

# Proyecto de ML para incrementar el gasto anual de clientes en la tienda

**Introducción:** Se trata de una tienda exclusiva especializada en la confección y venta de ropa a medida. Se destaca por ofrecer consultorías altamente personalizadas. Los clientes visitan la tienda para recibir asesoramiento directo de estilistas expertos que ayudan a crear piezas únicas que se ajusten perfectamente a sus preferencias y medidas. Tras la sesión de consultoría, los clientes pueden hacer pedidos de ropa mediante una aplicación móvil o del sitio web de la empresa.

## Objetivos del Proyecto

### 1. ¿Cuáles son los objetivos del negocio?

Aumentar las ventas evaluando dónde concentrar los esfuerzos: mejorando la experiencia de los clientes en el sitio web o la aplicación móvil

### 2. ¿Qué decisiones o procesos específicos desea mejorar o automatizar con ML?

Se busca optimizar las decisiones empresariales relacionadas con la experiencia del cliente y automatizar la predicción del gasto anual de cada cliente.

### 3. ¿Se podría resolver el problema de manera no automatizada?

Si bien la predicción del gasto anual de cada cliente se puede hacer utilizando hojas de cálculo o software estadísticos, el uso de machine learning permitirá automatizar este proceso mediante entrenamientos programados que incorporen rápidamente las transacciones diarias sin necesidad de intervención manual

## Metodología propuesta

### 4. ¿Es el algoritmo de Machine Learning más adecuado para resolver este problema? ¿Cómo justifica la elección de este algoritmo?

Para este proyecto, un modelo de **Random Forest** es una excelente opción. Este algoritmo es muy bueno para problemas de regresión, como predecir el gasto anual de los clientes, porque maneja bien situaciones donde hay muchas variables que afectan el resultado, como las interacciones de los clientes con la tienda, su historial de compras y su actividad en la web o la app. Además, Random Forest es robusto ante datos con relaciones no lineales y puede lidiar con características que están correlacionadas entre sí, algo que es muy probable en este caso, ya que los clientes tienen comportamientos de compra variados que se deben tener en cuenta.

### ¿Qué métricas de evaluación utilizar para el modelo?

Para evaluar cómo está funcionando el modelo, utilizaría:

- **Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE):** Esta métrica nos dirá cuánto se desvía en promedio el gasto anual predicho respecto al gasto real de los clientes. Si el valor de RMSE es bajo, significa que las predicciones del modelo son bastante precisas y alineadas con la realidad.
- **Coeficiente de Determinación ( $R^2$ ):** Este valor muestra cuánto del gasto anual total puede explicar el modelo. Si  $R^2$  es cercano a 1, significa que el modelo está capturando bien los patrones y es muy efectivo para predecir el gasto.

### 5. ¿Los datos están disponibles para abordar este problema?

La tienda cuenta con un conjunto de datos actualizado que incluye información identificativa de cada cliente, la suma anual que ha gastado en la tienda, el tiempo dedicado a interactuar tanto en el sitio web como en la aplicación móvil, y el estado de miembros.

### Métrica de Éxito

### 6. ¿Cuál es la métrica de éxito para este proyecto?

Aumento en el Gasto Anual Medio por Cliente. Esta métrica reflejaría directamente la efectividad del modelo al mejorar las decisiones de la empresa.

Responsabilidades Éticas y Sociales

### **7. ¿Las responsabilidades éticas y sociales es importante tener en cuenta?**

Después de la Masterclass sobre Ética en ML, es evidente que este sistema sería de riesgo limitado, ya que las decisiones automatizadas, como las recomendaciones personalizadas o el uso de chatbots, no implican riesgos significativos de daño físico o discriminación. Sin embargo, hay consideraciones éticas importantes:

- **Privacidad de los datos:** Se debe garantizar que la información personal y sensible de los clientes esté protegida y no se utilice de manera indebida.
- **Transparencia:** Los usuarios deben ser conscientes de que están interactuando con un chatbot y deben ser informados sobre cómo se utilizan sus datos.
- **Derechos del usuario:** En conformidad con la normativa europea, los clientes deben tener el derecho de acceder, rectificar o eliminar sus datos si lo desean, asegurando el control sobre su propia información.
- **Evitar sesgos en los modelos:** Es importante verificar que el modelo no introduzca ningún tipo de sesgo que pueda afectar negativamente a ciertos grupos de clientes en base a características como género, edad o ubicación.