

## ACTIVIDAD ALGORITMO DE BOOSTING

Te han contratado como analista de datos para desarrollar un modelo de clasificación de clientes. Se te ha proporcionado un conjunto de datos con información sobre clientes, incluyendo variables como edad, ingresos, historial de compras y suscripciones.

Tu tarea es aplicar distintos algoritmos de **boosting** y **Gradient Boosting** para predecir si un cliente potencial contratará un nuevo servicio.

### INSTRUCCIONES

#### 1. Carga de datos (1 punto)

- Descarga el archivo clientes.csv.
- Carga el conjunto de datos utilizando Python y realiza una exploración inicial.

#### 2. Aplicación de modelos de Boosting y Gradient Boosting (6 puntos)

Implementa los siguientes modelos de clasificación y evalúa su desempeño:

- **AdaBoost:** Implementa el modelo utilizando AdaBoostClassifier y analiza cómo el número de estimadores (n\_estimators) afecta la clasificación.
- **Gradient Boosting:** Implementa el modelo utilizando GradientBoostingClassifier y ajusta hiperparámetros como n\_estimators, learning\_rate, y max\_depth.
- **Random Forest (Bagging):** Implementa un modelo de **Random Forest** utilizando RandomForestClassifier para comparar su rendimiento con los modelos de boosting.

Para cada modelo:

- Divide los datos en entrenamiento y prueba.
- Normaliza los datos si es necesario.
- Evalúa la precisión con métricas como **accuracy** y **matriz de confusión**.

#### 3. Análisis de resultados (3 puntos)

- **Comparación de modelos:** Explica cuál modelo tuvo mejor desempeño y por qué.

- **Impacto de los hiperparámetros:** Describe cómo afectaron los hiperparámetros en cada modelo.
- **Aplicabilidad:** Indica en qué casos sería recomendable utilizar cada algoritmo.

#### **INSTRUCCIONES ADICIONALES:**

- Puntos totales = 10 puntos.
- Descarga el material complementario que se encuentra disponible en la plataforma.
- Comprime el archivo en formato .zip o .rar.
- Incluye un documento de texto con las reflexiones analíticas.
- Sube el archivo a la plataforma.