



# Profundiza más

## Recurso de Profundización

### Clase 4 - Resolución de ejemplos prácticos en clase aplicando análisis predictivo

Ejemplo 1: Predicción del rendimiento académico con regresión lineal

Objetivo: Determinar la calificación final de un estudiante en matemáticas con base en sus horas de estudio y asistencia.

Procedimiento:

- Se carga un conjunto de datos con las siguientes columnas:
  - Horas de estudio.
  - Asistencia (%).
  - Calificación final.
- Se aplica una regresión lineal en Python:

```
import pandas as pd
from sklearn.model_selection import train_test_split
from sklearn.linear_model import LinearRegression
from sklearn.metrics import mean_squared_error

datos = pd.read_csv('rendimiento_academico.csv')
X = datos[['horas_estudio', 'asistencia']]
y = datos['calificacion_final']

X_train, X_test, y_train, y_test = train_test_split(X, y, test_size=0.2, random_state=42)

modelo = LinearRegression()
modelo.fit(X_train, y_train)

y_pred = modelo.predict(X_test)

error = mean_squared_error(y_test, y_pred)
print(f'Error cuadrático medio: {error}')
```



# Profundiza más

- Se analizan los resultados y se diseñan estrategias para estudiantes con predicciones bajas.

Ejemplo 2: Identificación de estudiantes en riesgo de deserción con árboles de decisión

Objetivo: Determinar qué estudiantes tienen mayor riesgo de abandonar sus estudios.

Procedimiento:

- Se recopilan datos sobre asistencia, participación en clase y nivel socioeconómico.
- Se usa un árbol de decisión para clasificar a los estudiantes en riesgo:

```
from sklearn.tree import DecisionTreeClassifier

modelo = DecisionTreeClassifier(max_depth=3)
modelo.fit(X_train, y_train)

print(modelo.feature_importances_)
```

- Se interpretan los resultados y se diseñan estrategias para prevenir la deserción.

Ejemplo 3: Análisis de Power BI para visualizar predicciones

Objetivo: Utilizar Power BI para mostrar tendencias en la deserción escolar.

Procedimiento:

- Se importan datos históricos en Power BI.



# Profundiza más

- Se generan gráficos dinámicos para visualizar cambios en la tasa de deserción a lo largo del tiempo.
- Se diseñan estrategias basadas en los hallazgos, como programas de apoyo y mentorías

El análisis predictivo en educación es una herramienta clave para la personalización del aprendizaje y la mejora en la toma de decisiones. Aplicando modelos como regresión, árboles de decisión y redes neuronales, es posible anticipar problemas como bajo rendimiento o deserción escolar y diseñar soluciones efectivas.