

Universidad Gerardo Barrios  
“San Miguel”

Facultad: Ciencia y tecnología

Carrera: Ingeniería en sistemas y redes informáticas

Materia: Programación computacional III

Grupo: A1

Docente: William Alexis Montes Giron

Estudiantes: Daniel Antonio Orellana Zelaya

Jhoan Mauricio Ortega Ventura

Daniela Kristhel Marquez Chavez

## INTRODUCCIÓN:

En el ámbito del análisis de datos y la visualización interactiva, la librería **Plotly** se ha convertido en una herramienta destacada dentro del ecosistema de Python. A diferencia de otras librerías más tradicionales como Matplotlib, Plotly permite crear gráficos dinámicos, interactivos y personalizables que pueden integrarse fácilmente en aplicaciones web, dashboards o notebooks. El objetivo de esta investigación es analizar el funcionamiento de Plotly, sus principales características, las funciones más utilizadas y los casos de uso reales donde esta herramienta ha sido implementada con éxito.

## ÍNDICE

|   |          |
|---|----------|
| <b>1. ¿En qué consiste la librería y para qué se usa?</b>                     | <b>4</b> |
| <b>2. Funciones más relevantes y utilizadas de la librería</b>                | <b>5</b> |
| <b>3. Casos de uso en los que la librería se ha utilizado en la vida real</b> | <b>7</b> |
| <b>4. Conclusión</b>  | <b>8</b> |
| <b>5. Bibliografía</b>  | <b>9</b> |

## 1. ¿En qué consiste la librería y para qué se usa?

**Plotly** es una librería de Python de código abierto que permite crear gráficos interactivos y visualizaciones avanzadas. Está diseñada para ser usada tanto en análisis exploratorio de datos como en aplicaciones web y dashboards profesionales.

Una de sus mayores ventajas es que los gráficos generados con Plotly pueden interactuar con el usuario, permitiendo acciones como hacer zoom, desplazarse, mostrar información emergente y exportar los gráficos en múltiples formatos.

Plotly es ampliamente utilizada en áreas como:

- Ciencia de datos
- Finanzas
- Ingeniería
- Análisis estadístico
- Visualización de información geográfica

## 2. Funciones más relevantes y utilizadas de la librería

La librería **Plotly** cuenta con una amplia variedad de funciones que permiten generar gráficos interactivos de todo tipo. A continuación, se presentan las funciones más relevantes y comúnmente utilizadas, acompañadas de una breve descripción de su utilidad.

### 1. `plotly.express.line()`

Permite crear gráficos de líneas simples o múltiples, ideales para representar series temporales, tendencias o variaciones de un conjunto de datos a lo largo del tiempo.

### 2. `plotly.express.bar()`

Se utiliza para generar gráficos de barras verticales u horizontales. Es útil para comparar categorías, productos o grupos de datos de forma clara y visualmente atractiva.

### 3. `plotly.express.scatter()`

Genera gráficos de dispersión (scatter plots) que permiten analizar relaciones o correlaciones entre dos variables. Es muy empleado en análisis estadístico y científico.

### 4. `plotly.express.pie()`

Crea gráficos circulares o de dona, ideales para representar porcentajes o proporciones dentro de un conjunto de datos. Facilita la visualización de partes respecto al total.

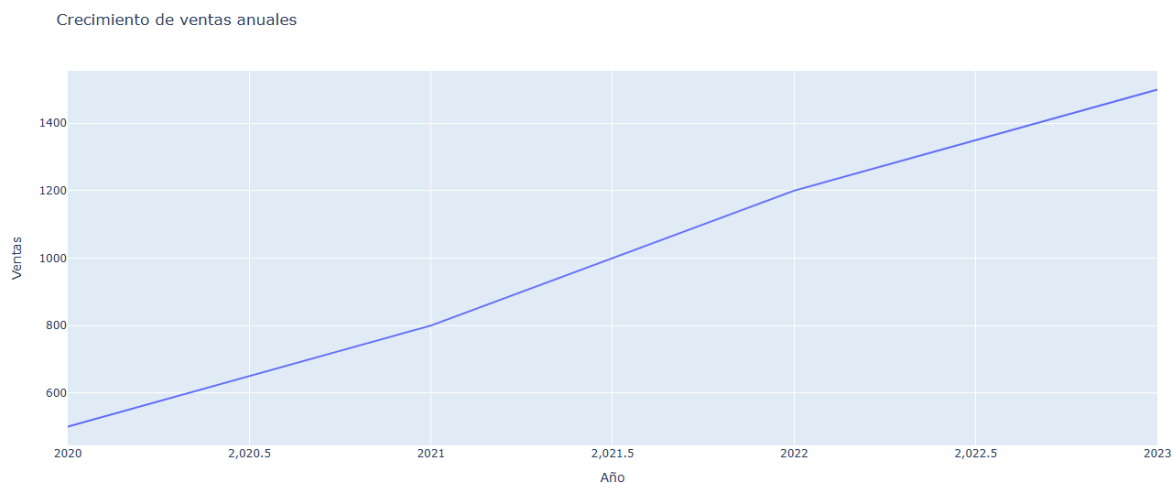
### 5. `plotly.graph_objects.Figure()`

Es una función avanzada que permite construir gráficos personalizados, combinando diferentes tipos de gráficos y configuraciones en un mismo lienzo. Se utiliza cuando se requiere un alto nivel de personalización.

Ejemplo de código básico:

```
ent-plotly > ejemplo1.py > ...
1  import plotly.express as px
2
3  # Datos de ejemplo
4  datos = {"Año": [2020, 2021, 2022, 2023],
5          "Ventas": [500, 800, 1200, 1500]}
6
7  # Crear gráfico de líneas
8  fig = px.line(datos, x="Año", y="Ventas", title="Crecimiento de ventas anuales")
9  fig.show()
10
```

En este ejemplo, la función **plotly.express.line()** genera un gráfico de líneas interactivo que muestra el comportamiento de las ventas por año. El usuario puede desplazarse, hacer zoom y visualizar los valores exactos de cada punto con solo pasar el cursor sobre ellos.



### **3. Casos de uso en los que la librería se ha utilizado en la vida real**

La librería Plotly se ha consolidado como una de las herramientas más potentes para la visualización interactiva de datos en proyectos reales de distintas áreas profesionales. Su capacidad de generar gráficos dinámicos, personalizables y visualmente atractivos la ha hecho popular en ámbitos como la ciencia de datos, la ingeniería y los negocios.

A continuación, se presentan algunos casos de uso donde Plotly ha sido aplicada con éxito en la vida real:

#### **-Dashboards empresariales**

Plotly, junto con su framework complementario Dash, se utiliza ampliamente para desarrollar paneles de control (dashboards) que muestran métricas y datos en tiempo real. Por ejemplo, empresas de tecnología y finanzas emplean dashboards creados con Plotly para monitorear ventas, rendimiento de productos, tráfico web o estadísticas de usuarios de forma interactiva.

#### **-Análisis financiero**

En el ámbito financiero, Plotly permite visualizar la evolución de precios de acciones, criptomonedas y otros activos. Los analistas pueden crear gráficos de velas (candlestick charts) o líneas temporales para identificar tendencias, volatilidad y patrones de inversión, facilitando la toma de decisiones informadas.

#### **-Ciencia de datos y aprendizaje automático**

Los científicos de datos utilizan Plotly para representar resultados de modelos predictivos, correlaciones entre variables y distribuciones de datos. Gracias a su interactividad, los gráficos permiten explorar los resultados de los modelos y detectar comportamientos o anomalías en grandes volúmenes de información.

#### **-Educación y divulgación científica**

Plotly es utilizada por docentes y estudiantes en entornos educativos para crear visualizaciones que facilitan la comprensión de temas complejos, como estadística, probabilidad o álgebra lineal.

Además, su integración con Jupyter Notebook permite explicar conceptos paso a paso con gráficos dinámicos dentro de los mismos cuadernos de trabajo.

### **-Ingeniería y simulaciones**

En el campo de la ingeniería, Plotly se emplea para representar resultados de simulaciones, mediciones de sensores y análisis de rendimiento.

Por ejemplo, puede utilizarse para graficar el comportamiento térmico de un sistema, la eficiencia de un motor o la variación de voltaje en un circuito, haciendo que los resultados sean más comprensibles y visualmente claros.

## **4. Conclusión**

En resumen, Plotly se ha convertido en una herramienta esencial para la representación visual de datos complejos, mejorando la comunicación, el análisis y la toma de decisiones en proyectos reales.



## 5. Bibliografía

### Sitio de donde supimos de plotly:

Laprovittera, C. (2025, Enero 2). *Librerías*. Las 100 Mejores Bibliotecas de Python.  
<https://achirou.com/bibliotecas-de-python/>

### Documentación oficial de plotly:

Plotly Technologies Inc. (2024). Plotly Python Open Source Graphing Library. Recuperado de  
<https://plotly.com/python>

### Más información:

McKinney, W. (2022). Python for Data Analysis (3ra ed.). O'Reilly Media. Recuperado de  
<https://www.oreilly.com/library/view/python-for-data/9781098104023/>

VanderPlas, J. (2016). Python Data Science Handbook. O'Reilly Media. Recuperado de  
<https://www.oreilly.com/library/view/python-data-science/9781491912126/>

Di Méo, G. (2023, December 13). *Creating Interactive Visualizations with Plotly*. Programming Historian. Retrieved October 18, 2025, from  
[https://programminghistorian.org/en/lessons/interactive-visualization-with-plotly?utm\\_source=chatgpt.com](https://programminghistorian.org/en/lessons/interactive-visualization-with-plotly?utm_source=chatgpt.com)

GeeksforGeeks. (2025). Introduction to Plotly in Python. Recuperado de  
<https://www.geeksforgeeks.org/python/python-plotly-tutorial/>