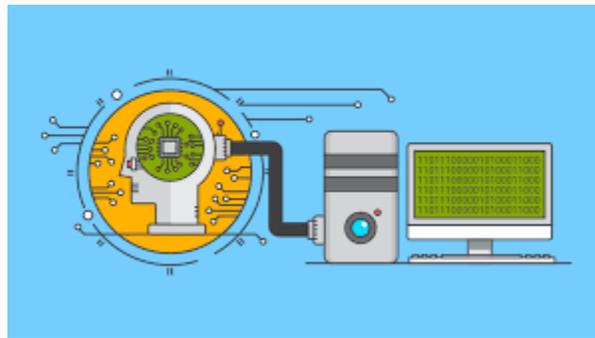


Machine Learning

Introducción

En su libro *Sobre la inteligencia*, publicado en 2004, Jeff Hawkins definía la inteligencia como la capacidad de predecir el futuro, por ejemplo, el peso de un vaso que vamos a levantar o la reacción de los demás a nuestros actos, en base a los patrones almacenados en la memoria (el marco memoria-predicción). Ese mismo principio está detrás del Machine Learning (ML), también conocido como aprendizaje automático.



¿Qué es Machine Learning?

Machine Learning

El Machine Learning es una disciplina del campo de la Inteligencia Artificial que, a través de algoritmos, dota a los ordenadores de la capacidad de identificar patrones en datos masivos y elaborar predicciones (análisis predictivo). Este aprendizaje permite a los computadores realizar tareas específicas de forma autónoma, es decir, sin necesidad de ser programados.

El término se utilizó por primera vez en 1959. Sin embargo, ha ganado relevancia en los últimos años debido al aumento de la capacidad de computación y al boom de los datos. Las técnicas de aprendizaje automático son, de hecho, una parte fundamental del Big Data.

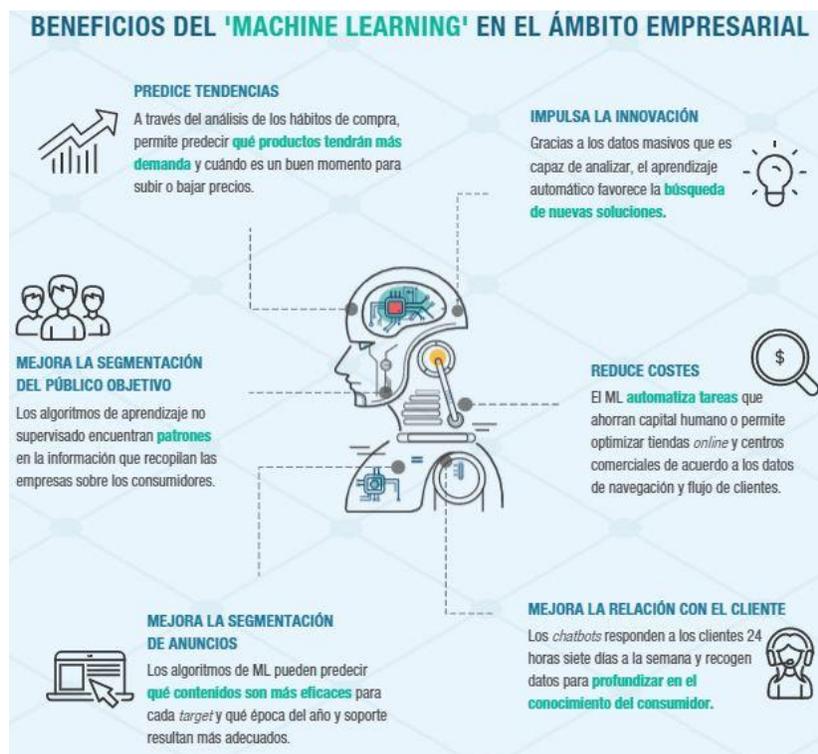


Algoritmos de Machine Learning

Beneficios Machine Learning

Los algoritmos de *Machine Learning* se dividen en tres categorías, siendo las dos primeras las más comunes:

- Aprendizaje supervisado: estos algoritmos cuentan con un **aprendizaje previo basado en un sistema de etiquetas asociadas a unos datos que les permiten tomar decisiones o hacer predicciones**. Un ejemplo es un detector de *spam* que etiqueta un *e-mail* como *spam* o no dependiendo de los patrones que ha aprendido del histórico de correos (remitente, relación texto/imágenes, palabras clave en el asunto, etc.).
- Aprendizaje no supervisado: estos algoritmos no cuentan con un conocimiento previo. **Se enfrentan al caos de datos con el objetivo de encontrar patrones que permitan organizarlos de alguna manera**. Por ejemplo, en el campo del *marketing* se utilizan para extraer patrones de datos masivos provenientes de las redes sociales y crear campañas de publicidad altamente segmentadas.
- Aprendizaje por refuerzo: su objetivo es que **un algoritmo aprenda a partir de la propia experiencia**. Esto es, que sea capaz de tomar la mejor decisión ante diferentes situaciones de acuerdo a un proceso de prueba y error en el que se recompensan las decisiones correctas. En la actualidad se está utilizando para posibilitar el reconocimiento facial, hacer diagnósticos médicos o clasificar secuencias de ADN.



Aplicaciones Prácticas del 'Machine Learning

Aplicaciones de Machine Learning

El *Machine Learning* es uno de los pilares sobre los que descansa la transformación digital. En la actualidad, ya se está utilizando para encontrar nuevas soluciones en diferentes campos, entre los que cabe destacar:



Recomendaciones: permite hacer sugerencias personalizadas de compra en plataformas *online* o recomendar canciones. En su forma más básica **analiza el historial de compras y reproducciones del usuario y lo compara con lo que han hecho otros usuarios con tendencias o gastos parecidos.**



Vehículos inteligentes: según el informe *Automotive 2025: industry without borders* de IBM, en 2025 ya veremos coches inteligentes en las carreteras. Gracias al aprendizaje automático, estos vehículos podrán **ajustar la configuración interna** (temperatura, música, inclinación del respaldo, etc.) de acuerdo a las preferencias del conductor e, incluso, mover el volante solos para reaccionar al entorno.



Redes sociales: Twitter, por ejemplo, se sirve de algoritmos de *Machine Learning* para **reducir en gran medida el spam** publicado en esta red social mientras que Facebook, a su vez, lo utiliza para **detectar tanto noticias falsas como contenidos no permitidos** en retransmisiones en directo que bloquea automáticamente.



Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN): a través de la comprensión del lenguaje humano, asistentes virtuales como Alexa o Siri pueden **traducir instantáneamente de un idioma a otro, reconocer la voz del usuario e incluso analizar sus sentimientos.** Por otro lado, el PLN también se utiliza para otras tareas complejas como traducir la jerga legal de los contratos a un lenguaje sencillo o ayudar a los abogados a ordenar grandes volúmenes de información relativos a un caso.



Búsquedas: los motores de búsqueda se sirven del aprendizaje automático para **optimizar sus resultados en función de su eficacia,** midiendo la misma a través de los clics del usuario.



Medicina: investigadores del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) ya utilizan el *Machine Learning* para **detectar con mayor antelación el cáncer de mama**, algo de vital importancia ya que su detección temprana aumenta las probabilidades de curación. Asimismo, también se utiliza con una alta eficacia para detectar neumonía y enfermedades de la retina que pueden provocar ceguera.



Ciberseguridad: los nuevos antivirus y motores de detección de *malware* ya se sirven del aprendizaje automático para **potenciar el escaneado, acelerar la detección y mejorar la habilidad de reconocer anomalías**.

