

Definición



Inteligencia Artificial

- La IA se refiere a los sistemas computacionales que pueden, dado un conjunto de **objetivos humanos**, hacer **predicciones**, **recomendaciones** o tomar **decisiones** que influyen en **entornos** reales o virtuales. Los sistemas de IA interactúan con nosotros y actúan sobre nuestro entorno, directa o indirectamente. Parecen funcionar **autónomamente**, y pueden **adaptar** su comportamiento **aprendiendo** sobre el contexto (UNICEF)

Definición



Inteligencia Artificial

- La IA es un campo de las Ciencias de la Computación que trata de **simular la inteligencia humana** en los sistemas computacionales.
- Más concretamente, la IA proporciona a un sistema artificial de base computacional, es decir, no biológico, la capacidad de **resolver problemas de forma autónoma**, sin intervención humana, en el entorno en el que está situado.
- Para ello, el sistema inteligente puede **aprender** de la experiencia, **adaptarse** a nuevas situaciones y **razonar** sobre la mejor manera de resolver un problema.

Tipos de IA básicos



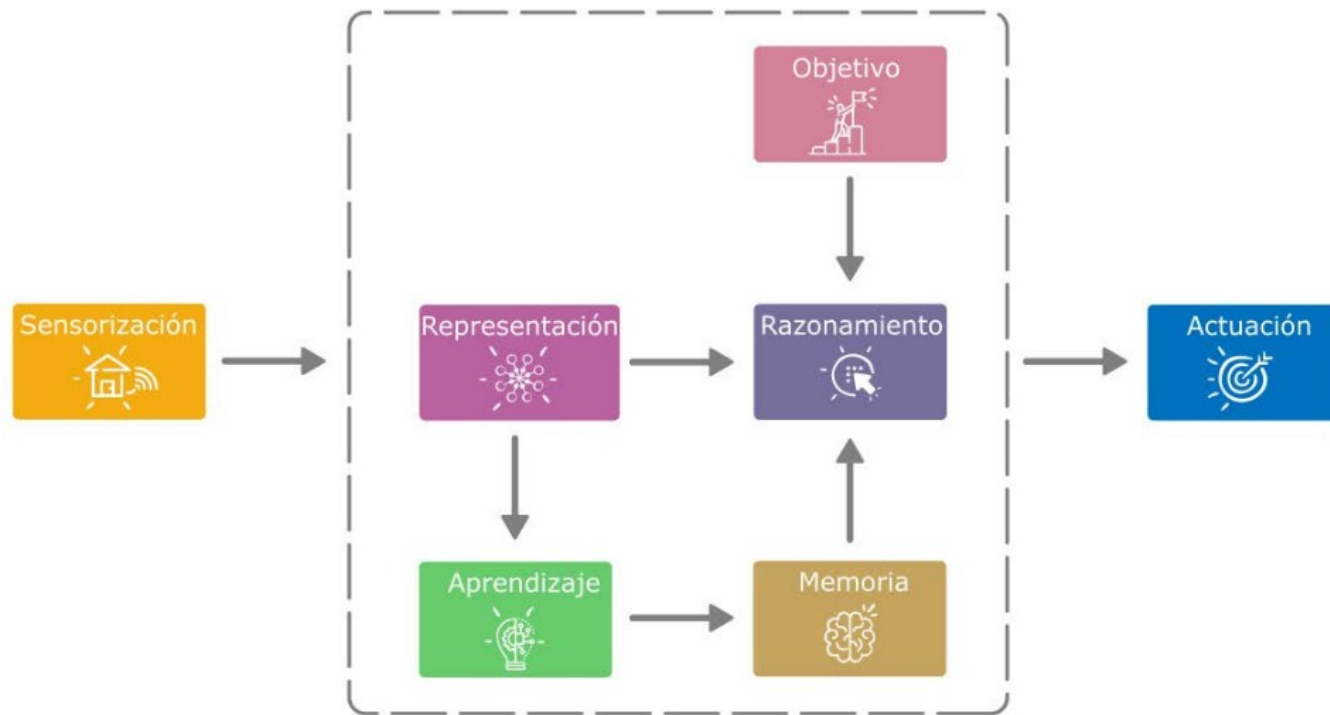
Evolución de la IA

- IA clásica: procesos de alto nivel
 - Poca atención al entorno
- IA moderna: **agente inteligente**
 - Situado en un entorno
 - La IA resuelve problemas reales
- Campo multidisciplinar:
 - Computación, psicología, neurociencia, mecánica, electrónica, telecomunicaciones..



Esquema funcionamiento

- ¿Cómo se logran esas propiedades “inteligentes”?



Ejemplos



La importancia del entorno en IA



Ideas principales



AI4K12 (<https://ai4k12.org>)

Cinco Ideas Principales en Inteligencia

5. Impacto Social

La inteligencia artificial puede tener un impacto tanto positivo como negativo para la sociedad. Aunque las tecnologías que utilizan inteligencia artificial están transformando la manera en que trabajamos, viajamos, nos comunicamos, y cómo nos cuidamos unos a otros; no podemos omitir que estas poseen riesgos que se deben considerar. Por ejemplo, sesgos en los datos utilizados para entrenar a los agentes, pueden conllevar a que algunos grupos de personas reciban un trato inferior al esperado. Por esto mismo es que es importante discutir el impacto social que trae consigo la inteligencia artificial, y elaborar criterios que acobijen el diseño y desarrollo ético de sistemas inteligentes.

4. Interacción Natural

Son muchos los tipos de conocimiento requeridos por los agentes inteligentes para interactuar naturalmente con humanos. Tener diálogos con lenguaje natural, reconocer gestos faciales y emociones, o inferir intenciones a partir de comportamientos observados en contextos socioculturales varios; son algunas de las tareas que estos tipos de agentes tienen que poder cumplir. Estas tareas no son para nada fáciles. Por ejemplo, aunque hoy en día los sistemas inteligentes pueden utilizar el lenguaje natural para interactuar con humanos, este es todavía limitado, y el razonamiento en cuanto a este es aún inferior al de un infante.

1. Percepción

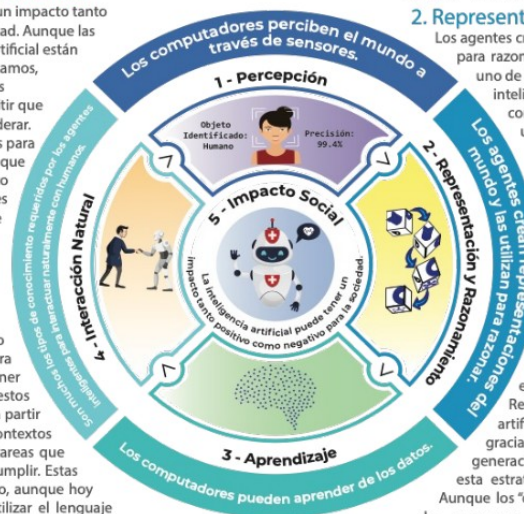
Los computadores perciben el mundo a través de sensores. La percepción es el proceso en el que se extrae contexto de las señales provenientes de los sensores. Uno de los mayores logros de la inteligencia artificial a la fecha, es el permitirle al computador "ver" y "escuchar" exitosamente en contextos prácticos.

2. Representación y Razonamiento

Los agentes crean representaciones del mundo y las utilizan para razonar. La capacidad de representar contextos es uno de los problemas fundamentales que encuentra la inteligencia tanto natural como artificial. Los computadores construyen representaciones utilizando estructuras de datos, y son estas aquellos artefactos utilizados para el razonamiento algorítmico que conlleva a la generación de nueva información, a partir del conocimiento previo del agente. No obstante, aunque los agentes inteligentes pueden razonar ante problemas complejos, estos no lo hacen como lo haría un ser humano.

3. Aprendizaje

Los computadores pueden aprender de los datos. El aprendizaje de máquina es un tipo de estadística inferencial que busca patrones existentes entre volúmenes de datos. Recientemente, son varias las áreas de la inteligencia artificial que han progresado significativamente gracias a algoritmos de aprendizaje que permiten la generación de nuevas representaciones. Para ser exitosa, esta estrategia requiere de grandes volúmenes de datos. Aunque los "datos de entrenamiento" generalmente provienen de personas, estos también pueden ser generados automáticamente por la misma máquina.

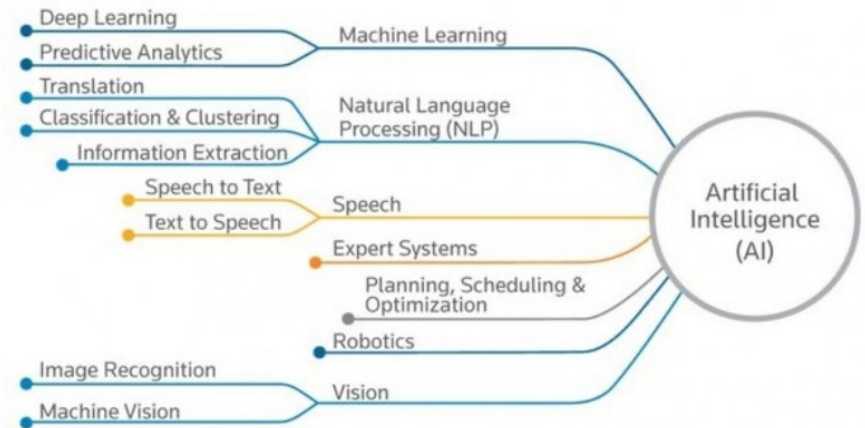


Temas



Temas de IA que debemos conocer

- Temario global de IA, no solo aprendizaje automático
- 5 grandes temas
 1. Percepción y actuación
 2. Representación y razonamiento
 3. Aprendizaje automático
 4. IA colectiva
 5. Impacto social



Qué toma la IA de nuestra Inteligencia?



Inteligencia natural vs Inteligencia artificial

- La IA usa el cerebro biológico como **inspiración** para lograr sus funcionalidades
 - Aprendizaje
 - Razonamiento
 - Adaptación
- Para ello trata de **imitar** sus elementos:
 - Sensores y actuadores
 - Ver, oír, sentir
 - Tocar, moverse, manipular
 - Estructuras cerebrales
 - Memorias, redes de neuronas

Función de relación entre el agente inteligente y su entorno, en el cual habita con otros agentes y con humanos



Campos aplicación



Campos de aplicación de la IA

- Entornos reales
 - **Industria 4.0** (optimización de procesos, mantenimiento predictivo)
 - **Entornos inteligentes** (casa inteligente, edificio inteligente, ciudad inteligente)
 - **IA de servicio** (médico, sanitario, educativo)
 - **Robótica**
- Entornos virtuales
 - **Finanzas** (Big Data, análisis de tendencias)
 - **Sistemas de recomendación**
 - **Entretenimiento** (juegos, asistentes)
 - **Creación de contenidos** (texto, video, imagen)

