

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHIHUAHUA

Tecnologías de la información



Extracción de Conocimiento en Bases de Datos

Reporte de investigación de técnicas de visualización

IDGS91N

PROFESOR:
Enrique Mascote

Alumno:
Emanuel Chavira

29 de Noviembre de 2025

Reporte de Técnicas de Visualización y Representación de Información

Introducción

La visualización de datos es una disciplina que transforma la información cuantitativa en representaciones gráficas como gráficos, mapas y diagramas. Su objetivo principal es facilitar la comprensión de grandes conjuntos de datos, permitiendo identificar patrones, tendencias y anomalías. Además, la visualización ayuda a comunicar la información de manera clara y efectiva y forma parte fundamental del proceso de ciencia de datos.

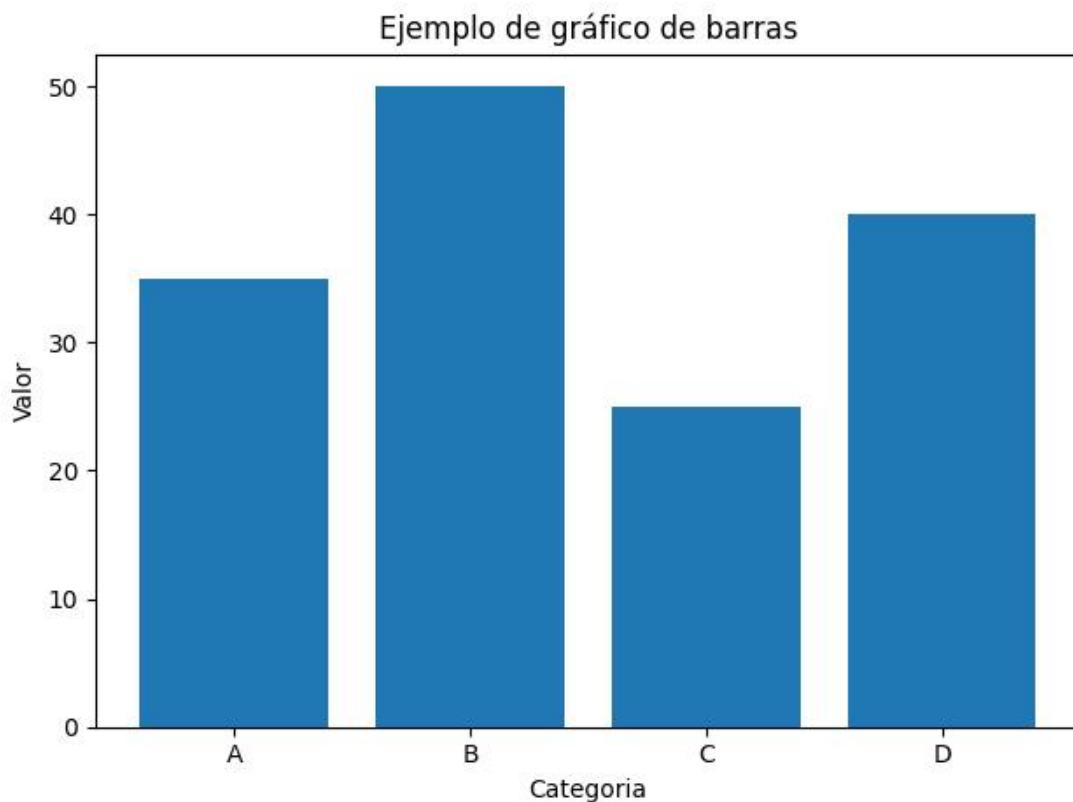
Este reporte explora diversas técnicas de visualización de datos y cómo contribuyen a la representación de la información y al proceso de extracción de conocimiento. Se examinan métodos para comparar categorías, observar tendencias, analizar distribuciones, evaluar correlaciones y representar conexiones entre datos.

Desarrollo

Técnicas de visualización de datos

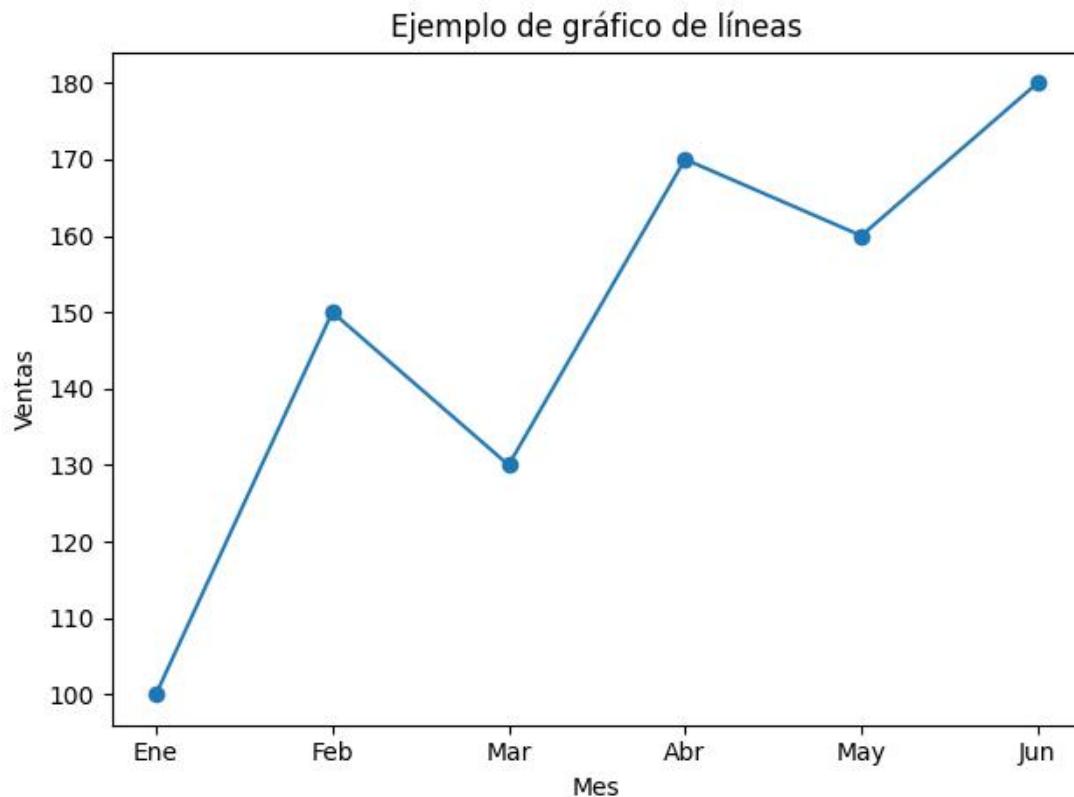
Las técnicas de visualización se clasifican según el tipo de análisis que facilitan. A continuación se describen algunas de las técnicas más utilizadas:

- **Gráfico de barras:** representa comparaciones de magnitudes entre categorías. Es ideal para visualizar variables discretas o categóricas. El siguiente gráfico muestra un ejemplo sencillo:



Ejemplo de gráfico de barras

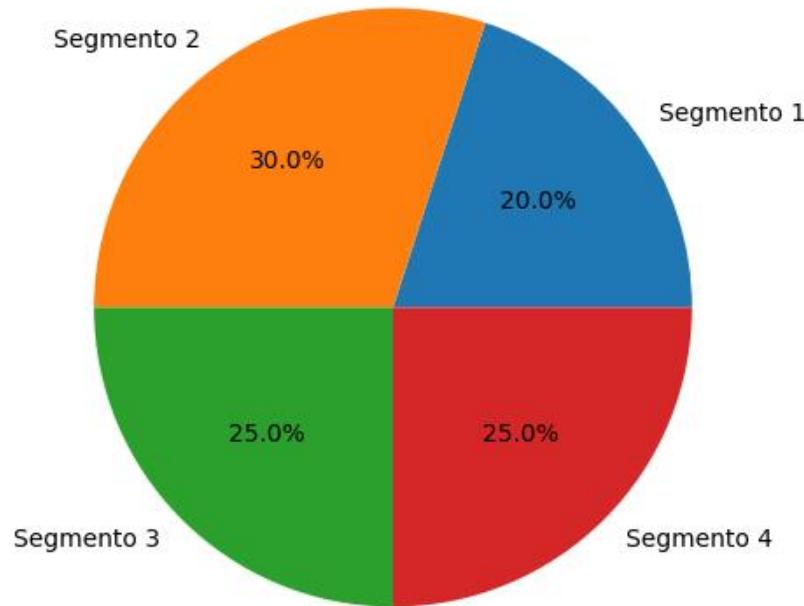
- **Gráfico de líneas:** muestra tendencias a lo largo del tiempo o de series ordenadas, útil para observar cómo evoluciona una variable. A continuación se ilustran las ventas de seis meses:



Ejemplo de gráfico de líneas

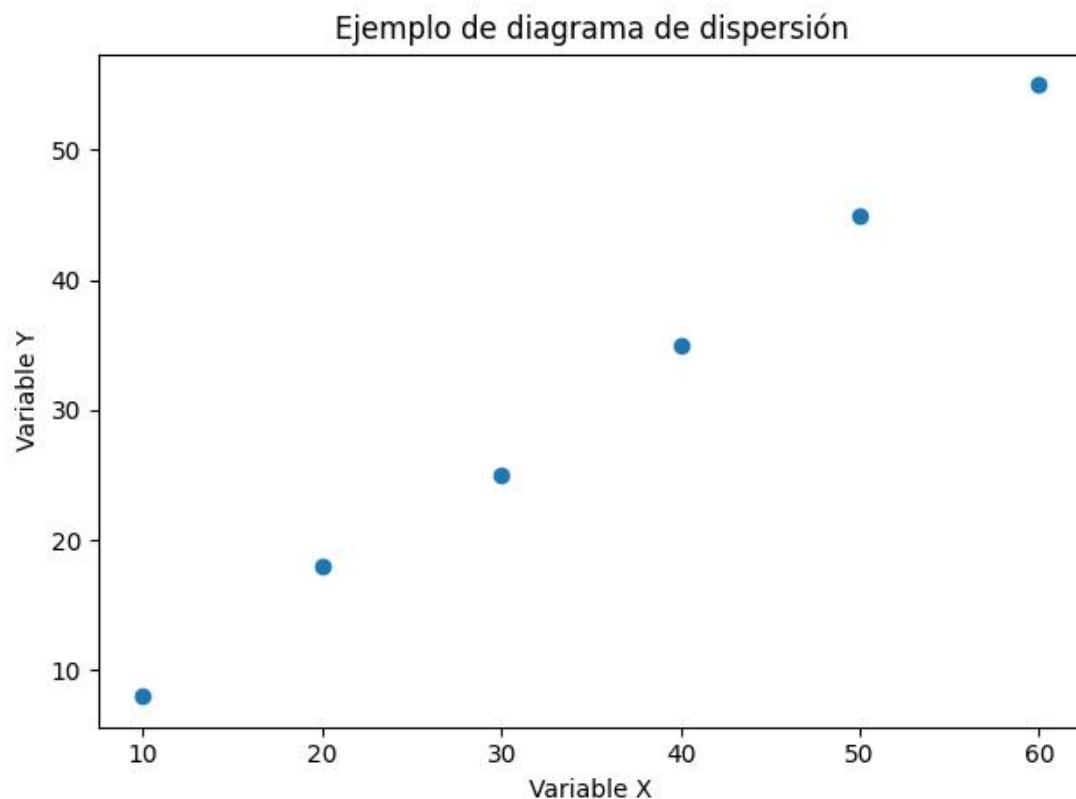
- **Gráfico de sectores (o pastel):** permite ver la composición de un conjunto y cómo cada segmento contribuye al total. Es común en análisis de proporciones y porcentajes.

Ejemplo de gráfico de sectores



Ejemplo de gráfico de sectores

- **Diagrama de dispersión:** representa la relación entre dos variables numéricas y es útil para detectar correlaciones y patrones.



Ejemplo de diagrama de dispersión

- **Mapas (coropletas y símbolos proporcionales):** se utilizan para mostrar la distribución geográfica de datos.
- **Histogramas y diagramas de caja:** muestran la distribución de las variables y facilitan la identificación de valores atípicos o patrones de dispersión.
- **Diagramas de red y Sankey:** representan relaciones complejas y flujos entre nodos o categorías, útiles para analizar conexiones y flujos de información.
- **Gráficos de radar y heatmaps:** permiten comparaciones multidimensionales y patrones de intensidad mediante el uso del color.

Visualización y extracción de conocimiento

El proceso de extracción de conocimiento a partir de bases de datos (Knowledge Discovery from Databases, KDD) se define como la identificación de patrones válidos, novedosos, potencialmente útiles y comprensibles a partir de los datos. Para interpretar los resultados del KDD es imprescindible utilizar técnicas de visualización que conviertan los patrones extraídos en conocimiento comprensible. Estas técnicas permiten a los analistas identificar estructuras, tendencias, anomalías y relaciones en los datos, facilitando la evaluación y comunicación de los descubrimientos.

En el ámbito del *Business Intelligence*, la visualización de datos convierte información compleja en representaciones comprensibles, acelerando la toma de decisiones y permitiendo detectar patrones y oportunidades. También ofrece distintas perspectivas y facilita la colaboración al compartir resultados de forma clara.

Principios de diseño y buenas prácticas

El diseño de una visualización influye en su eficacia. La guía de la Generalitat de Cataluña subraya que el lenguaje visual es ideal para hacer accesibles los datos a públicos no especialistas y para destacar un mensaje en contextos de sobrecarga informativa. Sin embargo, un gráfico mal diseñado puede inducir a interpretaciones erróneas. Algunos principios clave son:

- **Claridad y simplicidad:** evitar el uso excesivo de colores o elementos decorativos que distraigan; seleccionar el tipo de gráfico apropiado para la historia que se quiere contar.
- **Equilibrio entre funcionalidad y estética:** el diseño debe ser atractivo sin comprometer la legibilidad de la información.
- **Consistencia con la identidad visual:** mantener coherencia en tipografías, colores y estilos para reforzar la credibilidad de la visualización.
- **Menos es más:** incluir solo la información necesaria y eliminar cualquier elemento superfluo.

Conclusiones

Las técnicas de visualización de datos permiten representar información compleja de manera accesible y comprensible. Al utilizar gráficos para comparaciones, tendencias, partes de un total,

distribuciones, correlaciones y relaciones, los analistas pueden obtener una perspectiva integral de los datos y detectar patrones significativos. La extracción de conocimiento (KDD) se apoya en la visualización para convertir patrones en conocimiento útil, facilitando la interpretación y la toma de decisiones basadas en datos. El éxito de una visualización depende de un diseño cuidadoso que equilibre claridad, simplicidad y estética para evitar malinterpretaciones y resaltar la información relevante.

Referencias

1. Bimex Analytics. (2023). *Business intelligence y visualización de datos: beneficios y herramientas imprescindibles*. Recuperado de <https://bimexanalytics.com>
2. ESEID AI Business School. (s.f.). *Mejores técnicas de visualización de datos: qué es, ejemplos y soluciones*. Recuperado de <https://eseid.com>
3. Generalitat de Cataluña. (2019). *Guía de visualización de datos*. Recuperado de <https://atenciociutadana.gencat.cat>
4. Hernández Orallo, J., Juan, M., & Minaya, N. (s.f.). *Extracción y visualización de conocimiento de bases de datos médicas*. Recuperado de <https://josephorallo.webs.upv.es/>
5. Rezende, S. O., Oliveira, R. B. T., Felix, L. C. M., & Rocha, C. A. J. (1998). *Visualization for Knowledge Discovery in Database*. En *DATA 98*. WIT Press