

PRACTICO DOMICILIARIO:

EJERCICIO 1:

¿Qué es “Machine Learning”?

Definición 1:

“El ‘machine learning’ –aprendizaje automático– es una rama de la inteligencia artificial que permite que las máquinas aprendan sin ser expresamente programadas para ello. Una habilidad indispensable para hacer sistemas capaces de identificar patrones entre los datos para hacer predicciones.”

Definición 2:

“Machine learning es una forma de la IA que permite a un sistema aprender de los datos en lugar de aprender mediante la programación explícita.”

Definición 3:

“El machine learning es la ciencia de desarrollo de algoritmos y modelos estadísticos que utilizan los sistemas de computación con el fin de llevar a cabo tareas sin instrucciones explícitas, en vez de basarse en patrones e inferencias. Los sistemas de computación utilizan algoritmos de machine learning para procesar grandes cantidades de datos históricos e identificar patrones de datos. Esto les permite generar resultados con mayor precisión a partir de un conjunto de datos de entrada.”

Conclusión:

Podemos decir con estas definiciones que el Machine Learning es una rama de la inteligencia Artificial la cual permite a las maquinas aprender sin ser expresamente programadas para tal tarea; lo hacen mediante el proceso de muchos datos los cuales mediante modelos estadísticos permiten generar resultados identificando los patrones de estos.

¿Qué tiene en común y en qué se diferencia de “Inteligencia Artificial”?

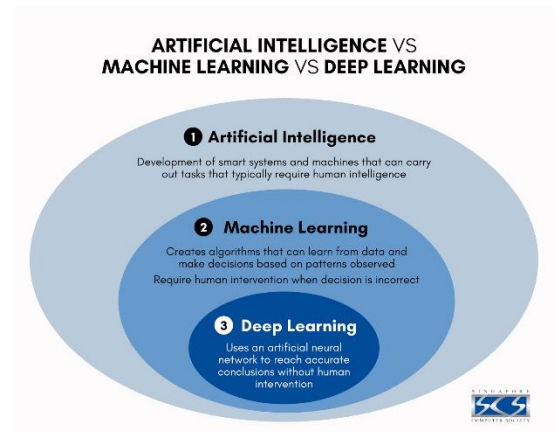
La inteligencia Artificial es un concepto más amplio que el Machine Learning, como vimos anteriormente podemos decir que el machine learning es una rama de la IA. Este último utiliza la computación para imitar las funciones de los seres humanos.

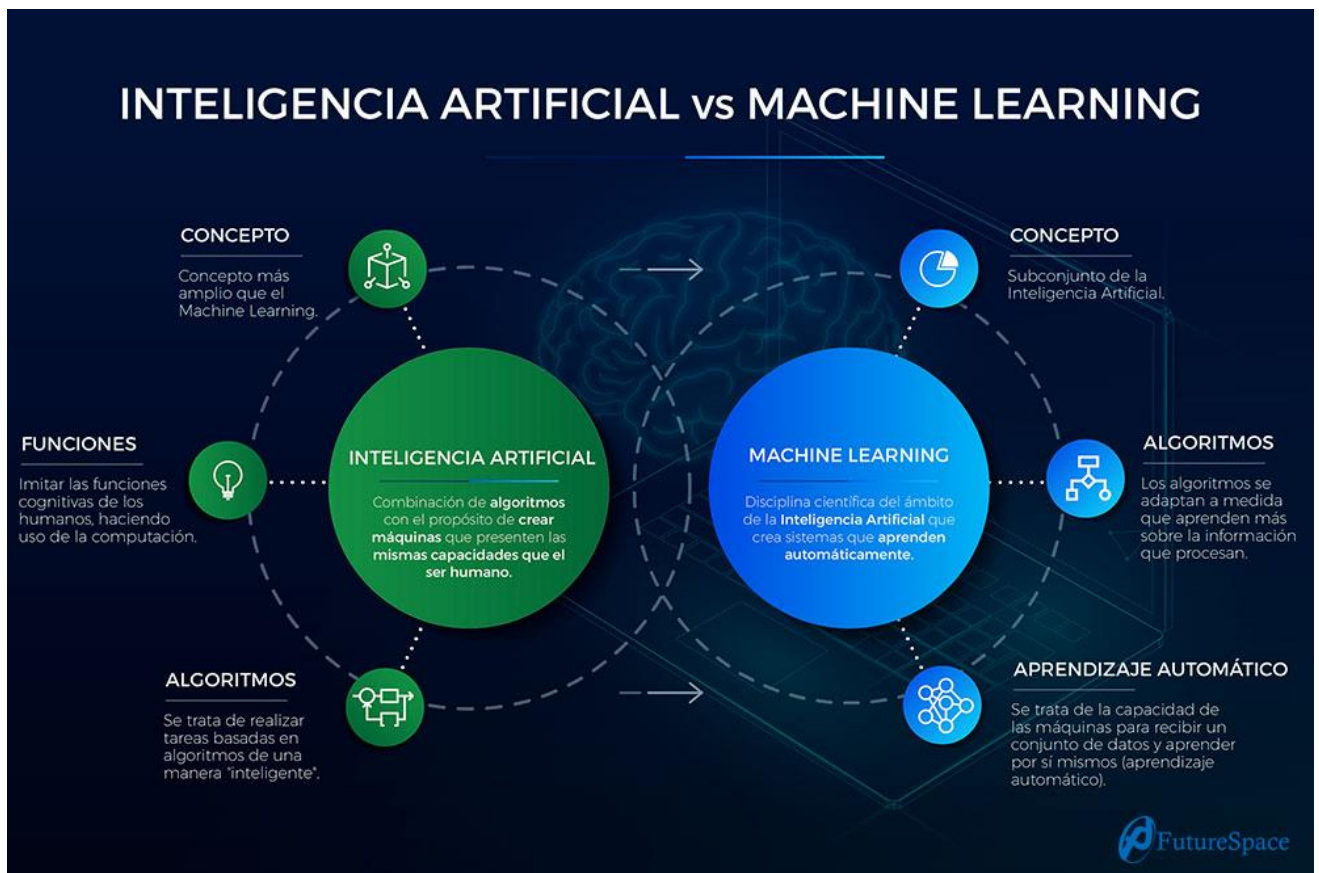
Podemos decir que estas dos tienen en común:

- Automatización y análisis de datos.
- Procesan datos complejos
- Se basan en modelos matemáticos

Se diferencian en:

- Los objetivos: el objetivo de cualquier sistema de IA es que una máquina complete una tarea humana compleja de manera eficiente. Mientras que el Machine Learning es que una máquina analice grandes volúmenes de datos.
- Los métodos: Mientras que la IA utiliza una gran cantidad de métodos para resolver diferentes problemas. Dentro del machine learning encontramos dos categorías: aprendizaje supervisado y no supervisado.
- Programación vs. Aprendizaje: en la IA tradicional, los sistemas por lo general son programados de manera explícita para seguir las reglas y diseños de humanos. En el machine learning, los algoritmos se diseñan para que ellos aprendan patrones a partir de los datos, los modelos se van a ajustar automáticamente para mejorar su rendimiento en función de los datos de entrenamiento.





¿Qué tiene en común y en qué se diferencia de “Análisis Estadístico”?

Como vimos los modelos de machine learning brindan predicciones precisas. Este esta basado en la estadística, ya que involucra datos, los cuales son descritos y usados en un marco estadístico. Pero no son lo mismo, la estadística se dedica a analizar los datos de manera minuciosa; el machine learning trata de entender predicciones, crear modelos, pudiendo de esta manera generalizar y ver como se comportan los datos.

¿Cómo se diferencia con Data Mining?

El data mining es un subconjunto de la analítica empresarial, en donde se busca en un gran conjunto de datos patrones, relaciones y anomalías. Básicamente los dos se enfocan en aprender de los datos y tomar mejores decisiones. Se diferencian particularmente en la forma en que lo hacen:

El data mining busca patrones que ya existen en los datos, el machine learning es un aprendizaje automático que va más allá de lo que pasó sino que los resultados se basan en los preexistentes. El primero depende aparte de la intervención humana y de la toma de decisiones. En cambio, en el machine learning el proceso es automático sin intervención humana.

Aplicaciones

- Asistentes virtuales
- Marketing, publicidad y redes sociales:
 - Segmentación de la audiencia y personalización de contenido
 - Recomendación de servicios.
- Desplazamientos (como GPS) y viajes más eficientes:
 - Optimización de rutas
 - Gestión de tráfico .
- Salud
 - Diagnóstico asistido por computadora
 - Predicción de enfermedades
- Seguridad
 - Detección de amenazas cibernéticas.
 - Comportamiento sospechoso

EJERCICIO 2:

Breve investigación de herramientas y plataformas para Machine Learning:

Las herramientas de machine learning son software que recompilan de forma automática los datos disponibles en gráficos que dan idea del estado actual de la organización. Cada día avanza el uso de estas herramientas y a su vez estas se renuevan constantemente .

- Azure Microsoft Machine Learning:
 - <https://azure.microsoft.com/en-us/products/machine-learning>
 - Una plataforma en la nube que permite construir, implementar y administrar modelos de aprendizaje automático utilizando una variedad de herramientas y lenguajes de programación.
- PyTorch:
 - <https://pytorch.org/>
 - Desarrollado por Facebook, PyTorch es un marco de trabajo de aprendizaje profundo que ha ganado popularidad debido a su flexibilidad y capacidad para ejecutar operaciones dinámicas en gráficos computacionales. Enfocado en redes neuronales y aprendizaje profundo. Adopción de aplicaciones embebidas y servicios en la nube.
- TensorFlow:
 - <https://www.tensorflow.org/?hl=es-419>
 - Este marco de trabajo, desarrollado por Google, se centra en la creación y el entrenamiento de modelos de aprendizaje profundo, como redes neuronales. Ha sido ampliamente adoptado por su versatilidad y por ser el pionero en el campo del aprendizaje profundo. Soporte para redes neuronales y aprendizaje profundo. Amplia compatibilidad con aplicaciones embebidas y servicios en la nube.
- RapidMiner:
 - <https://rapidminer.com/>
 - Con un enfoque en análisis de datos y minería de datos, RapidMiner permite realizar tareas de aprendizaje automático y modelado de manera visual y eficiente, lo que es beneficioso para aquellos sin una profunda experiencia en programación. Funciones para evaluación de modelos y validación cruzada. Interfaz intuitiva y capacidades para la creación de flujos de trabajo complejos.
- Weka:
 - <https://www.weka.io/>
 - Weka es una herramienta ampliamente utilizada en el campo del aprendizaje automático y la minería de datos. Amplia variedad de algoritmos para clasificación, clustering y regresión. Biblioteca de Java con funciones extensibles y posibilidad de integración con otras herramientas.

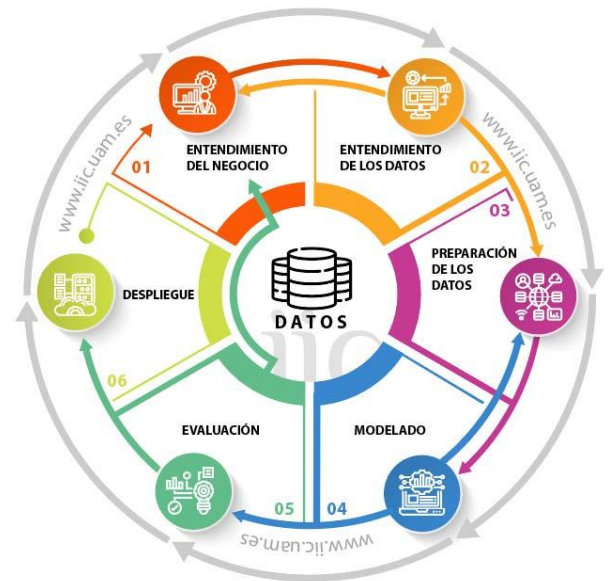
EJERCICIO 3:

CRISP-DM (Cross-Industry Standard Process for data mining) es un proceso estándar ampliamente utilizado para guiar proyectos de minería de datos y aprendizaje automático

Esta metodología se conceptualiza en 6 fases. Como se puede apreciar en la imagen, en la primera fase se busca entendimiento del negocio, se busca comprender los objetivos y requisitos de proyectos definidos por el cliente, para poder convertir el conocimiento en una definición técnica del problema.

Como segunda fase es la comprensión de los datos que consiste en recompilar los datos disponibles, identificando los problemas de calidad.

Una vez finalizadas estas etapas se pasan a implementar el modelo en el entorno de producción y garantizar su funcionamiento.



- SEMMA: es muy similar a CRISP-DM, SEMMA (Sample, Explore, Modify, Model, Assess) es otro proceso que enfatiza las etapas de muestreo, exploración, modificación, modelado y evaluación. Ambos procesos siguen una secuencia similar y comparten objetivos comunes.
- KDD (Knowledge Discovery in Databases): es un término mucho más amplio que CRISP-DM, KDD abarca la extracción de conocimiento de datos, incluida la minería de datos. CRISP-DM se puede considerar como un enfoque específico dentro del marco más amplio de KDD.
- TDSP (Team Data Science Process): Desarrollado por Microsoft, TDSP es un proceso similar a CRISP-DM pero está adaptado para proyectos de ciencia de datos en equipos colaborativos. Se enfoca en la colaboración, la gestión de proyectos y la implementación.

IBM. (s.f.). Obtenido de ¿Qué es machine learning? : <https://www.ibm.com/mx-es/analytics/machine-learning>

IIC. (s.f.). Obtenido de <https://www.iic.uam.es/innovacion/metodologia-crisp-dm-ciencia-de-datos/#:~:text=La%20metodolog%C3%ADa%20CRISP%2DDM%20se,muestra%20en%20la%20Figura%201>.

SRC. (2020). Obtenido de <https://www.scs.org.sg/articles/machine-learning-vs-deep-learning>