



## 4.1 Inteligencia Artificial: Comprendiendo la Tecnología que Transforma el Mundo

### Un breve recorrido histórico

La historia de la inteligencia artificial se remonta a 1956, cuando se utilizó por primera vez el término en un coloquio en Dartmouth, Estados Unidos. Desde ese momento, la IA despertó tanto entusiasmo como expectativa, pues las primeras máquinas parecían capaces de resolver problemas matemáticos complejos, al punto de superar en elegancia las demostraciones de grandes figuras como Bertrand Russell. Sin embargo, pronto se enfrentaron a dificultades con tareas humanas aparentemente simples, como el reconocimiento visual de letras, lo que llevó a un largo periodo de estancamiento en el desarrollo de esta disciplina. Fue necesario un cambio de paradigma para superar esa crisis: se pasó de modelos lógicos y formales a sistemas que aprendían a través del cálculo estadístico y de probabilidades, replicando con mayor fidelidad ciertos procesos cognitivos humanos. Con ello, surgieron nuevas aplicaciones espectaculares, como Deep Blue en ajedrez o los modelos actuales de lenguaje como ChatGPT, basados en entrenamiento masivo y técnicas como el aprendizaje por refuerzo.

### Definición de la IA

La Inteligencia Artificial (IA) es una rama fundamental de la informática que tiene como **objetivo principal crear sistemas y máquinas capaces de realizar tareas que, tradicionalmente, han requerido de la inteligencia humana**. Estas tareas son variadas e incluyen el reconocimiento de patrones (por ejemplo, identificar objetos en imágenes o anomalías en datos), la toma de decisiones complejas (como en la conducción autónoma o en la gestión de inversiones), el procesamiento del lenguaje natural (permitiendo a las máquinas entender y generar lenguaje humano, como en los chatbots) y el aprendizaje automático (la capacidad de los sistemas de aprender de los datos sin ser programados explícitamente para cada variante de una tarea).

La IA está transformando profundamente numerosos sectores productivos y de servicios. Lo hace principalmente a través de **la automatización de procesos, la mejora**



**significativa de la eficiencia operativa y la generación de nuevas oportunidades de negocio** que antes eran impensables. Tecnologías clave dentro de la IA, como el Aprendizaje Automático (*Machine Learning*) y, una subrama de este, el Aprendizaje Profundo (*Deep Learning*), permiten que los sistemas de IA no solo ejecuten tareas, sino que también aprendan y se adapten de manera continua a partir de los datos que procesan. Esta capacidad de aprendizaje continuo les permite ofrecer soluciones cada vez más personalizadas y eficientes, adaptándose a las necesidades cambiantes de empresas y usuarios.

**El poder transformador de la IA** radica en su capacidad para mejorar la eficiencia, ofrecer una personalización a gran escala y abrir nuevas oportunidades en diversos campos. Los sistemas de IA, gracias a su capacidad de aprendizaje y adaptación, benefician a sectores tan diversos como la salud (mejorando diagnósticos y tratamientos), la industria manufacturera (optimizando la producción y el mantenimiento) y el sector servicios (personalizando la atención al cliente). La IA es una herramienta poderosa que está ayudando a solucionar problemas complejos, y su correcta comprensión es fundamental para aprovechar su potencial y gestionar sus implicaciones.

## Tipos de IA

Podemos clasificar la Inteligencia Artificial según su capacidad y su paradigma de funcionamiento.

Según su **capacidad**, distinguimos tres tipos principales:

- **IA Débil, Estrecha o Especializada (*Artificial Narrow Intelligence - ANI*):** Esta es la forma más común de IA que encontramos hoy en día. Se enfoca en realizar una única tarea o un conjunto muy limitado de tareas de manera eficiente. Aunque puede superar a los humanos en esa tarea específica (por ejemplo, una IA que juega al ajedrez o una que recomienda productos), no tiene conciencia ni entendimiento general y no puede realizar tareas fuera de su ámbito definido. Los chatbots y asistentes virtuales como Siri o Alexa son ejemplos de IA estrecha.
- **IA Fuerte, General o de Nivel Humano (*Artificial General Intelligence - AGI*):** Este tipo de IA, actualmente teórico y en desarrollo, se refiere a máquinas que



poseerían la capacidad de realizar cualquier tarea cognitiva que un ser humano puede hacer. Se espera que una AGI pueda razonar, aprender de experiencias pasadas, comprender el lenguaje natural en profundidad, planificar e incluso mostrar creatividad de forma similar a un humano. Su desarrollo podría transformar radicalmente nuestra interacción con las máquinas.

- **Superinteligencia Artificial (Artificial Superintelligence - ASI):** Esta categoría representa un nivel de inteligencia que superaría ampliamente las capacidades cognitivas humanas en prácticamente todos los aspectos relevantes. Potencialmente, la superinteligencia podría resolver problemas globales complejos que están más allá de nuestra capacidad actual, como curar enfermedades o solucionar crisis ambientales. Sin embargo, también plantea importantes riesgos y preocupaciones éticas relacionadas con la autonomía de las máquinas, la posible pérdida de control humano y la seguridad.

Según su **paradigma** de funcionamiento, la IA se puede dividir en:

- **IA Simbólica:** Este enfoque se basa en la idea de que la inteligencia puede lograrse mediante la **manipulación de símbolos y reglas lógicas explícitas, programadas por humanos**. Los Sistemas Expertos, que utilizan bases de conocimiento y motores de inferencia para tomar decisiones en un dominio específico, son un ejemplo clásico. También incluye algoritmos de búsqueda, redes semánticas y la lógica difusa.
- **IA Subsimbólica:** A diferencia de la IA simbólica, este enfoque se basa en el **aprendizaje a partir de datos, sin depender necesariamente de reglas predefinidas explícitamente por humanos**. Utiliza modelos que "aprenden" patrones y relaciones directamente de los datos. El Machine Learning que hace uso de reglas matemáticas y el Deep Learning, que emplea redes neuronales, son los ejemplos más destacados de este paradigma.

En resumen, la IA débil se especializa en tareas únicas (chatbots), la IA fuerte aspira a una inteligencia humana general (aún no existe), la IA simbólica usa reglas programadas (sistemas expertos) y la IA subsimbólica aprende de datos (*Machine Learning, Deep Learning*).



## Conclusión

La Inteligencia Artificial representa una tecnología de inmenso potencial transformador, ofreciendo soluciones innovadoras y mejoras significativas en diversos ámbitos, pero su avance también plantea ineludibles desafíos éticos, técnicos y sociales. Estos retos incluyen la gestión de la privacidad y los datos, la equidad frente a los sesgos algorítmicos, la transparencia y la rendición de cuentas de sistemas a menudo opacos, el profundo impacto en el empleo y la estructura social, y la necesidad crucial de garantizar el control humano sobre sistemas cada vez más autónomos. Fundamentalmente, el verdadero riesgo no reside en la tecnología en sí, sino en las intenciones, los criterios y la ética de quienes la programan, la entrenan y la utilizan. Por ello, es imperativo que la educación evolucione para fomentar el pensamiento crítico, la comprensión profunda de los límites de la IA —que maneja información sin comprender significados ni valorar emociones— y la capacidad de discernir qué conocimientos son esenciales para el juicio humano y qué tareas pueden delegarse a las máquinas. En última instancia, el camino a seguir implica fomentar un desarrollo y una aplicación de la IA que sean innovadores, pero también éticos, responsables, transparentes y centrados en el bienestar humano, asegurando una sinergia donde la inteligencia humana, con su sensibilidad, juicio moral y contexto, guíe a la inteligencia artificial como una herramienta poderosa pero subordinada a los valores y objetivos humanos.

*(última actualización 27/05/2025)*

Eusko Jaurlaritzaren Lanbide Heziketako Sailburuordetza. Lan honek Creative Commons Aitortu-EzKomertziala-PartekatuBerdin 4.0 Nazioarteko Baimena dauka (CC BY-NC-SA 4.0).

