

Análisis de Clustering para Segmentación de Productos Vanish

1 Segmentación de Productos Vanish mediante Clustering

Con el objetivo de identificar segmentos clave en el portafolio de productos **Vanish**, se aplicó la técnica de **K-Means Clustering** sobre variables relacionadas con ventas y atributos del producto. El análisis se realizó a nivel de producto individual, tras filtrar exclusivamente los registros de la marca Vanish.

Se seleccionaron variables numéricas relevantes como *ventas totales en unidades*, *valor total de ventas* y *precio unitario*, además de atributos categóricos como el formato y características del producto, los cuales se codificaron mediante *One-Hot Encoding*. Las variables fueron estandarizadas utilizando **StandardScaler** para garantizar que todas contribuyeran de forma equitativa al modelo.

El número óptimo de clusters fue determinado utilizando el **método del codo**, que indicó una partición ideal en **5 clusters**.

Resumen de Clusters

Cluster	# Productos	Ventas Totales	Precio Prom.	Valor Total	Valor Prom.
0	5	30,057	25.24	\$621,940.74	\$124,388.15
1	27	9,477	59.68	\$546,223.61	\$20,230.50
2	32	13,050	75.30	\$709,377.89	\$22,168.06
3	2	570	93.13	\$54,245.76	\$27,122.88
4	11	2,180	76.49	\$236,501.53	\$21,500.14

Table 1: Resumen estadístico de los 5 clusters generados con K-Means

El análisis de los clusters muestra que el grupo 0 representa a los productos con mayores volúmenes de venta y un precio accesible, convirtiéndose en el segmento más rentable. El grupo 2, aunque con un precio más elevado, también alcanza un valor total significativo, consolidándose como una línea premium con buen desempeño. El grupo 1 reúne productos de precio medio-alto y desempeño aceptable. El grupo 4 presenta bajo volumen de ventas,

con precios altos, lo cual podría indicar bajo rendimiento o escasa demanda. Finalmente, el grupo 3, con sólo dos productos, muestra precios elevados y muy bajo volumen, lo que sugiere un nicho muy específico o productos poco competitivos.

Visualización de los Clusters

La Figura 1 muestra una proyección bidimensional utilizando **PCA** (Análisis de Componentes Principales), donde es posible observar una separación clara entre segmentos de producto.

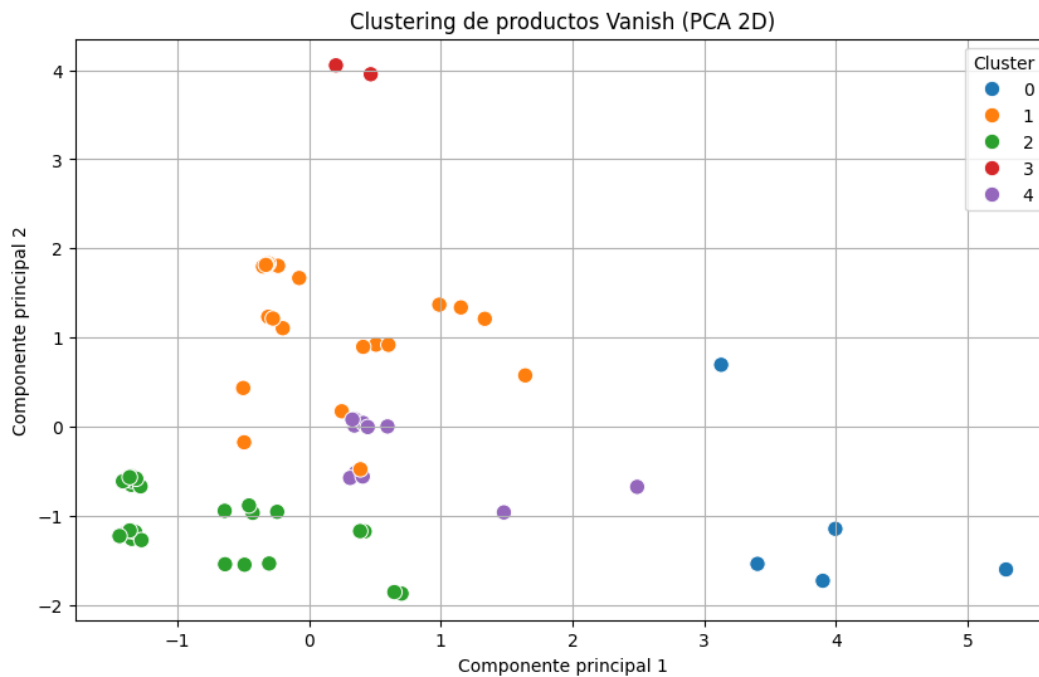


Figure 1: Visualización de clusters mediante PCA 2D para productos Vanish

Conclusiones del Análisis

- El **Cluster 0** representa productos de alto desempeño en ventas con precios accesibles. Debe recibir prioridad estratégica para mantener su rendimiento.
- El **Cluster 2** presenta una oportunidad de crecimiento en el segmento premium, dado su alto valor generado y buena aceptación.
- El **Cluster 1** tiene productos de precio medio-alto, con contribución relevante en valor de ventas. Se recomienda analizar si algunos podrían migrar hacia el segmento estrella o premium.
- El **Cluster 4** agrupa productos de bajo volumen que podrían evaluarse para relanzamiento, rediseño o discontinuación.

- El **Cluster 3**, al contener productos costosos con escasa venta, podría corresponder a un nicho específico o a una oferta desalineada con el mercado.

Conclusiones

El análisis de segmentación mediante clustering permitió identificar cinco grupos distintivos dentro del portafolio de productos Vanish, diferenciados por volumen de ventas, precio y características del producto. Los resultados evidencian que un pequeño grupo de productos con precios accesibles concentra el mayor volumen y valor de ventas, posicionándose como el segmento clave para mantener y potenciar. Por otro lado, existe un segmento premium con precios elevados y buen desempeño económico, que representa una oportunidad para crecer en canales especializados. Algunos clusters con bajo volumen y precios altos sugieren productos con escasa demanda o nichos específicos, lo que indica la necesidad de evaluar su estrategia comercial, incluyendo posibles acciones de relanzamiento o discontinuación. Estos insights brindan una base sólida para optimizar la asignación de recursos, diseñar campañas de marketing focalizadas y mejorar la gestión del portafolio, asegurando un enfoque estratégico más eficaz en función del comportamiento real del mercado.