***Unidad 1.1: Definicion, historia y evolución de la IA***

***Definición***

La Inteligencia Artificial (IA) ha sido definida de diversas maneras dependiendo del enfoque y los intereses de los investigadores y expertos en la materia.

En general, la Inteligencia Artificial o IA, y en inglés Artificial Intelligence o AI, se define como una tecnología con capacidad de hacer pensar por sí sola una máquina mediante una serie de algoritmos que le proporcionan la capacidad de interpretación, decisión y resolución de problemas de forma autónoma ante las señales que recibe. Son conceptos básicos que definen la Inteligencia Artificial, aunque más adelante profundizaremos en ellos.

El origen del nombre o término de “Artificial Intelligence” fue acuñado por John McCarthy en la Conferencia de Dartmouth celebrada en 1956.

A lo largo del siglo XX y el siglo XXI, distintos autores le han atribuido una definición la Inteligencia Artificial, algunos de estos autores son:

Alan Turing (1950): En su artículo Computing Machinery and Intelligence, Alan Turing propuso la célebre pregunta "¿Pueden pensar las máquinas?" y planteó un enfoque práctico para definir la IA basado en el Test de Turing: "Si una máquina puede comportarse de manera indistinguible de un ser humano en una conversación, puede considerarse inteligente." Turing enfatizó el comportamiento observable como criterio para evaluar la inteligencia, dejando de lado la discusión sobre la naturaleza del pensamiento.

John McCarthy (1956): Considerado el padre de la IA la definió como "La ciencia e ingeniería de crear máquinas inteligentes, especialmente programas de computadora."

Herbert A. Simon (1980): Simon, Premio Nobel de Economía y destacado investigador en IA, definió esta disciplina como: "El estudio de los procesos que permiten a las máquinas percibir, razonar, aprender y actuar." Destacando las capacidades fundamentales que conforman la inteligencia artificial: percepción, razonamiento, aprendizaje y acción.

Marvin Minsky (1986): Ofreció la siguiente definición: "La inteligencia artificial es la ciencia de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían inteligencia si fueran hechas por humanos.", Minsky subraya el objetivo funcional de la IA, sin limitarse a cómo se logra la simulación de la inteligencia humana.

Patrick Winston (1992): En su obra Artificial Intelligence, Winston define la IA como: "El estudio computacional de los procesos que subyacen al pensamiento y comportamiento inteligentes." Winston conecta la IA con el campo de las ciencias cognitivas, centrándose en la simulación de procesos mentales.

Nils J. Nilsson (1998): En Artificial Intelligence: A New Synthesis, Nilsson describe la IA como: "El conjunto de técnicas computacionales inspiradas en el comportamiento humano o animal que buscan resolver problemas complejos." Esta definición introduce el componente de inspiración biológica como base para el desarrollo de algoritmos y modelos de IA.

Stuart Russell y Peter Norvig (2020): En su libro Artificial Intelligence: A Modern Approach, Russell y Norvig ofrecen una definición integral basada en cuatro enfoques, sistemas que piensan como humanos, sistemas que actúan como humanos, sistemas que piensan racionalmente y sistemas que actúan racionalmente. Los autores resumen la IA como: "El estudio de los agentes inteligentes: cualquier dispositivo que percibe su entorno y toma acciones que maximicen sus posibilidades de éxito en algún objetivo."

Definición de la IEEE (2022): La Asociación de Ingenieros Eléctricos y Electrónicos (IEEE) define la IA en un contexto contemporáneo como: "Sistemas que muestran comportamientos asociados con la inteligencia humana, como aprender, razonar, resolver problemas, comprender el lenguaje y percibir el entorno." La IEEE resalta la interacción de la IA con áreas emergentes, como el aprendizaje profundo y la visión por computadora.

***Historia y evolución de la inteligencia artificial***

La historia de la inteligencia artificial comenzó en 1943 con la publicación del artículo “A Logical Calculus of Ideas Immanent in Nervous Activity” de Warren McCullough y Walter Pitts. En ese trabajo, los científicos presentaron el primer modelo matemático para la creación de una red neuronal.

El primer ordenador de red neuronal, Snarc, fue creado en 1950 por dos alumnos de Harvard: Marvin Minsky y Dean Edmonds. Ese mismo año, Alan Turing publicó el Test de Turing, que todavía se utiliza hoy para valorar las IA.

En 1952, Arthur Samuel creó un software capaz de aprender a jugar al ajedrez de forma autónoma. El término inteligencia artificial fue utilizado por primera vez en la conferencia “Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence” de John McCarthy en 1956. En este acto, los investigadores presentaron los objetivos y la visión de la IA. Muchos consideran esta conferencia como el verdadero nacimiento de la inteligencia artificial, tal y como se conoce hoy en día.

En 1959, Arthur Samuel acuñó el término Machine Learning mientras trabajaba en IBM. Por su parte, John McCarthy y Marvin Minsky fundaron el MIT Artificial Intelligence Project. En 1963, John McCarthy también creó el “AI Lab” en la Universidad de Stanford.

En los siguientes años, se cernieron dudas sobre el campo de la IA. En 1966, el informe estadounidense ALPAC puso de manifiesto la falta de avances en la investigación de la traducción automática destinada a traducir simultáneamente la lengua rusa en el contexto de la Guerra Fría. Muchos proyectos financiados por el gobierno estadounidense fueron cancelados. Del mismo modo, en 1973, el gobierno británico publicó su informe “Lighthill” en el que destacaba las decepciones de la investigación en IA. Una vez más, los proyectos de investigación fueron reducidos por los recortes presupuestarios. Este periodo de duda duró hasta 1980, y ahora se denomina el “primer invierno de la IA”.

Ese invierno terminó con la creación de R1 (XCON) por parte de Digital Equipment Corporations. Este sistema comercial experto está diseñado para configurar los pedidos de nuevos sistemas informáticos, y provocó un auténtico auge de las inversiones que se prolongó durante más de una década. Japón y Estados Unidos hicieron grandes inversiones en la investigación de la IA. Las empresas se gastaron más de mil millones de dólares al año en sistemas expertos y el sector no paraba de crecer.

Desgraciadamente, el mercado de las máquinas “Lisp” se desplomó en 1987 al surgir alternativas más baratas. Este fue el “segundo invierno de la IA”. Las empresas perdieron el interés por los sistemas expertos. Los gobiernos de Estados Unidos y Japón abandonaron sus proyectos de investigación y se gastaron miles de millones de dólares para nada.

En 1997, la historia de la IA estuvo marcada por un acontecimiento importante. La IA Deep Blue de IBM triunfó sobre el campeón mundial de ajedrez Gary Kasparov. Por primera vez, el hombre fue derrotado por la máquina.

Diez años después, los avances tecnológicos permitieron el resurgimiento de la inteligencia artificial. En 2008, Google hizo grandes avances en el reconocimiento de voz y lanzó esa función en sus aplicaciones para smartphones.

En 2012, Andrew Ng alimentó una red neuronal con 10 millones de vídeos de YouTube como serie de datos de entrenamiento. Gracias al Deep Learning, esta red neuronal aprendió a reconocer un gato sin que se le enseñara lo que es un gato. Este fue el inicio de una nueva era para Deep Learning.

En 2016 se produjo otra victoria de la IA sobre el ser humano, con el triunfo del sistema AlphaGo de Google DeepMind sobre Lee Sedol, el campeón de Go. La inteligencia artificial también conquistó el campo de los videojuegos, especialmente con DeepMind AlphaStar en Starcraft u OpenAI Five en Dota 2.

Actualmente, empresas de todos los sectores utilizan el Deep Learning y el Machine Learning para infinidad de aplicaciones.