

Curso base

INTELIGENCIA ARTIFICIAL DESDE CERO

LECCIÓN 13 Visualización de datos

Cómo construir histogramas, gráficos de dispersión y líneas con interpretación para comprender mejor la información

Lección	13	Tema	Visualización de datos
Nombre del participante	_____	Fecha	_____

Actividad central

Actividad principal: construcción de histogramas, gráficos de dispersión y gráficos de líneas con interpretación.

Producto esperado: tres gráficas comentadas, con títulos claros, ejes legibles y una interpretación breve para cada una.

Meta de la lección. Aprender a representar datos con histogramas, gráficos de dispersión y gráficos de líneas, y a interpretar lo que cada visualización permite descubrir.

Idea central

Visualizar datos significa convertir una tabla en una imagen que permita entender mejor lo que ocurre. Una buena gráfica ayuda a detectar patrones, comparar grupos, ver cambios en el tiempo y explicar resultados de una manera mucho más clara que una lista extensa de números.

En esta lección no buscamos hacer gráficos complicados. La meta es construir tres visualizaciones fundamentales - histograma, dispersión y líneas - y aprender a interpretarlas con lenguaje sencillo. Ver una gráfica con sentido es un paso clave para avanzar hacia el análisis de datos.

¿Por qué visualizar datos?

Cuando una persona observa una tabla grande, muchas veces le cuesta identificar rápidamente qué está pasando. En cambio, una gráfica bien elegida resume la información y permite notar tendencias, concentraciones, diferencias y relaciones entre variables.

La visualización también mejora la comunicación. Un resultado explicado con apoyo de una gráfica suele ser más comprensible para estudiantes, colegas, clientes o directivos. Por eso, aprender a graficar no es solo una habilidad técnica: también es una forma de pensar y comunicar mejor.

Apoyo con IA generativa al comenzar

La IA generativa puede servir como acompañante pedagógico para sugerir qué gráfica conviene usar, explicar el significado de los ejes o ayudar a redactar una interpretación breve. Lo importante es que la respuesta se contraste siempre con la tabla y con la imagen generada.

Prompt sugerido

Estoy comenzando a visualizar datos en Google Colab y soy principiante. Explícame con palabras sencillas cuándo conviene usar un histograma, cuándo un gráfico de dispersión y cuándo un gráfico de líneas. Luego dame un ejemplo corto de interpretación para cada tipo de gráfica.

Tres gráficas fundamentales

Tipo de gráfica	¿Qué permite ver?
Histograma	Muestra cómo se distribuyen los valores de una variable numérica y permite ver concentraciones, dispersión y posibles extremos.
Dispersión	Ayuda a observar si dos variables numéricas parecen relacionarse entre sí y si la relación es positiva, negativa o débil.
Líneas	Permite seguir cambios a través del tiempo o de una secuencia ordenada para identificar subidas, bajadas y estabilidad.

Cómo elegir la gráfica adecuada

En términos simples, el **histograma** se usa cuando queremos ver cómo se distribuye una variable numérica; el **gráfico de dispersión** sirve para explorar la relación entre dos variables numéricas; y el **gráfico de líneas** es ideal para observar cambios a través del tiempo o de una secuencia ordenada. Elegir bien la gráfica ayuda a que la interpretación sea clara y útil.

Paso	¿Qué se recomienda hacer?
1	Revisar la tabla y reconocer qué columnas son numéricas, cuáles representan tiempo y qué comparación quiere hacerse.
2	Elegir la gráfica adecuada según la pregunta: distribución, relación entre variables o cambio en el tiempo.
3	Construir la visualización con título claro, nombres de ejes y un formato limpio y fácil de leer.
4	Escribir una interpretación breve indicando qué muestra la gráfica y qué conclusión inicial puede obtenerse.

Preparación mínima del notebook

Antes de graficar conviene verificar que la tabla ya esté cargada correctamente y que las columnas que se van a usar tengan sentido para la visualización. En un histograma se necesita una columna numérica; en una dispersión, dos columnas numéricas; y en un gráfico de líneas, una columna ordenada, muchas veces asociada con fecha o con una secuencia lógica.

Nota práctica para principiantes

Si la gráfica no aparece, conviene revisar tres cosas: que la celda se haya ejecutado, que los nombres de las columnas estén bien escritos y que al final del bloque se incluya `plt.show()`. En Google Colab esto ayuda a que la figura se muestre con claridad.

Paquete mínimo de trabajo

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt

# Ejemplo general de lectura
df = pd.read_csv("archivo.csv")
df.head()
```

Comentario útil con IA generativa

Estoy intentando hacer una gráfica en Google Colab, pero no aparece o sale con error. Ayúdame a revisar paso a paso si el problema puede estar en el nombre de la columna, en el tipo de datos o en que olvidé ejecutar `plt.show()`. Explícame como a un principiante.

Qué mirar al interpretar una gráfica

Conviene observar aspectos básicos pero importantes: dónde se concentran los valores, si hay subidas o bajadas claras, si aparecen puntos atípicos, si existe una relación positiva o negativa entre variables y si la gráfica confirma o contradice lo que la tabla sugería. La interpretación debe expresarse en frases breves, concretas y relacionadas con el contexto de los datos.

Preguntas guía para interpretar

- ¿Dónde se concentra la mayor parte de los valores?
- ¿Hay cambios claros, subidas, bajadas o estabilidad?
- ¿Se observan puntos alejados del resto?
- ¿Las variables parecen moverse juntas o no?
- ¿Qué conclusión sencilla puede escribirse a partir de la imagen?

Ejemplos básicos de código

Ejemplo de histograma

```
import matplotlib.pyplot as plt

df["ventas"].hist()
plt.title("Distribucion de ventas")
plt.xlabel("Ventas")
plt.ylabel("Frecuencia")
plt.show()
```

Ejemplo de dispersión

```
df.plot.scatter(x="publicidad", y="ventas")
plt.title("Publicidad y ventas")
plt.xlabel("Publicidad")
plt.ylabel("Ventas")
plt.show()
```

Ejemplo de líneas

```
df.plot(x="fecha", y="ventas", kind="line")
plt.title("Ventas por fecha")
plt.xlabel("Fecha")
plt.ylabel("Ventas")
plt.show()
```

Modelos de visualización comentada

A continuación se presentan tres ejemplos sencillos para practicar. La idea es que cada participante elija un caso parecido a su realidad y produzca una gráfica con una breve interpretación escrita. No se trata solo de dibujar la figura, sino de explicar qué muestra y por qué ese resultado importa.

Modelo 1 · Histograma de una variable numérica

Secciones sugeridas: archivo, variable elegida, histograma, valores más frecuentes, rango general y observación final.

Texto base: archivo `ventas.csv` o `notas.xlsx`. Variable: `ventas`, `edades` o `calificaciones`.

Preguntas guía:

- ¿Dónde se concentra la mayoría de los valores?
- ¿Hay pocos valores muy altos o muy bajos?
- ¿La distribución parece equilibrada o no?

Código sugerido

```
df["ventas"].hist()  
plt.title("Distribucion de ventas")  
plt.xlabel("Ventas")  
plt.ylabel("Frecuencia")  
plt.show()
```

Prompt sugerido con IA generativa

Actúa como tutor para principiantes. Ya hice un histograma con una columna numérica. Ayúdame a redactar dos frases sencillas para explicar dónde se concentran los valores y si hay datos extremos. No inventes información: solo sugiéreme cómo mirar la gráfica.

Modelo 2 · Gráfico de dispersión entre dos variables

Secciones sugeridas: variables comparadas, gráfico de dispersión, dirección de la relación, puntos alejados y observación final.

Texto base: archivo campanas.xlsx o resultados.csv. Variables: publicidad y ventas, horas_de_estudio y nota, temperatura y consumo.

Preguntas guía:

- ¿Cuando una variable aumenta la otra también aumenta?
- ¿Hay puntos que se alejan del resto?
- ¿La relación parece clara o débil?

Código sugerido

```
df.plot.scatter(x="publicidad", y="ventas")  
plt.title("Publicidad y ventas")  
plt.xlabel("Publicidad")  
plt.ylabel("Ventas")  
plt.show()
```

Prompt sugerido con IA generativa

Tengo un gráfico de dispersión entre dos variables numéricas. Explícame con lenguaje sencillo cómo reconocer si la relación parece positiva, negativa o débil. Después dame una plantilla de dos frases para describir la gráfica sin usar lenguaje técnico difícil.

Modelo 3 · Gráfico de líneas en el tiempo

Secciones sugeridas: fecha o secuencia, gráfico de líneas, tendencia general, máximos y mínimos, y observación final.

Texto base: archivo `asistencia.csv`, `ventas_mensuales.xlsx` o `registros_diarios.csv`. Variables: fecha y valor principal.

Preguntas guía:

- ¿En qué momentos sube o baja el valor?
- ¿Hay estabilidad?
- ¿Cuál fue el punto más alto y cuál el más bajo?

Código sugerido

```
df.plot(x="fecha", y="ventas", kind="line")
plt.title("Ventas por fecha")
plt.xlabel("Fecha")
plt.ylabel("Ventas")
plt.show()
```

Prompt sugerido con IA generativa

Ya construí un gráfico de líneas con fechas y valores. Ayúdame a redactar una interpretación breve que describa la tendencia general, el punto más alto y el punto más bajo. Quiero un lenguaje sencillo y claro para principiantes.

Actividad principal

Cada participante trabajará con una tabla sencilla y construirá tres gráficas: un histograma, un gráfico de dispersión y un gráfico de líneas. Después de elaborar cada visualización, escribirá dos o tres frases para explicar qué observa. La actividad busca que el estudiante conecte la imagen con una interpretación básica y correcta.

Producto esperado

Tres gráficas comentadas - un histograma, una dispersión y una línea - con títulos claros, ejes legibles y una interpretación breve para cada una.

Sugerencia de apoyo con IA

Durante la actividad, el participante puede acudir a una herramienta de IA generativa para pedir sugerencias sobre el tipo de gráfica más conveniente, revisar la redacción de una interpretación o resolver dudas sobre el código. Lo recomendable es copiar al notebook solo aquello que realmente se comprenda y contrastar siempre la respuesta con los datos y con la visualización generada.

Lista rápida para revisar las gráficas

Revisión Criterio

- ¿La gráfica elegida corresponde a la pregunta que se quiere responder?
- ¿Cada visualización tiene título claro y nombres de ejes comprensibles?
- ¿Se construyeron un histograma, una dispersión y una línea?
- ¿Cada gráfica incluye una interpretación breve y concreta?
- ¿Se identificaron patrones, relaciones o cambios importantes en los datos?

Cierre

Visualizar datos no consiste en llenar una pantalla de colores. Lo importante es elegir una gráfica adecuada, construirla con orden y leerla con atención. Una gráfica bien hecha puede mostrar de forma inmediata lo que una tabla tardaría mucho más en revelar.

Resultado final esperado

Al finalizar la lección, cada participante debe contar con tres visualizaciones básicas bien construidas y comentadas. Ese primer conjunto de gráficas servirá como base para interpretar datos de una manera más clara, comunicar resultados y avanzar hacia análisis más completos.