



Ingeniería en Sistemas, Informática y
Ciencias de la Computación

Seminario Profesional II

MAYALENG

Inteligencia Artificial y Machine Learning



Autores:
Douglas Figueroa
Alexander Baquiaux

Supervisado por:
Ing. Jack Trachtenberg
Ing. Axel Benavides

Índice

1. Inteligencia Artificial	2
2. Machine Learning	3
2.1. ¿Qué algoritmo utilizar?	3
2.2. Supervisado	3
2.3. Sin supervisar	3
2.4. Aprendizaje de refuerzo	4
2.5. Redes neuronales	4

1. Inteligencia Artificial

En términos generales, es la inteligencia exhibida por máquinas. Dicha inteligencia es proveída por nosotros, los humanos, hacia las máquinas por medio de software o en algunos casos a través de circuitos electrónicos.

El término de Inteligencia Artificial fue definida en el año 1956 por John McCarthy, de origen judío, a quien también se le adjudica muchos avances de la investigación de IA. Definió la IA como: "...la ciencia e ingenio de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de cómputo inteligentes".

La IA se divide en dos escuelas de pensamiento:

- **La inteligencia artificial convencional:** Está basada en el análisis formal y estadístico del comportamiento humano ante diferentes problemas.
- **La inteligencia computacional:** El aprendizaje se realiza basándose en datos empíricos.

La aplicación de la IA está surgiendo de forma acelerada en nuestros tiempos, aplicaciones como las redes neuronales artificiales, que tratan de simular el comportamiento del cerebro humano, sistemas que tratan de simular la forma de sentir del ser humano. Existen diversidad de aplicaciones.

Un ejemplo muy bueno de todo esto es Watson una máquina capaz de tomar decisiones a partir del aprendizaje de lotes de información. Watson en honor al fundador de IBM es un ejemplo claro de a dónde va la tecnología. Carros que se manejan solos como los de Tesla o Google amplían nuestro panorama ante este gran acontecimiento que, afortunadamente, estamos viendo.

Las grandes empresas de la actualidad saben que el uso de máquinas para tomar decisiones "inteligentes" es una apuesta que deben tomar. Google, Facebook, Amazon, IBM... sin contar más, han apostado proyectos de investigación sobre cómo crear esa inteligencia racional que nos caracteriza a los humanos. Eso nos da una noción de cuán importante es esto. Un ejemplo claro que el propio Mark Zuckerberg ha estado trabajando en un proyecto de Domótica e Inteligencia Artificial, y como él mismo menciona, es un punto al que llegaremos tarde o temprano.

2. Machine Learning

Machine Learning es un subcampo de las Ciencias de la Computación y una rama de la Inteligencia Artificial, el objetivo principal es permitir que las computadoras puedan aprender, lo que se quiere es crear programas capaces de generalizar comportamientos a partir de una información suministrada en forma de ejemplos. En este caso lo que se está realizando es análisis de datos.

Y aprender en este contexto dado es identificar patrones complejos en cantidades de datos muy grandes, en nuestro caso, para MayaLeng es identificar frases, palabras, las formas en que se debería de interpretar las palabras en la oración en base a su contexto. Implica que estos sistemas se mejoran de forma autónoma con el tiempo, sin intervención humana.

Se tiene una amplia gama de aplicaciones, entre las cuales podemos mencionar los motores de búsqueda, detección de fraude en el uso de tarjetas de crédito, analizar el mercado de valores, reconocimiento del habla y del lenguaje. Hay diferentes algoritmos los cuales se agrupan en una taxonomía (ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación, generalmente científica).

2.1. ¿Qué algoritmo utilizar?

Esto lo resolvemos en función de lo que necesitemos obtener como respuesta. Depende del tamaño, de la calidad y la naturaleza de los datos, veremos los tipos de algoritmos que podemos utilizar. Cabe mencionar que no se puede escoger con exactitud el algoritmo sin antes probar.

2.2. Supervisado

Este tipo de algoritmo hace predicciones basado en un conjunto de ejemplos, lo realiza buscando patrones, utilizando valores relevantes tales como el día de la semana, la temporada, datos financieros de la empresa, el tipo de sector o la presencia de eventos geopolíticos perjudiciales, y cada algoritmo busca tipos diferentes de patrones.

2.3. Sin supervisar

Este algoritmo a diferencia del algoritmo de supervisar, no posee etiquetas con los cuales podamos identificar los patrones que necesitamos encontrar, el objetivo de este es organizar los datos de alguna manera o describir su estructura.

2.4. Aprendizaje de refuerzo

El algoritmo elige una acción en respuesta a cada punto de datos, el algoritmo más adelante recibe una notificación que le dice que tan buena fue esa decisión, basado en esa respuesta modifica su estrategia para dar la mejor respuesta.

2.5. Redes neuronales

Son algoritmos de aprendizaje que están inspirados en el cerebro, es un algoritmo que lleva tiempo obtener resultados muy buenos, pueden tardar mucho tiempo para entrenarse, especialmente para grandes conjuntos de datos con muchas características, también tienen más parámetros que la mayoría de los algoritmos, lo que implica que el barrido de parámetros alargue mucho el tiempo de entrenamiento.