***Unidad 1.2: Inteligencia artificial, aprendizaje automático y aprendizaje profundo.***

***Inteligencia Artificial:*** La Inteligencia Artificial (IA) es un campo de la informática que se ocupa de crear sistemas o programas que realizan tareas que normalmente requieren inteligencia humana. Esto incluye habilidades como la percepción, el razonamiento, el aprendizaje y la comprensión del lenguaje natural. Por ejemplo, un sistema de inteligencia artificial puede ser programado para identificar objetos en una imagen o para responder preguntas en lenguaje natural.

A grandes rasgos, el funcionamiento de la inteligencia artificial consiste en ser capaz de extraer conclusiones a partir de una cantidad de datos que se le han entregado previamente. El algoritmo o modelo aprende de esos datos de tal manera que, cuando le introducimos un dato nuevo, es capaz de decir de qué tipo se trata.

***Machine Learning:*** el Aprendizaje Automático, o en inglés Machine Learning, es una disciplina de ciencias informáticas directamente relacionada con la Inteligencia Artificial. Se define como la capacidad que posee un software o una máquina para aprender a través de la adaptación de varios algoritmos de su programación, es decir identificar patrones complejos en múltiples datos.

El Machine Learning utiliza algoritmos que realizan muchas acciones por cuenta propia. Estos obtienen cálculos propios según la cantidad de datos recogidos en el sistema y mientras se obtengan más datos, las acciones resultantes serán mejores y más precisas. Hasta cierto punto, estas computadoras se programan a sí mismas, empleando estos algoritmos, los cuales tienen la función de actuar como un ingeniero que pueda diseñar nuevas respuestas, según la información que se le suministra por medio de su interfaz. Absolutamente todos estos datos se transforman en un algoritmo, y mientras sea en mayor cantidad, la complejidad y efectividad de cálculo que proporcionen también será mayor para el sistema informático.

El sistema de Machine Learning se basa en evidencias y experiencias en forma de datos, los cuales comprende por sí mismo detectando comportamientos o patrones. De este modo los diversos escenarios serán analizados por el sistema y darán con la solución de la tarea específica. Según la cantidad de ejemplos que se den en una situación, se elabora un modelo que deduce y generaliza un comportamiento ya visto; a partir de este patrón procede a realizar predicciones para casos nuevos.

Tipos de Machine Learning:

* Aprendizaje supervisado: el modelo debe recibir datos etiquetados. Cuando un dato nuevo es introducido, el modelo es capaz de predecir qué etiqueta del dataset le corresponde.
* Aprendizaje no supervisado: sin ninguna referencia o etiqueta en los datos, el modelo es el que encuentra patrones y clasifica los datos en base a sus características.
* Aprendizaje semisupervisado: en este tipo de aprendizaje, se toman en cuenta los datos supervisados y no supervisados, combinando los dos anteriores para que pueda clasificar de manera adecuada.
* Aprendizaje por refuerzo: el modelo aprende a tomar decisiones en un entorno específico basándose en un esquema de “recompensas y castigos”.
* Transducción: este sistema es muy similar al aprendizaje supervisado, aunque no construye una función de manera clara, solo trata de predecir variedades de ejemplos futuros.
* Aprendizaje multi-tarea: son los métodos de aprendizaje que emplean previamente conocimiento aprendido por el sistema, donde están propensos a enfrentarse a diversos problemas.

***Deep Learning:*** El Deep Learning o aprendizaje profundo es una rama dentro del Machine Learning. Mientras que los modelos de Machine Learning se basan en ecuaciones de regresión y árboles de decisión entre otros, los algoritmos de Deep Learning utilizan redes neuronales.

Las redes neuronales actúan como un conjunto de neuronas conectadas entre sí que realizan operaciones matemáticas para extraer los diferentes parámetros y características de los datos. Así, son capaces de obtener un resultado en la clasificación o detección de datos futuros.

El aprendizaje profundo requiere grandes cantidades de datos y poder de procesamiento para entrenar y ajustar los modelos, lo que lo hace más costoso que otras técnicas de aprendizaje automático.

***Diferencias entre AI, Ml y DL:*** la Inteligencia Artificial es un amplio campo que abarca los desarrollos de herramientas que posibilitan a las máquinas a realizar tareas para las que se necesitaría inteligencia humana.

El Machine Learning es un subconjunto de la Inteligencia Artificial que tiene como finalidad el sacar conclusiones a partir de datos otorgados. Estos pueden estar etiquetados previamente para que el algoritmo sepa las categorías que tiene que detectar o no. Si los datos no están clasificados, es el propio algoritmo el que clasifica las fotos en base a sus características.

El Deep Learning es una rama dentro del Machine Learning. La principal diferencia entre el Deep Learning y el Machine Learning es que el Deep Learning hace uso de redes neuronales para hacer sus predicciones. A la red neuronal se le proveen datos sin etiquetar y ella es la que va localizando los patrones similares en estos datos.