



Introducción al Análisis de Datos

Caso_1: "Aplicación del Análisis de Datos en el Entorno Laboral"

Una empresa de marketing digital ha estado recabando datos sobre el rendimiento de sus campañas publicitarias en redes sociales y plataformas de anuncios durante el último año. La información incluye las visitas al sitio web, interacciones, tasa de conversión y ventas generadas cada mes. La empresa quiere analizar estos datos para identificar patrones estacionales, tendencias en la efectividad de sus anuncios y la relación entre el costo de las campañas y los ingresos generados.

1. Identificación del Problema: ¿Cuál es la importancia de comprender los patrones y tendencias en los datos de las campañas publicitarias?
2. Etapas del Análisis: Explica las etapas del análisis de datos que aplicarías para abordar el caso.
3. Técnicas y Herramientas: ¿Qué técnicas y herramientas serían útiles para analizar estos datos? Justifica tu respuesta.
4. Proyección de Resultados: ¿Cómo podría utilizar la empresa los resultados del análisis para mejorar futuras campañas? Proporciona un ejemplo.

1. Identificación del Problema

La comprensión de patrones y tendencias en los datos de las campañas publicitarias es importante ya que permite a la empresa optimizar su inversión en marketing digital.

Al analizar estos datos, la empresa puede:

- Identificar patrones estacionales para ajustar la intensidad de las campañas en los meses de mayor rendimiento.
- Detectar tendencias en el comportamiento de los usuarios y adaptar los anuncios para mejorar la interacción y conversión.
- Evaluar la efectividad de los anuncios y determinar qué estrategias generan más conversiones.
- Optimizar el presupuesto al correlacionar el costo de las campañas con los ingresos generados, maximizando el retorno de inversión (ROI).

2. Etapas del Análisis

1. Recopilación, limpieza y preparación de los datos: consolidar los datos de diferentes plataformas, eliminando valores atípicos o inconsistencias.
2. Exploración y análisis preliminar y su visualización: generar gráficos y estadísticas descriptivas para identificar patrones iniciales.
3. Análisis de correlación: examinar la relación entre el costo e ingresos de las campañas.
4. Modelado predictivo: aplicar modelos estadísticos para prever tendencias futuras.



Casos de Estudio en Fundamentos de Análisis de Datos

Mauricio Ramirez Cerda – agosto 2025

5. Interpretación y toma de decisiones: Se extraen conclusiones y formular estrategias basadas en los hallazgos.

3. Técnicas y Herramientas

Para analizar estos datos, se pueden utilizar las siguientes técnicas y herramientas:

- Análisis de series temporales para identificar patrones estacionales y tendencias a lo largo del año.
- Regresión lineal y modelos predictivos para evaluar la relación entre inversión publicitaria y ventas.
- Segmentación de clientes para entender qué tipo de audiencia responde mejor a las campañas.
- Herramientas de análisis de datos:
 - Excel para cálculos y análisis básicos y visualización de datos.
 - Power BI o Tableau para crear dashboards interactivos y facilitar la interpretación de datos y análisis en profundidad.
 - Python para análisis avanzado y modelado predictivo.
 - Google Analytics u otras herramientas para obtener métricas detalladas de rendimiento.

4. Proyección de Resultados

Con los resultados del análisis se pueden mejorar futuras campañas de varias maneras:

- Ajuste de estrategias publicitarias, si los anuncios con contenido visual tienen mayor interacción, la empresa puede priorizar este formato en futuras campañas
- Si el análisis muestra que ciertos meses tienen una baja tasa de conversión, la empresa puede reducir la inversión en esos períodos y enfocarse en los meses de mayor rendimiento optimizando el presupuesto.
- Si se identifica que ciertos grupos demográficos generan más ventas, se pueden ajustar los anuncios para enfocarse en ellos mejorando la segmentación.

Ejemplo:

Si el análisis revela que las campañas de fin de año generan un 30% más de conversiones debido por ejemplo a las fiestas de navideña – año nuevo, se puede aumentar el presupuesto en esos meses (o época) y lanzar anuncios específicos para aprovechar la tendencia.

Por otra parte, si los anuncios en video tienen una tasa de conversión más alta que los anuncios estáticos, la empresa puede priorizar contenido audiovisual en sus campañas. En resumen, este enfoque basado en datos permitirá a la empresa mejorar la efectividad de sus campañas publicitarias y maximizar su retorno de inversión.



Caso_2 "Preparación de Datos para un Análisis Eficaz"

Una consultora de negocios ha reunido datos de sus clientes, incluyendo información sobre ventas, fechas de transacción, y datos de contacto. Sin embargo, el conjunto de datos contiene valores duplicados, fechas en distintos formatos, y registros incompletos. Antes de analizar los datos, el equipo debe preparar y limpiar la base de datos para asegurar la precisión de sus conclusiones.

1. **Importancia de la Preparación:** Explica por qué es fundamental preparar y limpiar los datos antes de analizarlos en este caso.
2. **Técnicas de Limpieza Aplicables:** ¿Qué técnicas de limpieza usarías para resolver los problemas encontrados en los datos? Describe cómo cada técnica ayuda a mejorar la calidad de los datos.
3. **Uso de Herramientas en Excel:** ¿Qué herramientas de Excel recomendarías para realizar esta limpieza y por qué?
4. **Impacto de la Preparación en los Resultados:** Describe cómo una buena preparación de datos podría influir en las conclusiones y decisiones de la consultora.

1. Importancia de la Preparación

Es una etapa clave en el análisis de datos, que consiste en revisar, limpiar y organizar la información antes del análisis y es crucial para asegurar que cualquier análisis posterior sea preciso y confiable facilitando un proceso de análisis más eficiente, especialmente con grandes volúmenes de información.

Por ejemplo, si se trabaja con datos duplicados, incompletos o mal formateados, puede tener consecuencias como:

- Las métricas pueden estar infladas o distorsionadas (por ejemplo, ventas duplicadas, clientes duplicados al tener ligeras variaciones en el nombre).
- Las visualizaciones o modelos pueden llevar a interpretaciones erróneas.
- Se pierde tiempo corrigiendo errores más adelante en el análisis.

Una buena limpieza permite trabajar con una base sólida y tomar decisiones estratégicas con confianza.

2. Técnicas de Limpieza Aplicables

- **Eliminación de duplicados:** Ayuda a evitar contar registros repetidos. Se identifican usando combinaciones clave (como nombre del cliente + fecha + total de venta).
- **Estandarización de formatos de fecha:** Unifica el formato a uno estándar (por ejemplo, DD/MM/AAAA), evitando errores en cálculos temporales.



Casos de Estudio en Fundamentos de Análisis de Datos

Mauricio Ramirez Cerda – agosto 2025

- Tratamiento de datos faltantes:
 - Eliminar filas con demasiados campos vacíos.
 - Rellenar valores nulos con promedios, medianas o "N/A" si es texto, según el contexto.
- Corrección de errores tipográficos: Mediante validación de datos y listas desplegables para evitar inconsistencias en campos como "País" o "Producto".
- Conversión de tipos de datos: Asegura que fechas, números y textos estén en el tipo adecuado para su análisis.

3. Herramientas de Excel Recomendadas

Excel ofrece muchas funciones útiles para limpieza:

- Quitar duplicados: Herramienta directa en la pestaña "Datos".
- Buscar y reemplazar: Para homogeneizar formatos y valores.
- Formato de celdas: Permite estandarizar fechas o números.
- Funciones que ayudan a identificar vacíos, limpiar espacios innecesarios y formatear correctamente como ISBLANK(), IFERROR(), TRIM(), TEXT()
- Validación de datos: Para crear listas desplegables o restringir valores erróneos como por ejemplo aceptar rangos de datos, fechas, etc .
- Power Query: herramienta poderosa para automatizar la limpieza, transformar datos en bloque y mantener un flujo estructurado.

4. Impacto de la Preparación en los Resultados

Permite tener una base de datos bien preparada genera:

- Análisis más precisos logrando que por ejemplo las métricas se basen en datos reales y consistentes.
- Conclusiones acertadas como, por ejemplo, segmentaciones de clientes o patrones de venta confiables.
- El equipo se concentra en el análisis, no en corregir errores logrando una mayor eficiencia del equipo.
- Se reducen los riesgos de tomar decisiones basadas en datos erróneos y así tomar decisiones con mayor seguridad.

Ejemplo: Si una misma empresa aparece dos veces con ligeras variaciones en el nombre ("MiEmpresa Ltda." y "Miempresa Ltd."), sin limpieza, aparecerán como dos clientes distintos, lo que distorsiona la visión del comportamiento del cliente real. La limpieza correcta agrupa esa información y permite entender su verdadero valor como cliente.



Caso_3:"Exploración y Visualización de Datos para la Toma de Decisiones"

Una empresa de retail ha recopilado datos mensuales de ventas durante los últimos tres años. La gerencia quiere analizar estos datos para identificar posibles patrones estacionales, evaluar si el nivel de ventas ha cambiado con el tiempo y determinar si hay meses específicos con picos de ventas. Se necesita realizar una exploración inicial de los datos y visualizar las tendencias para tomar decisiones sobre futuras estrategias de ventas.

1. **Análisis Exploratorio Inicial:** Describe los pasos que seguirías para realizar un análisis exploratorio de estos datos. ¿Qué cálculos y gráficos iniciales harías para comprender el comportamiento general de las ventas?
2. **Elección de Técnicas Visuales:** ¿Qué tipos de gráficos en Excel utilizarías para visualizar estos datos y por qué? Explica cómo cada gráfico seleccionado ayudaría a revelar aspectos importantes del comportamiento de las ventas.
3. **Identificación de Tendencias y Anomalías:** Describe cómo podrías identificar tendencias y posibles anomalías en los datos usando las herramientas de análisis visual en Excel.
4. **Proyección y Toma de Decisiones:** Basándote en los gráficos y análisis exploratorio, ¿qué decisiones podría tomar la empresa para mejorar sus ventas en los próximos meses? Proporciona ejemplos.

1. Análisis Exploratorio Inicial

Pasos:

- Limpieza de datos: verificar que no haya datos faltantes o inconsistentes (por ejemplo, ventas negativas).
- Resumen estadístico: calcular medidas como promedio, mediana, desviación estándar, mínimo y máximo por mes y por año.
- Segmentación temporal: agrupar los datos por año y mes para observar su evolución y estacionalidad.

Gráficos iniciales sugeridos:

- Para detectar variaciones estacionales y tendencias utilizaría gráfico de líneas de ventas mensuales por año.
- Para ver diferencias de ventas entre años en un mismo mes, gráfico de barras agrupadas por mes y año.
- Para comparar la distribución de ventas por mes a lo largo de los años y detectar posibles valores atípicos Boxplots mensuales.



Casos de Estudio en Fundamentos de Análisis de Datos

Mauricio Ramirez Cerda – agosto 2025

2. Elección de Técnicas Visuales en Excel

Gráficos recomendados y su utilidad:

- Gráfico de líneas: Útil para visualizar la tendencia general y patrones estacionales, al trazar una línea por cada año, se puede observar patrones recurrentes.
- Gráfico de columnas apiladas o agrupadas: Permite comparar volúmenes de ventas por mes entre años.
- Excel permite colorear las celdas según el valor; ideal para detectar meses con altas o bajas ventas visualmente ((formato condicional).
- Para detectar relación entre variables, como promociones vs. ventas (si es que se tiene ese dato), utilizar gráficos de dispersión.

3. Identificación de Tendencias y Anomalías

Para identificar tendencias:

- Usa promedios móviles de 3 o 6 meses en los gráficos de línea para suavizar la serie y revelar la dirección general.
- Aplica una línea de tendencia en Excel (lineal, exponencial, etc.) para ver qué tan bien se ajusta.

Para detectar anomalías:

- Revisa picos o caídas abruptas que no se repiten en otros años para los mismos meses.
- Observar valores atípicos utilizando diagramas de caja (boxplots).
- Con mapas de calor, los colores extremos pueden indicar posibles errores o eventos excepcionales (feriados, campañas).

4. Proyección y Toma de Decisiones

La empresa podría, a partir del análisis:

- Planificar inventario: si algún mes muestra consistentemente picos, se puede aumentar el stock o personal antes de ese mes.
- Si las ventas caen en ciertos meses, aplicar campañas específicas ajustando promociones
- Replantear metas basadas en el comportamiento histórico más que en promedios anuales, para ello se debe revisar las metas mensuales.
- Comparar años con distintas campañas o presupuestos para evaluar qué funcionó bien o mal, evaluando el impacto de estrategias pasadas.



Caso_4"Uso de Tablas Dinámicas para Optimizar el Análisis de Ventas"

Una cadena de tiendas minoristas ha recopilado información sobre sus ventas mensuales de productos en distintas sucursales y categorías. La gerencia necesita organizar estos datos para evaluar el rendimiento de sus productos, analizar las ventas por región y categoría, y presentar los resultados de manera visual en gráficos. La empresa desea utilizar tablas dinámicas para simplificar el análisis y tomar decisiones informadas.

1. **Creación y Configuración de la Tabla Dinámica:** Describe los pasos para crear una tabla dinámica que permita organizar los datos de ventas por región y categoría de producto.
2. **Uso de Funcionalidades de Tabla Dinámica:** ¿Qué funcionalidades básicas y avanzadas de las tablas dinámicas en Excel utilizarías para realizar este análisis? Explica cómo estas funcionalidades te ayudarían a responder las preguntas del caso.
3. **Visualización de Resultados con Gráficos Dinámicos:** ¿Qué tipo de gráficos dinámicos recomendarías para mostrar el análisis de ventas de manera clara? Justifica tu elección y describe qué datos mostrarías en cada gráfico.
4. **Cálculo de Métricas Personalizadas:** Propón un cálculo personalizado (campo calculado) que sería útil para este análisis y explica cómo se aplicaría en la tabla dinámica.

1. Creación y Configuración de la Tabla Dinámica

Pasos para organizar ventas por región y categoría:

1. Organizar los datos en una tabla estructurada con columnas como: Fecha, Región, Sucursal, Categoría, Producto, Ventas, Unidades, etc.
2. Seleccionar la tabla e ir a la pestaña Insertar > Tabla Dinámica.
3. En el panel de campos:
 - Arrastra "Región" al área de Filas.
 - Arrastra "Categoría" al área de Columnas.
 - Arrastra "Ventas" al área de Valores (configurándola como suma).
4. Se puede agregar "Mes" o "Año" al área de Filtros para análisis temporal.

Con esto, se obtiene un resumen interactivo y ordenado de las ventas por región y categoría.

2. Funcionalidades Básicas y Avanzadas

Básicas:

- Filtro y segmentación por campos: ideal para explorar distintas regiones, años o productos sin rehacer la tabla.
- Ordenamiento descendente: permite identificar rápidamente la región o categoría con mayor venta.



Casos de Estudio en Fundamentos de Análisis de Datos

Mauricio Ramirez Cerda – agosto 2025

- Agrupación por fecha: se puede agrupar por mes, trimestre o año para analizar tendencias.

Avanzadas:

- Campos calculados: para crear métricas personalizadas como ingreso promedio por unidad.
- Mostrar valores como % del total o diferencia respecto al período anterior, esto permite evaluar la participación de una categoría o el crecimiento mensual.

3. Visualización con Gráficos Dinámicos

Gráficos recomendados:

- Gráfico de columnas agrupadas: para comparar ventas por categoría dentro de cada región.
- Gráfico de barras apiladas: si se quiere mostrar la proporción que representa cada categoría dentro del total por región.
- Gráfico de líneas: útil para mostrar tendencias de ventas mensuales si se agrega el mes como eje.
- Gráfico de pastel: para mostrar distribución de ventas por categoría a nivel nacional o regional.

Cada uno de estos se puede vincular a la tabla dinámica, y se actualizará automáticamente con los filtros aplicados.

4. Cálculo de Métricas Personalizadas (Campo Calculado)

Un cálculo útil podría ser:

"Precio Promedio por Unidad" = Ventas / Unidades

Cómo aplicarlo:

1. Dentro de la tabla dinámica, ir a "Analizar" > "Campos, elementos y conjuntos" > "Campo calculado".
2. Crea un campo llamado "Precio Promedio" e ingresa la fórmula: $\text{=Ventas} / \text{Unidades}$.
3. Agrégalo al área de valores.

Este dato permitirá evaluar no solo cuántas unidades se venden, sino si se están vendiendo a precios consistentes o si hay descuentos regionales.

Adicionalmente, se puede tener métricas regionales o comparativas tales como:



Casos de Estudio en Fundamentos de Análisis de Datos

Mauricio Ramirez Cerda – agosto 2025

- Participación Regional en Ventas Totales
Fórmula: mostrar "Ventas" como "% del total general"
que identifica qué regiones aportan más al ingreso global.
- Variación Interanual (%), si tiene ventas por año, aplicar
 $((\text{Ventas año actual} - \text{Ventas año anterior}) / \text{Ventas año anterior})$



Caso_5: "Análisis Avanzado de Datos con Power Pivot y Power View"

Una empresa multinacional ha recopilado información sobre ventas, inventario y clientes en diferentes bases de datos. La gerencia necesita integrar estos datos para analizar el rendimiento de ventas, la relación con inventario y el comportamiento de clientes por región. Utilizando Power Pivot, crea un modelo de datos que permita relacionar estas tablas, y con Power View, desarrolla un Dashboard interactivo para presentar los resultados de manera clara y visual.

- 1. Importación y Organización de Datos en Power Pivot:** Describe los pasos para importar datos de múltiples fuentes en Power Pivot y organizar un modelo de datos que conecte ventas, inventario y clientes.
- 2. Creación de Relaciones y Medidas Calculadas:** Explica cómo crear relaciones entre las tablas de ventas, inventario y clientes, y propone al menos dos medidas calculadas útiles para el análisis.
- 3. Desarrollo del Dashboard en Power View:** ¿Qué tipos de gráficos y elementos visuales utilizarías en Power View para presentar este análisis? Justifica tu elección y describe cómo se reflejaría cada aspecto en el Dashboard.
- 4. Análisis de Resultados Interactivos:** Explica cómo el uso de un Dashboard interactivo en Power View facilita la interpretación de los datos y la toma de decisiones en la empresa.

1. Importación y Organización de Datos en Power Pivot

Pasos:

1. Abrir Excel y activar Power Pivot (si no está habilitado).
2. Ir a la pestaña Power Pivot > Administrar, lo que abre la ventana del modelo de datos y seleccionar la opción "Obtener datos externos", desde allí, podemos elegir el origen de los datos.
3. Importar datos desde distintas fuentes:
 - Ventas: por ejemplo, desde un archivo CSV o base de datos SQL.
 - Inventario: hoja de Excel, servicio web o base de datos SQL. .
 - Clientes: base de datos SQL u otra fuente externa y seleccionar la fuente correspondiente.
4. Cargar todas las tablas al modelo sin crear conexiones automáticas.
5. Cambiar el nombre de las tablas y columnas para que sean más legibles y consistentes.
6. Crear columnas calculadas si es necesario para estandarizar formatos (por ejemplo: extraer el año o región del cliente).



Casos de Estudio en Fundamentos de Análisis de Datos

Mauricio Ramirez Cerda – agosto 2025

2. Creación de Relaciones y Medidas Calculadas

Relaciones sugeridas:

- Ventas[ID_Cliente] → Clientes[ID_Cliente]
- Ventas[ID_Producto] → Inventario[ID_Producto]

Estas relaciones deben ser uno-a-muchos, con las tablas de Clientes e Inventario

Medidas calculadas útiles:

- Total de Ventas:
TotalVentas := SUM(Ventas[MontoVenta])
- Rotación de Inventario (Índice de venta respecto al stock):
RotacionInventario := DIVIDE([TotalVentas],
SUM(Inventario[CantidadStock]))

Estas medidas ofrecen una visión de la eficiencia comercial y de inventario.

- Promedio de Venta por Cliente. permite evaluar cuánto gasta en promedio cada cliente:
PromedioVentaCliente := AVERAGEX(VALUES(Ventas[ID_Cliente]),
CALCULATE(SUM(Ventas[MontoVenta])))
- Porcentaje de Participación por Región, mide qué proporción de las ventas totales representa cada región:
PorcentajeRegion := DIVIDE(SUM(Ventas[MontoVenta]), [TotalVentas])
- Número de Clientes Activos, ayuda a ver cuántos clientes únicos están generando ventas:
ClientesActivos := DISTINCTCOUNT(Ventas[ID_Cliente])

3. Desarrollo del Dashboard en Power View (o Power BI que es lo que conozco)

Elementos visuales recomendados:

- Gráfico de columnas apiladas por región: para comparar ventas totales entre zonas geográficas.
- Gráfico de dispersión dinámico: para mostrar la evolución del comportamiento de compra por cliente a lo largo del tiempo.
- Mapa geográfico: visualiza el rendimiento por región o país.
- Segmentaciones: permite filtrar por categoría de producto, región o tipo de cliente.
- Tarjetas de resumen: como total de ventas, stock actual, y tasa de rotación.



Casos de Estudio en Fundamentos de Análisis de Datos

Mauricio Ramirez Cerda – agosto 2025

Cada visual se puede vincular para que al hacer clic en un segmento (por ejemplo, Región), todos los gráficos respondan dinámicamente.

4. Análisis de Resultados Interactivos

Un Dashboard interactivo permite:

- Detectar regiones con bajo rendimiento o sobrestock en tiempo real.
- Observar tendencias temporales con animaciones o filtros de fechas.
- Personalizar la visualización según cada usuario o rol (ej. ventas vs logística).
- Facilitar la toma de decisiones con KPIs y filtros accesibles y visuales.