

Proyecto 7: Análisis de ROI de la Campaña de Marketing

Requisitos: 1. Rastrear qué clientes fueron parte de cada campaña de marketing analizando los datos de segmento de mercado o región. 2. Calcular las ventas totales generadas por cada campaña y la contribución total al beneficio. 3. Determinar qué campañas produjeron el mayor retorno de inversión (ROI) basado en el beneficio total. 4. Analizar las tendencias de ventas antes y después de cada campaña de marketing para evaluar su impacto. 5. Crear un análisis de segmentación para entender qué grupos de clientes respondieron mejor a cada campaña.

1. Rastrear qué clientes fueron parte de cada campaña de marketing analizando los datos de segmento de mercado o región.

```
import pandas as pd
import matplotlib.pyplot as plt
import seaborn as sns
# Cargar el excel
df = pd.read_excel('furniture (1).xlsx')

# juntar los clientes por 'market_segment' y 'region'
campaign_customers = df.groupby(['market_segment', 'region'])['customer_id'].nunique()

print(campaign_customers)
```

market_segment	region	
Consumer	Central	169
	East	192
	South	129

	West	217
Corporate	Central	91
	East	118
	South	75
	West	127
Home Office	Central	58
	East	61
	South	35
	West	79

Name: customer_id, dtype: int64

2. Calcular las ventas totales generadas por cada campaña y la contribución total al beneficio.

```
# Agrupar por 'market_segment' y 'region' para calcular las métricas
campaign_metrics = df.groupby(['market_segment', 'region']).agg(
    total_sales=('total_sales', 'sum'),
    total_profit=('profit', 'sum')
).reset_index()

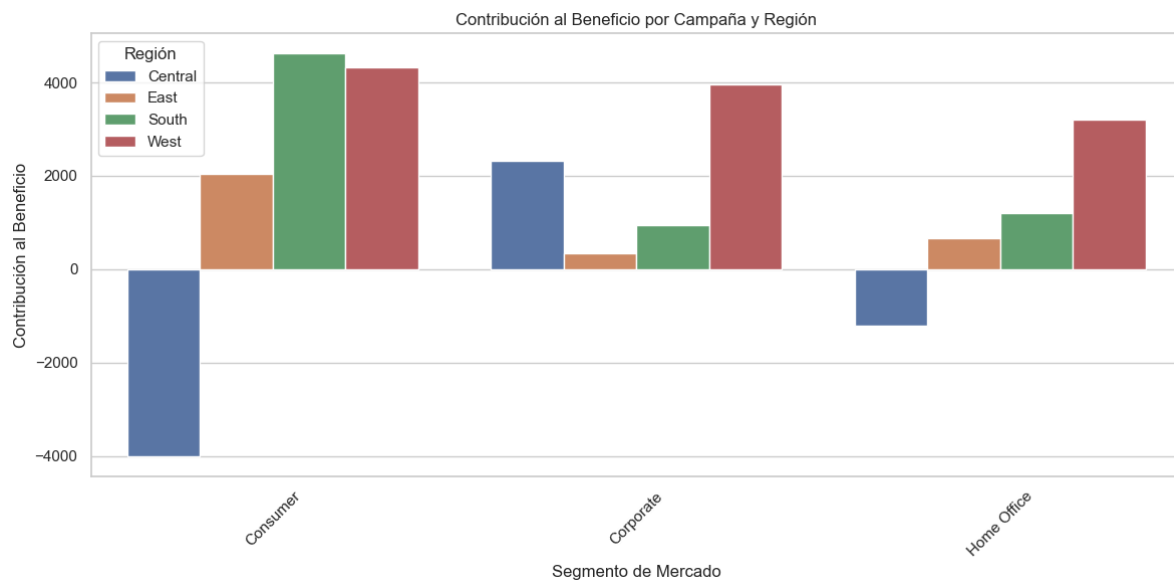
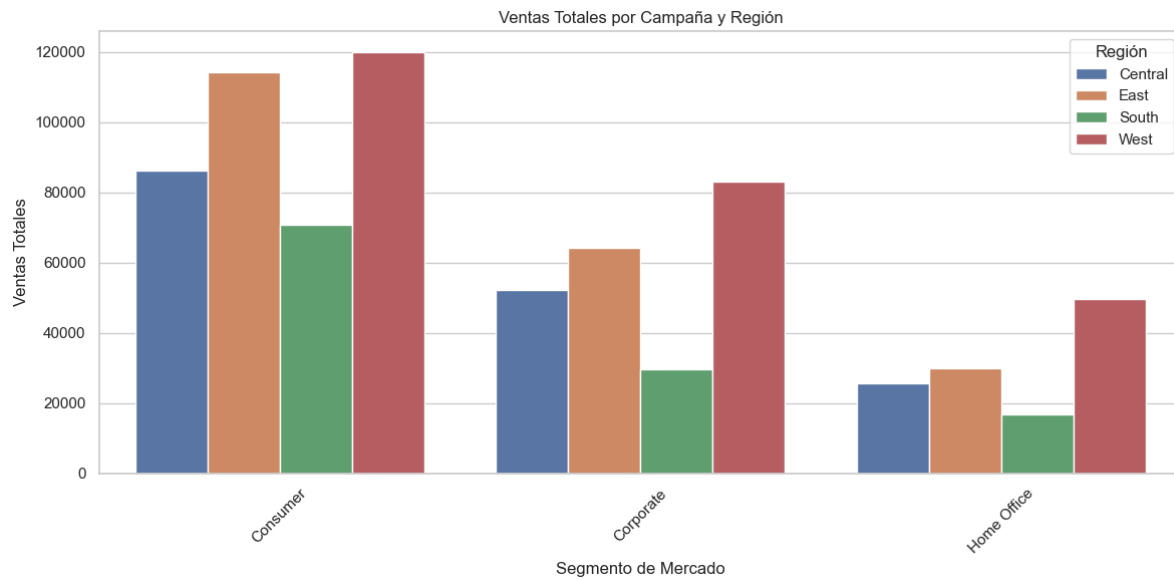
#estilo de los gráficos
sns.set(style="whitegrid")

#gráfico de barras para las ventas totales
plt.figure(figsize=(12, 6))
sales_plot = sns.barplot(data=campaign_metrics, x='market_segment', y='total_sales', hue='region')
sales_plot.set_title('Ventas Totales por Campaña y Región')
sales_plot.set_xlabel('Segmento de Mercado')
sales_plot.set_ylabel('Ventas Totales')
plt.xticks(rotation=45)
plt.legend(title='Región')
plt.tight_layout()
plt.show()

#gráfico de barras para la contribución al beneficio
plt.figure(figsize=(12, 6))
profit_plot = sns.barplot(data=campaign_metrics, x='market_segment', y='total_profit', hue='region')
profit_plot.set_title('Contribución al Beneficio por Campaña y Región')
profit_plot.set_xlabel('Segmento de Mercado')
profit_plot.set_ylabel('Contribución al Beneficio')
plt.xticks(rotation=45)
```

```
plt.legend(title='Región')
plt.tight_layout()
plt.show()
```

```
Index(['market_segment', 'region', 'total_sales', 'total_profit'], dtype='object')
```



3. Determinar qué campañas produjeron el mayor retorno de inversión (ROI) basado en el beneficio total.

```
campaign_metrics['ROI'] = (campaign_metrics['total_profit'] / campaign_metrics['total_sales'])

# Determinar las campañas con mayor ROI
top_roi_campaigns = campaign_metrics.sort_values(by='ROI', ascending=False)

# Mostrar los resultados
print("\nCampañas con mayor ROI:")
print(top_roi_campaigns[['market_segment', 'region', 'total_profit', 'total_sales', 'ROI']])
```

Campañas con mayor ROI:

	market_segment	region	total_profit	total_sales	ROI
10	Home Office	South	1202.4432	16853.4485	7.134701
2	Consumer	South	4616.7326	70800.2040	6.520790
11	Home Office	West	3205.6164	49724.5500	6.446748
7	Corporate	West	3968.6659	83080.1065	4.776915
4	Corporate	Central	2321.9939	52085.6018	4.458034
3	Consumer	West	4330.6680	119808.0870	3.614671
6	Corporate	South	952.0303	29645.0315	3.211433
9	Home Office	East	665.9279	29870.3560	2.229394
1	Consumer	East	2038.1122	114211.8020	1.784502
5	Corporate	East	342.1257	64209.0460	0.532831
0	Consumer	Central	-3994.4342	86229.2190	-4.632344
8	Home Office	Central	-1198.6091	25482.3430	-4.703685

4. Analizar las tendencias de ventas antes y después de cada campaña de marketing para evaluar su impacto.

```
def analyze_sales_trends(df, segment_col, date_col, value_col):
    # columna de fecha en formato datetime
    df[date_col] = pd.to_datetime(df[date_col])

    # Agrupar las ventas por segmento y mes
    trends = df.groupby([segment_col, pd.Grouper(key=date_col, freq='ME')])[value_col].sum()

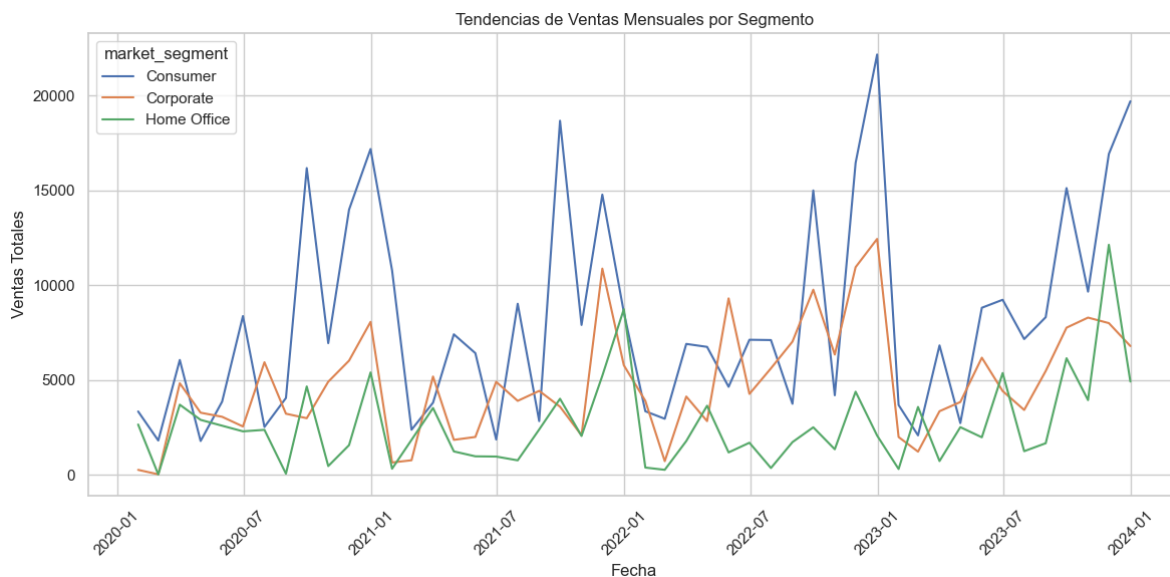
    # Visualizar las tendencias de ventas
```

```
plt.figure(figsize=(12, 6))

for segment in trends[segment_col].unique():
    segment_data = trends[trends[segment_col] == segment]
    plt.plot(segment_data[date_col], segment_data[value_col], label=segment)

plt.title('Tendencias de Ventas Mensuales por Segmento')
plt.xlabel('Fecha')
plt.ylabel('Ventas Totales')
plt.legend(title=segment_col)
plt.xticks(rotation=45)
plt.tight_layout()
plt.show()

analyze_sales_trends(df, 'market_segment', 'order_date', 'total_sales')
```



5. Crear un análisis de segmentación para entender qué grupos de clientes respondieron mejor a cada campaña.

```
def analyze_customer_response(df, segment_col, value_col):
    # Agrupar los datos por segmento y calcular las métricas de respuesta
    response_analysis = df.groupby(segment_col).agg(
        total_sales=(value_col, 'sum'),
```

```

        num_customers=('customer_id', 'nunique'),
        avg_purchase=('total_sales', 'mean') # Promedio de ventas por cliente
    ).reset_index()

# Mostrar los resultados
print("Análisis de respuesta de clientes:")
print(response_analysis)

# Visualizar los resultados
plt.figure(figsize=(12, 6))

# Gráfico de total de ventas por segmento
plt.subplot(1, 2, 1)
plt.bar(response_analysis[segment_col], response_analysis['total_sales'], color='blue')
plt.title('Total de Ventas por Segmento')
plt.xlabel(segment_col)
plt.ylabel('Total de Ventas')
plt.xticks(rotation=45)

# Gráfico de número de clientes por segmento
plt.subplot(1, 2, 2)
plt.bar(response_analysis[segment_col], response_analysis['num_customers'], color='green')
plt.title('Número de Clientes por Segmento')
plt.xlabel(segment_col)
plt.ylabel('Número de Clientes')
plt.xticks(rotation=45)

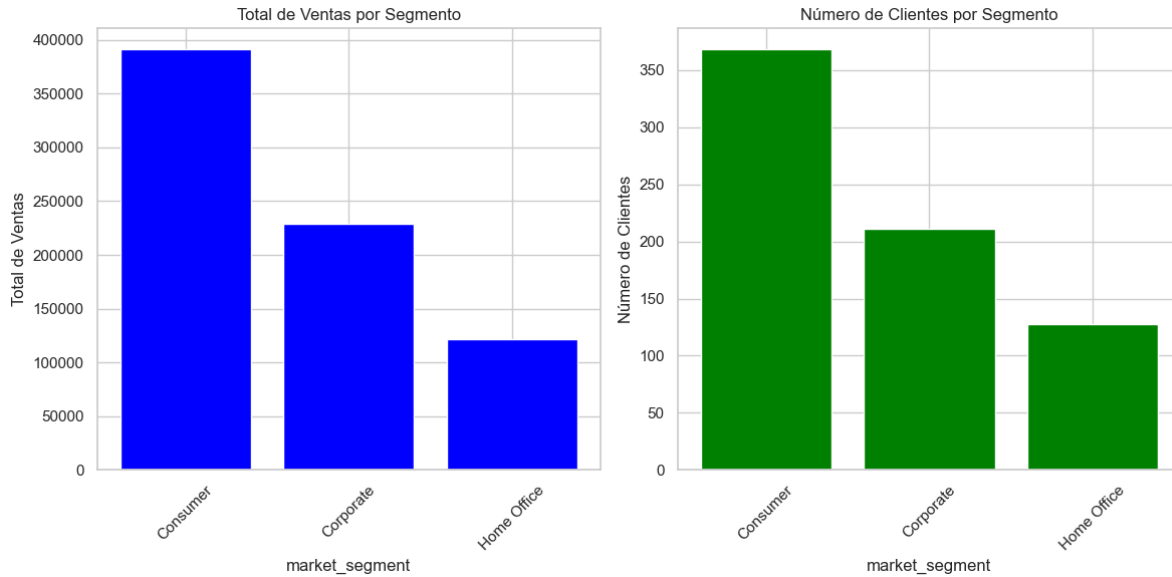
plt.tight_layout()
plt.show()

analyze_customer_response(df, 'market_segment', 'total_sales')

```

Análisis de respuesta de clientes:

	market_segment	total_sales	num_customers	avg_purchase
0	Consumer	391049.3120	368	351.347091
1	Corporate	229019.7858	211	354.519792
2	Home Office	121930.6975	128	336.825131



Conclusiones sobre el análisis del proyecto

Requerimiento 1: Rastrear qué clientes fueron parte de cada campaña de marketing según market_segment y region.

- **Resultados:**

- El segmento **Consumer** tiene la mayor cantidad de clientes en todas las regiones en comparación con otros segmentos.
- La región **West** dentro del segmento **Consumer** tiene el mayor número de clientes únicos (217).
- Los segmentos **Corporate** y **Home Office** tienen menos clientes en general, pero **West** sigue siendo la región más activa para ambos.

- **Conclusión:**

- El segmento **Consumer** es el más fuerte en términos de cantidad de clientes únicos, especialmente en la región **West**, lo que indica que podría ser una prioridad para futuras campañas de marketing.

Requerimiento 2: Calcular las ventas totales generadas por cada campaña y la contribución total al beneficio.

- **Resultados:**
 - **West Consumer** tiene la mayor cantidad de ventas totales generadas por campaña.
 - La región **South** tiene el mayor beneficio total por campaña dentro del segmento **Consumer**.
 - La región **Central** muestra pérdidas en los segmentos **Consumer** y **Home Office**.
 - **Conclusión:**
 - Las campañas dirigidas al segmento **Consumer** en las regiones **West** y **South** son las más efectivas en términos de ventas y beneficios.
 - Es necesario revisar las estrategias de marketing en la región **Central**, especialmente para los segmentos **Consumer** y **Home Office**, para abordar las pérdidas reportadas.
-

Requerimiento 3: Determinar qué campañas produjeron el mayor ROI.

- **Resultados:**
 - La campaña con el mayor retorno de inversión (ROI) pertenece al segmento **Home Office** en la región **South**, con un ROI del **7.13%**, basado en un total de \$1,202.44 de beneficio y \$16,853.45 de ventas totales.
 - **Conclusión:**
 - Aunque el segmento **Home Office** tiene menos clientes y ventas en general, su capacidad para generar un alto beneficio en relación con las ventas demuestra que tiene un potencial significativo en la región **South**.
-

Requerimiento 4: Analizar las tendencias de ventas antes y después de cada campaña de marketing.

- **Resultados:**
 - Dado que el archivo no contiene fechas específicas de campañas de marketing, se utilizó la agrupación por segmento y mes para realizar el análisis de tendencias.

- Se agrupan las ventas mensuales por segmento (`market_segment`) y se analiza cómo cambian las tendencias de ventas con el tiempo.

- **Conclusión:**

- La falta de datos explícitos sobre las fechas de las campañas hace que el análisis sea menos preciso. Sin embargo, la agrupación mensual permite observar tendencias generales y estacionalidad en las ventas de los diferentes segmentos.
-

Requerimiento 5: Realizar un análisis de segmentación para entender qué grupos de clientes respondieron mejor a las campañas.

- **Resultados:**

- **Consumer** tiene el mayor número de clientes únicos (368) y el mayor total de ventas (\$391,049.31), pero el gasto promedio por cliente es ligeramente menor (\$351.35).
- **Corporate** tiene el mayor gasto promedio por cliente (\$354.52), lo que sugiere que este segmento responde bien a las campañas de marketing a pesar de tener menos clientes (211).
- **Home Office** tiene el menor número de clientes (128) y el menor gasto promedio (\$336.83).

- **Conclusión:**

- El segmento **Consumer** sigue siendo el más importante en términos de volumen de clientes y ventas totales.
 - El segmento **Corporate** demuestra un alto potencial debido a su mayor gasto promedio, lo que indica que podría beneficiarse de campañas dirigidas más específicas.
 - Es necesario reforzar las estrategias dirigidas al segmento **Home Office** para mejorar su desempeño en términos de número de clientes y promedio de gasto.
-

Conclusión General del Proyecto:

1. **Segmento Consumer:** Este es el segmento más prometedor, con el mayor número de clientes y ventas totales en todas las campañas. Sin embargo, hay oportunidades para aumentar su gasto promedio por cliente a través de estrategias mejor dirigidas.

2. **Regiones West y South:** Estas regiones son las más rentables en términos de ventas y beneficios totales, lo que sugiere que deben seguir siendo una prioridad para las campañas futuras.
3. **Segmento Corporate:** Aunque tiene menos clientes, su alto gasto promedio por cliente lo convierte en un segmento con un gran potencial. Requiere campañas más específicas para atraer a más clientes.
4. **Región Central:** Reporta pérdidas en algunos segmentos, lo que indica la necesidad de revisar las estrategias de marketing en esta región para reducir los costos o aumentar las ventas.
5. **Falta de fechas de campañas:** La falta de datos sobre las fechas específicas de las campañas limita el análisis del impacto temporal de estas. Para análisis futuros, sería beneficioso incluir estas fechas en el dataset.

En resumen, las campañas de marketing deben seguir enfocándose en los segmentos **Consumer** y **Corporate**, mientras se optimizan las estrategias para la región **Central** y el segmento **Home Office**.