



# Análisis de datos

Visualización e interpretación de datos



**Transformación Digital**  
Agencia de Transformación Digital y Telecomunicaciones



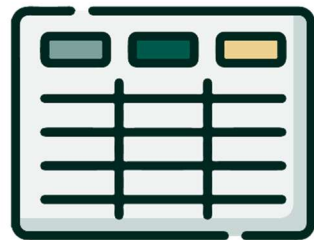
TECNOLÓGICO  
NACIONAL DE MÉXICO®

Con el *big data* la cantidad de datos disponibles en el ámbito empresarial se dispara; sin embargo, no todos los datos son útiles; de hecho, pueden convertirse en un pasivo para la empresa si no podemos entenderlos. El dato en sí, en crudo, es difícil de consumir, de contextualizar y de darle sentido.

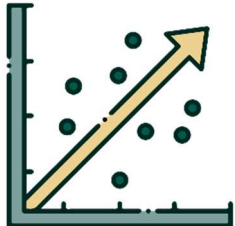

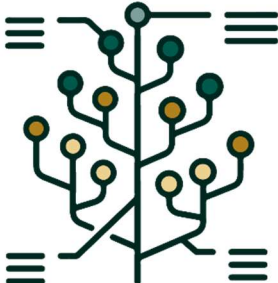
La visualización de datos permite comprenderlos rápidamente, así como la historia que hay escondida detrás de ellos, yendo más allá de la creación de un *dashboard* o cuadro de mando. Visualizamos la información para satisfacer una necesidad muy básica: contar una historia o comunicar y facilitar la toma de decisiones a través de gráficos.

## Tipos de visualización de datos

La visualización de datos abarca diversas técnicas que permiten representar información de manera clara, comprensible y útil para el análisis. Cada tipo de gráfico o representación ofrece ventajas específicas dependiendo de la naturaleza de los datos y del objetivo del análisis. Desde herramientas simples como tablas hasta representaciones más complejas como mapas de calor o gráficos de dispersión, estas visualizaciones facilitan la identificación de patrones, relaciones, tendencias y anomalías, convirtiéndose en un recurso fundamental para la toma de decisiones basada en evidencia.

Nombre	Descripción	Representación
<b>Tablas</b>	Organizan datos en filas y columnas para comparar variables. Aunque permiten mostrar gran cantidad de información, pueden resultar pesadas cuando se desea observar solo patrones generales.	

Nombre	Descripción	Representación
<b>Gráficos circulares y gráficos de barras apiladas</b>	Dividen los datos en secciones que representan partes de un conjunto total. Facilitan la comparación entre componentes y su proporción dentro del todo.	
<b>Gráficos de líneas y gráficos de áreas</b>	Representan la evolución de una o más variables a lo largo del tiempo mediante puntos conectados. Los gráficos de líneas muestran las variaciones con trazos, mientras que los de áreas rellenan el espacio bajo la línea, permitiendo apilar categorías y diferenciarlas por color. Son comunes en análisis predictivos.	
<b>Histogramas</b>	Muestran la distribución de un conjunto de datos mediante barras sin espacios, indicando cuántos valores se encuentran dentro de intervalos específicos. Ayudan a detectar valores atípicos o concentraciones de datos.	

Nombre	Descripción	Representación
<b>Gráficos de dispersión</b>	Permiten observar la relación entre dos variables y se emplean frecuentemente en análisis de regresión.	
<b>Mapas de calor</b>	Representan información mediante colores para mostrar patrones de comportamiento en un espacio determinado, como zonas de un mapa geográfico o áreas dentro de una página web.	
<b>Mapas de árbol</b>	Presentan datos jerárquicos mediante figuras anidadas, generalmente rectángulos, facilitando la comparación entre categorías según el tamaño relativo de sus áreas.	

## Herramientas de visualización de datos

En la actualidad, disponemos de múltiples herramientas de visualización de datos, tanto para una visualización explicativa como para una explorativa. A continuación se mencionan algunas:

- **Tableau:** Es considerada una de las herramientas líderes en visualización de datos por su sencillez, potencia y capacidad para generar visualizaciones

interactivas de alta calidad. Es ideal para trabajar con *big data* gracias a su integración con numerosas bases de datos avanzadas.

- **QlikView / QlikSense:** Es un fuerte competidor de *Tableau*, reconocido por su alto nivel de personalización. Su curva de aprendizaje es más exigente, pero ofrece capacidades robustas en análisis, inteligencia empresarial y creación de informes. QlikSense complementa el proceso permitiendo exploración de datos más intuitiva.
- **Power BI.** Destaca por la facilidad de uso para usuarios no técnicos y su integración con Excel y otros productos de la compañía. Permite recopilar, analizar y compartir datos de forma rápida, siendo una opción accesible y versátil.
- **Infogram.** Es una herramienta basada en la nube, orientada a la creación de gráficos y visualizaciones con estilo infográfico. Su interfaz sencilla y su capacidad para conectarse a fuentes de datos en tiempo real la vuelven ideal para usuarios que buscan visualizaciones rápidas y estéticas.
- **FusionCharts.** Basado en JavaScript, es un paquete muy popular en el mercado comercial. Ofrece más de 90 tipos de gráficos y múltiples plantillas prediseñadas. Su gran flexibilidad e integración con distintas plataformas lo convierten en una opción sólida para desarrolladores.
- **Highcharts.** Requiere licencia comercial, aunque permite uso personal gratuito. Es utilizada por muchas de las empresas más grandes del mundo, debido a su rapidez, flexibilidad y mínima necesidad de capacitación. Su mayor fortaleza es su compatibilidad multinavegador, lo que garantiza que las visualizaciones funcionen en prácticamente cualquier dispositivo.
- **Datawrapper.** Cada vez más usado, especialmente por medios de comunicación, debido a su simplicidad. Permite cargar datos rápidamente y generar gráficos y mapas de forma intuitiva, lo que facilita su incorporación inmediata a informes y artículos.

## Interpretación de datos

La interpretación de datos, dentro del análisis de datos, corresponde al momento en que los resultados obtenidos tras procesar, organizar y examinar la información son comprendidos, contextualizados y convertidos en conclusiones con sentido. Su finalidad es identificar qué significan los valores, tendencias o relaciones halladas y evaluar su importancia en relación con el fenómeno que se investiga. Este proceso supone transformar cifras, gráficos y modelos en ideas fundamentadas, inferencias y orientaciones que ayuden a responder preguntas de investigación o a solucionar problemas reales.

Interpretar datos implica ir más allá del cálculo numérico: consiste en aclarar el significado de los hallazgos, entender las razones detrás de ellos y determinar cómo pueden emplearse para respaldar decisiones o generar nuevo conocimiento.

### Tipos de Interpretación de Datos

Tipo de interpretación	Descripción	Ejemplo en Big Data
<b>Descriptiva</b>	Resume lo que muestran los datos sin buscar causas profundas.	Analizar millones de registros de sensores para identificar cuántos vehículos transitan por una ciudad cada hora.
<b>Inferencial</b>	Extrae conclusiones sobre una población usando una muestra masiva de datos.	Realizar una muestra estadística y representativa de usuarios de una red social específica para estimar el comportamiento general de la plataforma en todo el país.

<b>Comparativa</b>	Compara resultados entre grupos, periodos o variables.	Comparar el tráfico de datos de una <i>app</i> durante el <i>Black Friday</i> vs. un día normal, usando <i>logs</i> masivos en tiempo real.
<b>Causal</b>	Busca explicar relaciones de causa y efecto dentro de grandes volúmenes de datos.	Detectar cómo los cambios en el algoritmo de recomendaciones afectan la tasa de <i>clics</i> analizando millones de interacciones.
<b>Predictiva</b>	Utiliza modelos para anticipar comportamientos futuros.	Predecir la demanda energética de una ciudad usando datos históricos, clima en tiempo real y flujos de consumo masivos.
<b>Prescriptiva</b>	Recomienda acciones basadas en los resultados y modelos analíticos.	Sugerir rutas óptimas de entrega a una flota usando datos masivos de tráfico, clima, ubicación y tiempos estimados.

## Técnicas de interpretación de datos

La interpretación de datos requiere técnicas que permitan comprender grandes volúmenes de información de forma rápida y significativa. Estas técnicas ayudan a identificar patrones, relaciones, tendencias y comportamientos dentro de datos masivos y variados, facilitando que organizaciones e investigadores transformen



información compleja en conclusiones claras que apoyen la toma de decisiones. A continuación se mencionan algunas técnicas de interpretación de datos.

- **Análisis estadístico:** Usa métodos matemáticos básicos (promedios, correlaciones, regresiones) para entender relaciones entre variables y resumir grandes volúmenes de información.
- **Minería de datos:** Busca patrones ocultos en los datos, como grupos de usuarios, comportamientos repetitivos o valores fuera de lo normal.
- **Machine Learning:** Emplea algoritmos que *aprenden* de millones de datos para descubrir tendencias, predecir comportamientos y encontrar conexiones difíciles de observar manualmente.
- **Procesamiento de lenguaje natural (NLP):** Sirve para interpretar textos masivos como comentarios, publicaciones o reseñas, identificando opiniones, temas o palabras clave.
- **Visualización de datos:** Transforma los datos en gráficos, mapas o paneles que facilitan detectar patrones, tendencias y problemas de forma rápida e intuitiva.
- **Análisis en tiempo real:** Interpreta datos que llegan continuamente — como sensores, transacciones o tráfico *web*— para detectar eventos importantes al instante.
- **Análisis geoespacial:** Interpreta datos que incluyen ubicación para identificar patrones en mapas, rutas, zonas de mayor actividad o distribución de personas y recursos.
- **Análisis de correlaciones:** Compara muchas variables al mismo tiempo para descubrir cuáles tienen relación entre sí.

**Elaboró contenido:** Dr. Humberto Marín Vega



## Referencias:

- Alcalde Perea, I. (2023). *Principios de visualización de datos*. UOC OpenAccess. Recuperado el 08 de diciembre de 2025, de <https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/07698cd4-3869-4bf4-889d-28c3c267193f/content>
- Han, J., Pei, J., & Kamber, M. (2011). *Data mining: Concepts and techniques*. Morgan Kaufmann.
- Shmueli, G., Bruce, P. C., Gedeck, P., & Patel, N. R. (2020). *Data mining for business analytics: Concepts, techniques, and applications in Python* (1st ed.). Wiley.