

IES Pere Maria Orts

Sistemas de Aprendizaje Automático

Práctica 1_3: Regresión vs Clasificación

Autor:

Kenny Berrones

Profesor:

David Campoy Miñarro



iesperemariaorts



GENERALITAT
VALENCIANA

Índice

1. Introducción	2
2. Pruebas	2
3. Aplicación de Regresión o Clasificación en mi trabajo	8
4. Conclusiones	8

1. Introducción

Dentro del Machine Learning tenemos dos tipos de algoritmos, lo de regresión y los de clasificación.

La regresión se basa en predecir un valor en base a datos previos, esto se usa sobre todo en problemas matemáticos. Por otro lado, la clasificación se basa en predecir a que categoría pertenecen los datos.

2. Pruebas

2.1. Regresión

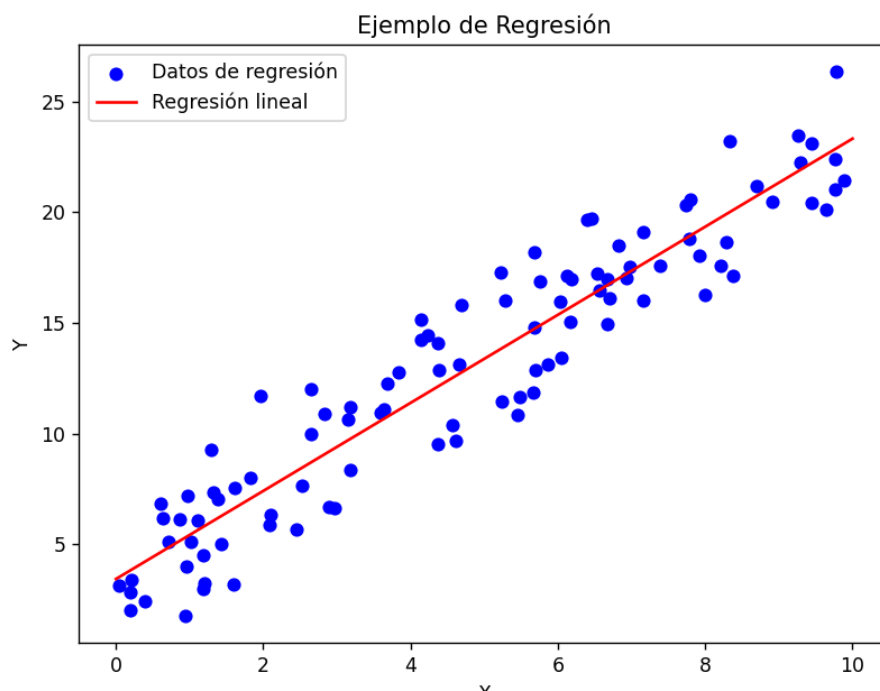


Figura 1: Ejemplo de regresión para el código original

Ahora probamos el código que genera esa gráfica pero con distintas funciones, vemos que algunas que son parecidas:

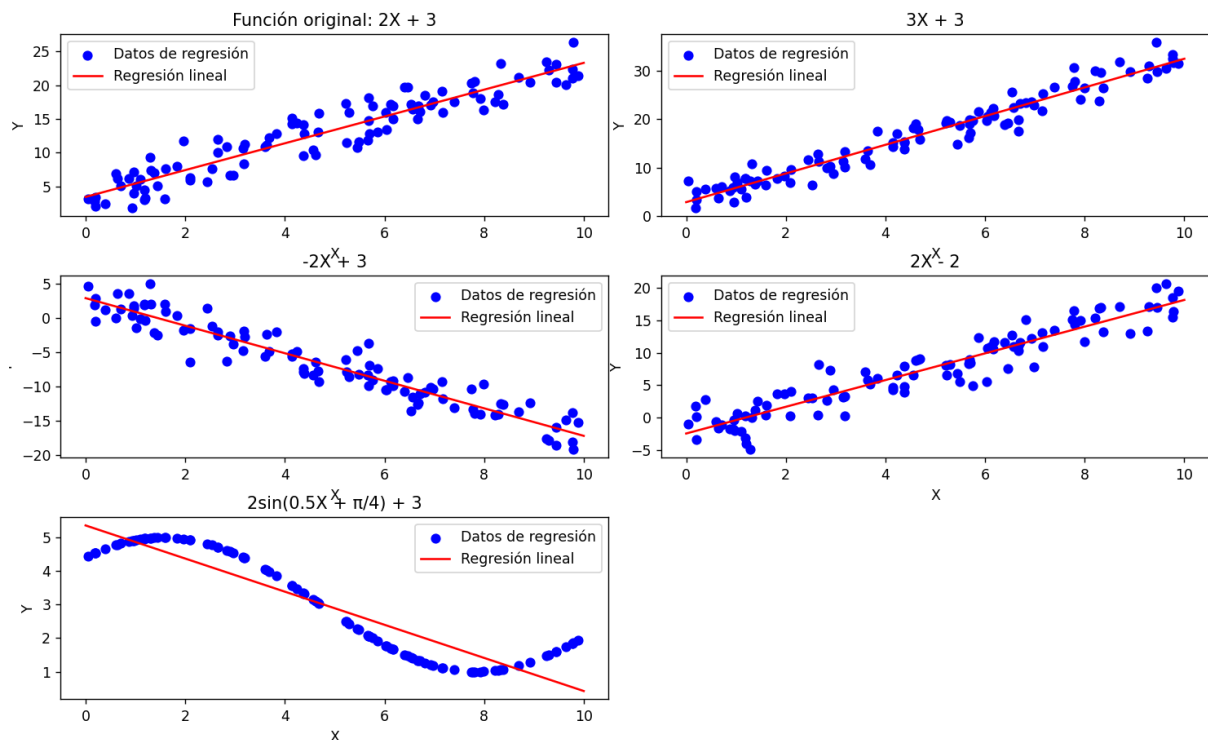


Figura 2: Ejemplo de regresión con distintas funciones

Ahora vamos a mostrar las mismas funciones en 3d:

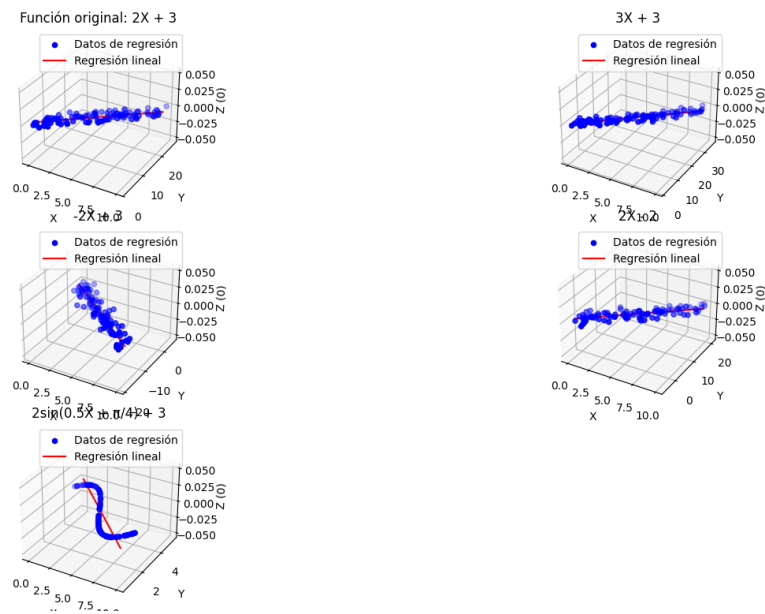


Figura 3: Ejemplo de regresión con distintas funciones en 3D

Ahora al código original ponemos que se generen más puntos:

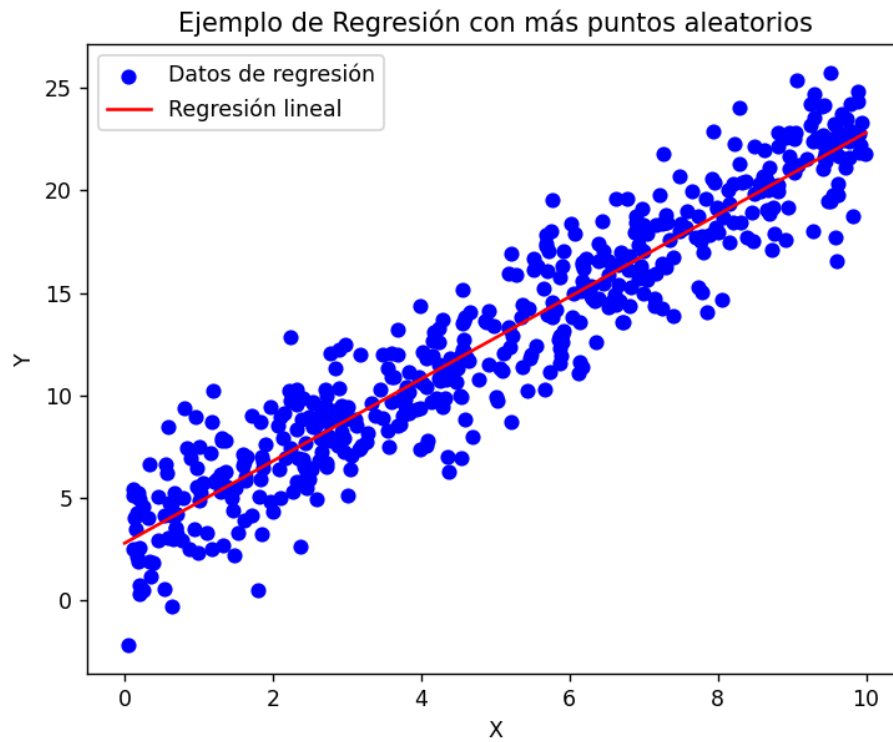


Figura 4: Ejemplo de regresión con más puntos

2.2. Clasificación

Tras ejecutar el código original, tenemos el siguiente resultado:

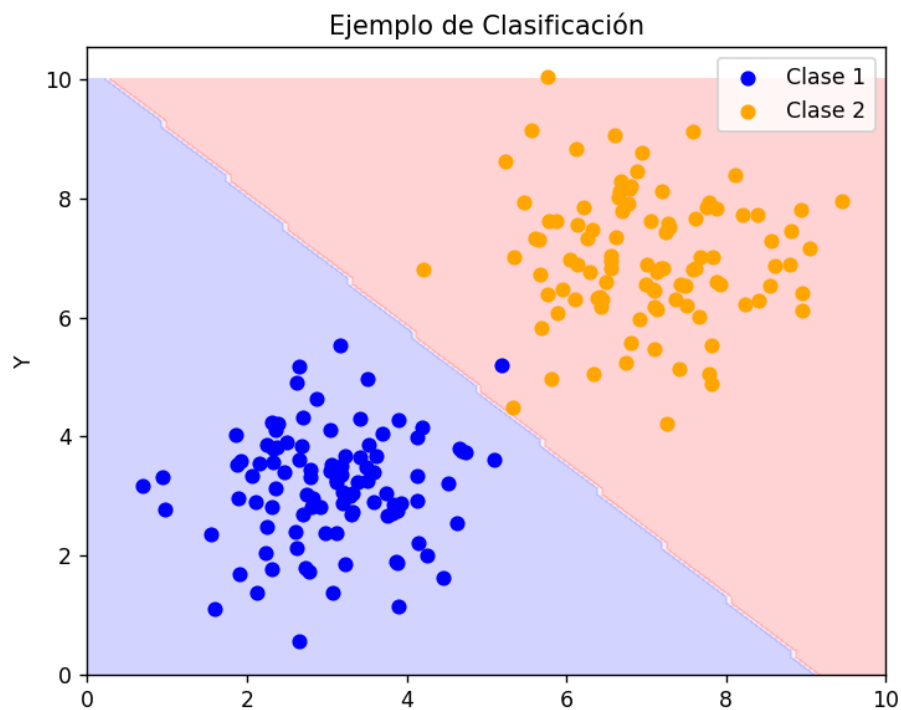


Figura 5: Ejemplo de regresión original

En la siguiente imagen podemos apreciar como se vería en 3D:

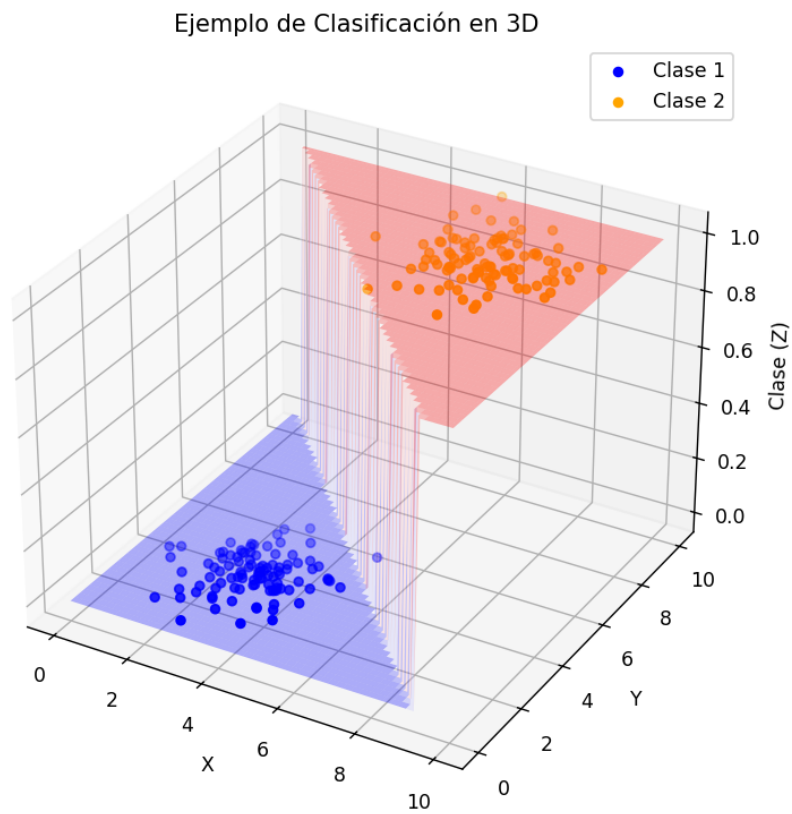


Figura 6: Ejemplo de regresión original en 3D

Ahora ponemos 3 fuentes de datos:

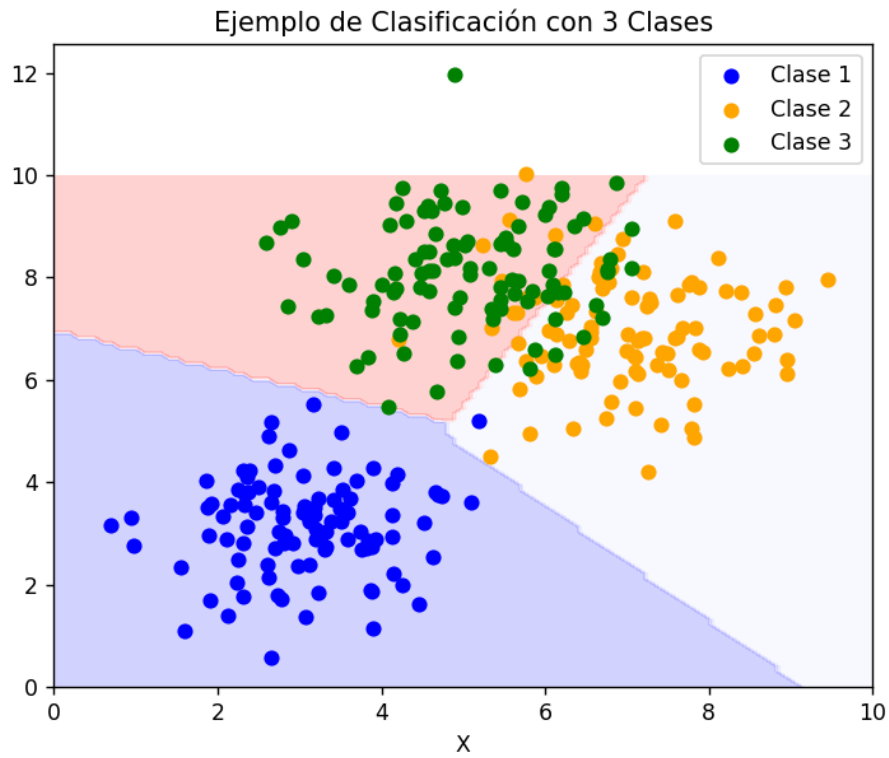


Figura 7: Ejemplo de regresión 3 fuentes

Sobre lo anterior lo mostramos en 3D:

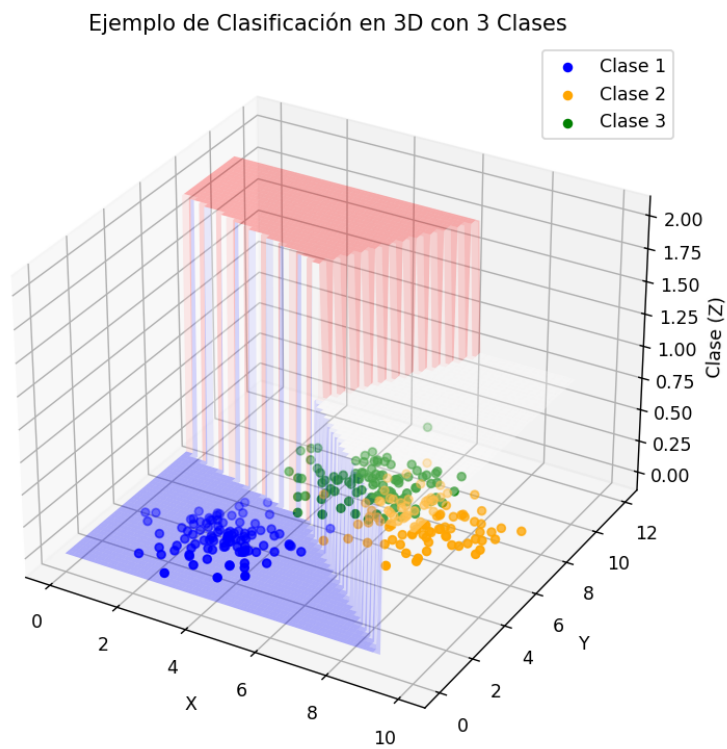


Figura 8: Ejemplo de regresión 3 fuentes en 3D

Ahora añadimos una nueva fuente de datos:

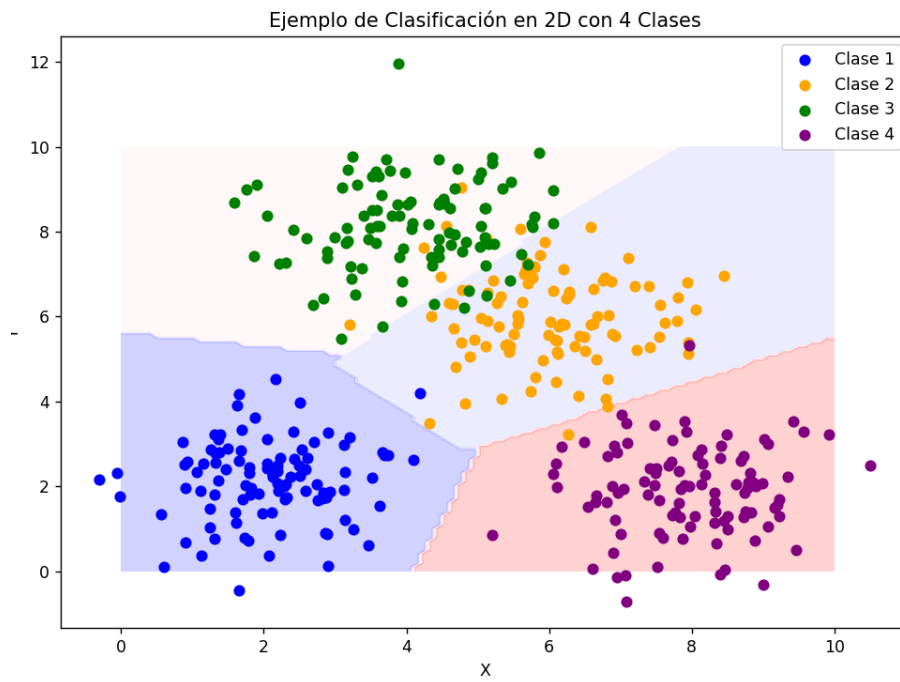


Figura 9: Ejemplo de regresión 4 fuentes

Ahora lo visualizamos en 3D:

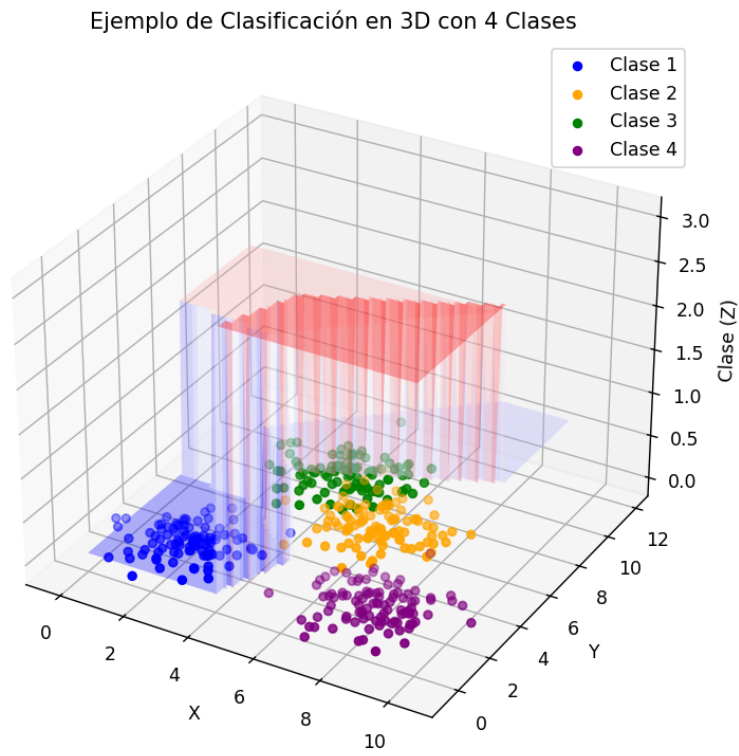


Figura 10: Ejemplo de regresión 4 fuentes en 3D

3. Aplicación de Regresión o Clasificación en mi trabajo

Actualmente trabajo en una empresa de informática orientada a la gestión de tributos y creación de software para los funcionarios, creo que algo muy interesante sería la predicción de carga de trabajo en distintas fechas del año, ya que nos hemos encontrado con casos donde ciertas declaraciones la gente se las dejaba para los últimos días, sería interesante tener un sistema capaz de decirnos sobre que fechas podrían ser.

4. Conclusiones

La práctica realizada nos ha permitido profundizar en la comprensión y aplicación de dos conceptos fundamentales del Machine Learning: la regresión y la clasificación. A través de diversas pruebas y visualizaciones, hemos podido apreciar las diferencias y similitudes entre estos dos enfoques. La regresión, centrada en la predicción de valores numéricos continuos, demostró ser una herramienta poderosa para modelar relaciones entre variables. Las diferentes funciones probadas en 2D y 3D ilustraron cómo los modelos de regresión pueden adaptarse a patrones de datos variados. Por otro lado, la clasificación nos mostró su eficacia para categorizar datos en clases discretas, una capacidad crucial en muchos problemas del mundo real. Un aspecto interesante fue observar cómo el aumento en la cantidad de puntos de datos o la introducción de nuevas fuentes de información afectaba a los modelos. Mientras que esto generalmente mejoraba la precisión y la robustez de las predicciones, también quedó claro que aumentaba la complejidad computacional y visual de los modelos. Las visualizaciones en 3D resultaron particularmente reveladoras, ofreciendo una perspectiva más rica de cómo los algoritmos interpretan y se ajustan a los datos en espacios multidimensionales. Esto subraya la importancia de las técnicas de visualización en el análisis y comprensión de modelos de Machine Learning.