



CONTENIDO

UNIDAD II. HISTORIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL..... 2

2.1 Prehistoria de la Inteligencia Artificial y sus etapas..... 3

2.2 Prueba de Turing..... 7

2.3 La Conferencia de Dartmouth..... 8

2.3.1. Participantes y sus aportes..... 9

2.4 Inteligencia artificial en las universidades 10

2.5 Compañías de Inteligencia Artificial 13



UNIDAD II. HISTORIA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

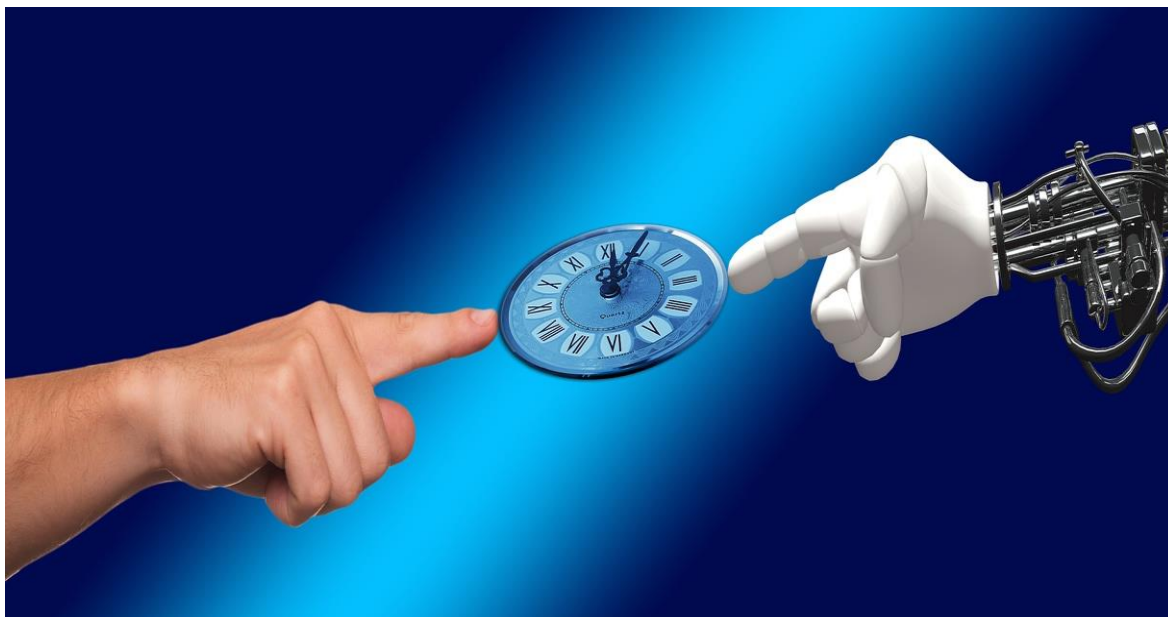


Ilustración 1. [Evolución de la Inteligencia Artificial. Créditos: Pixabay. CCO.](#)

En esta unidad revisaremos, en forma sucinta, la historia de la Inteligencia Artificial. Cómo surgió esta nueva e interesante área y su evolución desde la prehistoria hasta la actualidad, especificando los principales avances a lo largo de las distintas etapas de esta disciplina.

Posteriormente, se mencionarán las diferentes figuras que contribuyeron al desarrollo de esta disciplina y sus aportes más importantes, así como el evento que marcó el inicio de la Inteligencia Artificial como disciplina. Finalmente, se especificarán los aportes que han realizado las universidades y empresas en relación con el avance de esta área de la computación.

La Inteligencia Artificial (IA) es una disciplina joven, es un conjunto de ciencias, teorías y técnicas (que incluyen lógica matemática, estadística, probabilidades, neurobiología computacional, informática) que tiene como objetivo imitar las habilidades cognitivas de un ser humano.



2.1 Prehistoria de la Inteligencia Artificial y sus etapas

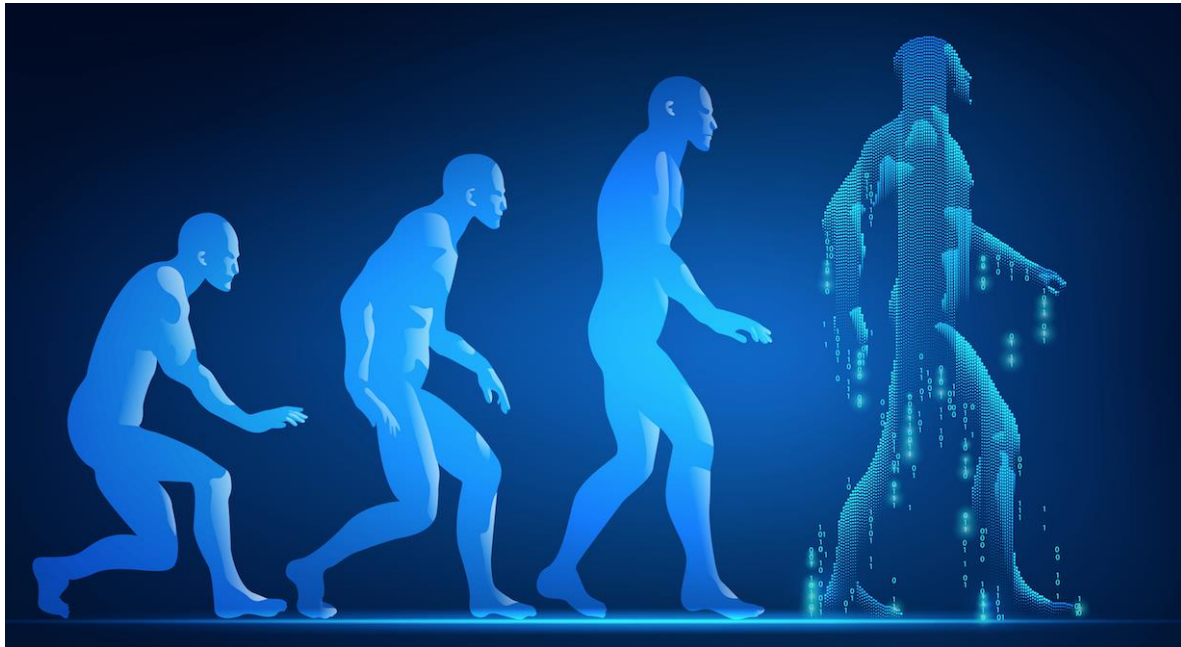


Ilustración 2. Etapas de la evolución IA. [Freepik.es](https://www.freepik.es)

En esta sección se presentan, de manera sucinta, todas las etapas de la evolución de la Inteligencia Artificial empezando desde la prehistoria hasta nuestros días.

A continuación, veamos las mismas:

Evolución histórica: Prehistoria

- **Autómatas**

Grecia (época alejandrina)

- Herón: actores artificiales que representaban la Guerra de Troya.
- Mitología: Dios Talos, robot hijo de Dédalo que defendía Creta.



Edad Media

- Mayordomo de San Alberto Magno.
- León de Leonardo DaVinci.
- “Ars Magna” de Ramón Llull (1232 - 1315): Intento de mecanización del razonamiento.

Máquinas automáticas

- **1642** - Pascal construye una máquina sumadora.
- **1694** - Leibniz: Sistema binario.
- **1848** - George Boole (The Calculus of Logic): Pretendía un álgebra para representar el conocimiento.

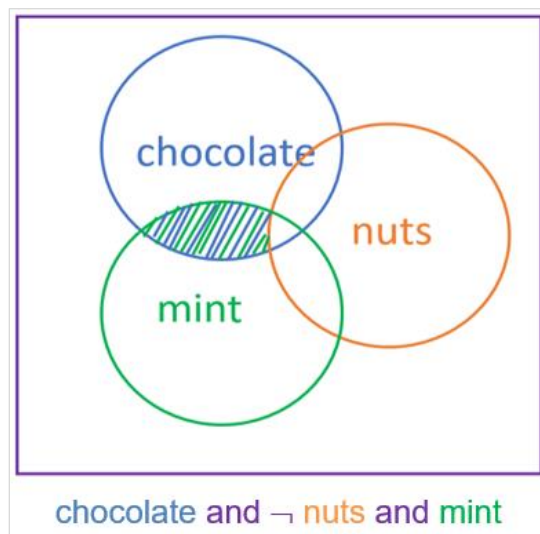


Ilustración 3. Álgebra para representación del conocimiento. Elaboración propia



Influencia de la cibernética (1940 a 1960)

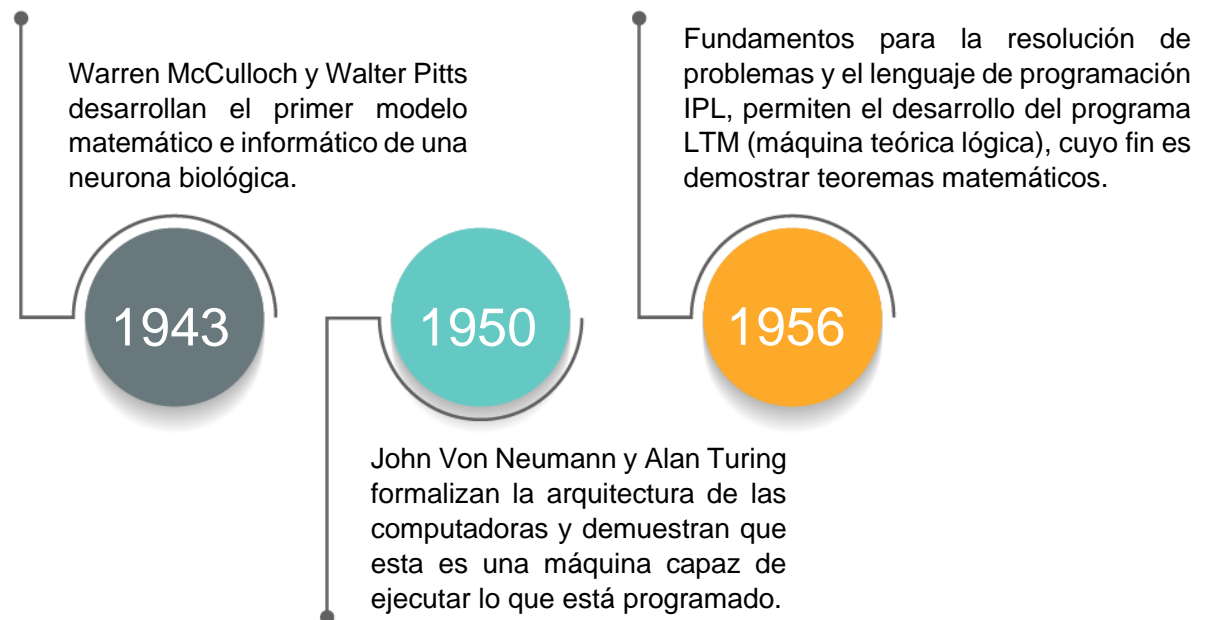


Ilustración 4. Influencia cibernética. [Freepik.es](https://www.freepik.es)

Sistemas expertos (1980 a 1990)

- **1970** - La llegada de los primeros microprocesadores impulsa el desarrollo de la IA, lo cual da origen a la edad de oro de los sistemas expertos.
- **1972** - La Universidad de Stanford desarrolla MYCIN, un sistema con fines de diagnósticos médicos y prescripción de medicamentos. Su funcionamiento era análogo al del razonamiento lógico de un humano.
- **Finales de 1980** - Decae el interés por estos tipos de sistema debido a la complejidad de su programación, el conocimiento requería de numerosas reglas.



- **1997** - IBM desarrolla el exitoso sistema experto Deep Blue gana una partida de ajedrez contra uno de los más grandes jugadores de ajedrez, Garry Kasparov.

Enfoque en datos masivos y nueva potencia de cálculo (desde 2010)



Ilustración 5. Enfoques en datos. [Freepik.es](https://www.freepik.es)



2.2 Prueba de Turing

Es una prueba propuesta por el matemático inglés Alan M. Turing en 1950. Turing propuso que se puede decir que una computadora posee inteligencia artificial si puede imitar las respuestas humanas en condiciones específicas. La prueba de Turing original requiere tres terminales, cada una de las cuales está físicamente separada de las otras dos. Una terminal es operada por una computadora, mientras que las otras dos son operadas por humanos.

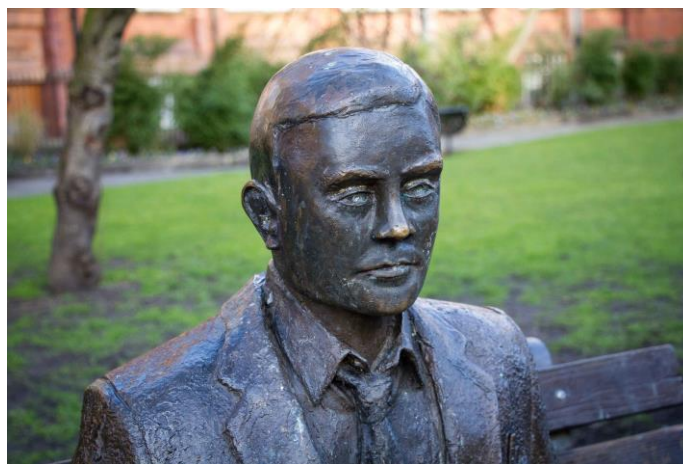


Ilustración 6. [Monumento a Alan Turing](#). Créditos: Pixabay. CCO.

La prueba de Turing sugiere utilizar a un interrogador humano remoto, dentro de un marco de tiempo fijo, el cual debe distinguir entre una computadora y un sujeto humano en función de sus respuestas a varias preguntas planteadas por el interrogador. Mediante una serie de pruebas de este tipo, el éxito de una computadora se puede medir por su probabilidad de ser identificado erróneamente como sujeto humano.

En 1981, el filósofo estadounidense John Searle propuso el argumento de la "sala china", una poderosa réplica a la idea de que la prueba de Turing puede mostrar que una máquina podría pensar. Supongamos que un humano que no sabe chino está encerrado en una habitación con un gran conjunto de caracteres chinos y un manual que muestra cómo hacer coincidir las preguntas en chino con las respuestas apropiadas del conjunto de caracteres chinos. La sala tiene una ranura a través de la cual los hablantes de chino pueden insertar preguntas en chino y otra ranura a



través de la cual el humano puede sacar las respuestas apropiadas del manual. Para los hablantes chinos, la sala ha pasado la prueba de Turing. Sin embargo, dado que el humano no sabe chino y solo está siguiendo el manual, no está ocurriendo ningún pensamiento real.

2.3 La Conferencia de Dartmouth

En 1956, en Dartmouth College, New Hampshire, Estados Unidos; John McCarthy propuso el desarrollo de un taller de dos meses, con un mes para una lluvia de ideas con personas con talento, experiencia e interés en la inteligencia artificial. Junto con otros organizadores como Marvin Minsky, Nathaniel Rochester y Claude Shannon, realizaron este taller con el objetivo de aumentar el interés de los investigadores americanos en la teoría de autómatas, las redes neuronales y el estudio de la inteligencia. Se propuso demostrar que todos los aspectos de aprendizaje o cualquier otra característica de la inteligencia pueden ser descritas utilizando una máquina hecha para simular tal fin.



Ilustración 7. [Dartmouth College: Lugar donde se realizó la Conferencia de Dartmouth. Créditos: Pixabay. CCO.](#)

Entre los participantes del taller estaban Ray Solomonoff, Oliver Selfridge, Trenchard More, Arthur, Herbert Simon y Allen Newell. Se destaca la participación de Newell y Simon, quienes desarrollaron el Teórico Lógico, considerado por muchos como el primer programa de IA. Este representa a cada problema como un





modelo de árbol e intenta resolver mediante la selección de una rama que, probablemente resultaría en la conclusión correcta.

La conferencia de Dartmouth permitió darle un nuevo nombre a este campo:

Inteligencia Artificial; así como sentar las bases para futuras investigaciones.

2.3.1. Participantes y sus aportes

John McCarthy

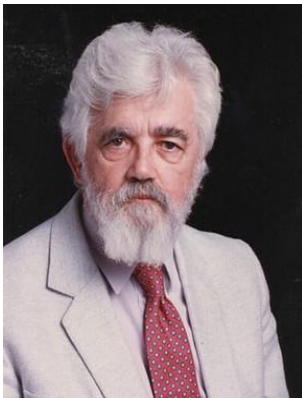


Ilustración 8. Padre de IA [flickr.CC0](#)

- Considerado el padre de la inteligencia artificial.
- Profesor asistente de matemáticas en Dartmouth y quien propuso la Conferencia de Dartmouth.
- Inventó el lenguaje LISP, el cual es la clave para la resolución de problemas centrales en IA.
- Junto con Minsky, crearon en 1958 el primer laboratorio de habilitación artificial del mundo y propusieron por primera vez el concepto de sistema de tiempo compartido.
- Crea en 1962 el Laboratorio de Inteligencia Artificial en la Universidad de Stanford e inicia el desarrollo del sistema de tiempo compartido basado en el DECPDP-1.

Marvin Minsky

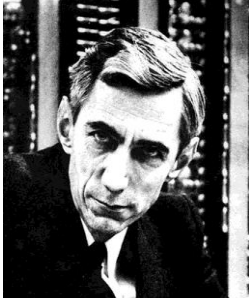


Ilustración 9. Fundador de IA. [Flickr](#) [CO](#)

- Fundador de la inteligencia artificial.
- Primer experto en la inteligencia artificial en ganar el Premio Turing.
- Funda el marco teórico de la IA en 1957, para expresar el conocimiento en la forma de un framework, de modo que pueda usarse para representar el conocimiento de forma completa y precisa.
- Fue el primero en combinar la inteligencia artificial con la robótica. Inventó el primer robot llamado Robot C, que simulaba la actividad humana y promovió las habilidades artificiales a un nuevo nivel.



Claude Shannon



- Fundador de la teoría de la información. Propone el concepto de Entropía de la Información, el cual sienta las bases para la tecnología de la información y la comunicación digital.

Ilustración 10. Fundador Teoría de la información flickr [CO](#)

Allen Newell

Recibe en 1957 el Premio Turing por su importante contribución a la inteligencia artificial: inventó el lenguaje de programación IPL (Information Processing Language).

Herbert Simon



- Recibe en 1975 el Premio Turing por su importante contribución a la inteligencia artificial: fue el pionero de la computación mental.

*Ilustración 11. Pionero de la Computación mental.
Autor: Richard Rappaport / [CC BY-SA](#)*

2.4 Inteligencia artificial en las universidades

Muchas instituciones están interesadas en la investigación en IA.

Entre las más importantes dentro de esta disciplina están:

- Universidad Carnegie-Mellon
- Instituto Tecnológico Massachusetts
- Universidad de Stanford





Sin embargo, la investigación en IA no está relegada a solo estas tres universidades. Podemos mencionar otras universidades que cuentan con un departamento de informática, imparten cursos y realizan investigaciones en IA.

Algunas de ellas ubicadas en los Estados Unidos son:

- Universidad de Rutgers
- Universidad de Pittbull
- Universidad de Yale
- Universidad de California
- Universidad de Pensilvania
- Universidad de Purdue
- Universidad de Rhode Island
- Universidad Ohio State
- Universidad de Illinois
- Universidad de Harvard

La Universidad Carnegie-Mellon cuenta con la reputación de ser el centro de investigación de IA, establecido por los trabajos de Newell y Simon sobre el procesamiento de información.

Destacan otros científicos que han estado en esta universidad:

Ed Feigenbaum

Desarrolló trabajos como el Memorizador y Perceptor Elemental (EPAM) y el DENDRAL, programa para análisis de datos de un espectrómetro de masas.

Doug Lenat

Desarrolló AM, programa que formula conceptos matemáticos y teoría de conjuntos, ampliado posteriormente y llamado EURISKO.

John McDermott

Desarrolló RI, un sistema experto que ayuda a configurar comandos de la computadora.

Raj Reddy

Desarrolló HEARSAY, un sistema de entendimiento del habla considerado uno de los programas más influyentes en el estudio de IA.





Los trabajos del Instituto Tecnológico de Massachussets están basados en la tradición del estudio de la naturaleza del cerebro y de las máquinas. Después de la fundación del laboratorio de IA por Marvin Minsky, se han hecho numerosas investigaciones.

Entre los principales investigadores están:



Ilustración 12. Investigación IA.
Freepik.es

- **Daniel Bobrow:** Desarrolló un programa de lenguaje natural llamado STUDENT, que lee problemas algebraicos, los transforma en ecuaciones y los resuelve. Fue editor de la revista Inteligencia Artificial.
- **Joel Moses:** Ayudó a desarrollar MACYSMA, programa basado en el conocimiento que ayuda a manipular expresiones algebraicas usando procedimientos heurísticos.
- **Seymour Papert:** Desarrolló un entorno de programación para niños llamado LOGO.
- **Bert Raphael:** Desarrolló un programa llamado SIR, que acumulaba hechos y hacía deducciones, hacer preguntas y resolver ambigüedades. Contribuyó al desarrollo del robot Shakey en el Instituto de Investigación de Stanford.
- **Terry Winograd:** Desarrolló el programa SHRDLU para trabajar en un mundo de bloques de distintos tamaños, formas y colores. Establece diálogos en inglés con relación al entorno y puede manipular los bloques a través de instrucciones.

La Universidad de Stanford ha atraído la atención nacional como centro de investigación de punta en sistemas expertos basados en reglas debido al proyecto de programación heurística. Así mismo, desarrolló un sistema experto llamado MYCIN, creado por Bruce Buchanan y Edward Shortliffe, para trabajar como ayudante médico en diagnosis de infecciones bacterianas en la sangre. Incorpora trabajos de otros centros de investigación como **MACYSMA y DENDRAL**.



Entre los proyectos que han realizado relacionados con la IA están: la visión por computadora, programación automática, resolución de problemas y sistemas de planificación.

2.5 Compañías de Inteligencia Artificial

Muchas son las compañías que han realizado y continúan realizando trabajos relacionados con la IA. En esta sección se mencionarán algunas de ellas, sin embargo, se aclara que es una pequeña muestra de la gran cantidad de compañías que se dedican a trabajar en esta área.

- **Deviatan**

Es una de las pocas empresas en México capaces de desarrollar software de alta complejidad tecnológica.

Sus trabajos se basan en diferentes áreas como:

- Algoritmos genéticos
- Redes neuronales artificiales
- Razonamiento predictivo
- Búsquedas no-informadas
- Reconocimiento de imágenes
- Aprendizaje automático
- Minería de datos

Deviatan también posee experiencia en la manipulación de diferentes algoritmos aplicados a imágenes digitales para la obtención de información entre ellas:

- ✓ Sistemas de reconocimiento facial
- ✓ Sistemas de reconocimiento de emociones
- ✓ Sistemas de reconocimiento de números (placas de automóviles)



- **Tecnoldea**



Tecnologías para la Innovación y Desarrollo de Aplicaciones surgió en 2007. Tiene como misión el desarrollo de soluciones tecnológicas de vanguardia relacionadas con la inteligencia artificial, comunicaciones avanzadas, transacciones electrónicas y demás sectores tecnológicos.

Ilustración 13. Idea. [Freepik.es](https://www.freepik.es)

Tiene productos como: Sistemas de Reconocimiento, Sistema de Control de Afluencia Inteligente (se encarga del conteo bidireccional de personas dirigido a escenarios donde se necesita dar solución a la gestión de afluencia y publicidad audiovisual), Sistema de Video Vigilancia Inteligente, entre otros.

- **Asociación Española para la Inteligencia Artificial (AEPIA)**



Ilustración 14. Grupos de trabajo. [Freepik.es](https://www.freepik.es)

La Asociación Española para la Inteligencia Artificial (AEPIA) se creó en 1983 para potenciar y fomentar el desarrollo de la Inteligencia Artificial tanto en el ámbito español como en el Iberoamericano.

Entre los fines de la AEPIA se encuentran la creación y coordinación de grupos de trabajo, el apoyo a la transferencia de tecnología, el apoyo a entidades (universidades, centros de I+D+i, empresas, instituciones, etc.) para facilitar su innovación y aplicación de las técnicas y aplicaciones de la Inteligencia Artificial, proporcionar un soporte y foro de discusión a investigadores y estudiantes en sus actividades relacionadas con la Inteligencia Artificial, desde los aspectos de investigación científica y tecnológica, desarrollo, aplicación y docencia.