

INTRODUCCIÓN AL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

Andrés Merino T.

Noviembre 2025

Aprendizaje Automático Inicial

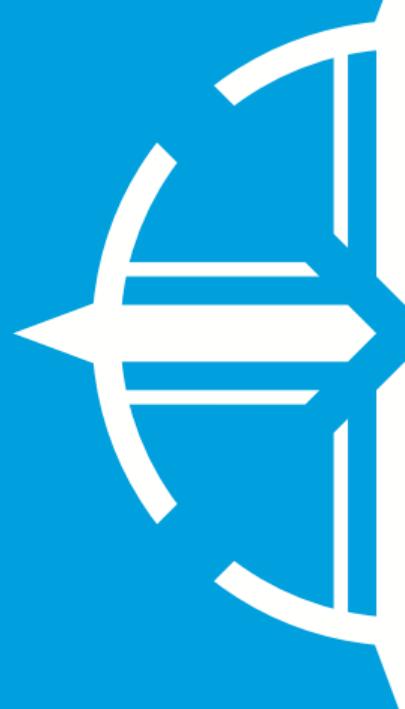




Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Seréis mis testigos

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,
NATURALES Y AMBIENTALES

HITOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL



HITOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- **1943:** Primer modelo de neurona artificial (McCulloch y Pitts).
- **1950:** Turing propone el «Test de Turing».
- **1956:** Conferencia de Dartmouth, se acuña el término «Inteligencia Artificial» (McCarthy).

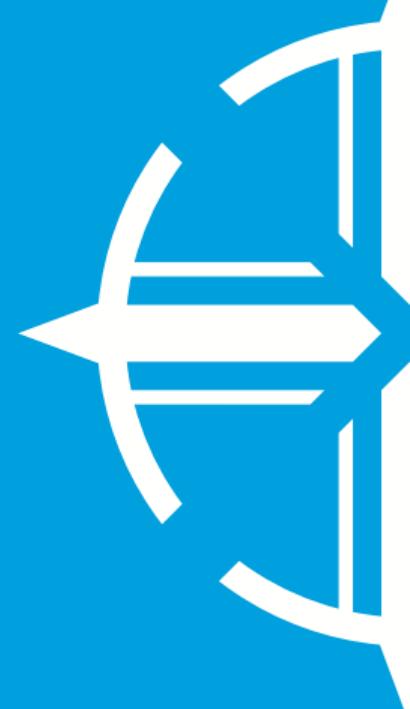


HITOS DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- **1966:** ELIZA, el primer chatbot (lenguaje natural básico).
- **1974-1980:** Primer «Invierno de la IA», cortes de financiación.
- **1997:** Deep Blue (IBM) derrota a Garry Kasparov (ajedrez).
- **2016:** AlphaGo (Google) derrota a Lee Sedol (Go).
- **2022:** Lanzamiento público de ChatGPT.
- **2023-Presente:** Era de la IA Generativa.



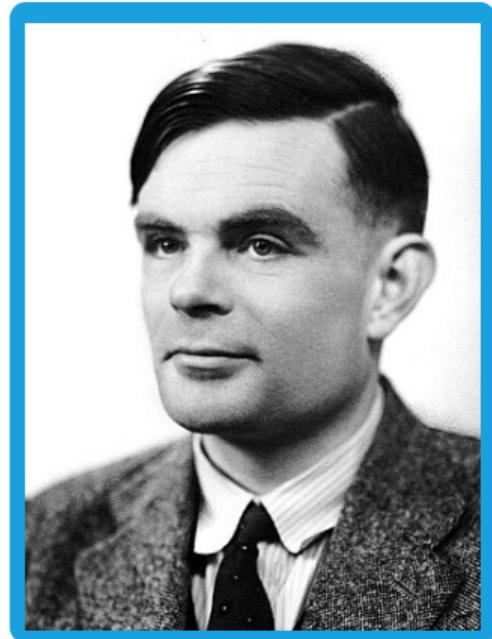
DEFINICIÓN DE IA



PRINCIPALES DEFINICIONES DE IA

Alan Turing (1950)

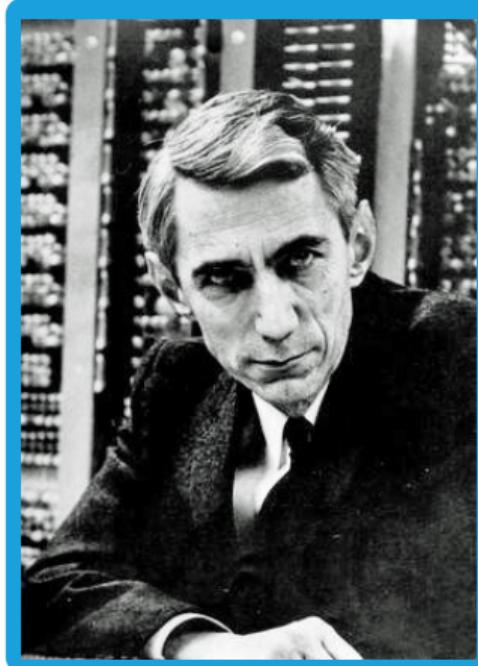
La inteligencia se define por si puede **actuar de manera indistinguible** de un humano (Test de Turing).



PRINCIPALES DEFINICIONES DE IA

Claude Shannon et al. (1955 - Dartmouth)

Cada aspecto del aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia puede describirse con tanta precisión que se pueda construir una máquina que lo simule.



PRINCIPALES DEFINICIONES DE IA

Marvin Minsky (1967)

La inteligencia artificial es la ciencia de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían inteligencia si las hiciera un humano.

Stuart Russell (1995)

La IA es el estudio de agentes que reciben percepciones del entorno y realizan acciones.

PRINCIPALES DEFINICIONES DE IA

Nils J. Nilsson (2005)

El estudio del comportamiento inteligente en las máquinas – es decir, diseñar sistemas que perciban, razonen, aprendan, se comuniquen y actúen en entornos complejos

Comisión Europea (Ley de IA - 2024)

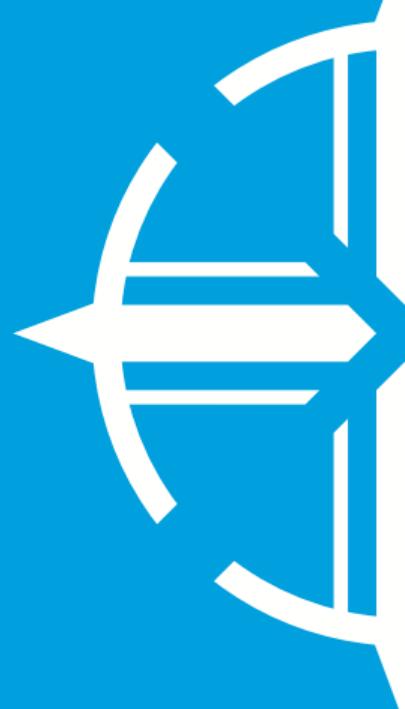
Sistemas basados en máquinas que infieren a partir de la entrada cómo generar salidas (predicciones, contenido) que influyen en entornos físicos o virtuales.



Pontificia Universidad
Católica del Ecuador
Seréis mis testigos

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS,
NATURALES Y AMBIENTALES

DEFINICIÓN DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO



DEFINICIONES DE APRENDIZAJE AUTOMÁTICO (MACHINE LEARNING)

Arthur Samuel (1959)

El campo de estudio que da a las computadoras la capacidad de aprender sin ser explícitamente programadas.

Tom Mitchell (1997) - Definición Formal

Se dice que un programa de computadora aprende de la experiencia E con respecto a alguna clase de tareas T y medida de desempeño P , si su desempeño en T , medido por P , mejora con la experiencia E .

HITOS DEL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

- **1958:** Frank Rosenblatt crea el «Perceptrón», la primera red neuronal capaz de aprender patrones simples.
- **1969:** Minsky y Papert publican «Perceptrons». Demuestran que las redes de una capa no podían resolver problemas no lineales (como XOR). Congeló la investigación.
- **1986:** Rumelhart, Hinton y Williams popularizan el algoritmo de «Backpropagation» (retropropagación), permitiendo entrenar redes neuronales profundas (multicapa).

HITOS DEL APRENDIZAJE AUTOMÁTICO

- **1990s:** Cambio al enfoque estadístico (Statistical Shift). Dominio de algoritmos como Support Vector Machines (SVM) y Random Forests.
- **2012:** AlexNet, una red neuronal convolucional profunda gana la competición ImageNet, detonando la revolución del Deep Learning.
- **2017:** Publicación de «Attention Is All You Need». Introducción de la arquitectura «Transformer», base de todos los Modelos de Lenguaje Grande (LLM) actuales.