

Datos del estudiante

Nombre y apellidos

Fecha de entrega

Dashboard interactivo de ventas con Power BI

Objetivos de la actividad

En el dinámico mundo del *retail*, comprender las tendencias de ventas y el comportamiento de los clientes es crucial para optimizar estrategias de *marketing*, gestionar inventarios y mejorar la experiencia del cliente. El Retail Sales and Customer Demographics Dataset es un conjunto de datos sintético que simula un entorno minorista real, incluyendo atributos como *transaction id*, *date*, *customer id*, *gender*, *age*, *product category*, *quantity*, *price per unit* y *total amount*. El desafío consiste en construir un dashboard interactivo y escalable en Power BI que permita a los responsables de la toma de decisiones:

- ▶ Analizar cómo influyen la edad y el género de los clientes en sus patrones de compra.
- ▶ Detectar patrones y tendencias de ventas a lo largo del tiempo y en diferentes categorías de productos.
- ▶ Explorar la relación entre la cantidad de productos comprados, el precio unitario y el gasto total.

Pautas de elaboración

Los integrantes del grupo deberán desarrollar un proyecto de *business intelligence* utilizando Power BI Desktop, en el que se integren, transformen y visualicen datos provenientes de diferentes fuentes (por ejemplo, archivos CSV/Excel, bases de datos

Herramientas de Visualización

o API). El objetivo es construir un *dashboard* interactivo y escalable que permita analizar información relevante de un tema seleccionado (por ejemplo, análisis de rescates de animales en Londres, *smart cities* o desempeño comercial, entre otros). Se espera que el proyecto combine la obtención de datos, la transformación y modelado de la información, y la creación de visualizaciones interactivas (gráficos, mapas, tablas, etc.) que faciliten el análisis y la toma de decisiones.

Estructura y requerimientos del proyecto:

Selección y preparación de datos. El grupo importará el archivo de *retail sales and customer demographics dataset* en Power BI Desktop. Se utilizará Power Query para limpiar y transformar la información, lo que incluye eliminar columnas innecesarias, corregir formatos y sustituir valores faltantes, asegurando así que la información esté en un formato óptimo para el análisis.

Modelado de datos. Una vez transformados los datos, se establecerán las relaciones entre las distintas tablas (si se utilizan múltiples fuentes) y se crearán columnas calculadas y medidas utilizando DAX. Esto permitirá obtener indicadores clave, como:

- ▶ Ventas totales: calculadas a partir de la multiplicación de la cantidad y el precio por unidad.
- ▶ Promedio de gasto por cliente: una medida que permita analizar el comportamiento de compra.
- ▶ Análisis de márgenes: medidas que faciliten la evaluación del desempeño comercial.

Desarrollo de visualizaciones

Visualización básica: se implementará un gráfico de columnas (o líneas) que muestre la evolución de las ventas a lo largo del tiempo por categoría de producto. En este gráfico, el eje X representará el tiempo (por ejemplo, días o meses) y el eje Y mostrará las ventas totales. Cada producto o categoría se distinguirá mediante colores o segmentaciones, facilitando comparaciones entre ellos. Además, se deberá integrar

Herramientas de Visualización

una funcionalidad de actualización dinámica para que, al pulsar el botón «Actualizar», el gráfico se redibuje automáticamente con la información más reciente.

Visualización avanzada e interactiva: se desarrollará una visualización interactiva, como un gráfico de burbujas o un diagrama de dispersión, que represente de manera multidimensional:

- ▶ **Demografía:** diferenciando clientes por edad y género.
- ▶ **Comportamiento de compra:** representando la cantidad de productos comprados y el gasto total.
- ▶ **Categoría de producto:** utilizando colores o posicionamiento para distinguir entre distintas categorías.

Se deberán incorporar transiciones, animaciones y eventos interactivos (por ejemplo, *tooltips* al pasar el cursor) que enriquezcan la experiencia del usuario y faciliten un análisis más profundo.

Creación del *dashboard*

El *dashboard* final integrará todas las visualizaciones desarrolladas, permitiendo una exploración interactiva y una visión integral del entorno minorista. Se incluirá un botón «Actualizar» que recargue y redibuje todas las visualizaciones de manera simultánea, asegurando que la información siempre se mantenga actualizada. El diseño del *dashboard* debe ser *responsive* y escalable, adaptándose a diferentes dispositivos y resoluciones mediante técnicas como el uso de `viewBox` en elementos SVG y unidades relativas en CSS.

Extensión y formato

El informe final debe sintetizar de forma clara y concisa todo el proceso de desarrollo del *dashboard* interactivo en Power BI, abarcando la importación y transformación de datos en Power Query, el modelado de la información mediante relaciones y medidas DAX, y la creación de visualizaciones interactivas (como gráficos, *slicers*,

Herramientas de Visualización

filtros y el botón «Actualizar»). Se deben incluir capturas de pantalla que evidencien cada etapa del proceso, una descripción resumida de los pasos realizados y una justificación de la elección de cada visualización, junto con la interpretación de los hallazgos, conclusiones y recomendaciones basadas en el análisis. El documento final tendrá una extensión máxima de diez páginas.

Criterios de evaluación

<i>Dashboard</i> interactivo de ventas con Power BI	Descripción	Peso %
Selección y preparación de datos	Se evaluará la correcta importación del Retail Sales and Customer Demographics Dataset en Power BI Desktop y la utilización de Power Query para limpiar y transformar la información. Esto incluye la eliminación de columnas innecesarias, la corrección de formatos y la sustitución de valores faltantes, asegurando que los datos estén listos para el análisis.	20 %
Modelado de datos	Se valorará la capacidad para establecer relaciones entre las distintas tablas (o la configuración de una única tabla si se usa una fuente única) y la creación de columnas calculadas y medidas DAX que permitan obtener indicadores clave, tales como ventas totales (calculadas a partir de quantity y price per unit), promedio de gasto por cliente y análisis de márgenes.	20 %
Visualizaciones básicas	Se evaluará la implementación de una visualización básica (gráfico de columnas o líneas) que muestre la evolución de las ventas a lo largo del tiempo por categoría de producto. La claridad en la representación de los datos y la utilización de segmentaciones o colores para facilitar comparaciones entre productos son aspectos clave. Además, se considerará la correcta integración de la funcionalidad de actualización dinámica (mediante el botón «Actualizar»).	20 %
Visualización avanzada e interactiva	Se valorará el uso adecuado de visualizaciones interactivas (por ejemplo, un gráfico de burbujas o diagrama de dispersión) que representen de manera multidimensional la demografía, el comportamiento de compra y la categoría de producto. Se evaluará la incorporación de transiciones, animaciones y eventos interactivos (como <i>tooltips</i>) que enriquezcan la experiencia del usuario y faciliten un análisis profundo.	20 %
Creación e integración del <i>dashboard</i>	Se evaluará la integración de todas las visualizaciones en un <i>dashboard</i> interactivo y <i>responsive</i> . Es esencial que el <i>dashboard</i> permita una exploración integral del entorno minorista y que incluya un botón «Actualizar» para recargar y redibujar todas las visualizaciones simultáneamente, garantizando la	20 %

Herramientas de Visualización

	actualización continua de la información. Además, se valorará la adaptabilidad del diseño a distintos dispositivos mediante técnicas como el uso de viewBox en elementos SVG y unidades relativas en CSS.	
		100 %