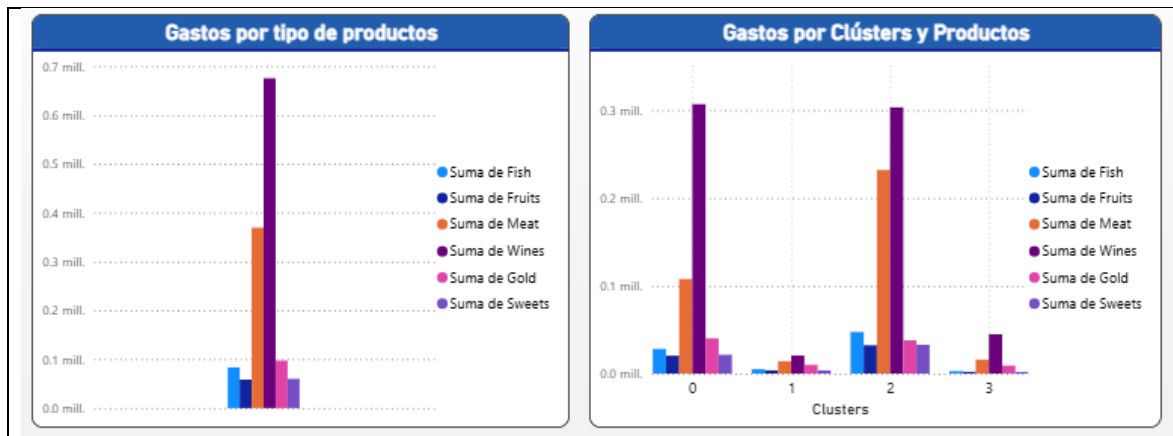


## Dashboard

Contenido del dashboard:

- Gráfico de barras: gasto por tipo de producto y clúster.



- Filtro de respuesta (Respuesta\_predicha) y año de registro.

**Año**

2012

2013

2014

**Respuesta predicha**

0

1

1 si el cliente aceptó la oferta en la última campaña, 0 en caso contrario

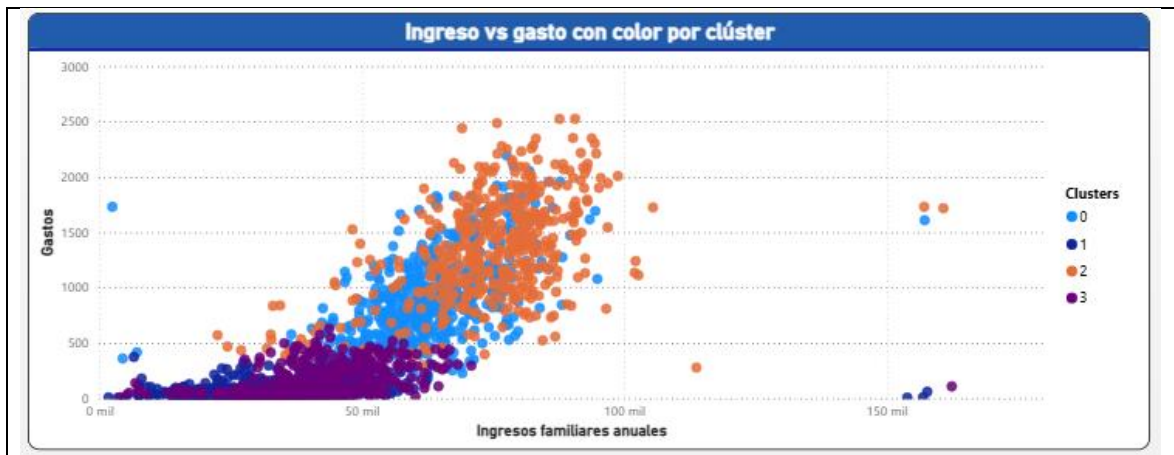
Donde:

Respuesta predicha: 1 si el cliente aceptó la oferta en la última campaña, 0 en caso contrario

- Tarjetas: promedio de ingreso, edad, tasa de respuesta por clúster.



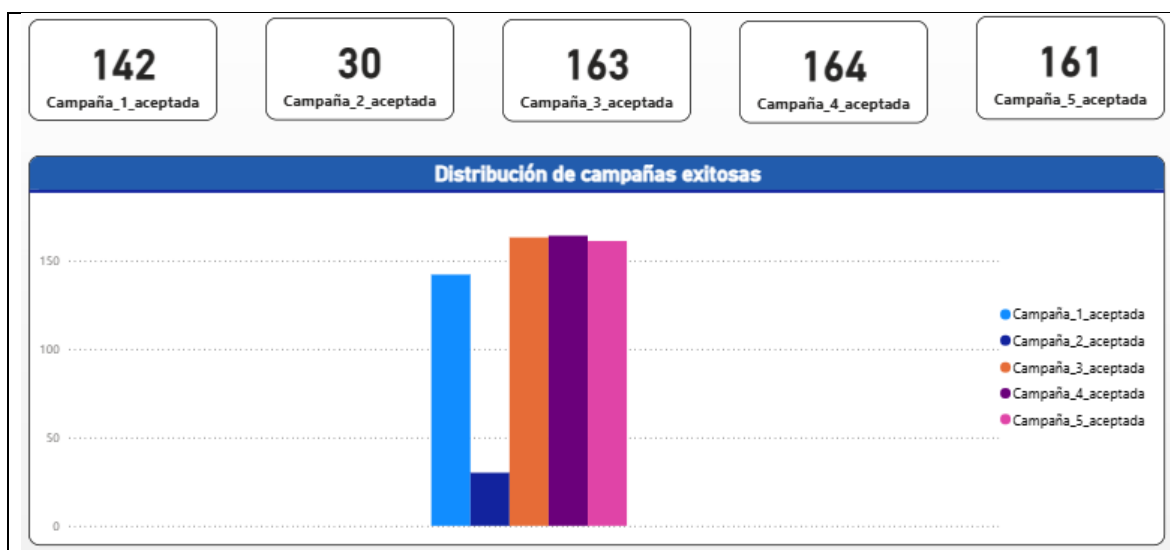
- Gráfico de dispersión: ingreso vs gasto con color por clúster.



Donde:

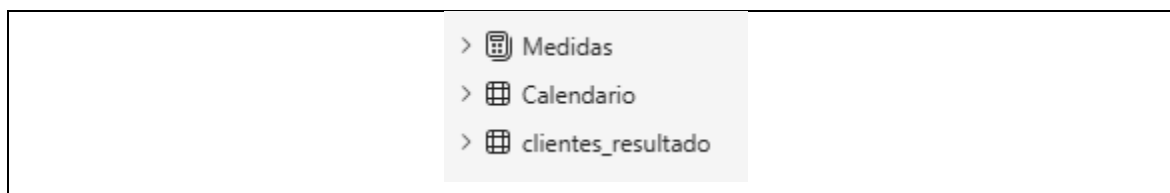
- grupo 0: gastos elevados e ingresos medios
- grupo 1: gastos bajos e ingresos bajos
- grupo 2: gastos elevados e ingresos elevados
- grupo 3: gastos elevados e ingresos bajos

Visualización de distribución de campañas exitosas.

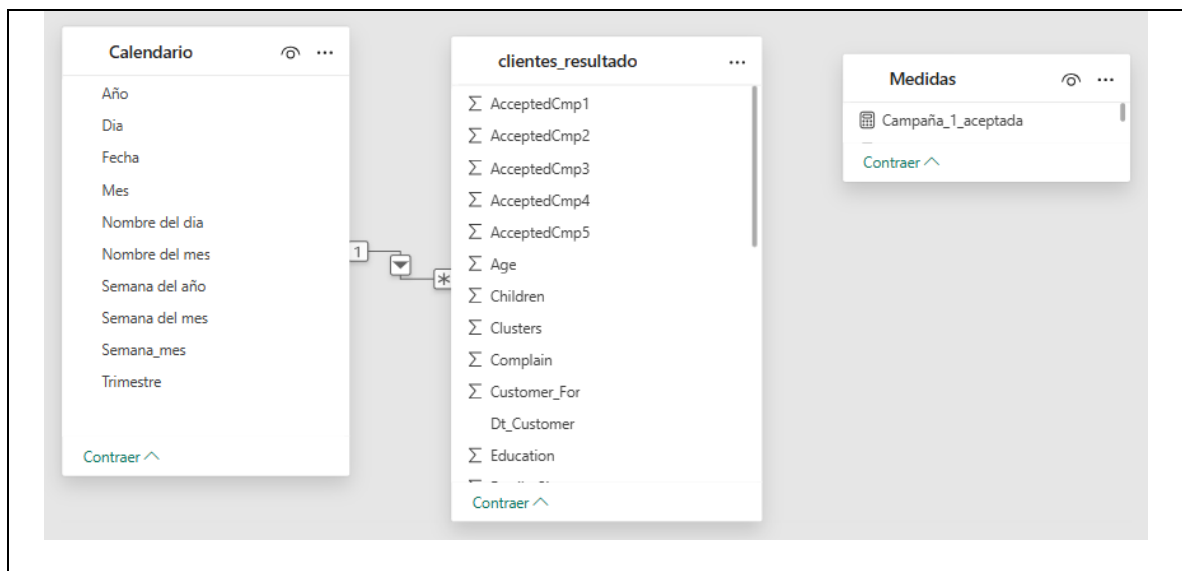


Tablas usadas:

- Tabla de medidas
- Tabla calendario
- Tabla clientes\_resultado

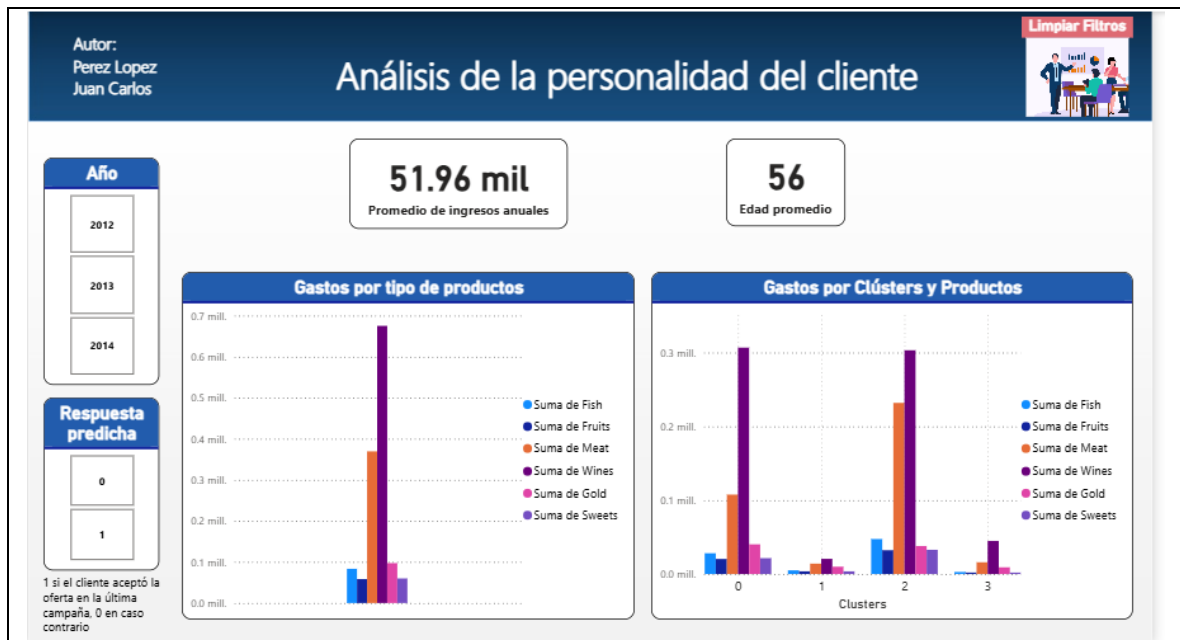


Modelo de datos:



Análisis:

Página 1:

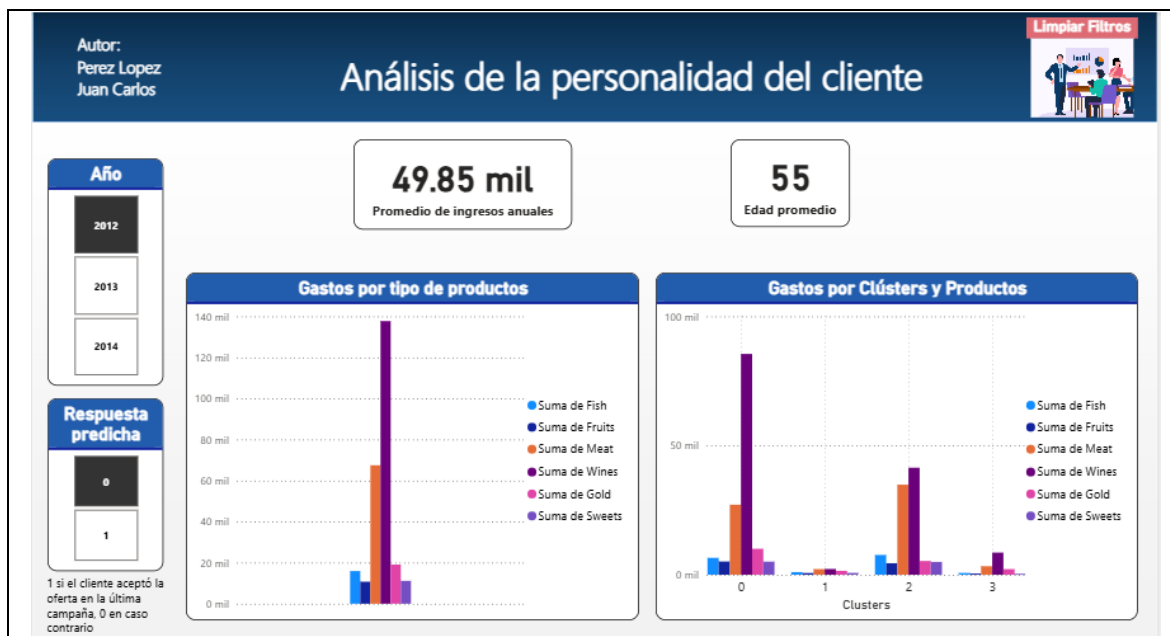


De la página 1 se puede ver:

Considerando todos los registros (sin la aplicación de los filtros)

- El promedio de los Ingresos familiares anuales del cliente es 51.96 mil.
- La edad promedio de los clientes es 56 años
- El mayor gasto está en los vinos.
- Con respecto al clúster 0, el mayor gasto sigue siendo el vino.
- En el clúster 2, el mayor gasto es el vino y el segundo gasto es la carne.

Aplicando el filtro de Año para 2012 y la respuesta predicha 0.



- El promedio de los Ingresos familiares anuales del cliente es 49.85 mil.
- La edad promedio es 55 años
- El mayor gasto corresponde a los vinos.
- El mayor gasto en el clúster 0 sigue siendo el vino.
- Para el clúster 2, el gasto entre el vino y la carne hay poca diferencia.

Página 2:



Donde:

- grupo 0: gastos elevados e ingresos medios, representan el 26.54% del total.
- grupo 1: gastos bajos e ingresos bajos, representa el 29.16% del total.
- grupo 2: gastos elevados e ingresos elevados, representa el 23.10% del total
- grupo 3: gastos elevados e ingresos bajos, representa el 21.20%

Página 3:



De la imagen se puede decir:

- La campaña con mayor aceptación fue la campaña 4 con un total de 164.
- La segunda campaña con aceptación fue la campaña 3 con un total de 163.

## Conclusiones:

### 1. Preprocesamiento de datos:

- Se identificaron valores nulos en la variable 'Income' (24 registros), los cuales se eliminaron para asegurar la calidad del dataset.
- Se generaron variables derivadas relevantes como 'Edad', 'Años como cliente', 'Gasto total', 'Número de hijos', 'Tamaño familiar' y variables categóricas simplificadas para mejorar la interpretación y desempeño de los modelos.
- Se identificaron outliers en Edad (máximo de 132 años) y en 'Income', que fueron ajustados para evitar sesgos en los modelos.

### 2. Modelado predictivo:

- Se desarrollaron dos modelos de clasificación:
  - Regresión Logística: No logró predecir correctamente ningún caso positivo, lo que reflejó un alto desbalance de clases y baja capacidad de detección de la clase minoritaria.
  - Random Forest: Superó significativamente a la regresión logística, logrando identificar un 35.8% de los casos positivos, con un F1-score de 0.505 y un accuracy de 0.894.
- Se evidenció la necesidad de atender el desbalance de clases para mejorar aún más la predicción de la respuesta a campañas.

### 3. Segmentación de clientes (Clustering):

- Se empleó Análisis de Componentes Principales (PCA) para reducir la dimensionalidad y facilitar la agrupación.
- Se determinó mediante el método del codo que 4 clusters era el número óptimo.
- Los clústeres se caracterizaron así:
  - Grupo 0: Gastos elevados e ingresos medios.
  - Grupo 1: Gastos bajos e ingresos bajos (grupo mayoritario).



- Grupo 2: Gastos e ingresos elevados.
- Grupo 3: Gastos elevados e ingresos bajos.

#### 4. Análisis en dashboard:

- Se visualizaron insights relevantes como:
  - El mayor gasto se realiza en vinos, seguido por carne.
  - El promedio de ingresos anuales de los clientes es 51.96 mil y la edad promedio es de 56 años.
  - La campaña con mayor aceptación fue la cuarta, seguida de la tercera.

### **Decisiones que se pueden tomar en base a estos resultados**

Desde el modelo predictivo (Random Forest):

- Enfocar las campañas en clientes con alta probabilidad de aceptación:  
A partir de las predicciones del Random Forest, el equipo de marketing puede:
  - Dirigir las próximas campañas solo al top 30%-40% de clientes con mayor probabilidad de responder.
  - Reducir los costos por adquisición al no invertir en clientes con alta probabilidad de rechazo.
- Personalizar los mensajes promocionales:
  - Por ejemplo, a clientes con alto gasto en vinos y carnes, se les puede ofrecer promociones de esos productos.
  - A clientes con hijos y menor gasto total, se les pueden diseñar ofertas más familiares o accesibles.

Desde la segmentación de clientes (clustering):

Diseñar estrategias diferenciadas por clúster:

Por ejemplo:

Clúster	Estrategia recomendada
<b>0 (gasto alto, ingreso medio)</b>	Ofrecer paquetes premium y fidelización.
<b>1 (gasto bajo, ingreso bajo)</b>	Campañas de bajo costo o descuentos agresivos.
<b>2 (gasto alto, ingreso alto)</b>	Promociones exclusivas, preventas, membresías.
<b>3 (gasto alto, ingreso bajo)</b>	Productos de alta rotación y promociones específicas en vinos y carnes.

Priorizar recursos comerciales y publicitarios hacia los clústeres más rentables y ajustar mensajes para los menos rentables.

Desde el análisis de campañas pasadas:

- Aumentar inversión en campañas tipo 4 y 3:

Fueron las campañas con mayor aceptación histórica. Se pueden analizar sus características (canal, producto, beneficio) y replicar esos modelos en nuevas campañas.

- Replantear o eliminar campañas con bajo desempeño:

Si hay campañas con bajo nivel de aceptación (por ejemplo, la 1 y 2), se deberían rediseñar o descartar.

Desde el dashboard:

- Monitorear en tiempo real la respuesta por clúster y tipo de producto para ajustar estrategias rápidamente si se detectan cambios de comportamiento.
- Detectar oportunidades de venta cruzada:

Si, por ejemplo, en el clúster 2 el vino y la carne son los más vendidos, se pueden crear combos o packs para potenciar ese patrón de compra.

Resumen:

- Dirigir mejor las campañas.
- Personalizar productos y ofertas.
- Optimizar recursos en marketing.
- Rediseñar las campañas menos efectivas.
- Priorizar clústeres rentables.