

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERIA

INTELIGENCIA ARTIFICIAL 1

ING. Luis Fernando Espino

---

ESTUDIANTE

Christian Alessander Blanco González

202000173

---

# Manual de Usuario - Proyecto de Machine Learning

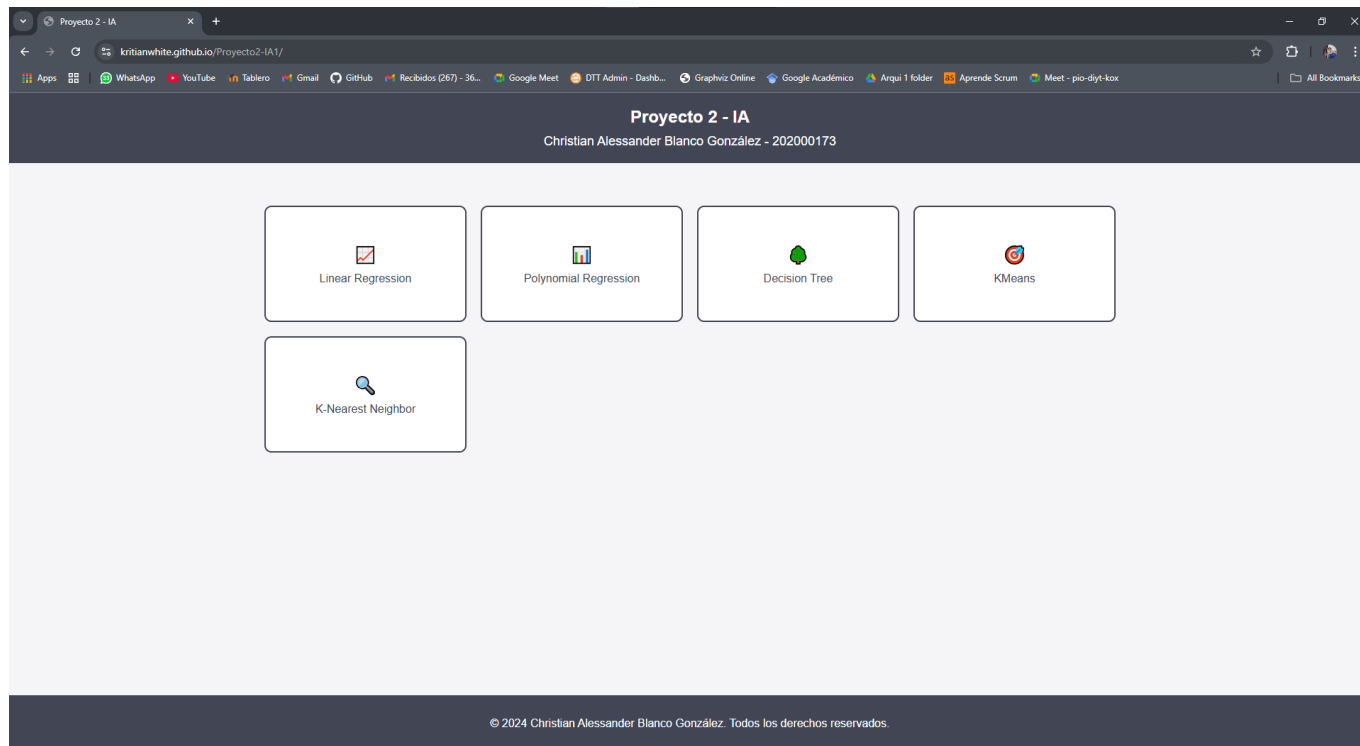
---

## Índice

- 1. [Introducción y Página de Inicio](#)
  - 2. [Uso de la Regresión Lineal](#)
  - 3. [Uso de la Regresión Polinomial](#)
  - 4. [Uso del Árbol de Decisión ID3](#)
  - 5. [Uso del Modelo KMeans](#)
  - 6. [Uso del Modelo K-Nearest Neighbor \(KNN\)](#)
  - 7. [Consideraciones Generales](#)
- 

## Introducción y Página de Inicio

Al acceder al proyecto, la primera página que se muestra es la **Página de Inicio**. Desde aquí, puedes navegar a los distintos modelos de Machine Learning. Cada modelo se presenta como un botón en una cuadrícula, y al hacer clic en uno de ellos, se te redirige a la página correspondiente para interactuar con ese modelo específico.



## Uso de la Regresión Lineal

### Descripción

La página de **Regresión Lineal** permite cargar un archivo CSV con datos, entrenar un modelo de regresión lineal y visualizar una gráfica que muestra la línea de mejor ajuste.

### Instrucciones de Uso

#### 1. Carga de Datos:

- Haz clic en el botón "Seleccionar archivo" y selecciona un archivo CSV en tu dispositivo. El archivo debe contener datos con dos columnas numéricas sin encabezados.

Regresión Lineal

**Cargar Datos**

Archivo CSV:

Choose File No file chosen

**Parámetros del Modelo**

Train/Test Split: 80 Learning Rate: 0.01 Iteraciones: 1000

**Acciones**

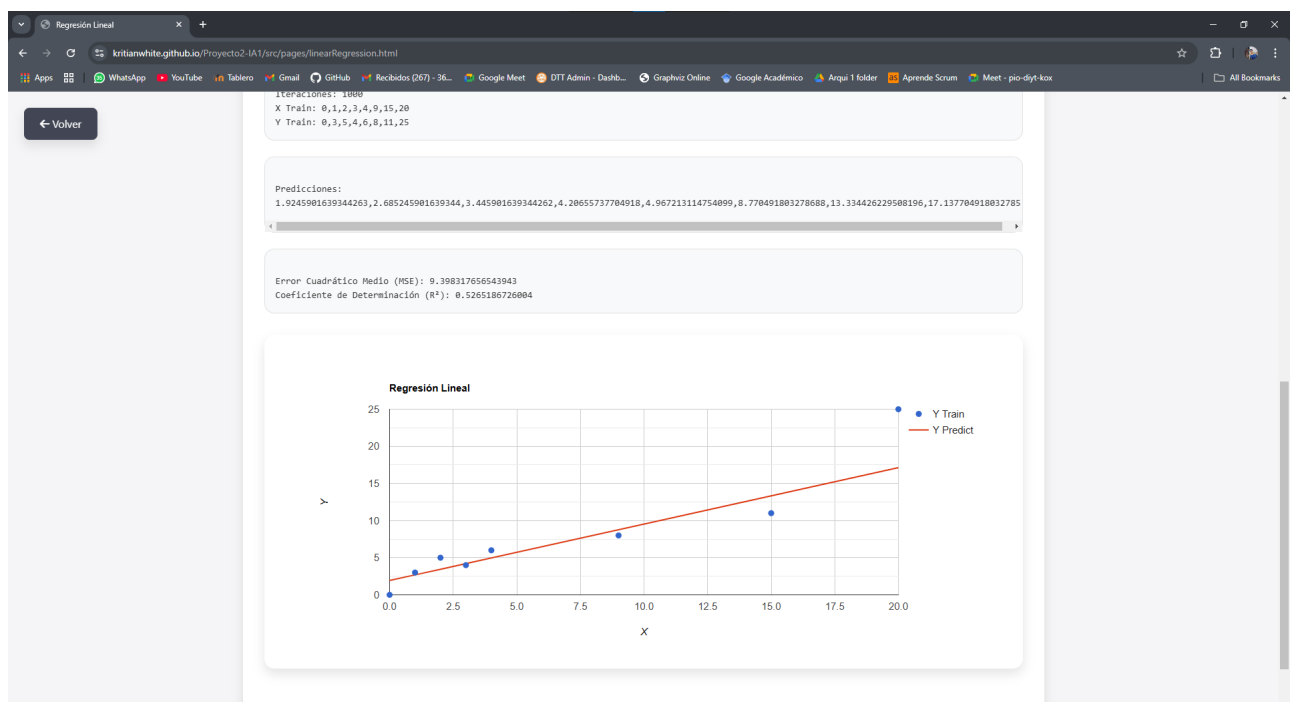
ENTRENAR PREDECIR EVALUAR MOSTRAR GRÁFICA

## 2. Entrenar el Modelo:

- Una vez cargado el archivo, el sistema entrenará automáticamente el modelo. La página calculará la línea de regresión para los puntos de datos.

## 3. Visualización de la Gráfica:

- La gráfica se genera automáticamente, mostrando los puntos de datos en un plano y una línea de mejor ajuste.
- La gráfica permite ver la relación lineal entre las variables y la predicción de valores futuros.



## Uso de la Regresión Polinomial

Descripción

La página de **Regresión Polinomial** permite ajustar los datos a una función polinomial y visualizar la curva de ajuste en una gráfica.

Instrucciones de Uso

1. Carga de Datos:

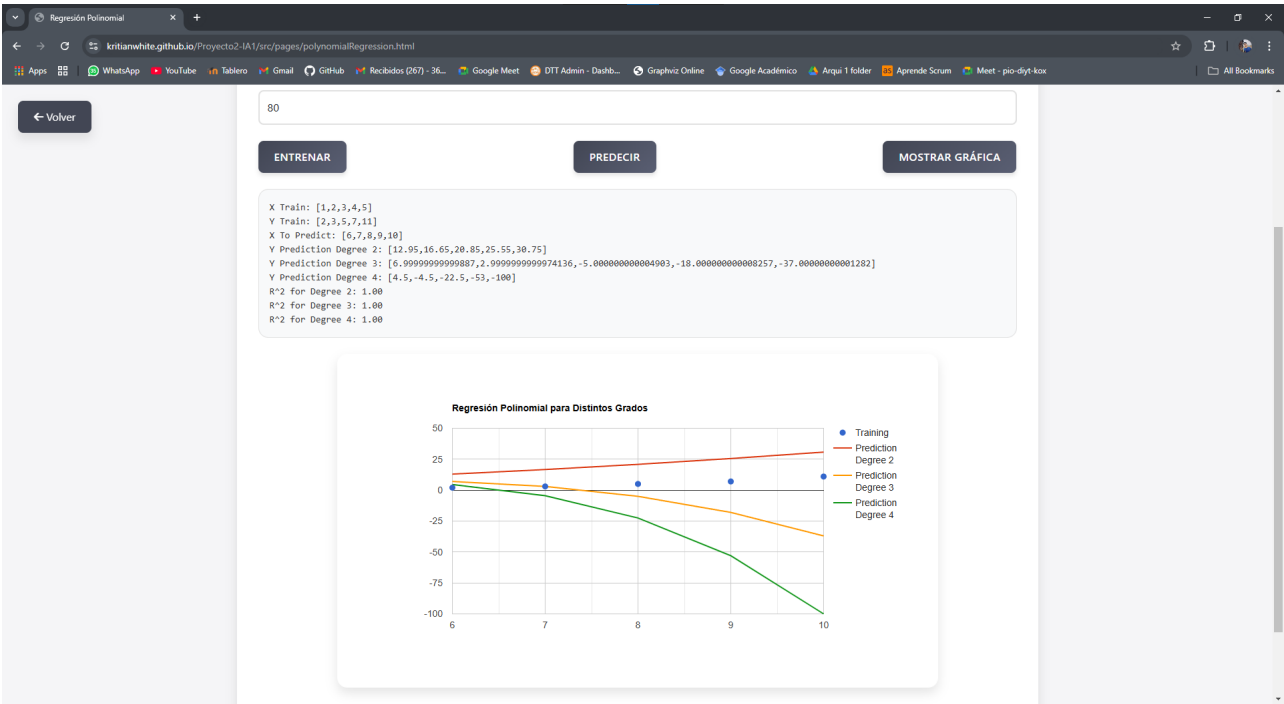
- Haz clic en "Seleccionar archivo" para cargar un archivo CSV que contenga dos columnas numéricas con los datos a analizar.

2. Entrenar el Modelo:

- Al cargar el archivo, el modelo entrenará automáticamente usando los datos cargados y ajustará una curva polinomial.

3. Visualización de la Gráfica:

- La gráfica muestra los puntos de datos y la curva polinomial ajustada que mejor representa la relación entre los datos.
- Puedes observar cómo la curva se ajusta a los puntos, capturando relaciones no lineales entre las variables.



Uso del Árbol de Decisión ID3

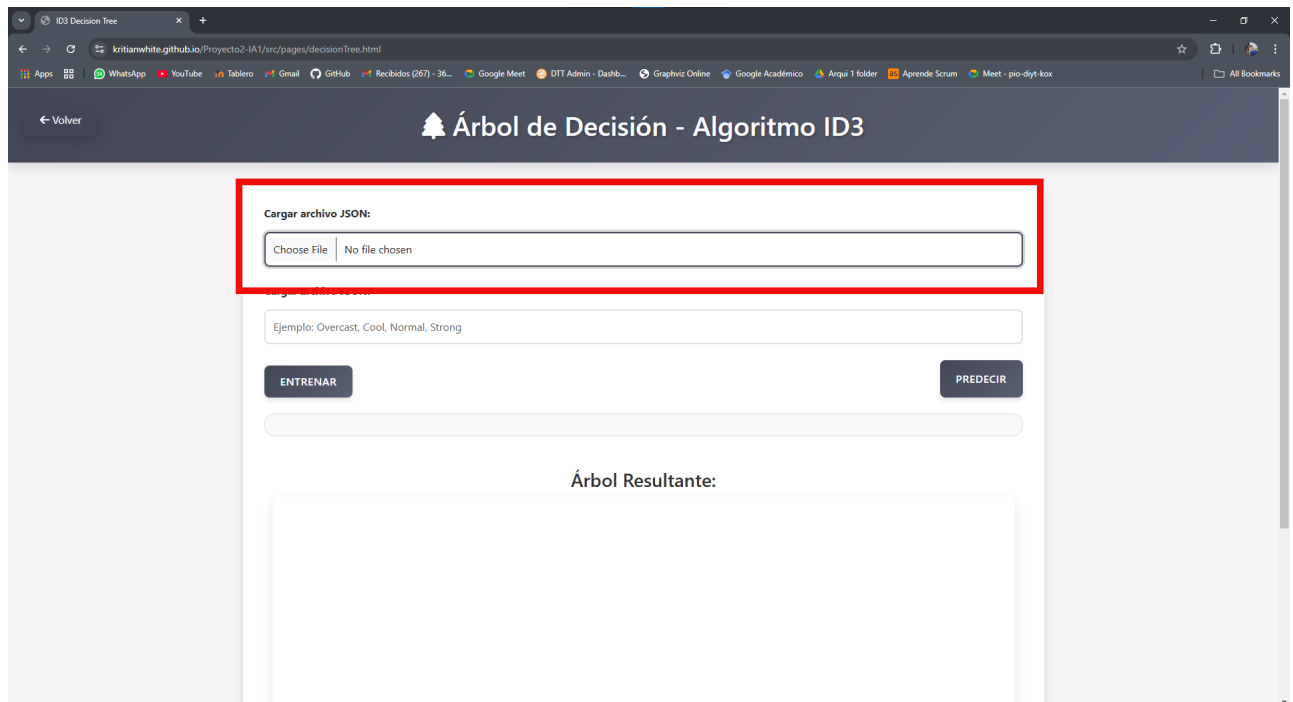
Descripción

La página de **Árbol de Decisión ID3** permite cargar un archivo JSON con datos estructurados, construir un árbol de decisión y visualizarlo de forma gráfica.

Instrucciones de Uso

## 1. Carga de Datos:

- Haz clic en el botón "Seleccionar archivo" y carga un archivo en formato JSON que contenga datos estructurados (las variables deben estar etiquetadas en el archivo).

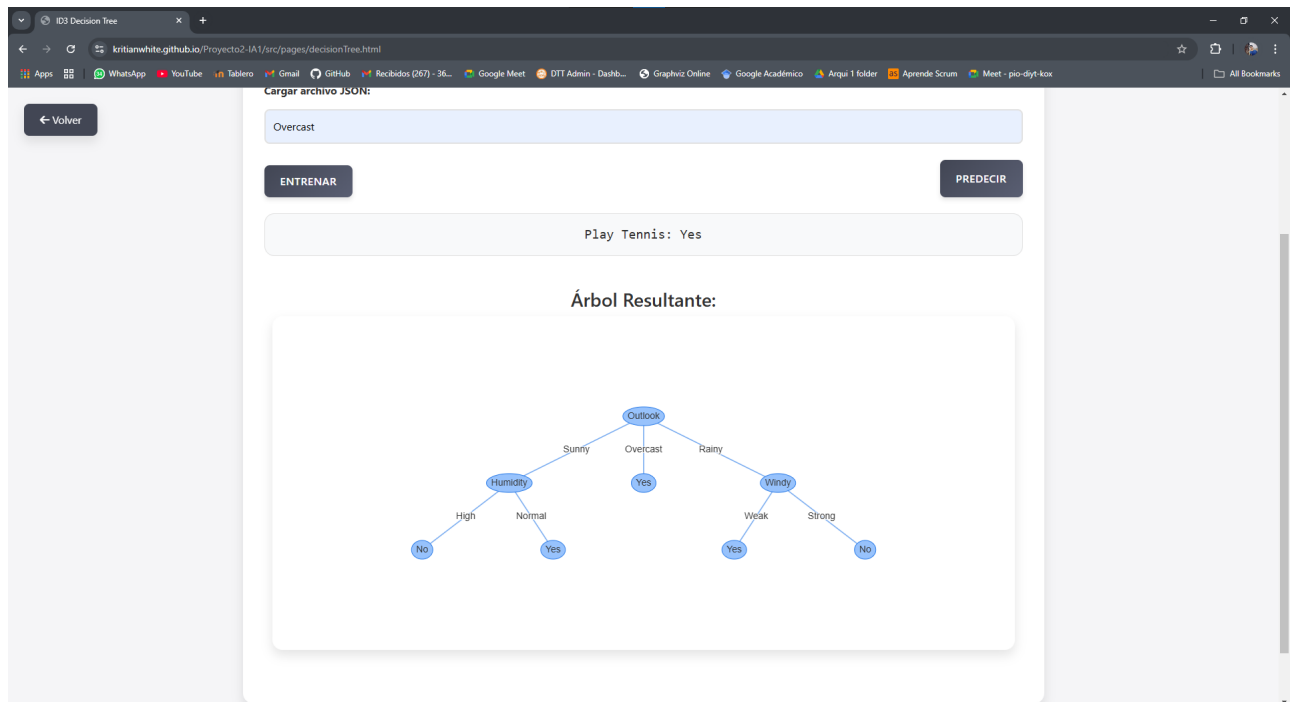


## 2. Entrenar el Modelo:

- Al cargar el archivo JSON, el modelo construirá el árbol de decisión.

## 3. Visualización del Árbol:

- El árbol de decisión se muestra en un gráfico de nodos y ramas, donde cada nodo representa una decisión basada en una variable, y las ramas indican los resultados posibles.
- Puedes explorar el árbol para entender el flujo de decisiones que el modelo toma para clasificar nuevos datos.



## Uso del Modelo KMeans

### Descripción

La página de **KMeans** permite realizar agrupamiento de datos en varios clusters. Es útil para segmentar los datos en grupos basados en similitudes.

### Instrucciones de Uso

#### 1. Carga de Datos y Configuración de Parámetros:

- Carga un archivo CSV con datos de dos columnas numéricas.
- Selecciona el número de clusters en el campo de configuración y define el número de iteraciones.

KMeans Clustering

Seleccione el tipo de datos:

Lineal

Cantidad de Clusters

3

Cargar Archivo de Datos (CSV)

Choose File linealKmean.csv

ENTRENAR

Cantidad de Iteraciones

3

PREDECIR

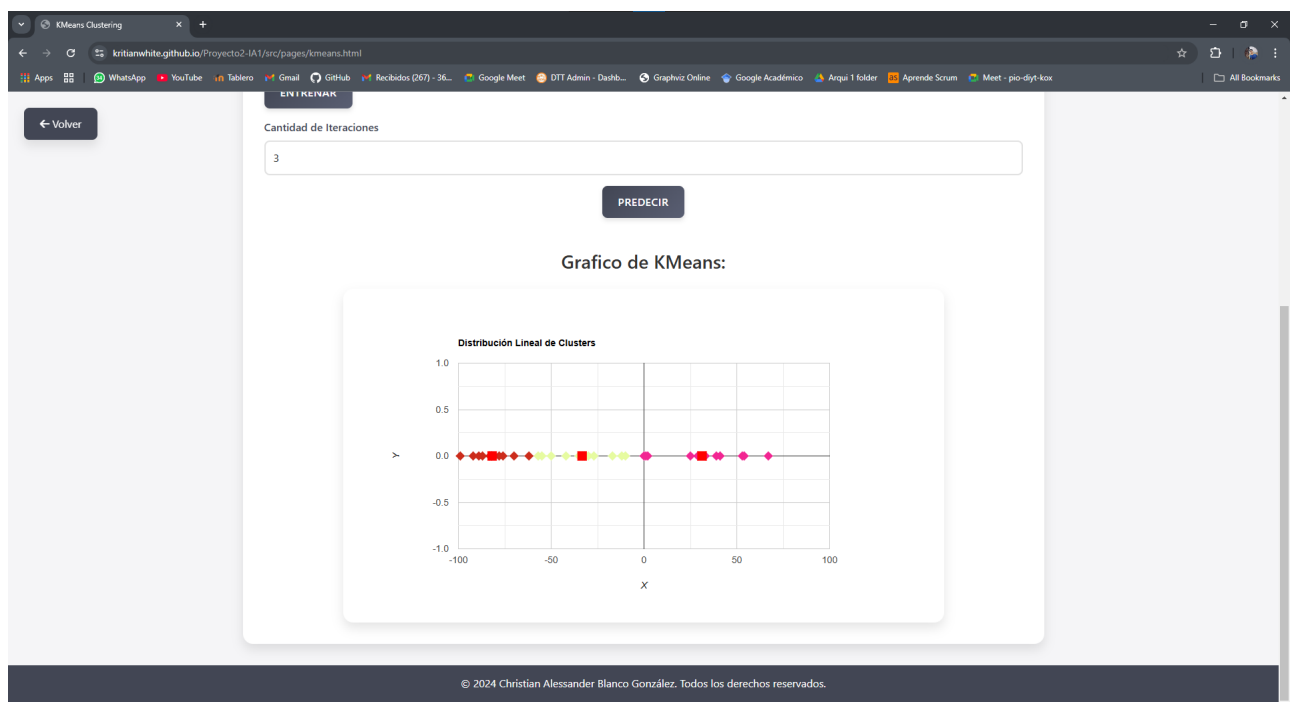
Grafico de KMeans:

## 2. Entrenar el Modelo:

- Al cargar el archivo y configurar los parámetros, el modelo agrupará los datos en los clusters definidos.

## 3. Visualización de Clusters:

- Los puntos de datos se muestran en un gráfico con colores diferentes para cada cluster. El centro de cada cluster está marcado.
- La gráfica permite visualizar la distribución y agrupación de los datos según su similitud.



## Uso del Modelo K-Nearest Neighbor (KNN)

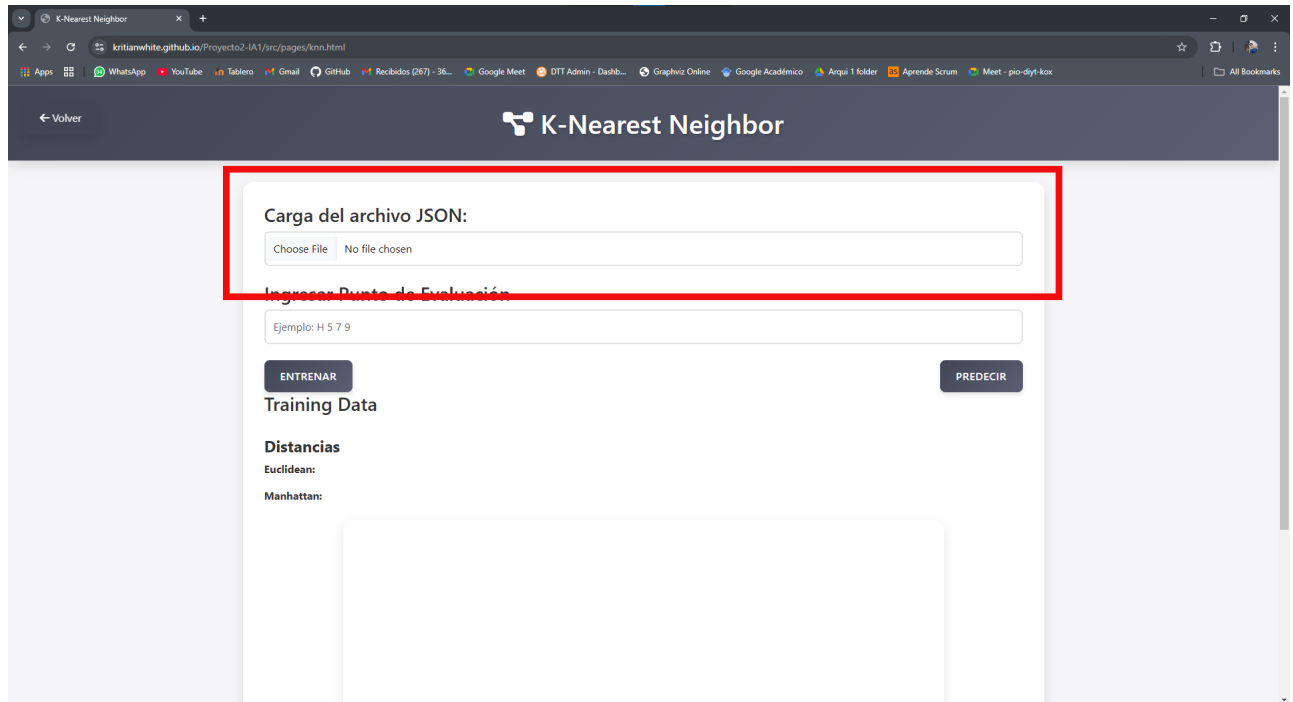
## Descripción

La página **KNN** permite clasificar puntos en función de su proximidad a otros puntos dentro del conjunto de datos. Es útil para análisis de similitudes y clasificación.

## Instrucciones de Uso

### 1. Carga de Datos:

- Haz clic en "Seleccionar archivo" y selecciona un archivo JSON con datos estructurados.



### 2. Definir el Punto de Evaluación:

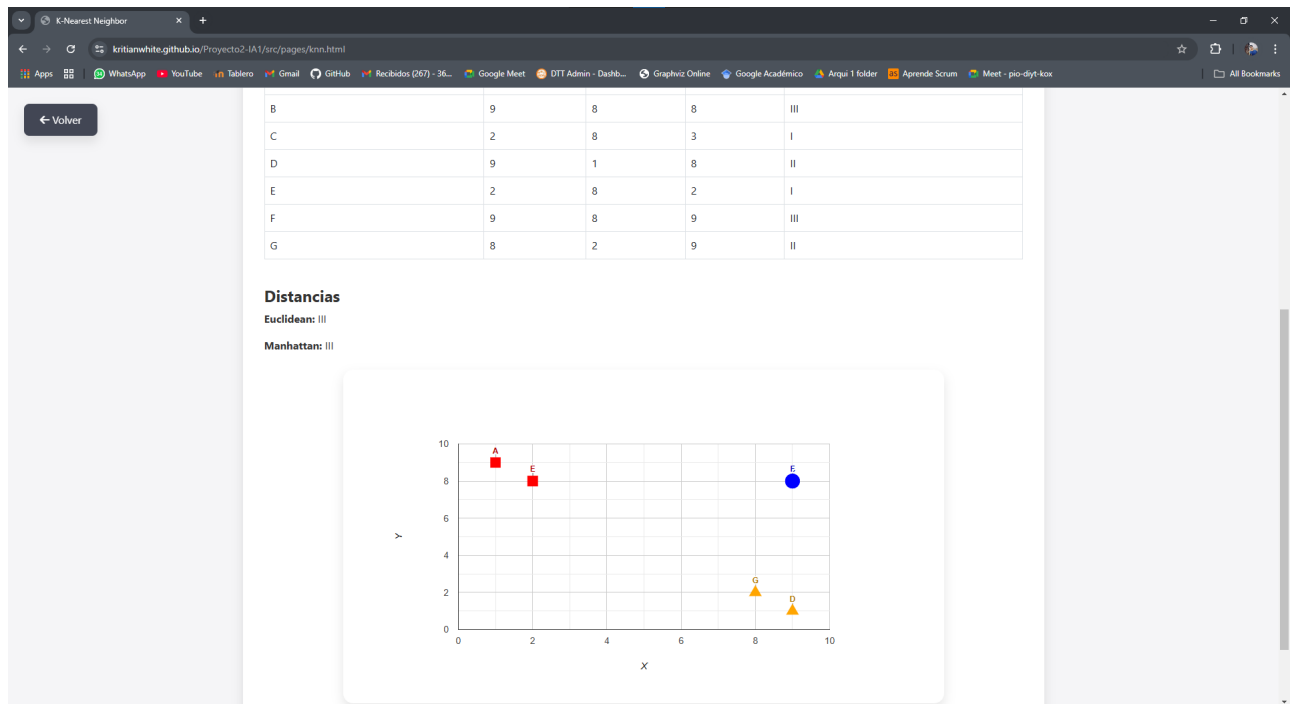
- Introduce manualmente las coordenadas o características del punto que deseas clasificar en el campo de entrada de evaluación.

**[Agregar imagen]:** Resaltar el campo de entrada donde el usuario puede especificar el punto a clasificar.

### 3. Clasificación del Punto:

- Al ingresar las características del punto, el modelo KNN calculará la distancia entre el punto dado y los puntos del conjunto de datos. Se clasifica el punto según el grupo mayoritario entre los vecinos más cercanos.
- La página muestra el grupo o categoría asignada al nuevo punto.





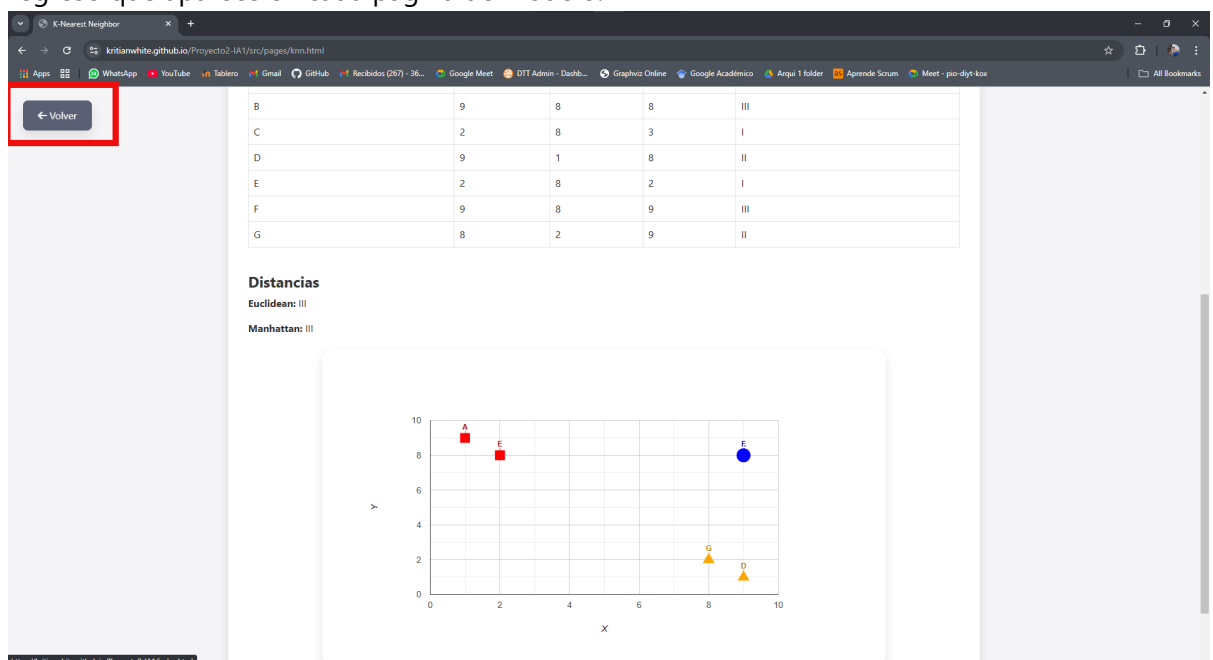
## Consideraciones Generales

### 1. Formato de Datos:

- Asegurarse de que los archivos CSV tengan exactamente dos columnas numéricas para modelos de regresión y clustering.
- Los archivos JSON deben estar estructurados con etiquetas claras para cada variable.

### 2. Navegación:

- Puedes regresar a la **Página de Inicio** en cualquier momento haciendo clic en el botón de regreso que aparece en cada página de modelo.



### 3. Mensajes de Error:

- Si los datos cargados no tienen el formato correcto, el sistema mostrará un mensaje de error y solicitará que cargues un archivo compatible.

