

MACHINE LEARNING CON AMAZON SAGEMAKER



M.Sc.Ing.Leyna Roxana Salinas Veyzaga

Ingeniería Informática

Universidad Nacional “Siglo XX”

Llallagua, Bolivia

leynasud@gmail.com

RESUMEN

Amazon SageMaker es una plataforma de aprendizaje automático en la nube que se lanzó en noviembre de 2017. SageMaker permite a los desarrolladores crear, entrenar e implementar modelos de aprendizaje automático en la nube.

1. INTRODUCCIÓN

En la actualidad, el avance de la tecnología ha transformado la manera en que las personas y las organizaciones interactúan con la información. Uno de los campos más innovadores es el Machine Learning (aprendizaje automático), una rama de la Inteligencia Artificial que permite a las computadoras aprender de los datos y mejorar su desempeño sin necesidad de ser programadas explícitamente. Esta capacidad ha generado un cambio radical en múltiples sectores, desde el comercio electrónico y las redes sociales hasta la salud, la educación y la industria.

El entorno en el que vivimos se caracteriza por la volatilidad, la incertidumbre, la complejidad y la ambigüedad, lo que obliga a las empresas a adaptarse constantemente y buscar soluciones más eficientes y precisas. El Machine Learning surge como respuesta a esta necesidad, ofreciendo herramientas que permiten analizar grandes volúmenes de datos, detectar patrones ocultos y generar predicciones que apoyan la toma de decisiones.

2. DESARROLLO

El Machine Learning es un subconjunto de la Inteligencia Artificial cuyo objetivo es identificar patrones en datos históricos (input) para predecir resultados futuros (output) mediante algoritmos. A mayor cantidad de datos, mayor precisión de las predicciones. Un ejemplo sencillo es el aprendizaje humano: un niño que se golpea varias veces contra una pared aprende finalmente a evitarlo; de manera similar, el Machine Learning “aprende” de la experiencia.

La diferencia principal entre la programación tradicional y el Machine Learning radica en que la primera sigue un esquema de input → algoritmo → output, mientras que en el segundo se trabaja con datos de entrenamiento → modelo → resultados. Hoy en día, múltiples aplicaciones de uso cotidiano emplean esta tecnología, como Netflix, Google Maps, Duolingo e Instagram.

El proceso de Machine Learning consta de varias etapas:

- **Definir el objetivo:** comprender el problema a resolver y las características de la empresa y los datos disponibles.
- **Recolección de la data:** recopilar datos confiables, ya sea internos o externos.
- **Preparación de la data:** limpieza, normalización y categorización para mejorar los resultados.
- **Elección del algoritmo:** puede ser supervisado (regresión lineal, árboles de decisión, SVM, etc.) o no supervisado (K-means, clustering jerárquico, PCA, etc.).
- **Entrenamiento del modelo:** se utiliza el 70% de los datos para entrenar.
- **Validación del modelo:** se prueba el 30% restante para evitar problemas como el overfitting.
- **Predicción:** se ingresan nuevos datos al modelo ya entrenado para generar resultados.

Un ejemplo destacado de aplicación de Machine Learning es Amazon, una empresa fundada en 1995 por Jeff Bezos. Nació como una librería en línea y se expandió hasta convertirse en una de las mayores plataformas de comercio electrónico del mundo. Además de su éxito en ventas, Amazon desarrolló Amazon Web Services (AWS), un conjunto de servicios en la nube que incluye almacenamiento, gestión de bases de datos y aplicaciones móviles.

Dentro de AWS se encuentra Amazon SageMaker, un servicio administrado que permite crear, entrenar e implementar modelos de Machine Learning de manera rápida y eficiente. Esta herramienta simplifica el paso de la conceptualización a la producción y ofrece integración con GitHub a través de SageMaker Studio Lab, un entorno gratuito para experimentar con ML.

Para que el Machine Learning sea posible, el hardware juega un papel fundamental:

- **CPU:** procesadores generales que ejecutan instrucciones paso a paso.
- **GPU:** procesadores especializados en gráficos y cálculos masivos en paralelo.
- **NPU:** unidades diseñadas específicamente para acelerar redes neuronales profundas, utilizadas en IA avanzada como conducción autónoma o videovigilancia.

Finalmente, se mostraron ejemplos prácticos en Google Colab utilizando código Python, donde se aplicaron conceptos de Machine Learning en entornos reales de prueba y experimentación.

3. CONCLUSIONES

El Machine Learning representa una herramienta poderosa que permite a las organizaciones transformar datos en conocimiento y valor. Su éxito depende tanto de la calidad de los datos como de la correcta selección de algoritmos y hardware.

Amazon, a través de AWS y SageMaker, demuestra cómo esta tecnología puede escalar y simplificar procesos complejos, haciéndolos accesibles a empresas de diferentes tamaños.

En síntesis, el Machine Learning no solo mejora procesos actuales, sino que también abre nuevas oportunidades de innovación en un mundo cada vez más digitalizado y competitivo.

SOBRE EL AUTOR

Ingeniero informático, Docente de la carrera Ing. Informática desde la gestión 2008.

Maestría en Ciencias de la Computación (Mención Seguridad Informática)

Cuenta con Diplomados en: Diplomado en Educación superior, Diplomado en formación basada en competencias, Diplomado en Metodología de la investigación, Diplomado en gestión de Seguridad y Auditoría Informática, Diplomado en Herramientas Tecnológicas para educación Superior Virtual, Diplomado en Internet de las cosas y la industria 4.0.

Certificación Oficial MikroTik Network Associate.

Secretaria Ejecutiva de la FUD gestión 2015-2017

Juez en la competencia de programación ICPC de la carrera Ing. informática.

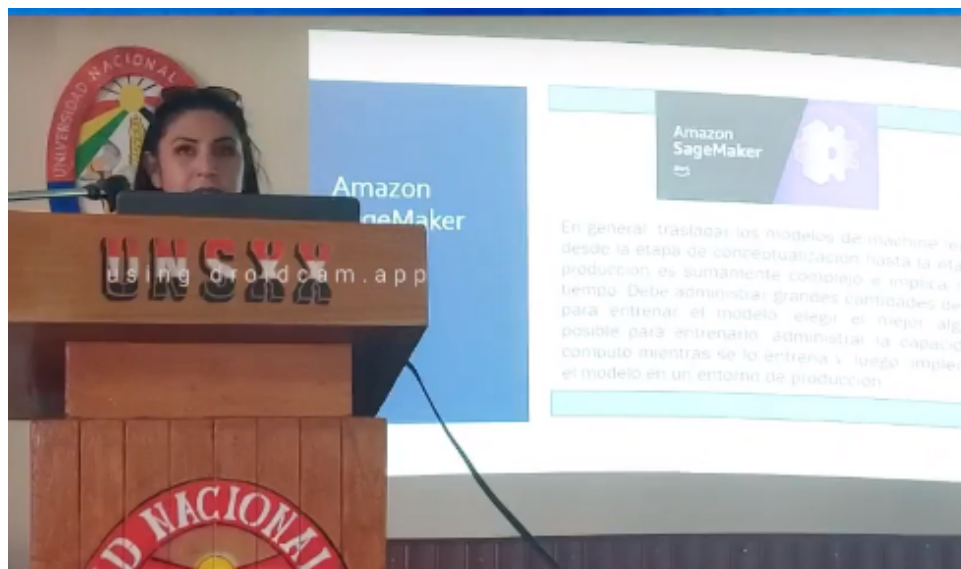


Figura 1: Fotografía de presentación de la ponencia