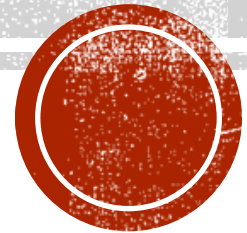


ANÁLISIS SEGMENTACIÓN PUNTOS DE VENTA

**Y
DE**

Fase 4 - Presentación de
Resultados

JULIAN AUX



INTRODUCCIÓN

Objetivo del proyecto

- Evaluar las capacidades técnicas y generar recomendaciones basadas en datos para aumentar la productividad.

Fases del proyecto
Fase 1: Extracción y Combinación de Datos
Fase 2: Análisis de Información
Fase 3: Segmentación de Puntos de Venta
Fase 4: Resultados



Fase 1: Extracción y Combinación de Datos

Se realizaron las siguientes consultas con el fin de mostrar el conocimiento y buenas prácticas en SQL.

1. Número total de órdenes registradas.

```
SELECT COUNT(*) AS total_ordenes
FROM orden;
```

2. Número de clientes que han realizado órdenes entre el 01-01-2021 y la fecha actual.

```
SELECT COUNT(DISTINCT o.cedula) AS total_clientes
FROM orden o
WHERE o.fecha_orden BETWEEN '2021-01-01' AND CURRENT_DATE;
```

3. Listado total de clientes con la cantidad total de órdenes realizadas (conteo), ordenando de mayor a menor nro. de órdenes.

```
SELECT c.nombre AS cliente, COUNT(o.id_orden) AS total_ordenes
FROM cliente c
JOIN orden o ON c.cedula = o.cedula
GROUP BY c.cedula
ORDER BY total_ordenes DESC;
```

4. Listado total de clientes con la cantidad total de órdenes realizadas (conteo), ordenando de mayor a menor nro. de órdenes.

```
SELECT
  c.nombre AS cliente,
  o.fecha_orden,
  p.nombre_producto,
  d.cantidad,
  (d.precio_unitario * d.cantidad) AS monto_producto
FROM cliente c
JOIN orden o ON c.cedula = o.cedula
JOIN detalle_orden d ON o.id_orden = d.id_orden
JOIN producto p ON d.id_producto = p.id_producto
WHERE o.fecha_orden BETWEEN '2020-01-01' AND '2020-12-31'
ORDER BY (d.precio_unitario * d.cantidad) DESC
LIMIT 1;
```

5. Valor total vendido por mes y año.

```
SELECT
  EXTRACT(YEAR FROM o.fecha_orden) AS anio,
  EXTRACT(MONTH FROM o.fecha_orden) AS mes,
  SUM(d.precio_unitario * d.cantidad) AS total_vendido
FROM orden o
JOIN detalle_orden d ON o.id_orden = d.id_orden
WHERE o.fecha_orden BETWEEN '2020-01-01' AND '2020-12-31'
GROUP BY EXTRACT(YEAR FROM o.fecha_orden), EXTRACT(MONTH FROM o.fecha_orden)
ORDER BY anio, mes;
```

6. Para el cliente con cédula 123456, especificar para cada producto, el número de veces que lo ha comprado y el valor total gastado en dicho producto. Ordenar el resultado de mayor a menor.

```
SELECT
  p.nombre_producto,
  COUNT(d.id_orden) AS veces_comprado,
  SUM(d.precio_unitario * d.cantidad) AS total_gastado
FROM cliente c
JOIN orden o ON c.cedula = o.cedula
JOIN detalle_orden d ON o.id_orden = d.id_orden
JOIN producto p ON d.id_producto = p.id_producto
WHERE c.cedula = '123456'
GROUP BY p.id_producto
ORDER BY total_gastado DESC;
```

7. Si necesitas actualizar una tabla histórica con los datos del último mes, y en este nuevo mes has incluido una nueva columna para la ciudad del cliente, ¿qué proceso seguirías para evitar conflictos por diferencia de dimensiones, considerando que no tienes acceso a los comandos ADD COLUMN o ALTER TABLE?

```
-- Proceso
-- 1. Crear una tabla temporal que tenga la nueva estructura, la cual incluye la
columna 'ciudad' para el cliente.

CREATE TEMPORARY TABLE temp_ordenes_con_ciudad AS
SELECT o.*, c.ciudad
FROM orden o
JOIN cliente c ON o.cedula = c.cedula;

-- 2. Unir los datos históricos con los nuevos.

CREATE TABLE nueva_ordenes AS
SELECT * FROM orden; -- copia de los datos históricos

-- actualización de la tabla nueva con la información de la tabla temporal
INSERT INTO nueva_ordenes
SELECT * FROM temp_ordenes_con_ciudad;

-- 3. Verificación y migración de los datos

DROP TABLE orden; -- eliminación de la tabla antigua
RENAME nueva_ordenes TO orden; -- renombrar la nueva tabla
```

Fase 2: Análisis de Información

Métodos

- Análisis exploratorio de datos (EDA).
- Cálculo de relación costo/productividad.
- Comparación de costos promedio y productividad media por cargo.

Información del dataset

#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	dia_sem	34915 non-null	object
1	fecha_dia	34915 non-null	object
2	mes	34915 non-null	object
3	neg	34915 non-null	object
4	region	34915 non-null	object
5	canal	34915 non-null	int64
6	cedula	34915 non-null	object
7	cargobase	34915 non-null	object
8	ult_fecha_ingreso	34915 non-null	object
9	antiguedad	34915 non-null	object
10	capt_tot	34915 non-null	int64

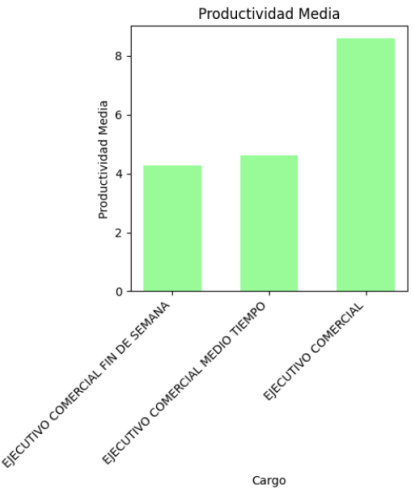
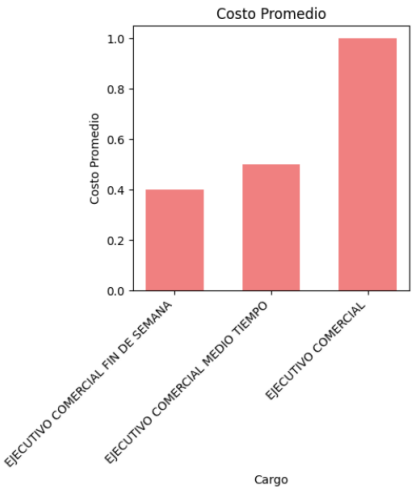
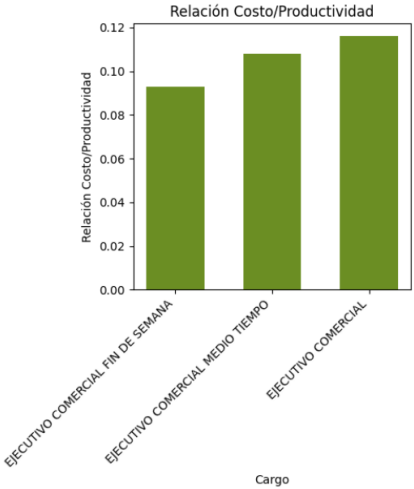
Se cuenta con un dataset de 34915 filas y sin valores nulos en los campos

Identificación de los

- EJECUTIVO COMERCIAL FIN DE SEMANA
- EJECUTIVO COMERCIAL MEDIO TIEMPO
- EJECUTIVO COMERCIAL

Se cuenta con tres cargos en el campo cargobase

Gráficos



Hallazgos

- La mejor productividad media la tiene el EJECUTIVO COMERCIAL, según el gráfico 'Productividad Media', pero su relación costo/productividad es más alta, lo que lo hace menos eficiente en términos de costo en comparación con el cargo de fin de semana.
- El mejor costo promedio más bajo lo tiene el cargo EJECUTIVO COMERCIAL FIN DE SEMANA.
- La mejor relación Costo/Productividad la tiene el cargo EJECUTIVO COMERCIAL FIN DE SEMANA, al ser el menor valor de los tres cargo, significa que el costo es bajo comparado con la productividad del mismo.

Para **incrementar la productividad** la mejor opción es el cargo **EJECUTIVO COMERCIAL FIN DE SEMANA**, ya que es el más eficiente al generar una mayor productividad por unidad de costo.

Fase 3: Clasificación de los puntos de venta en segmentos

Métodos

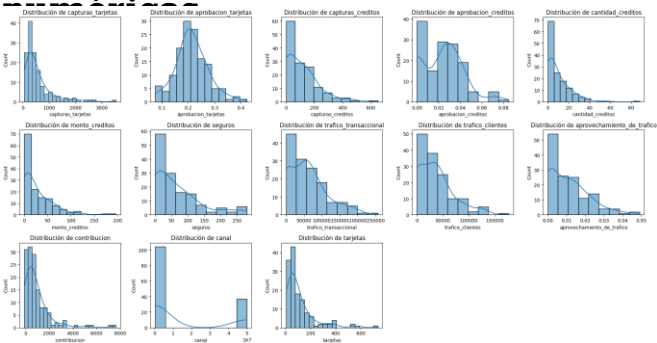
- Uso de K-means clustering para segmentar puntos de venta.
- PCA para reducción de dimensionalidad y visualización.
- Gráficos para comparar visualmente el rendimiento de cada segmento.

Información del dataset

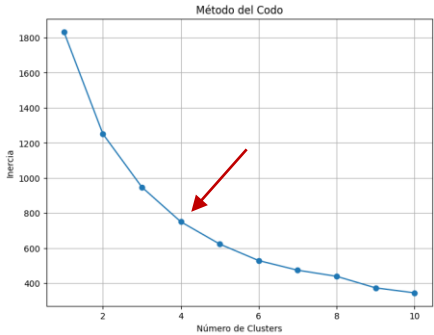
#	Column	Non-Null Count	Dtype
0	negocio	144 non-null	object
1	region	144 non-null	object
2	canal	144 non-null	int64
3	capturas_tarjetas	144 non-null	float64
4	aprobacion_tarjetas	141 non-null	float64
5	tarjetas	144 non-null	float64
6	capturas_creditos	144 non-null	float64
7	aprobacion_creditos	141 non-null	float64
8	cantidad_creditos	144 non-null	float64
9	monto_creditos	144 non-null	float64
10	seguros	144 non-null	float64
11	trafico_transaccional	144 non-null	float64
12	trafico_clientes	144 non-null	float64
13	aprovechamiento_de_trafico	144 non-null	float64
14	contribucion	144 non-null	float64

Se cuenta con un dataset de 142 filas y sin valores nulos en los campos

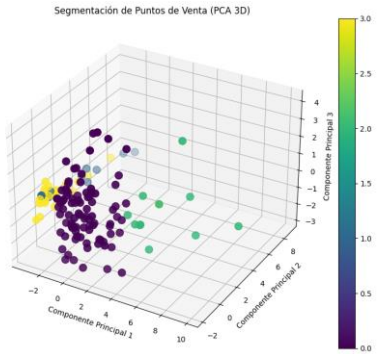
Distribución de las variables



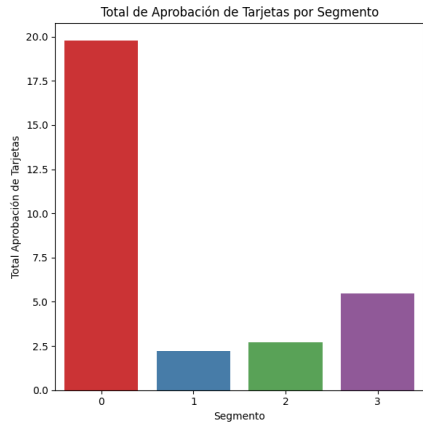
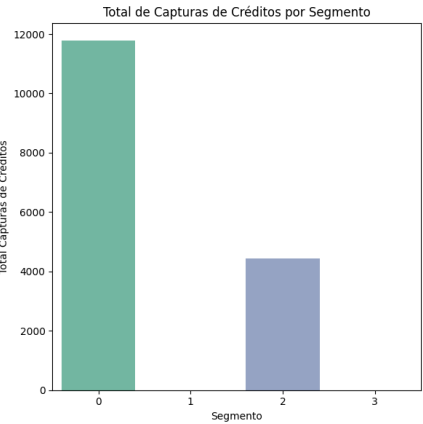
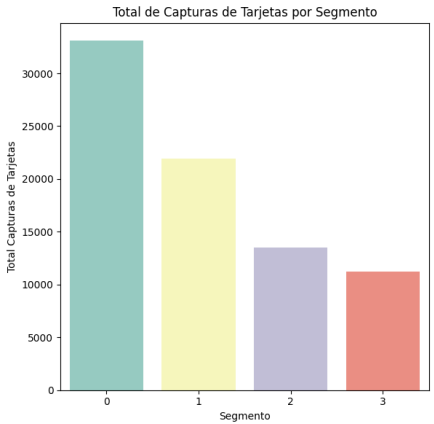
Se observa que la mayoría de variables numéricas, presentan una distribución con sesgo a la derecha, esto se traduce en que la mayoría de sus valores tienden estar en los rangos más bajo de la escala, y que algunos valores extremos podrían arrastrar la media hacia valores más altos, por tanto, es necesario aplicar una normalización.



La gráfica del codo muestra el **número óptimo de clusters**, el cual es **4**. En ese punto, la curva presenta un cambio notable en la pendiente: antes de 4, la inercia disminuye rápidamente, y después de ese valor, la mejora es mucho más gradual. Esto indica que agregar más clusters no aporta beneficios significativos al modelo.



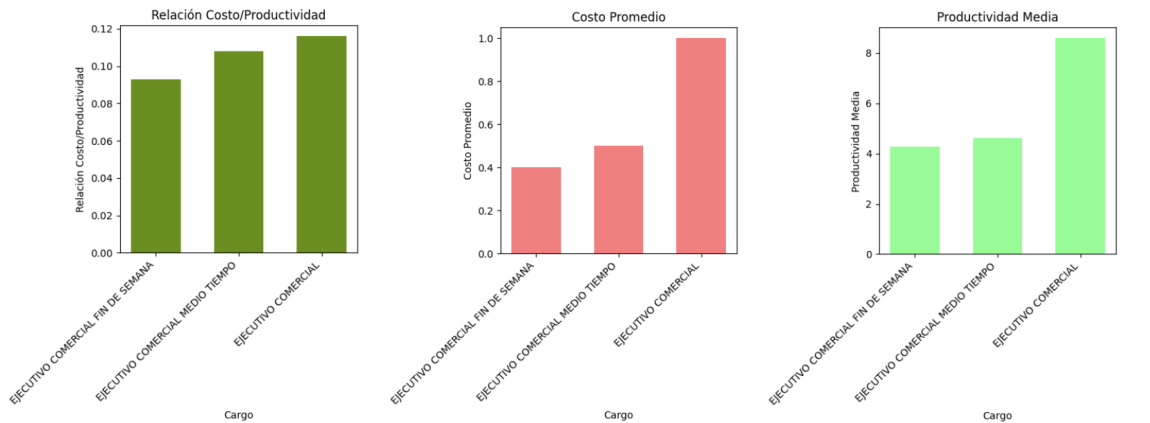
Entre los gráficos para análisis PCA, se ve que, inicialmente con el PCA de dos dimensiones, se podría concluir que los segmentos 3 y 1 son similares como 2 y 4, sin embargo, el PCA 3D muestra que cada segmento está bien definido con algunos puntos que comparten similitud



Se identificaron 4 segmentos de puntos de venta, y la mejor estrategia es contratar Ejecutivos Comerciales de Medio Tiempo para los segmentos con bajo rendimiento y alto tráfico, y Ejecutivos Comerciales a Tiempo Completo para los puntos de venta con alto rendimiento.

Fase 4: Resultados

En base a las conclusiones de la Fase 2 y los segmentos (Puntos de venta) encontrados en la Fase 3, se tiene las siguientes conclusiones.



Recomendaciones por segmento

- Segmento 0: EJECUTIVOS COMERCIALES para maximizar captación de tarjetas y créditos en puntos de venta con alto rendimiento.
- Segmento 1: EJECUTIVOS COMERCIALES DE MEDIO TIEMPO para aumentar tráfico y conversión en puntos de venta con bajo rendimiento.
- Segmento 2: EJECUTIVOS COMERCIALES DE MEDIO TIEMPO para mejorar las conversiones de clientes a créditos en puntos de venta con buen aprovechamiento de tráfico.
- Segmento 3: EJECUTIVOS COMERCIALES DE MEDIO TIEMPO para mejorar el aprovechamiento del tráfico y la conversión en puntos de venta con alto tráfico.

Recomendaciones estratégicas

1. Segmento 0: Contratar EJECUTIVOS COMERCIALES (Tiempo Completo) para maximizar las aprobaciones de créditos y captación de tarjetas. Expansión de productos financieros como créditos adicionales o seguros.
2. Segmento 1: Contratar EJECUTIVOS COMERCIALES DE MEDIO TIEMPO para incrementar el tráfico y las conversiones a créditos. Mejorar las estrategias de captación mediante promociones específicas.
3. Segmento 2: Contratar EJECUTIVOS COMERCIALES DE MEDIO TIEMPO con foco en la conversión de clientes a créditos. Mejorar la eficiencia de la aprobación de créditos a través de entrenamiento especializado.
4. Segmento 3: Contratar EJECUTIVOS COMERCIALES DE MEDIO TIEMPO para maximizar las conversiones a créditos durante los momentos de alto tráfico. Introducir incentivos de crédito y capacitaciones al personal para mejorar la conversión

