

Proyecto final del curso de Programación  
Nivel Explorador.

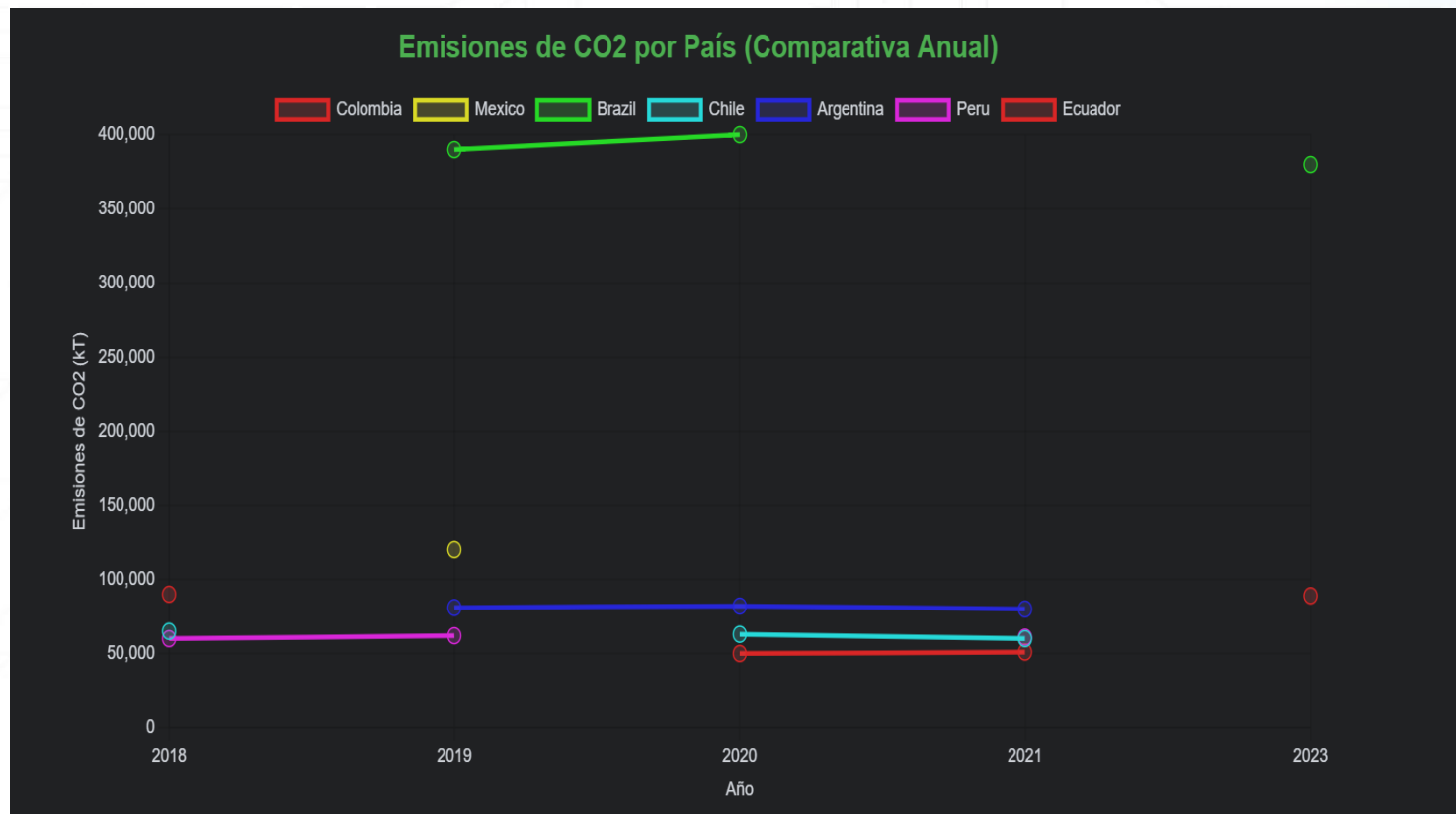
# Análisis Exploratorio de Datos sobre Costos Energéticos en Colombia - 2023

Exploración de costos de generación,  
distribución y comercialización de energía  
con base en datos reales del año 2023

## Introducción

### Importancia del análisis de datos en el sector energético.

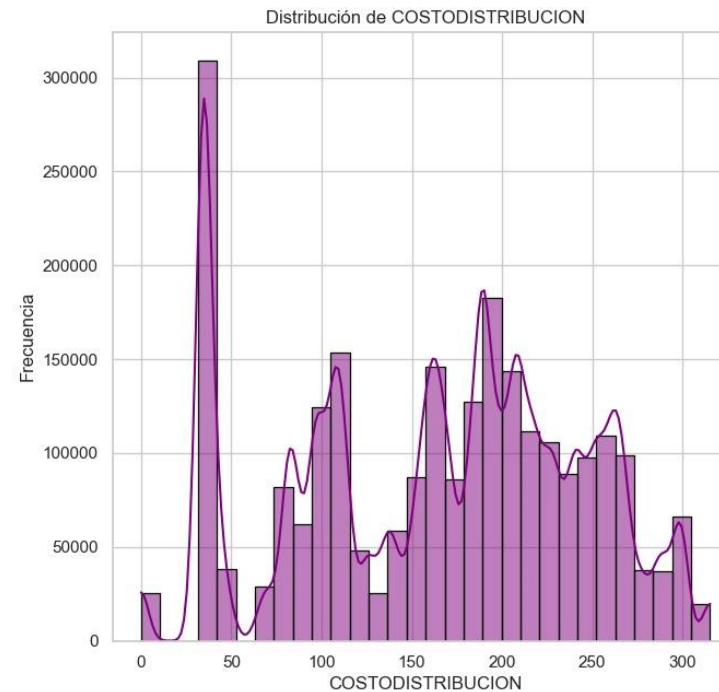
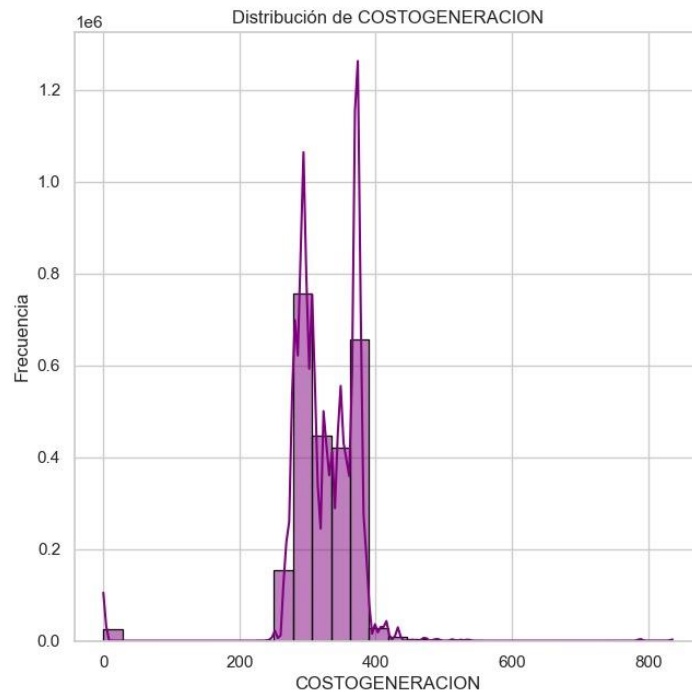
Este proyecto busca comprender la estructura de costos energéticos, sostenibilidad y rentabilidad en Latinoamérica desde los años 2018 a 2023



## Planteamiento del problema

¿Por qué es importante analizar los costos energéticos?

La variabilidad en los costos de generación, distribución y comercialización puede afectar significativamente la economía y el acceso de la población a la energía. Analizar estos datos permite mejorar la eficiencia del sistema y proponer mejoras regulatorias o técnicas.



### Objetivo general:

Analizar los costos energéticos registrados y brindar una información al usuario de forma sencilla y dinámica

### Objetivos específicos:

- Limpiar y preparar los datos de costos energéticos.
- Realizar un análisis exploratorio detallado.
- Identificar correlaciones entre las variables.
- Proponer recomendaciones basadas en los hallazgos.



## Justificación

Este tipo de análisis permite a todos los usuarios hacer un análisis del impacto energético con los distintos tipos de energía principalmente buscando alternativas a combustibles fósiles

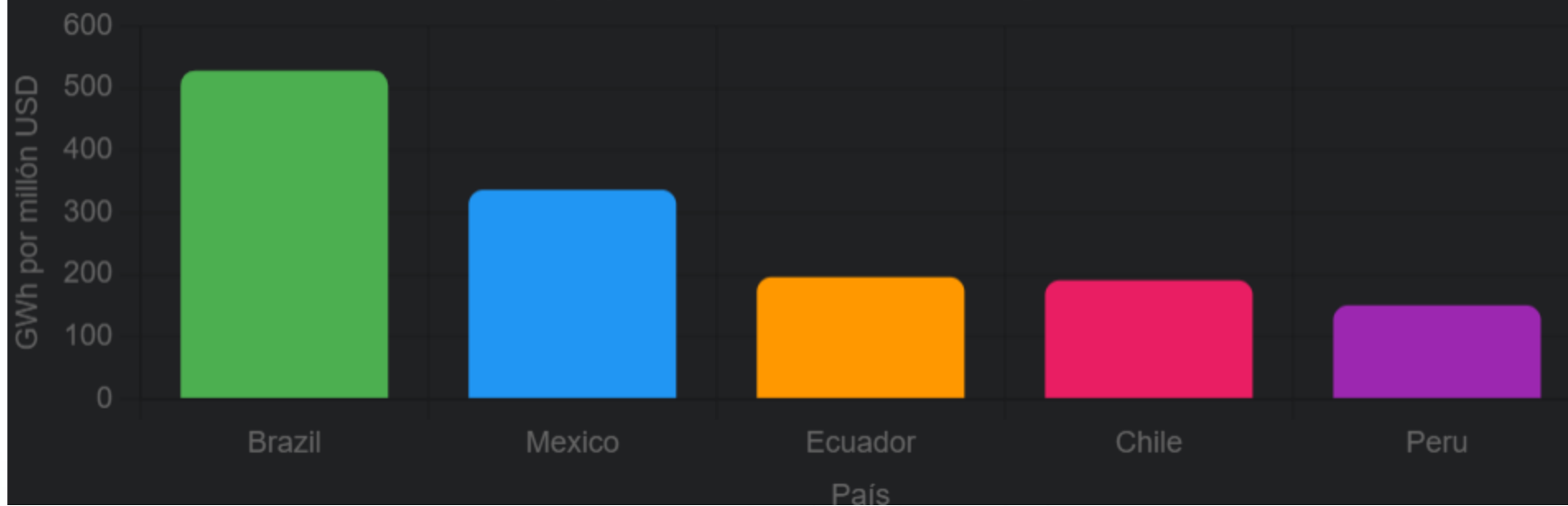
### Comparativa de Sostenibilidad

País	% Renovable	Emisiones CO <sub>2</sub> (kT)	Inversión (USD millones)
Colombia	20.0%	90,000	500
Brazil	30.0%	380,000	-100
Ecuador	20.0%	51,000	260
Peru	20.0%	61,000	310
Mexico	18.2%	118,000	820
Argentina	18.5%	81,000	420

## Rentabilidad

### Comparativa de Rentabilidad

Top 5 países más rentables en energía



1. Flujograma:
  - Importación de datos
  - Limpieza
  - Exploración
  - Visualización
  - Análisis y Conclusión
2. Variables cuantitativas:  
Energía Total, Energía Renovable, Emisiones de CO2, Inversión(USD), Participación Renovable.
3. Análisis exploratorio (EDA):Cálculo de estadísticas descriptivas, visualización con histogramas y análisis de correlaciones.
4. Limpieza de datos:
  - Eliminación de duplicados
  - Normalización de nombres

```
document.addEventListener("DOMContentLoaded", async () => {
  const response = await fetch("../energy_transition_dirty.json");
  const data = await response.json();

  const rentabilidadPorPais = {};

  data.forEach((d) => {
    const pais = d.Country;
    const energia = parseFloat(d.Total_Energy_GWh);
    const inversion = parseFloat(d.Investment_USD_m);

    if (!isNaN(energia) && !isNaN(inversion) && inversion > 0) {
      if (!rentabilidadPorPais[pais]) {
        rentabilidadPorPais[pais] = { energia: 0, inversion: 0 };
      }
      rentabilidadPorPais[pais].energia += energia;
      rentabilidadPorPais[pais].inversion += inversion;
    }
  });

  // Calcular rentabilidad y crear lista
  const listaRentabilidad = Object.entries(rentabilidadPorPais).map(
    ([pais, val]) => ({
      pais,
      rentabilidad: val.energia / val.inversion,
    })
  );

  // Ordenar y tomar los 5 más rentables
  const top5 = listaRentabilidad
    .sort((a, b) => b.rentabilidad - a.rentabilidad)
    .slice(0, 5);

  const ctx = document.getElementById("graficoCo2").getContext("2d");
```



```
document.addEventListener("DOMContentLoaded", async () => {
  const response = await fetch("../energy_transition_dirty.json");
  const data = await response.json();

  const tabla = document.querySelector("#tablaSostenibilidad tbody");

  // Crear un mapa de país -> registro más reciente con datos válidos
  const datosPorPaís = {};

  data.forEach((entry) => {
    const país = entry.Country;
    const año = entry.Year;

    if (!datosPorPaís[país] || entry.Year > datosPorPaís[país].Year) {
      if (
        typeof entry.Renewable_Share_percent === "number" &&
        typeof entry.CO2_Emissions_kT === "number" &&
        typeof entry.Investment_USD_m === "number"
      ) {
        datosPorPaís[país] = entry;
      }
    }
  });

  // Insertar las filas en la tabla
  Object.values(datosPorPaís).forEach((entry) => {
    const tr = document.createElement("tr");
    tr.innerHTML = `
      <td>${entry.Country}</td>
      <td>${entry.Renewable_Share_percent.toFixed(1)}%</td>
      <td>${entry.CO2_Emissions_kT.toLocaleString()}</td>
      <td>${entry.Investment_USD_m.toLocaleString()}</td>
    `;
    tabla.appendChild(tr);
  });
});
```

## Comparativa de Sostenibilidad

País	% Renovable	Emisiones CO <sub>2</sub> (kT)	Inversión (USD millones)
Colombia	20.0%	90,000	500
Brazil	30.0%	380,000	-100
Ecuador	20.0%	51,000	260
Peru	20.0%	61,000	310
Mexico	18.2%	118,000	820
Argentina	18.5%	81,000	420