

# **UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE CHIHUAHUA**

## **Desarrollo y Gestión de Software**



## **Extracción de Conocimiento en Bases de Datos**

### **Elaboración de gráficas**

**IDGS 91N**

**PRESENTA:**

Chaparro Estrada Hugo Uriel

**DOCENTE:**

Enrique Mascote

Chihuahua, Chih., 2 dic 2025

<b>2. Contexto del Proyecto.....</b>	<b>4</b>
<b>3. Herramientas y Tecnologías Empleadas.....</b>	<b>4</b>
<b>4. Implementación de Gráficas.....</b>	<b>5</b>
4.1. Gráfica de Barras: Categorías de Productos Más Vendidos.....	5
4.2. Gráfico de Líneas: Evolución Mensual de Ventas.....	6
4.3. Gráfico Circular (Pie Chart): Distribución Demográfica por Género.....	6
<b>5. Interpretación Global y Valor Agregado.....</b>	<b>7</b>
<b>6. Conclusiones.....</b>	<b>8</b>

# 1. Introducción

En un entorno cada vez más impulsado por datos, la capacidad para analizar y visualizar información de manera efectiva se ha convertido en una competencia esencial tanto en el ámbito académico como profesional. La visualización de datos permite traducir grandes volúmenes de información en representaciones gráficas comprensibles y accesibles, facilitando la toma de decisiones fundamentadas y la identificación de patrones relevantes.

Este reporte describe la integración de herramientas de visualización de datos en una aplicación web como parte del proyecto final del curso. En particular, se implementaron tres tipos de gráficas diferentes para representar variables clave relacionadas con el comportamiento de los clientes de una tienda en línea. Se utilizó React para el desarrollo del frontend y la biblioteca Chart.js para la creación de los gráficos, logrando así una visualización clara, interactiva y funcional que aporta valor al análisis y la comprensión de los datos.

## 2. Contexto del Proyecto

El proyecto desarrollado consiste en una **aplicación de análisis y visualización de clientes y ventas** para una tienda online ficticia. La idea surgió con el propósito de ayudar a los administradores del negocio a visualizar de forma dinámica la información relacionada con las ventas, el comportamiento de los consumidores y las características demográficas de los clientes.

Los datos fueron generados simulando un entorno real y organizados en una estructura JSON que incluye:

- Información del cliente: edad, género, ubicación, fecha de registro.
- Historial de compras: fecha, producto, categoría, cantidad, precio.
- Información agregada de ventas: total mensual, categorías más vendidas, montos promedio.

El análisis de estos datos se orientó hacia tres grandes objetivos:

1. **Entender el perfil demográfico del cliente promedio.**
2. **Observar la evolución de las ventas a lo largo del tiempo.**
3. **Identificar las categorías de productos más exitosas.**

## 3. Herramientas y Tecnologías Empleadas

Para lograr una visualización efectiva y funcional se seleccionaron herramientas modernas, adecuadas tanto para el desarrollo como para la visualización en tiempo

real:

- **React**: Framework de desarrollo basado en componentes reutilizables, ideal para aplicaciones SPA.
- **Chart.js (mediante react-chartjs-2)**: Biblioteca de visualización que permite crear gráficos dinámicos, interactivos y adaptables.
- **CSS (Tailwind)**: Para dar estilo y coherencia visual a la aplicación.
- **JavaScript (ES6+)**: Como lenguaje principal para manipulación de datos y lógica de negocio.

Estas herramientas se combinaron para construir una interfaz clara, intuitiva y responsive, donde los usuarios pueden explorar la información de manera visual y comprensible.

## 4. Implementación de Gráficas

Se integraron tres tipos de gráficas principales, cada una de ellas seleccionada por su capacidad para representar de forma eficaz un tipo específico de dato. A continuación, se describe cada una en detalle, incluyendo el propósito, la construcción técnica y la interpretación de los resultados obtenidos.

### 4.1. Gráfica de Barras: Categorías de Productos Más Vendidos

#### Propósito:

Esta gráfica permite identificar rápidamente cuáles son las categorías de productos que generan más ventas dentro de la tienda.

#### Construcción Técnica:

Se agruparon los productos vendidos por categoría (por ejemplo: tecnología, moda,

hogar, belleza, deportes), y se contó la cantidad de productos vendidos en cada una. Estos datos se representaron en un gráfico de barras horizontales, donde el eje Y muestra las categorías y el eje X representa la cantidad de productos vendidos.

#### **Interpretación:**

El análisis mostró que la categoría de **moda** fue la más vendida, seguida de **tecnología y hogar**. Esto indica una mayor demanda en productos relacionados con ropa y accesorios, lo que puede sugerir que el público principal se inclina hacia la compra de artículos de uso personal y cotidiano. Esta información puede orientar decisiones estratégicas en cuanto a inventario, publicidad y diseño de campañas.

## **4.2. Gráfico de Líneas: Evolución Mensual de Ventas**

#### **Propósito:**

Observar cómo varían las ventas a lo largo del año es fundamental para planificar recursos, identificar temporadas altas y ajustar las campañas comerciales.

#### **Construcción Técnica:**

Se realizó un agrupamiento mensual de los datos de ventas, sumando el monto total por cada mes del año. Estos valores se representaron en un gráfico de líneas, donde el eje X indica los meses del año y el eje Y representa el monto total de ventas.

#### **Interpretación:**

Se identificó un crecimiento constante de las ventas desde agosto, alcanzando un pico máximo en noviembre, lo cual coincide con eventos de alto consumo como el Buen Fin. A partir de enero, se observa una caída moderada, que es común tras la temporada navideña. Esta visualización proporciona una base sólida para la **planificación anticipada de inventario y campañas promocionales estacionales**.

## **4.3. Gráfico Circular (Pie Chart): Distribución Demográfica por Género**

#### **Propósito:**

Conocer el género predominante entre los clientes permite adaptar la oferta comercial

a las necesidades y preferencias de los usuarios.

#### **Construcción Técnica:**

Se contó la cantidad de clientes por género y se representaron sus proporciones en un gráfico circular. Se utilizaron colores contrastantes para distinguir fácilmente los segmentos.

#### **Interpretación:**

El análisis reveló que un **62% de los clientes son mujeres** y un **38% hombres**. Esto sugiere una preferencia de compra mayoritaria femenina, lo cual puede usarse para **personalizar la experiencia del usuario, desarrollar campañas específicas y ajustar el stock de productos** con base en las preferencias demográficas predominantes.

## **5. Interpretación Global y Valor Agregado**

La implementación de estas tres gráficas permitió transformar datos crudos en **información accionable**. La combinación de múltiples tipos de visualización proporcionó una vista más integral del comportamiento del negocio:

- Las **barras** permitieron comparar categorías.
- La **línea temporal** reveló tendencias.
- El **gráfico circular** destacó proporciones poblacionales.

Estas representaciones no solo aportan claridad y rapidez en el análisis, sino que también **fortalecen la capacidad del sistema para apoyar decisiones estratégicas**. Además, el desarrollo técnico de las gráficas promovió el uso de buenas prácticas en diseño de interfaces, uso de datos y experiencia de usuario.

## 6. Conclusiones

El proceso de elaboración e integración de gráficas en una aplicación de análisis representa un paso crítico en la evolución de sistemas orientados a la inteligencia de negocios. En este proyecto, la implementación de gráficos de barras, líneas y pie charts no solo mejoró la interfaz de usuario, sino que permitió comunicar de manera clara y efectiva los hallazgos más relevantes sobre el comportamiento de los clientes.

A través de este desarrollo se logró:

- Fortalecer la capacidad analítica del sistema.
- Proveer herramientas visuales útiles para la toma de decisiones.
- Explorar técnicas modernas de representación de datos en entornos de desarrollo real.

Las gráficas construidas en este proyecto demuestran cómo la visualización de datos se convierte en un **puente entre la información técnica y la interpretación práctica**, habilitando una mejor comprensión, mayor interacción y decisiones más fundamentadas.

## 7. Referencias

- Few, S. (2012). *Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten*. Analytics Press.
- Ware, C. (2019). *Information Visualization: Perception for Design* (4th ed.). Morgan Kaufmann.
- Chart.js. (2024). *Chart.js Documentation*. <https://www.chartjs.org/docs/latest/>

- McKinney, W. (2018). *Python for Data Analysis* (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Tableau Software. (s.f.). *Visual Analytics Best Practices*.  
<https://www.tableau.com/>