

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHIHUAHUA

DESARROLLO Y GESTIÓN DE SOFTWARE



V.1. Reporte de investigación de técnicas de visualización

EXTRACCIÓN DE CONOCIMIENTO EN BASES DE DATOS

PRESENTA:

KARLA ALEJANDRA DE LA CRUZ ZEA

DOCENTE:

ING. LUIS ENRIQUE MASCOTE CANO

29 de noviembre de 2025

Contenido

Introducción	2
Técnicas de Visualización de Información	2
Gráficos básicos.....	2
Gráfico de Líneas	2
Gráfico de Barras.....	2
Gráfico de Pastel (Pie Chart)	2
Diagrama de Dispersión (Scatter Plot)	3
Técnicas avanzadas.....	3
Mapas de Calor (Heatmaps)	3
Histogramas	3
Boxplots (Diagramas de Caja)	3
Gráficos de Área.....	3
Diagramas de Red (Network Graphs)	3
Treemaps	4
Visualización en 3D y técnicas interactivas	4
Relación entre Visualización y Extracción de Conocimiento	4
Importancia de la Visualización de Datos.....	5
Conclusión	5
Referencias.....	6

Introducción

En la actualidad, el crecimiento masivo de datos en organizaciones y sistemas representa un desafío para su análisis, interpretación y toma de decisiones. Para transformar datos en conocimiento útil es indispensable aplicar técnicas de visualización y representación de información. La visualización de datos facilita la comprensión de patrones, tendencias y relaciones que no serían evidentes mediante tablas o texto. Además, forma parte del **proceso de extracción de conocimiento**, ya que permite identificar insights clave, validar hipótesis y comunicar hallazgos de manera clara a usuarios técnicos y no técnicos. Este reporte presenta las principales técnicas de visualización utilizadas en ciencia de datos, su importancia dentro del flujo analítico y su papel como puente entre los datos y el conocimiento accionable.

Técnicas de Visualización de Información

La elección de la técnica de visualización depende del tipo de datos, el objetivo del análisis y el público que lo interpretará. A continuación, se describen las más utilizadas.

Gráficos básicos

Gráfico de Líneas

- **Uso:** mostrar tendencias o evolución temporal.
- **Aplicación:** ventas mensuales, temperatura, crecimiento de usuarios.
- **Ventaja:** fácil lectura de patrones.

Gráfico de Barras

- **Uso:** comparar categorías o grupos.
- **Aplicación:** ventas por región, clientes por segmento.
- **Ventaja:** muy intuitivo.

Gráfico de Pastel (Pie Chart)

- **Uso:** mostrar proporciones y porcentajes.

- **Aplicación:** participación de mercado.
- **Limitación:** no recomendado con muchas categorías.

Diagrama de Dispersión (Scatter Plot)

- **Uso:** analizar relaciones entre dos variables.
- **Aplicación:** correlación entre edad e ingresos.
- **Ventaja:** ideal para detectar patrones y outliers.

Técnicas avanzadas

Mapas de Calor (Heatmaps)

- **Uso:** mostrar intensidad o correlaciones mediante colores.
- **Aplicación:** matriz de correlación, patrones de uso por hora.

Histogramas

- **Uso:** explorar la distribución de una variable.
- **Aplicación:** distribución de edades, ingresos, tiempos de respuesta.

Boxplots (Diagramas de Caja)

- **Uso:** analizar dispersión, mediana y detectar outliers.
- **Aplicación:** análisis de salarios o tiempos de proceso.

Gráficos de Área

- **Uso:** mostrar acumulación de valores a lo largo del tiempo.
- **Aplicación:** demanda energética, uso de recursos.

Diagramas de Red (Network Graphs)

- **Uso:** analizar conexiones o relaciones entre entidades.
- **Aplicación:** redes sociales, vínculos entre sistemas.

Treemaps

- **Uso:** representar jerarquías mediante áreas proporcionales.
- **Aplicación:** presupuesto por departamentos, clasificación de categorías.

Visualización en 3D y técnicas interactivas

Gráficos 3D: útiles para exploración multivariable, pero deben usarse con moderación.

Dashboards interactivos: permiten filtrar, hacer zoom, explorar períodos y comparar categorías.

Herramientas comunes: **Power BI, Tableau, Google Data Studio.**

Mapas geoespaciales: muestran datos vinculados a ubicaciones, como rutas, zonas de riesgo o densidad.

Relación entre Visualización y Extracción de Conocimiento

La visualización es un componente crítico dentro del proceso **KDD (Knowledge Discovery in Databases)**:

1. Selección de datos

Identificar qué atributos son relevantes. La visualización ayuda a detectar variables importantes desde el inicio.

2. Preprocesamiento y limpieza

Gráficos como histogramas y boxplots facilitan detectar valores atípicos, vacíos o distribuciones irregulares.

3. Transformación

PCA, normalización y reducción de dimensionalidad se comprenden mejor con gráficos de dispersión reducidos a 2D o 3D.

4. Minería de datos

Los algoritmos generan patrones, y la visualización permite interpretarlos:

- clusters,
- segmentos de clientes,
- correlaciones significativas.

5. Interpretación y evaluación

Los resultados deben comunicarse visualmente para tomadores de decisiones:

- dashboards,
- reportes ejecutivos,
- comparativos de modelos.

Sin visualización, la extracción de conocimiento sería difícil, lenta y poco comprensible.

Importancia de la Visualización de Datos

- Facilita decisiones rápidas basadas en hechos.
- Convierte datos complejos en información clara.
- Permite detectar anomalías y oportunidades.
- Es esencial en comunicación ejecutiva y estrategias empresariales.
- Apoya el análisis exploratorio y la validación de modelos.

Conclusión

La visualización y representación de información es una habilidad fundamental dentro de la analítica de datos. Permite comprender grandes cantidades de información, descubrir patrones y comunicar resultados efectivamente. En el proceso de extracción de conocimiento, la visualización actúa como el puente entre datos crudos y decisiones estratégicas, facilitando que los usuarios interpreten y comprendan los hallazgos. Adoptar las técnicas adecuadas, desde gráficos simples hasta dashboards interactivos, mejora la calidad del análisis y permite obtener insights valiosos que impulsan acciones basadas en evidencia.

Referencias

Few, S. (2012). *Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten*. Analytics Press.

McCandless, D. (2010). *Information Is Beautiful*. HarperCollins.

Tableau. (2024). *Data Visualization Best Practices*. <https://www.tableau.com/>

Microsoft Power BI. (2024). *Visualizations in Power BI*. <https://learn.microsoft.com/>

OpenAI. (2025). *Guidance for Data Visualization and Interpretation*. <https://platform.openai.com/docs>