

## TRABAJO FINAL PARTE 3

### Aplicación Exitosa de Aprendizaje Automático en la Optimización de Cadena de Suministro de Walmart

Uno de los casos más emblemáticos de éxito en la implementación de Machine Learning (ML) en una empresa es el de Walmart y su optimización de cadena de suministro. Walmart, la multinacional minorista, enfrenta el desafío de gestionar una cadena de suministro extremadamente compleja que involucra una amplia gama de productos, proveedores y ubicaciones geográficas. La empresa buscaba mejorar la eficiencia de su cadena de suministro para minimizar costos y mejorar la disponibilidad de productos en sus tiendas, y aquí es donde el ML demostró ser una herramienta invaluable.

Walmart utilizó técnicas de ML para abordar diferentes aspectos de su cadena de suministro:

**Predicción de Demanda:** Utilizando historiales de ventas, datos climáticos, eventos estacionales y otros factores, Walmart empleó modelos de ML para predecir la demanda de productos con mayor precisión. Esto permitió a la empresa ajustar sus niveles de inventario y realizar pedidos a los proveedores de manera más eficiente, evitando la escasez de productos populares y reduciendo el exceso de inventario.

**Optimización de Rutas y Transporte:** Walmart utilizó algoritmos de ML para optimizar las rutas de transporte y la distribución de productos desde los centros de distribución hasta las tiendas. Esto ayudó a minimizar los costos de transporte y reducir la huella de carbono al encontrar las rutas más eficientes y combinar envíos cuando fuera posible.

**Gestión de Inventario:** Mediante el análisis de patrones históricos de ventas y datos en tiempo real, los modelos de ML pudieron predecir cuántos productos específicos debían reponerse en cada tienda y cuándo debía realizarse la reposición. Esto contribuyó a evitar la falta de productos en las estanterías y reducir el exceso de inventario.

**Optimización de Precios:** Walmart también utilizó algoritmos de ML para ajustar dinámicamente los precios de sus productos en función de la demanda y la competencia en tiempo real. Esto permitió a la empresa maximizar sus ingresos y mantenerse competitiva en el mercado.

El resultado de estas implementaciones fue impresionante. Walmart logró reducir los costos de inventario en miles de millones de dólares, disminuyó los tiempos de espera de los productos y mejoró la satisfacción del cliente al garantizar una mayor disponibilidad de productos. Además, la empresa pudo tomar decisiones más informadas y estratégicas en todos los aspectos de su cadena de suministro.

Este caso de éxito ilustra cómo el uso inteligente de ML puede transformar radicalmente la forma en que opera una empresa, especialmente en áreas tan complejas como la gestión de la cadena de suministro. Walmart demostró cómo la recopilación y el análisis de datos a gran escala, junto con la aplicación adecuada de algoritmos de ML, pueden generar beneficios tangibles y duraderos en términos de eficiencia, rentabilidad y satisfacción del cliente.