



Instituto Tecnológico campus Culiacán

Inteligencia Artificial

Carrera:

**Ingeniería en Sistemas
Computacionales**

Actividad:

Resumen de la historia de la IA

Alumnos:

21170293 Fernando Chiquete Velazquez

21170387 Omar Manjarrez Rodelo

Maestr@:

Zuriel Dathan Mora Felix

09/02/2025

La edad Oscura (1943-1956)

En 1943 los investigadores Warren McCulloch y Walter Pitts realizan la primer contribución a lo que hoy conocemos como IA. Dicha contribución aporta un modelo neuronal que simulaba o hacía referencia a las neuronas cerebrales.

Dicha investigación demostraba que cualquier función computable podía ser resuelta por alguna red neuronal conectada. McCulloch y Warren demostraron que dichas redes podían aprender.

Poco después se propusieron diversas teorías las cuales corregían algunos errores en esta investigación como que las neuronas solo tenían dos estados (encendido y apagado). Fuera de esto el modelo de redes neuronales abrió un gran camino para la IA que hoy conocemos.

Se fueron sumando diversos investigadores como John von Neumann el cual tuvo gran contribución en el Proyecto Manhattan y se convirtió en el asesor del Calculador e Integrador Numérico Electrónico, el cual después ayudaría para la creación de la computadora Automática Electrónica de Variables Discretas (una máquina de programa almacenado).

Después de estos dos inventos Marvin Minsky y Dean Edmons crean la primer computadora de red neuronal en 1951.

Al mismo tiempo la investigadora Claude Shannon

lanza un artículo sobre máquinas que podían jugar ajedrez. Gracias a esta investigación se determinó que era necesario implementar la heurística para la búsqueda de una solución hacia los largos tiempos de procesamiento que había en esas épocas.

El auge de la IA, o la era de las grandes promesas (1956 - 1960s)

Durante esta época las investigaciones y la creación de programas siguió creciendo pero las teorías y las prácticas lo hacían de forma muy diferente o desvirtuada haciendo que las teorías y promesas de lo que la IA iba a hacer avanzara a pasos agigantados a comparación de lo que en ese día realmente lograba. Es verdad que la creación de programas como "Advice Taker" que fue el primer programa en solucionar problemas generales sin la necesidad de ser reprogramado fue un boom en la época. Al igual que lo fue "General Problem Solver" el cual fue diseñado con la finalidad de solucionar problemas a partir de como lo hacen los humanos, esto gracias a que se basó en la analítica de los medios y los fines que debían cumplir.

Promesas incumplidas o el golpe de realidad (1960s y 1970s)

Durante los años finales de los 60s y a principios de los 70s fue cuando todo se vino abajo, ya que las predicciones o promesas que se tenían de que para los 2000 las computadoras iban a resolver problemas aun más rápido que los humanos se abandonaron, debido que los programas construidos en esa fecha no eran lo suficientemente robustos como para solucionar problemas simples o los que se solucionaban eran demasiado tardados. En esta fecha fue cuando los inversionistas decidieron voltear hacia otro lado dejando pasados el avance de la IA.

Sistemas expertos o la clave del éxito (1970s - 1980)

Uno de los avances más importantes en esta época fue el conocimiento de que se debía disminuir el dominio del problema para encontrar soluciones más precisas y de manera más rápida. Uno de los primeros programas en aplicar esta nueva metodología fue "DENDRAL" programa financiado por la NASA para el estudio del suelo terrestre. Su creación fue en realizar pruebas para así comparar el espectro de patrones y buscar lo más cercano posible como prueba y error para recabar aquellas más cercanas y después realizar un examen más profundo.

Las principales problemáticas de este programa fue la conversión de conocimiento humano en conocimiento artificial, para poder hacer esta conversión tuvieron que aplicar diversas formas de conocimiento/aprendizaje como lo es la heurística y el empírico.

El siguiente gran sistema experto fue MYCIN el cual fue creado en reglas para determinar si había enfermedades infecciosas en sangre. Este programa consistía en 450 reglas independientes en formato IF-THEN derivados del conocimiento humano.

Otros sistemas expertos fueron:

EMYCIN: el cual determinaba otras enfermedades pero ya no en sangre.

PROSPECTOR: Sistema que geólogos utilizaban para la exploración y minería.

La gran parte de sistemas expertos fueron desarrollados en los lenguajes Lisp, Prolog, y OPS lenguajes basados en potentes estaciones de trabajo.

Las expectativas resultaron ser muy altas, sin embargo, muchas de las soluciones propuestas por los sistemas expertos y redes neuronales no alcanzaron los resultados esperados a gran escala. Además, los costos de desarrollo y mantenimiento de estos sistemas eran muy altos y las empresas empezaron a dudar de su viabilidad.

Las redes neuronales no lograron aplicarse ampliamente debido a la falta de grandes bases de datos y de la infraestructura de computación necesaria para entrenar estos modelos tan complejos.

La falta de avances visibles y el retorno a problemas muy complejos llevaron a una disminución del financiamiento y del interés en la investigación. Los medios de comunicación y los inversores se volvieron escépticos sobre las promesas de la IA, lo que resultó en la reducción de recursos en muchos proyectos de IA a finales de la década de 1980 y principios de la década de 1990. A este periodo de tiempo se le conocía como el "Invierno de la IA", un periodo en el que la investigación y el desarrollo en IA se desaceleraron.

La década de 1980 trajo consigo un renovado interés por la IA, especialmente con la introducción de nuevos enfoques, tanto simbólicos como conexionistas. Durante esta década los sistemas expertos experimentaron un auge significativo. Estos mismos intentaban emular la forma de decisiones de los expertos humanos en áreas concretas, algunos sistemas expertos que surgieron fueron:

- XCON
- CASNET
- PROSPECTOR

A pesar del auge de los sistemas expertos, a principios de los años 80 se revivió el interés por las redes neuronales, especialmente con la popularización del algoritmo de retropropagación. Este algoritmo permitió entrenar redes neuronales profundas mediante el ajuste de pesos de las conexiones neuronales para minimizar el error de predicción.

En esta década también surgieron los algoritmos evolutivos. Estos algoritmos buscaban soluciones a problemas complejos mediante la simulación de un proceso evolutivo, aplicando operaciones como mutación y selección natural a conjuntos de soluciones.

Si bien, habían teorías interesantes y avances prometedores hacia finales de los 80 y principios de los 90, la IA enfrentó dificultades que provocaron el denominado "Invierno de la IA".