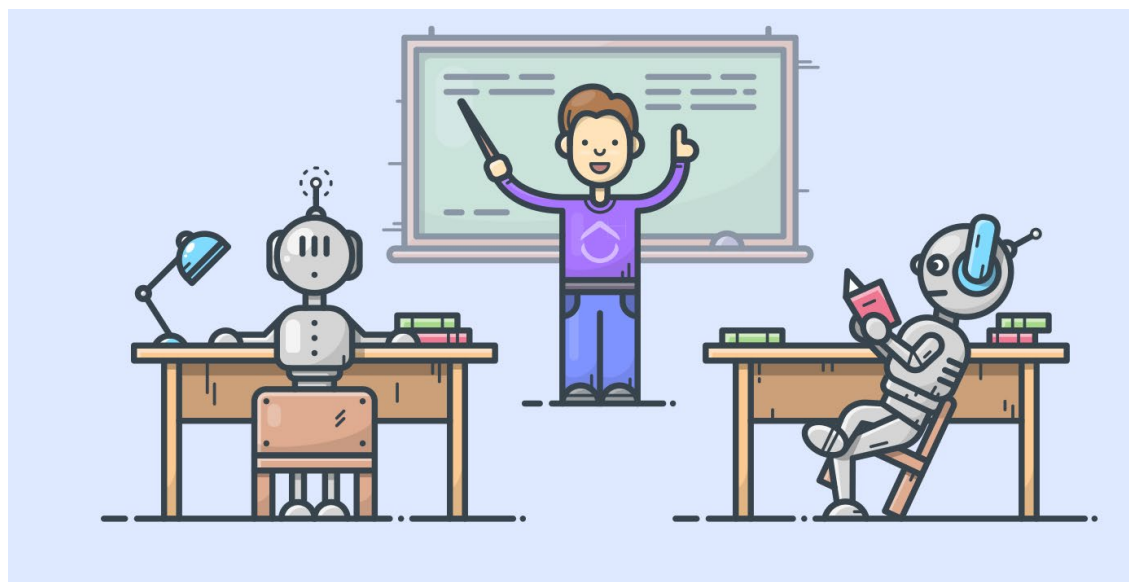
## Algoritmos, datos y técnicas de aprendizaje

La inteligencia artificial es una disciplina multidisciplinaria que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

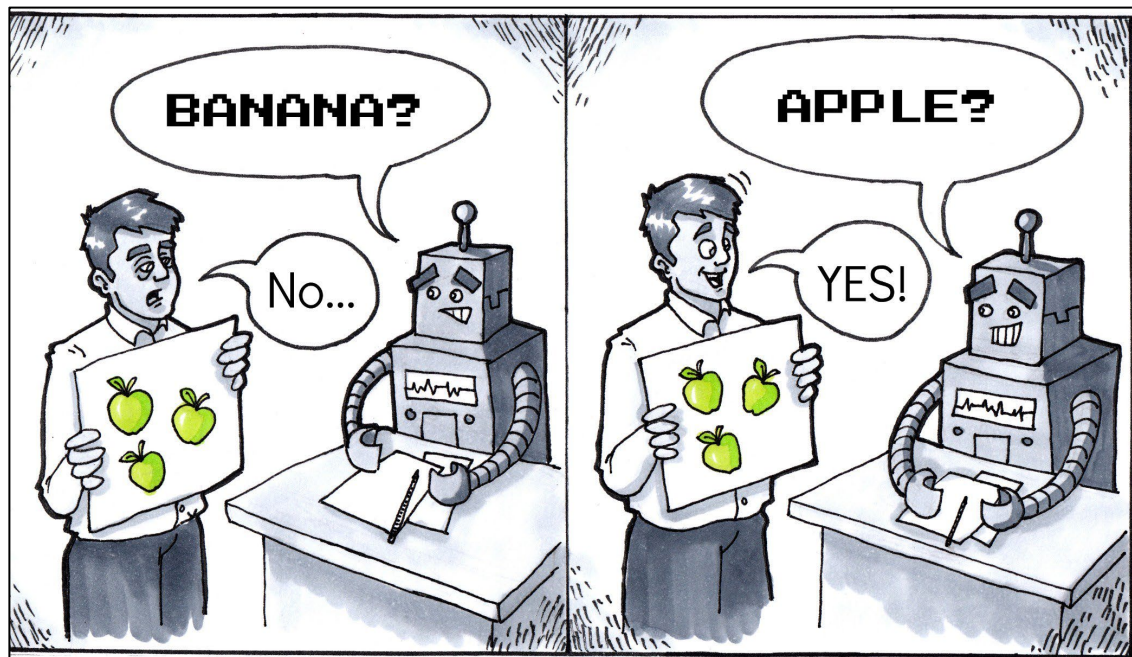
Para lograrlo, utiliza **datos, algoritmos y técnicas de aprendizaje** que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.

**Técnicas de aprendizaje:** Son las formas en que la IA aprende a partir de los datos. Los principales grupos son:

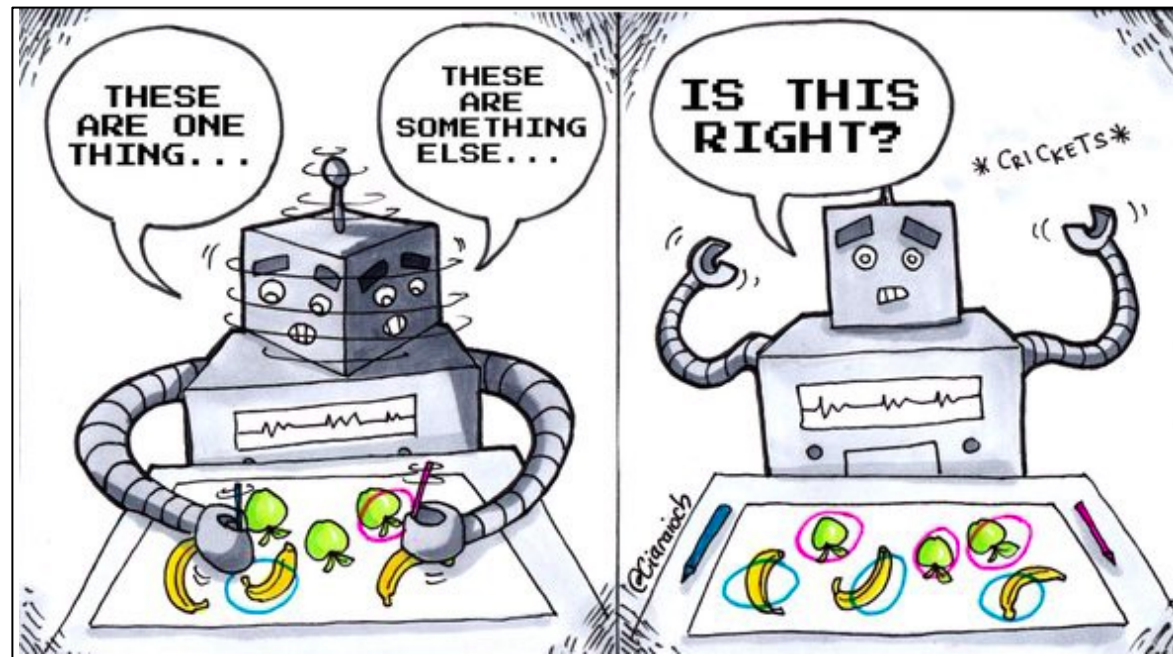
- Supervisado (etiquetado/labelling)
- No supervisado



## SUPERVISADO



## NO SUPERVISADO



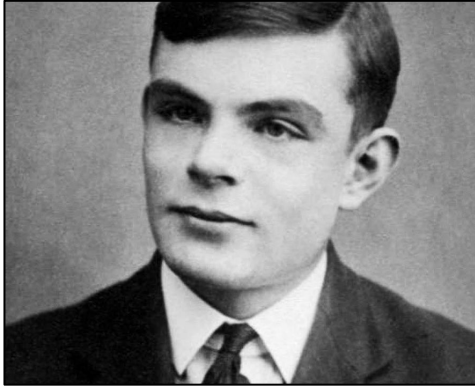


La inteligencia artificial es una disciplina multidisciplinaria que desarrolla sistemas capaces de realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana.

Para lograrlo, utiliza datos, algoritmos y técnicas de aprendizaje que le permiten procesar información, identificar patrones, razonar y tomar decisiones de manera autónoma.

1. ¿Qué entendemos por Inteligencia Artificial?
  - A. Definición
  - B. Inteligencia vs automatización
  - C. Los datos
  - D. Tipos de aprendizaje
2. **Breve historia: hitos importantes en el desarrollo de la IA.**

Se diseña  
el test de  
Turing



Se crea  
primera red  
neuronal  
artificial – El  
Percetrón



1950

1956

1958

1966

Primer Invierno de la IA

1985

Nace el término  
**Inteligencia  
Artificial** en la  
Conferencia de  
Darmouth



El primer  
chatbot –  
**ELIZA**

```
Welcome to
EEEEEE LL      IIII  ZZZZZZ  AAAAA
EE      LL      II    ZZ      AA  AA
EEEEEE LL      II    ZZ      AAAAAA
EE      LL      II    ZZ      AA  AA
EEEEEE LLLLLL IIII  ZZZZZZ  AA  AA

Eliza is a mock Rogerian psychotherapist.
The original program was described by Joseph Weizenbaum in 1966.
This implementation by Norbert Landsteiner 2005.

ELIZA: Is something troubling you ?
YOU:  Men are all alike.
ELIZA: What is the connection, do you suppose ?
YOU:  They're always bugging us about something or other.
ELIZA: Can you think of a specific example ?
YOU:  Well, my boyfriend made me come here.
ELIZA: Is it important to you that your boyfriend made you come here ?
YOU:  He says I'm depressed much of the time.
ELIZA: I am sorry to hear that you are depressed.
YOU:  It's true. I am unhappy.
ELIZA: Can you explain what made you unhappy ?
YOU:
```

Se mejoran  
los métodos  
para que la  
IA aprenda



1986

1996

DeepBlue  
vence a  
Kasparov

1997



2012

Se mejoran los  
métodos para  
que la IA  
trabaje  
directamente  
con imágenes



Segundo Invierno de la IA





2012

Revolución  
del Deep  
Learning

AlphaGo  
derrota a  
Lee Sedol

2016



GPT-2

2019

2023



GPT - 4



2024

Proliferación de  
herramientas de AI.  
Revalorización de IA  
tradicional

1. ChatGPT
2. Claude AI
3. Gemini AI
4. Microsoft Copilot
5. Poe
6. Grok by xAI
7. You.com
8. Meta AI
9. ChatSonic
10. Le Chat by Mistral AI

1. Gen-3 by Runway
2. HeyGen AI
3. Luma Dream Machine
4. Kling 1.5
5. InVideo
6. Hailuo AI (MiniMax)
7. Viggle 2.0
8. Sora by OpenAI
9. Hunyuan Video
10. Pika 1.5



1. Hemos dado una definición de IA.
2. Hemos diferenciado entre que es una tarea que requiere automatización y una que requiere inteligencia.
3. Las técnicas actuales de IA se basan en modelos matemáticos, estadísticos y físicos desarrollados a lo largo de muchos años. No se trata de un tema reciente.
4. Hemos visto la diferencia entre datos estructurados, no estructurados y semi-estructurados.
5. Hemos visto la diferencia entre aprendizaje supervisado y no supervisado.

The background of the slide is a blue-tinted photograph. In the foreground, a modern cable-stayed bridge with multiple white cables and a wooden walkway is visible. In the background, there are university buildings, including a prominent yellow one, and some trees.

# UNIVERSIDAD **CIENTÍFICA**

DEL SUR

ITAMAR FRANCO SALAZAR REQUE