



Hablando sobre

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

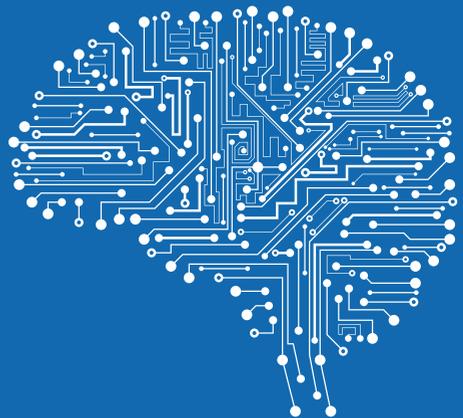


INTELIGENCIA ARTIFICIAL

La **inteligencia artificial (IA)** es una disciplina dentro de la informática y la ingeniería cuyo objetivo es el **desarrollo de sistemas inteligentes –capaces de aprender y adaptarse– tomando como referencia la inteligencia humana.**

Un sistema de IA puede ser diseñado para identificar patrones y tendencias, formular predicciones de forma rápida y precisa, elaborar un diagnóstico o previsión, entender el lenguaje, aprender, etc. Para conseguirlo, se utilizan algoritmos que actúan como el “cerebro” dando pautas para estructurar los datos.

Algunas aplicaciones generales que puede tener la inteligencia artificial son el reconocimiento de imagen, la robótica, análisis predictivos, extracción de datos procedentes de textos, convertir voz en texto, entre muchas otras.



¿ES PRESENTE O FUTURO?

La **IA es el presente**, aunque no siempre seamos conscientes. Las recomendaciones de noticias o de productos que aparecen en las aplicaciones que solemos utilizar, el reconocimiento facial en las cámaras de los móviles, los navegadores que recomiendan la mejor ruta para moverse por la ciudad, y otras muchas más cosas, son algunos de los sistemas de inteligencia artificial con los que interactuamos cada día. **Todo esto no ha hecho más que empezar, y estará cada vez más presente en nuestro día a día.**



INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SALUD

Hasta hace relativamente poco tiempo, no éramos capaces de almacenar y analizar grandes cantidades de datos para poder “entrenar” a los sistemas de IA y que pudieran ofrecer conclusiones de valor. Sin embargo, actualmente **la explosión en la digitalización y la mayor capacidad computacional han permitido el desarrollo de la IA en el sector sanitario.** Ahora cada persona genera a lo largo de su vida una gran cantidad de datos sobre

su salud, procedentes de fuentes muy diversas (historias clínicas, aplicaciones móviles, sensores de monitorización, análisis clínicos, tecnologías ómicas...) que ofrecen información que puede ser de gran relevancia para investigadores, profesionales sanitarios, gestores y pacientes. A pesar del gran desarrollo de tecnologías basadas en inteligencia artificial en Medicina, todavía queda mucho para que su implantación en la clínica de forma generalizada sea una realidad.

La inteligencia artificial va a suponer un cambio de paradigma en salud.

A través de esta nueva tecnología, se podrá almacenar y procesar todos los datos disponibles en relación con un individuo incluyendo datos relacionados con su entorno y, de este modo, generar información útil basada en sus características individuales, favoreciendo intervenciones médicas preventivas, diagnósticas y terapéuticas más eficaces y seguras, ofreciendo la oportunidad de evitar gastos innecesarios y contribuyendo a la sostenibilidad de los sistemas sanitarios.

**TODO ELLO REDUNDRARÁ EN LA
IMPLANTACIÓN DE UNA VERDADERA MEDICINA
PERSONALIZADA DE PRECISIÓN**

Cuando hablamos de inteligencia artificial en salud, es fundamental operar siempre desde un punto de vista centrado en las personas, y por ello debemos asegurar que la tecnología utilizada cumple los **cinco principios del acrónimo FATEN**: **F**airness (justa, no discrimina); **A**ccountability (atribución de la responsabilidad) y **A**utonomy (preservar la autonomía y la dignidad humana), **T**ransparency (transparencia en los algoritmos utilizados), **E**ducation (invertir en educación) y **bE**neficence (maximizar el impacto positivo) y **N**on-maleficence (no-maleficencia, no hacer daño, garantizar la seguridad fiabilidad y reproductibilidad de las decisiones algorítmicas).

APLICACIONES DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN SALUD



La inteligencia artificial a través de sus múltiples herramientas (data mining, machine learning, deep learning y/o procesamiento del lenguaje natural) puede tener diferentes aplicaciones en el campo de la salud, entre otras en la:

- Práctica Clínica, diagnóstico y establecimiento del tratamiento más específico.
- Investigación biomédica y traslacional, identificación y desarrollo de nuevos fármacos.
- Salud Pública, identificación y predicción de riesgos.



Figura 1. Aplicaciones más relevantes de los datos en salud. Informe Anticipando “Los datos en la era de la Medicina Personalizada de Precisión”

GLOSARIO



INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Rama de la informática aplicada en la que los algoritmos informáticos están entrenados para realizar tareas típicamente asociadas con la inteligencia humana.

ALGORITMO

Conjunto ordenado y finito de operaciones que ofrece la solución para un determinado problema.

MINERÍA DE DATOS O DATA MINING

Tecnología que permite explorar grandes bases de datos de manera automática o semiautomática, mediante herramientas estadísticas y de inteligencia artificial, para encontrar patrones, tendencias o reglas, que expliquen el comportamiento de datos en un determinado contexto.

APRENDIZAJE AUTOMÁTICO O MACHINE LEARNING

Rama de la inteligencia artificial capaz de aprender a partir de grandes cantidades de datos e identificar patrones en los datos analizados a través de la adaptación de algoritmos.

APRENDIZAJE PROFUNDO O DEEP LEARNING

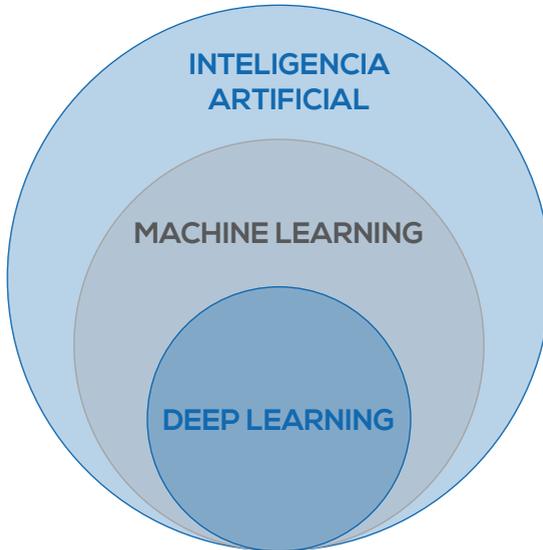
Es un tipo de machine learning, el cual no necesita reglas programadas previamente; el propio sistema es capaz de «aprender» por sí mismo a través de un entrenamiento previo. Está compuesto por redes neuronales artificiales entrelazadas para el procesamiento de información.

REDES NEURONALES ARTIFICIALES

Modelo computacional inspirado en las redes neuronales del sistema nervioso, que consiste en un conjunto de unidades, denominadas neuronas artificiales, conectadas entre sí para transmitirse señales y resolver los problemas de la manera que lo hace el cerebro humano.

PROCESAMIENTO DEL LENGUAJE NATURAL

Rama de la inteligencia artificial que tiene como objetivo la transformación de manera automática del texto libre en información estructurada, y así puede ser interpretada por una máquina y procesada.



*Adaptado de: <https://medium.com/@experiencia18/diferencias-entre-la-inteligencia-artificial-y-el-machine-learning-f0448c503cd4>

BIBLIOGRAFÍA:

- Informe Anticipando del Observatorio de tendencias en Medicina Personalizada de Precisión, Los datos en la era de la Medicina Personalizada de Precisión, 2019. Disponible en <https://www.institutoroche.es/observatorio/losdatos>
- Artificial Intelligence in Health Care: The Hope, the Hype, the Promise, the Peril. National Academy of Medicine, Washington DC. Michael Matheny, Sonoo
- Women Shaping Global Economic Governance, International Trade Centre, 2019. Part IV: New challenges to global economic governance. Chapter: Governance in the era of data-driven decision-making algorithms, Nuria Oiver.

Nº de depósito legal: M-12542-2020

©2020 del contenido: Fundación Instituto Roche. Se permite la reproducción parcial, sin fines lucrativos, indicando la fuente y la titularidad de la Fundación Instituto Roche sobre los derechos de la obra.

www.institutoroche.es



www.institutoroche.es