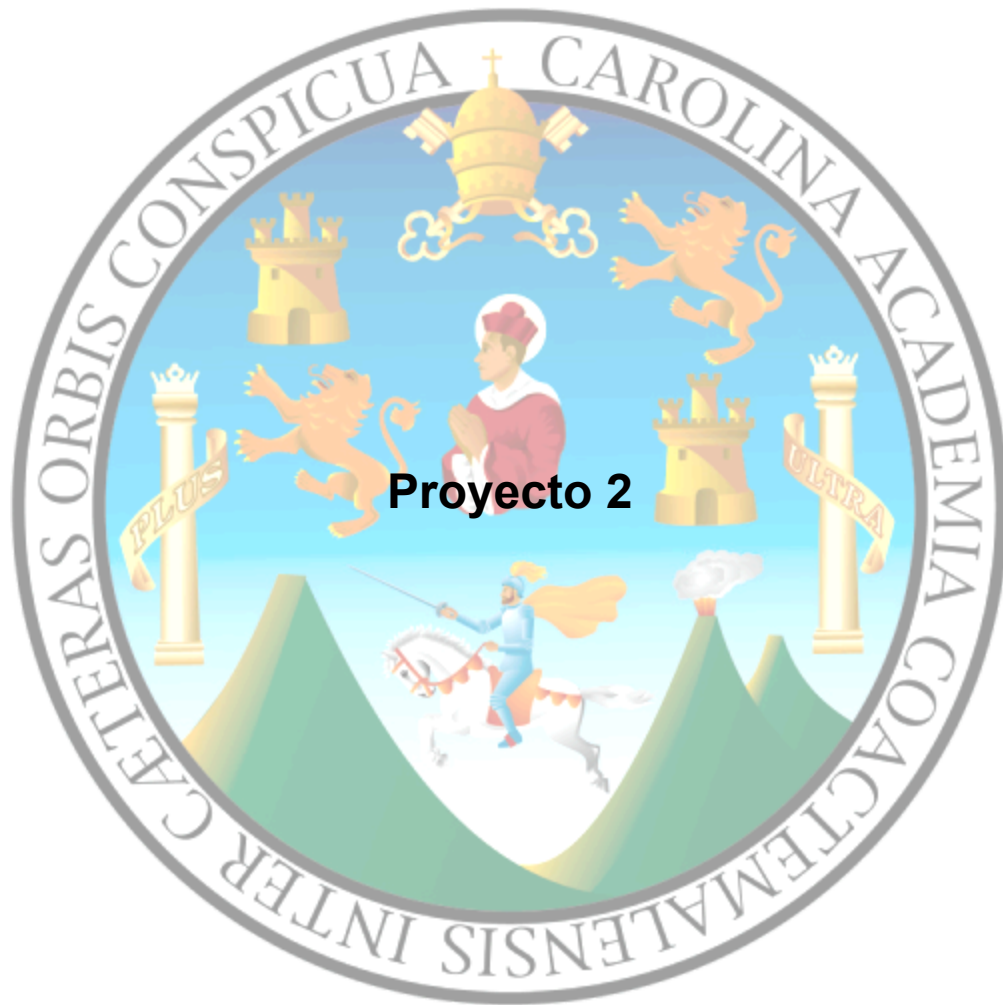


**Universidad De San Carlos De Guatemala**  
**Laboratorio Inteligencia Artificial 1**  
**Ing. Luis Espino**  
**Aux. Erick Sandoval**  
**Segundo Semestre 2024**



**NOMBRES**

Eddy Fernando Díaz Galindo

**CARNET:**

201906558

## **OBJETIVOS**

**General:** Desarrollar una aplicación en JavaScript que permita implementar y visualizar algoritmos de machine learning, para resolver problemas de predicción en datasets variados.

### **Objetivos Específicos**

1. Implementar los algoritmos de regresión lineal y regresión polinomial en JavaScript, permitiendo el ajuste y la evaluación de modelos predictivos en datasets de ejemplo.
2. Crear una interfaz visual interactiva que permita a los usuarios ajustar parámetros de los modelos y visualizar los resultados, incluyendo el ajuste de la curva y el cálculo de métricas como el error cuadrático medio (MSE).

## SOLUCIÓN PARA EL USUARIO

La página inicial contiene la estructura para poder predecir y analizar datos con machine learning, para poder utilizarlo se debe de tener previamente archivos csv para poder utilizar los modelos.

### IA1 - 201906558

Algoritmos de aprendizaje automático

Select Algorithm:

Linear Regression

Seleccionar archivoSin archivos seleccionados

PredecirGraficar

**Regresión lineal:** Si el usuario selecciona el algoritmo de regresión lineal, lo primero que debe de hacer es cargar un archivo, cuando el usuario lo cargue se creara una tabla que servirá para entrenar al modelo

### IA1 - 201906558

Algoritmos de aprendizaje automático

Select Algorithm:

Linear Regression

Seleccionar archivoSin archivos seleccionados

PredecirGraficar

XTrain	YTrain
0	1
1	2
2	4
3	8
4	12
5	15
6	18
7	20
8	30

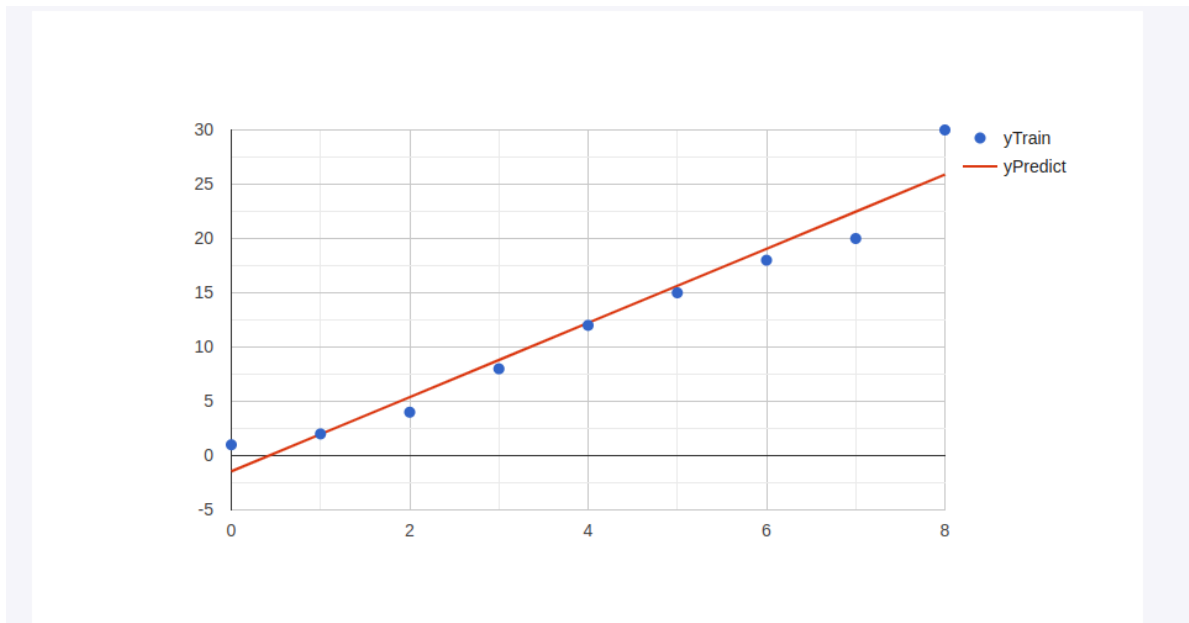
Luego el usuario podrá realizar una predicción la cual dara información relevante como la **pendiente** (o coeficiente) indica la tasa de cambio de la variable dependiente Y en respuesta a cambios en la variable independiente X, mientras que el **intercepto** representa el valor de Y cuando X es cero, mostrando el punto de inicio del modelo en el eje Y. La **predicción de Y** es el valor que el modelo estima para Y dado un valor específico de X, siendo la base para futuras predicciones y el **error** refleja la diferencia entre los valores reales y los predichos.

Predecir

Graficar

XTrain	YTrain
0	1
1	2
2	4
3	8
4	12
5	15
6	18
7	20
8	30

Pendiente	Intercepto	Error	YPredict
3.4167	-1.4444	3.6821	-1.4444, 1.9722, 5.3889, 8.8056, 12.2222, 15.6389, 19.0556, 22.4722, 25.8889



**Regresión polinomial:** Si el usuario selecciona el algoritmo de regresión polinomial, lo primero que debe de hacer es cargar un archivo, cuando el usuario lo cargue se creará una tabla que servirá para entrenar al modelo

## IA1 - 201906558

Algoritmos de aprendizaje automático

Select Algorithm:

Polynomial Regression

Seleccionar archivo Sin archivos seleccionados

Parametros:

Ingrese el grado Carga Parametro

Predecir Graficar

XTrain	YTrain
0	1
1	2
2	4
3	8
4	12
5	15
6	18

Cuando el usuario ingresa el parámetro de grado ya podrá predecir y tambien graficar:

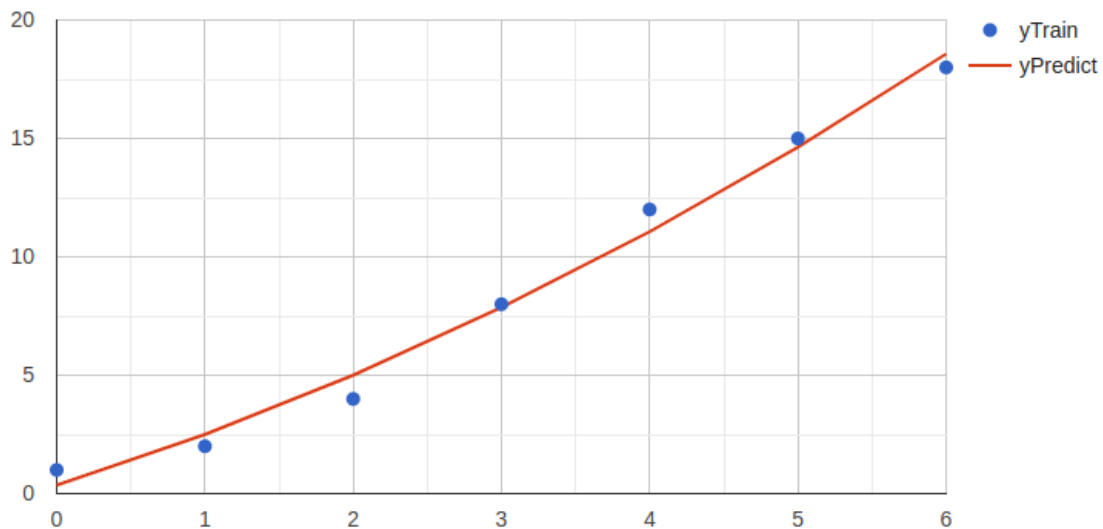
Parametros:

2 Carga Parametro

Predecir Graficar

XTrain	YTrain
0	1
1	2
2	4
3	8
4	12
5	15
6	18

Error	YPredict
0.9886240520043337	0.36, 2.5, 5, 7.86, 11.07, 14.64, 18.57



## CONCLUSIONES

- El desarrollo e implementación de algoritmos de regresión lineal y regresión polinomial en JavaScript permitió la creación de un modelo predictivo básico y eficaz en datasets diversos, logrando que los usuarios puedan ajustar y comprender los modelos a partir de los datos ingresados y los resultados obtenidos. Esto demuestra la flexibilidad de JavaScript no solo en aplicaciones web, sino también en proyectos orientados al análisis de datos y machine learning.
- La interfaz visual interactiva desarrollada facilitó la interpretación y el análisis de los modelos predictivos para el usuario, permitiendo una evaluación práctica de los algoritmos mediante métricas como el error cuadrático medio (MSE). Esto contribuyó a mejorar la comprensión de los modelos y su precisión, destacando la importancia de una visualización accesible y funcional en la aplicación de machine learning.