

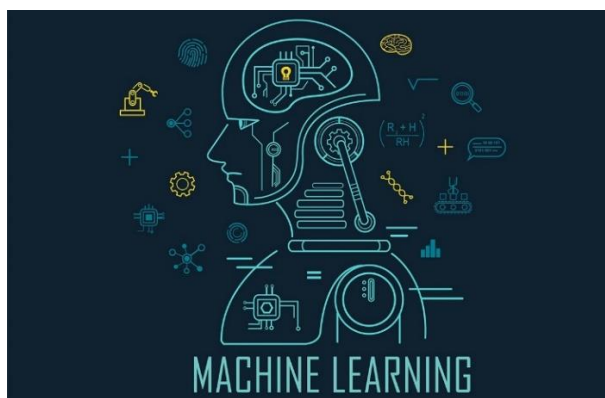


**Centro Universitario de Ciencias Exactas e
Ingenierías**
Universidad de Guadalajara



Actividad 1: Historia del aprendizaje máquina

Aprendizaje Máquina



Integrantes:

- Paulina Amezcua García
- Josué Gael Magaña Corona
- Samuel David Pérez Brambila

Profesora: Karla Ávila Cárdenas

Sección: D01

Fecha de Entrega: 25 de Agosto de 2024

Introducción

El aprendizaje máquina, machine learning o también llamado aprendizaje automático 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).” (Iberdrola, s.f.)

Sin embargo, por moderno que puede parecer este campo y de acuerdo con Nalda (s.f.), debemos de remontarnos al año 1950 cuando Alan Turing creó el “Test de Turing”, donde para poder pasar el test, una máquina debía engañar a un humano haciéndole creer que se encontraba delante de otro humano en vez de una computadora. Otro hecho que se debe destacar ocurrió en el año 1952, donde Arthur Samuel escribió el primer algoritmo capaz de aprender, éste consistía en un programa que jugaba a las damas y mejoraba partida tras partida. Cabe destacar que estos no son los únicos hechos importantes, los cuales se abordarán de manera precisa más adelante.

Es posible que surja la duda acerca de dónde encontramos aplicaciones de machine learning en nuestra vida cotidiana. A continuación, se destacan algunas aplicaciones prácticas mencionadas por Iberdrola (s.f.):

- **Recomendaciones:** Permite hacer sugerencias personalizadas de compra en plataformas o páginas online, así como recomendación de canciones en plataformas como Spotify. 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 reproducciones o gastos similares.
- **Vehículos inteligentes:** Según el informe “Automotive 2025: industry without borders” de IBM, en 2025 ya veremos coches inteligentes en las calles. Gracias al machine learning, dichos vehículos podrán ajustar su configuración interna (temperatura, inclinación del respaldo, etc.) de acuerdo a las preferencias del conductor e incluso mover el volante solo para reaccionar al entorno.
- **Redes sociales:** X (antes Twitter), utiliza algoritmos de machine learning para reducir en gran medida el spam publicando en dicha red social, mientras que Facebook, lo utiliza para detectar noticias falsas, así como contenido no permitido.
- **Procesamiento de Lenguaje Natural (PLN):** A través de la comprensión del lenguaje humano, asistentes como Siri o Alexa pueden traducir instantáneamente de un idioma a otro, reconocer la voz del usuario e incluso analizar sentimientos.
- **Búsquedas:** Los motores de búsqueda como Google se apoyan del aprendizaje automático para optimizar sus resultados en función de su eficacia, midiendo la misma a través de los clics del usuario.

Estas aplicaciones se basan en la implementación de algoritmos de machine learning, los cuales según Iberdrola (s.f.) se dividen en 3 principales categorías:

- **Aprendizaje supervisado:** Estos algoritmos cuentan con un aprendizaje previo basado en un sistema de etiquetas asociadas a datos que les permiten tomar decisiones o hacer predicciones, por ejemplo, un detector de spam que etiqueta un e-mail como spam o no dependiendo de los patrones que ha aprendido del histórico de correos.
- **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 cierta manera. Por ejemplo, en marketing se utilizan para extraer patrones de datos masivos provenientes de las redes sociales y de esa forma crear campañas publicitarias altamente segmentadas.
- **Aprendizaje por refuerzo:** Su objetivo es que un algoritmo aprenda a partir de la propia experiencia. Esto se refiere a que sea capaz de tomar la mejor decisión ante diferentes situaciones de acuerdo con un proceso de prueba y error. En la actualidad se utiliza para posibilitar el reconocimiento facial, clasificar secuencias de ADN y para diagnósticos médicos.

En resumen, el aprendizaje máquina ha evolucionado desde sus inicios hasta convertirse en una herramienta esencial en diversas áreas de nuestra vida cotidiana. A lo largo de una línea del tiempo, exploraremos los hechos más significativos en el desarrollo de esta disciplina, entendiendo cómo cada avance ha contribuido a la sofisticación y aplicabilidad del machine learning en el mundo moderno. Esta cronología no solo destaca los momentos clave, sino que también ilustra la creciente importancia de los algoritmos inteligentes en nuestra sociedad.

Contenido de la Actividad

LÍNEA CRONOLÓGICA

- Historia del aprendizaje máquina -

1981

GERALD DEJONG

Planean el concepto "Aprendizaje Basado en Explicación", en el que un ordenador analiza los datos de entrenamiento y crea una regla general que puede seguir descartando los datos sin importancia.



1985

NETTALK

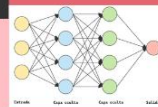
se desarrolló NETtalk. Fue un sistema creado con el objetivo de construir modelos simplificados que imiten el aprendizaje humano.

netTALK

1989

ALGORITMO DE RETARDO DE TIEMPO

Alexander Weibel y Hinton resuelven la falta de memoria en las redes neuronales con el algoritmo de retardo de tiempo



1992

PROGRAMA CON CAPACIDAD DE JUGAR BACKGAMMON

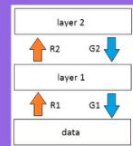
Gerald Tesauro creó un programa de machine learning y redes neuronales con la capacidad de jugar Backgammon a nivel de los mejores jugadores



1995

ALGORITMO "WAKE UP OR SLEEP"

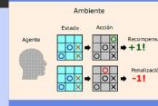
Creación del algoritmo "Wake up or Sleep" para redes neuronales no supervisadas



1995

APRENDIZAJE DE REFUERZO PARA ROBOTS

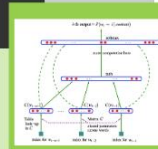
Demostración de tesis doctoral de aprendizaje de refuerzo para robots usando redes neuronales



2000

"A NEURAL PROBABILISTIC LANGUAGE MODEL"

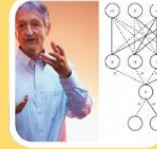
Investigadores de la universidad de Montreal publicaron "A neural probabilistic language model" que es usado para entrenar redes neuronales"



2004

COMPUTACIÓN NEURONAL

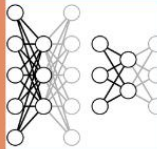
Hinton inicia la dirección de un nuevo programa de computación neuronal, enfocado en el desarrollo y la investigación de redes neuronales artificiales, las cuales imitan el funcionamiento del cerebro humano para mejorar la capacidad de las máquinas en el aprendizaje automático.



2007

GTDN

Se publica "Greedy Layerwise Training of Deep Networks", un trabajo innovador que introduce un enfoque escalonado para entrenar redes neuronales profundas.



2009

IMAGENET

Fei-Fei Li, publica ImageNet, una base de datos de imágenes, que es un benchmark para investigadores de deep learning.



2011

SISTEMA WATSON

IBM lanza el sistema Watson, una plataforma avanzada de inteligencia artificial capaz de procesar y analizar grandes volúmenes de datos de manera similar a como lo haría un ser humano.



2014

DEEP FACE

Facebook desarrolla DeepFace, un sistema avanzado de reconocimiento facial que utiliza redes neuronales profundas para identificar y verificar rostros.



2015

OPENAI

Elon Musk, Sam Altman, entre otros, fundan OpenAI, una organización de investigación en inteligencia artificial con el objetivo de desarrollar y promover IA segura y beneficiosa para toda la humanidad.



2016

GOOGLE DEEPMIND

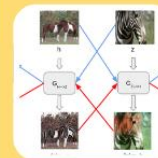
Google DeepMind vence en el juego Go al jugador profesional Lee Sedol.



2017

CYCLEGAN

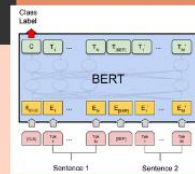
Desarrollo de arquitecturas como CycleGAN Para transferencia de estilo.



2018

BERT

Mayor énfasis en la ética de la IA alcanzando así nuevos hitos con modelos como BERT



2019

COMPUTACIÓN CUÁNTICA

Crecimiento en la computación cuántica para ML. Desarrollo de modelos más eficientes como EfficientNet



2020

DETECCIÓN DE ENFERMEDADES

Hubo un gran impulso por la IA en el sector de la salud con la detección eficiente de enfermedades y análisis de imágenes médicas.



2021

OPENAI DALL-E

OpenAI lanza Dall-E además de que sale a la luz AI4LIFE y TtrustML



2022

OPENAI

Una fusión innovadora de tecnología y arte, llevando la generación de imágenes en ChatGPT a un nivel sin precedentes.



2023

SURGE EL METAVERSO

Es un espacio compartido que trasciende las limitaciones y permite la colaboración global.



Conclusiones

En conclusión, estudiar acerca de un tema que ha sido tendencia actual es importante, ya que nos permite comprender mejor las tecnologías que están moldeando el presente y el futuro. El aprendizaje automático no solo ha transformado diversas industrias, sino que también continúa siendo un motor de innovación en campos como la medicina, el transporte, el marketing, y más. Al entender su evolución, podemos apreciar el impacto que tiene en nuestra vida cotidiana y, al mismo tiempo, prepararnos para los avances tecnológicos que están por venir. Este conocimiento no solo nos permite estar al día con las tendencias actuales, sino que también nos capacita para participar activamente en la conversación sobre el futuro de la tecnología.

Al reflexionar sobre los hechos clave en el desarrollo del aprendizaje automático, adquirimos las herramientas necesarias para anticipar las oportunidades y desafíos que estas tecnologías emergentes presentan. Así, estudiar y comprender el machine learning no es solo un ejercicio académico, sino una preparación esencial para participar activamente en la construcción del futuro tecnológico que ya estamos comenzando a vivir.

Referencias

- Iberdrola (s.f.). *Descubre los principales beneficios del 'Machine Learning'*. Iberdrola. Recuperado el 21 de Agosto de 2024 de: <https://www.iberdrola.com/innovacion/machine-learning-aprendizaje-automatico>
- Jacinto, A. (2022, 9 de septiembre). *Historia del aprendizaje automático: La cronología completa*. StartechUp. Recuperado el 21 de Agosto de 2024 de: https://www.startechup.com/es/blog/machine-learning-history/#2010_%E2%80%93_Microsoft%E2%80%93_Kinect
- Karjian, R. (2024, 13 de junio). *History and evolution of machine learning: A timeline*. TechTarget. Recuperado el 21 de Agosto de 2024 de: <https://www.techtarget.com/whatis/A-Timeline-of-Machine-Learning-History>
- Nalda, V. (s.f.). *Machine Learning: Los orígenes y la evolución*. FutureSpace. Recuperado el 21 de Agosto de 2024 de: <https://www.futurespace.es/machine-learning-los-origenes-y-la-evolucion/>
- Pacheco, V. (2019, 18 de enero). *Una Breve Historia del Machine Learning*. Telefónica Tech. Recuperado el 21 de Agosto de 2024 de: <https://telefonicatech.com/blog/una-breve-historia-del-machine-learning>