

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Culiacán.



**TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO**



Ingeniería en Sistemas Computacionales.

Inteligencia Artificial

Zuriel Dathan Mora Felix.

Modulo 1

Bonuss.

Ontiveros Sánchez Jesús Daniel (22170750).

Ramírez Ruiz Santiago (22170783).

Horario de 9:00 a 10:00 AM.

Culiacán Sinaloa a 10 de septiembre del 2025

Historia de la Inteligencia Artificial

Inteligencia artificial: una guía para sistemas inteligentes.

La Edad oscura o el nacimiento de la inteligencia artificial (1943-1956)

La historia de la inteligencia artificial comienza con la búsqueda de comprender si las máquinas podían imitar procesos propios de la mente humana. Desde mediados del siglo XX, diferentes investigadores propusieron modelos, teorías y sistemas que buscaban demostrar que una computadora podía no solo calcular, sino también aprender, razonar y tomar decisiones. Estos primeros pasos marcaron el inicio de un campo que, a lo largo de las décadas, ha atravesado momentos de gran entusiasmo y de fuertes críticas, pero que siempre ha logrado renovarse para dar lugar a nuevas etapas de desarrollo.

El primer trabajo reconocido en inteligencia artificial fue presentado en 1943 por Warren McCulloch y Walter Pitts, quienes propusieron un modelo en redes neuronales artificiales basado en estados binarios. Demostraban que su modelo era equivalente a una máquina de Turing y que cualquier función computable podía resolverse con una red neuronal. También evidenciaron que estructuras de red simples podían aprender.

John von Neumann, influenciado por este modelo, apoyó a Marvin Minsky y Dean Edmonds en la construcción de la primera computadora basada en redes neuronales en 1951.

Finalmente, John McCarthy, considerado otro de los padres de la IA, organizó en 1956 un taller en Dartmouth College junto a Minsky y Shannon, estableciendo formalmente el campo de la inteligencia artificial.

La era de las grandes expectativas (1956-1960)

En este período se perfeccionaron los métodos de aprendizaje, destacando el Perceptron de Frank Rosenblatt, capaz de ajustar conexiones automáticamente. También surgió el General Problem Solver de Newell y Simon, diseñado para imitar la resolución humana de problemas mediante el análisis means-ends. Sin embargo, su dependencia de la lógica formal y el alto consumo de recursos impidieron que resolviera problemas complejos, lo que llevó a su abandono.

Promesas incumplidas (finales de 1960-1970)

En 1965, Lotfi Zadeh introdujo la teoría de conjuntos difusos, base de la lógica difusa que cobraría importancia décadas después. Sin embargo, hacia 1970 la euforia por la IA decayó, los problemas financiados fueron cancelados y las aplicaciones prácticas eran mínimas. Entre los principales problemas estuvieron el uso de estrategias genéricas poco efectivas, la dificultad de tareas como la traducción automática y la falta de apoyo gubernamental, evidenciada por el informe Lighthill de 1971, que cuestionó los avances reales del campo.

La Tecnología de los sistemas expertos (1970 - 1980)

El sistema Dendral, desarrollado por Feigenbaum, Buchanan y Lederberg, marco un cambio de rumbo al aplicar reglas específicas de expertos en química, dando origen a la llamada "Ingeniería del conocimiento". A partir de ahí surgieron proyectos como MYCIN, especializado en diagnósticos médicos, y PROSPECTOR, usado en exploración minera. Estos sistemas mostraron el gran potencial comercial de la IA al reproducir el razonamiento de especialistas en dominios concretos. Sin embargo, también presentaban limitaciones; eran poco flexibles, difíciles de validar, no aprendían con la experiencia y requerían largos procesos de desarrollo.

El renacimiento de las redes neuronales (1980 en adelante)

Con el avance de la computación en los años 80 resurgió el interés por las redes neuronales. Se introdujeron aportes como las redes de Hopfield, los mapas autoorganizados de Kohonen y el aprendizaje por esfuerzo. El mayor impulso llegó con la retropropagación, popularizada por Rumelhart y McClelland, que permitió entrenar perceptrones multicapa. También surgieron alternativas como las redes de base radial, consolidando este enfoque como pilar del aprendizaje automático moderno.

Computación Evolutiva (1970 en adelante)

En los años 70, John Holland introdujo los algoritmos genéticos, que imitan la selección natural manipulando cromosomas artificiales mediante operaciones como cruce y mutación. De forma paralela, Rechenberg y Schwefel desarrollaron estrategias evolutivas para resolver problemas de optimización en ingeniería. Ambos enfoques demostraron ser útiles para tratar problemas complejos de búsqueda y optimización. Más tarde, John Koza impulsó la propagación genética, capaz de generar código automáticamente, con la meta de que las computadoras resolvieran problemas sin necesidad de ser programadas de manera explícita.

La lógica difusa y la computación con palabras (Finales de 1980 en adelante)

La lógica difusa surgió como alternativa para manejar información vaga e incierta, permitiendo razonar con términos cualitativos como "a veces" o "generalmente", más cercanos al pensamiento humano que la probabilidad usada en sistemas expertos clásicos. Su concepto central es la variable lingüística, cuyos valores son palabras en lugar de números, expresadas en reglas del tipo si, entonces.

Aunque propuesta en 1965 por Lofti Zadeh, fue en Japón en los años 80 donde se popularizó, aplicándose en electrodomésticos y automóviles. Entre sus ventajas destacan la reducción de reglas frente a los sistemas expertos tradicionales, un mejor modelado del conocimiento experto y la posibilidad de combinar aportes de múltiples especialistas.

La evolución de la Inteligencia artificial refleja un camino de avances, retrocesos y renovaciones constantes. Desde los primeros modelos neuronales, de los años cuarenta hasta el auge de los sistemas expertos, el resurgimiento de las redes neuronales, la computación evolutiva y la lógica difusa, cada etapa aportó conocimientos decisivos que permitieron consolidar el campo. Hoy la IA ya no es solo un experimento académico, sino una herramienta esencial en la ciencia, la industria y la vida cotidiana, resultado de décadas de investigación que transformaron una idea visionaria en una realidad tecnológica.