



Francisco Diaz Molina
DA11 - M3

Introducción

Adventure Works es una gran empresa multinacional de fabricación que produce y distribuye bicicletas, piezas y accesorios. Quiere conocer su rendimiento de ventas para comprender los factores que afectan a las ventas, los costos y la rentabilidad, facilitando la toma de decisiones estratégicas basadas en datos. Deberás realizar el análisis sistematizado de sus ventas, ya que actualmente no cuenta con indicadores que logren satisfacer las necesidades de información para una toma de decisiones eficiente y óptima. Todas esas conclusiones e insights valiosos se presentarán a través de un dashboard interactivo construido en Power BI.

Datos

Origen de datos

El dataset denominado AdventureWorksDW a analizar cuenta con nueve tablas. De estas, ocho se importan a Power BI desde una base de datos en SQL Server, mientras que una tabla adicional proviene de un archivo .xlsx.

Tipos de datos

DimProduct (SQLServer AdventureWorksDW2019)

| Nombre de columna |
|---|
| <pre>ProductKey int [primary key] Class Varchar Color Varchar DaysToManufacture varchar DealerPrice varchar EndDate Datetime EnglishDescription varchar EnglishProductCategoryName varchar EnglishProductName varchar EnglishProductSubcategoryName varchar FinishedGoodsFlag varchar ListPrice float ProductAlternateKey varchar</pre> |

```

ProductCategoryKey int
ProductLine varchar
ProductSubcategoryKey int
ReorderPoint varchar
SafetyStockLevel varchar
Size varchar
SizeRange varchar
SizeUnitMeasureCode varchar
StandardCost varchar
StartDate datetime
Status varchar
Style varchar
Weight varchar
WeightUnitMeasureCode varchar

```

DimProductCategory

Nombre de columna

```

ProductCategoryKey int [primary key]
EnglishProductCategoryName Varchar
ProductCategoryAlternateKey Varchar

```

DimProductSubcategory

Nombre de columna

```

ProductCategoryKey int [primary key]
EnglishProductSubcategoryName Varchar
ProductSubcategoryAlternateKey varchar
ProductSubcategoryKey int

```

DimDate

Nombre de columna

```

DateKey int [primary key]
CalendarQuarter datetime

```

```

CalendarSemester datetime
CalendarYear datetime
DayNumeOfMonth datetime
DayNumberOfWeek datetime
DayNumberOfYear datetime
EnglishDayNameOfWeek varchar
EnglishMonthName Varchar
FiscalQuarter datetime
FiscalSemester datetime
FiscalYear datetime
FullDateAlterKey datetime
MonthNumberOfYear datetime
WeekNumberOfYeardatetime datetime

```

DimPromotion

Nombre de columna

```

PromotionKey integer [primary key]
DiscountPct varchar
EndDate datetime
EnglishPromotionCategory varchar
EnglishPromotionName varchar
EnglishPromotionType varchar
MaxQty varchar
MinQty varchar
PromotionAlternateKey varchar

```

DimSalesTerritory

Nombre de columna

```

SalesTerritoryAlternateKey integer
SalesTerritoryCountry varchar
SalesTerritoryGroup varchar
SalesTerritoryKey varchar [primary key]
SalesTerritoryRegion varchar

```

DimGeography

Nombre de columna

```

GeographyKey integer [primary key]
City varchar
CountryRegionCode varchar
EnglishCountryRegionName varchar
IpAddressLocator varchar
PostalCode varchar
SalesTerritoryKey int
StateProvinceCode varchar
StateProvinceName varchar

```

FactInternetSales

Nombre de columna

```

OrderDateKey integer [primary key]
CustomerKey int
DiscountAmount varchar
DueDate datetime
DueDateKey datetime
ExtendedAmount varchar
Freight varchar
IDFactSales varchar
OrderDate varchar
OrderQuantity varchar
ProductKey int
ProductStandardCost Varchar
PromotionKey int
RevisionNumber varchar
SalesAmount varchar
SalesOrderLineNumber Varchar
SalesOrderNumber Varchar
SalesTerritoryKey Varchar
ShipDate Datetime
ShipDateKey Varchar
TaxAmt Varchar
TotalProductCost Varchar
UnitPrice varchar
UnitPriceDiscountPct Varchar

```

DimCustomer

Nombre de columna

```
CustomerKey int [primary key]
AddressLine1 varchar
BirthDate date
CommuteDistance varchar
CountryRegionCode varchar
CustomerAlternateKey int
DateFirstPurchase datetime
DimGeographyCity varchar
EmailAddress varchar
EnglishEducation varchar
EnglishOccupation varchar
FirstName varchar
Gender varchar
GeographyKey int
LastName varchar
MaritalStatus varchar
Phone varchar
StateProvinceCode varchar
StateProvinceName varchar
TotalChildren varchar
YearlyIncome varchar
```

Limpieza de datos

En el proceso de transformación y limpieza de datos, se eliminaron las filas con valores nulos y se descartaron columnas de distintas tablas que no eran relevantes para el análisis. A continuación, se detallan las columnas eliminadas:

Dim Product:

```
{"SpanishProductName", "FrenchProductName", "FrenchDescription", "ChineseDescription",  
"ArabicDescription", "HebrewDescription", "ThaiDescription", "GermanDescription",  
"JapaneseDescription", "TurkishDescription", "LargePhoto", "ModelName",  
"DimProductSubcategory.1"}
```

DimProductCategory

{"SpanishProductCategoryName", "FrenchProductCategoryName"}

DimProductSubcategory

{"FrenchProductSubcategoryName", "SpanishProductSubcategoryName"}

DimDate

{"SpanishDayNameOfWeek", "FrenchDayNameOfWeek", "SpanishMonthName", "FrenchMonthName"}

DimPromotion

{"SpanishPromotionName", "FrenchPromotionName", "SpanishPromotionType", "FrenchPromotionType", "SpanishPromotionCategory", "FrenchPromotionCategory"}

DimGeography

{"SpanishCountryRegionName", "FrenchCountryRegionName"}

DimGeography

{"SpanishCountryRegionName", "FrenchCountryRegionName"}

DimCustomer

{"Column18", "Column31", "Suffix", "Title", "MiddleName", "NameStyle", "NumberChildrenAtHome", "SpanishEducation", "FrenchEducation", "SpanishOccupation", "FrenchOccupation", "HouseOwnerFlag", "NumberCarsOwned", "AddressLine2"}

Transformación de datos

Por otro lado, también se modificaron los tipos de datos de las columnas que contenían llaves primarias o foráneas, transformándolas de número entero a texto para garantizar una correcta relación entre las tablas en el modelo de datos.

"OrderDateKey", "ProductKey", "CustomerKey", "GeographyKey", "GeographyKey", "SalesTerritoryKey", "SalesTerritoryKey", "SalesTerritoryAlternateKey", "PromotionKey", "PromotionAlternateKey", "DateKey", "ProductCategoryKey", "ProductCategoryAlternateKey", "ProductSubcategoryKey", "ProductSubcategoryAlternateKey", "ProductKey", "ProductAlternateKey", "ProductSubcategoryKey".

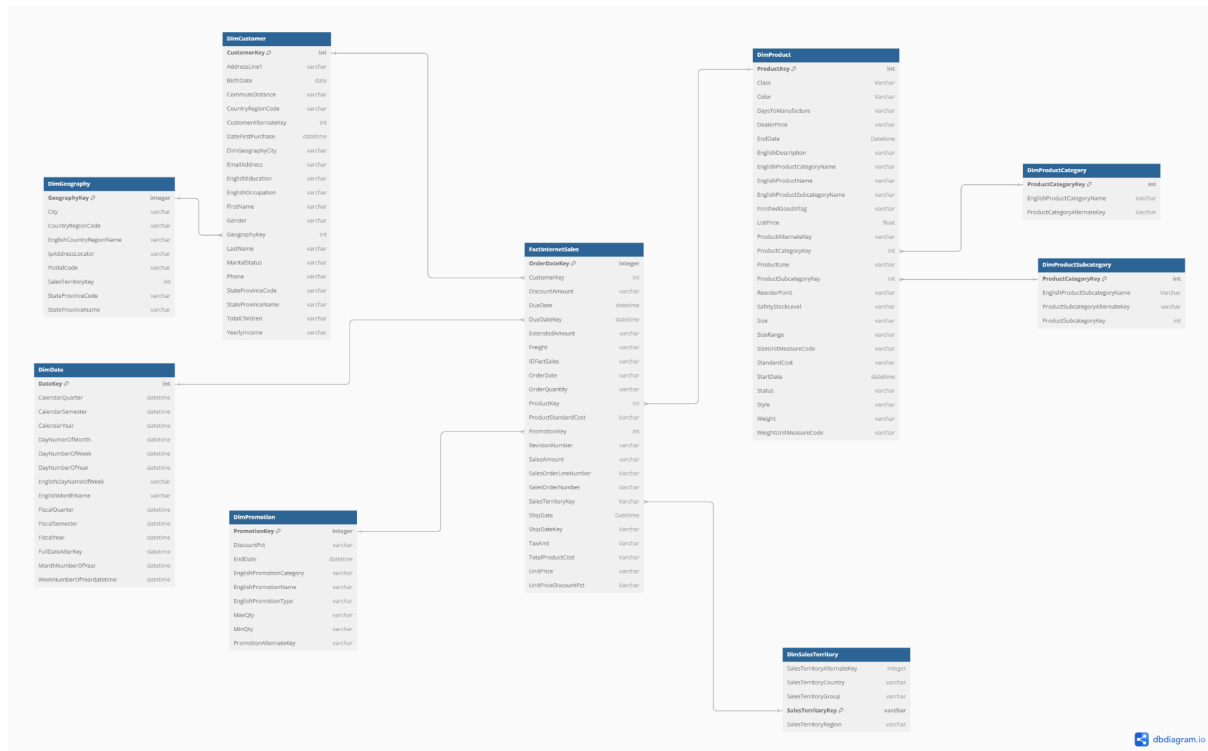
Eliminación de tablas

Para el análisis y el desarrollo de los dashboard se quitaron de la base de datos DimGeography, DimProductSubcategory y DimProductcategory

Para el análisis y desarrollo de los dashboards, se excluyeron de la base de datos las tablas DimGeography, DimProductSubcategory y DimProductCategory. Esta decisión se tomó para optimizar el modelo de datos y enfocarse únicamente en la información relevante para el estudio.

Diagrama

Se realizó un diagrama de las relaciones entre las tablas utilizando la aplicación **dbdiagram.io**, el cual se muestra a continuación. Este diagrama visualiza cómo se conectan las tablas y facilita la comprensión de las relaciones entre las distintas entidades del modelo de datos.




[Ver diagrama completo](#)

Mockup

Para el desarrollo del **mockup**, se proyectó inicialmente a partir de las respuestas que el cliente buscaba, lo que permitió crear posibles tableros. A medida que se fue conociendo más sobre el dataset y se adquirieron más herramientas de análisis, el diseño fue evolucionando, pero siempre manteniendo la línea original trazada al principio.


Entre los cambios realizados, por fines prácticos no se modificó la tipografía y en lugar de los tres tableros inicialmente proyectados, se desarrollaron dos. No obstante, se mantuvo la misma línea de colores para asegurar la coherencia visual del diseño.


MOCKUP



- La tipografía utilizada en todo el diseño será **Roboto**.
- La paleta de colores aplicada seguirá la siguiente gama específica. #96D2DE - #328EA0 - #DEA900 - #E0E4E8 #000000 #FFFFFF
- **Logo:** El logo presenta un diseño robusto y dinámico con la frase "ADVENTURE WORDS", en una tipografía gruesa y angular. Sobre el texto, se destacan montañas estilizadas en tonos verdes y oscuros, acompañadas de una brújula en el centro, evocando una temática de exploración y aventura.
- El dashboard contará con **tres páginas fijas** y un **tooltip** con información adicional.
- Se incluirán **segmentadores** por fecha, producto y país para mejorar la navegación y el análisis de datos.
- Los gráficos utilizados serán: **barras (columna y apiladas), tarjetas KPI, tacómetros, líneas y mapas interactivos.**
- Se integrará un **menú principal** que permitirá acceder fácilmente a las tres secciones del dashboard. Además, se incluirá una descripción detallada del contenido de cada pestaña para mejorar la experiencia del usuario.

HENRY By Francisco Diaz Molina



Última Actualización 

☰ Menú

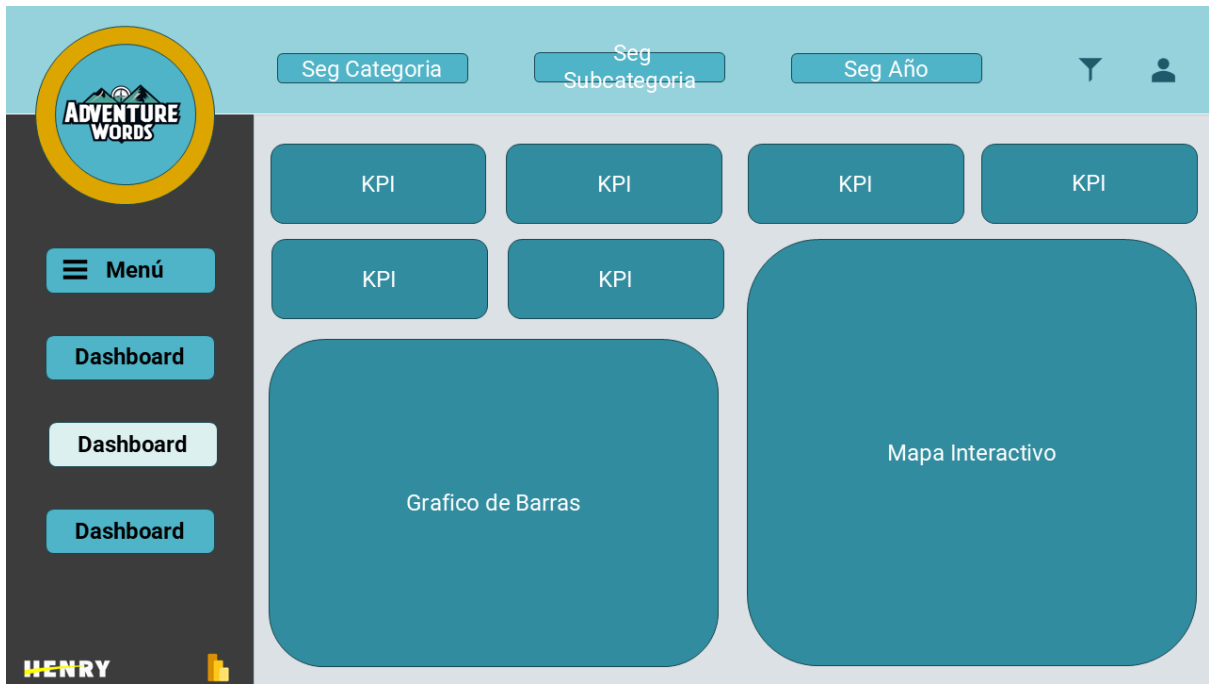
Adventure Works es una empresa multinacional que produce y distribuye bicicletas, piezas y accesorios. Se quiere conocer su rendimiento de ventas para comprender los factores que afectan a las ventas, los costos y la rentabilidad, facilitando la toma de decisiones estratégicas basadas en datos. Se realizará un análisis sistematizado de sus ventas, ya que actualmente no cuenta con indicadores que logren satisfacer las necesidades de información para una toma de decisiones eficiente y óptima. Todas esas conclusiones e insights valiosos se presentan a través del siguiente Dashboard

Dashboard

Dashboard

Dashboard

HENRY BY Francisco Diaz Molina



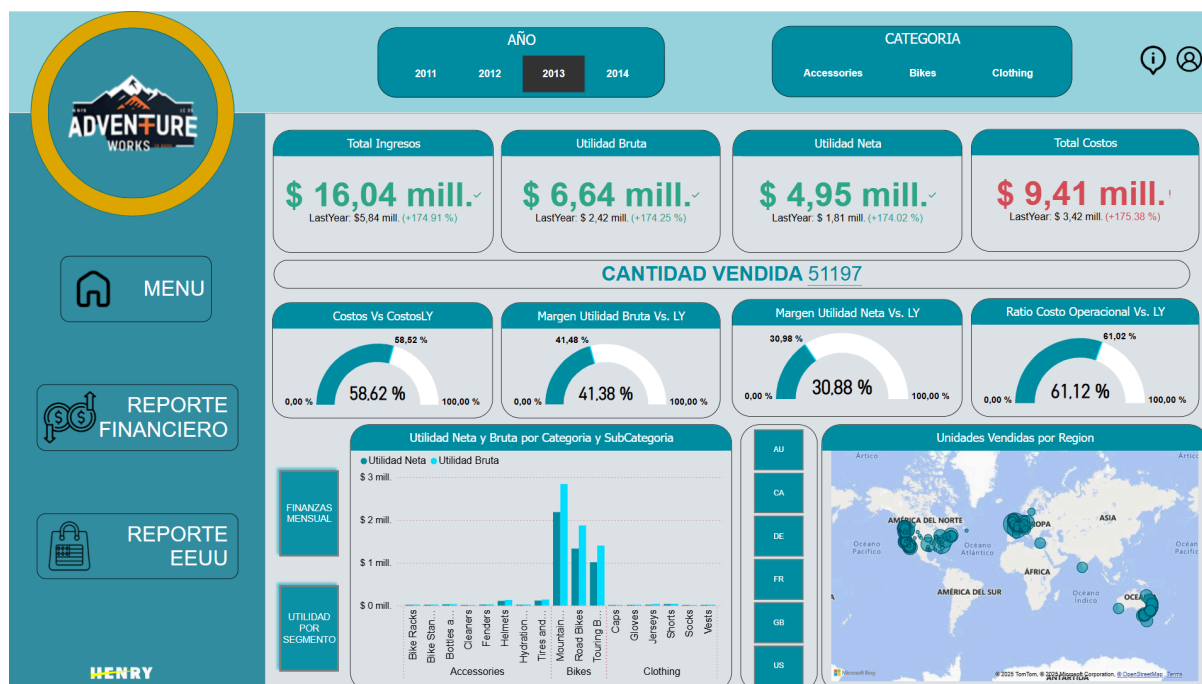
Dashboard

HOME



Se desarrolló un **home interactivo** con el propósito de proporcionar información clave y contextual sobre el tablero. En esta sección se incluyó el nombre del creador del tablero, la fecha de la última actualización, así como un resumen de las funciones principales de la empresa. Con el fin de mantener la coherencia visual, se respetaron los colores establecidos en el **mockup** original. Además, se incorporó una imagen que brinda una perspectiva visual sobre las finalidades y objetivos de la empresa, facilitando la comprensión del propósito detrás del análisis y los datos presentados. Este enfoque busca mejorar la usabilidad y proporcionar una experiencia más informativa y accesible para los usuarios.

REPORTE FINANCIERO



Este tablero exhibe un informe financiero detallado, compuesto por cuatro tarjetas KPI, las cuales permiten comparar el rendimiento actual con el del período anterior. Incluye también un cuadro donde se muestra la cantidad de unidades vendidas. Además, presenta dos gráficos dentro de un mismo sector: uno de líneas, que ilustra los ingresos, costos y utilidad neta a nivel mensual, y otro de barras, que reporta la cantidad vendida por segmento (categoría y subcategoría). Se incorpora también un mapa de calor y, finalmente, cuatro tacómetros que reflejan los indicadores de ratio de costo operativo, porcentaje de costo, margen de utilidad bruta y margen de utilidad neta, todos comparados con su respectivo período anterior.

Este informe proporciona información valiosa, destacándose a primera vista que la empresa experimentó un excelente desempeño durante el año 2013. Aunque los costos operativos aumentaron, las ventas crecieron considerablemente, especialmente en los últimos meses del año, donde los ingresos alcanzaron un pico de hasta 2 millones de dólares mensuales. A lo largo del año, el producto más vendido en términos de volumen fue la Water Bottle de 30 Oz, pero lo que generó mayores ingresos, por un margen considerable, fueron las bicicletas de montaña, un producto que parece ser la especialidad de la compañía.

En cuanto a la distribución geográfica, Adventure Works vendió más productos en las region de Estados Unidos, seguida muy de cerca por otros mercados como el Australiano. Por último, la categoría de productos que más destaca dentro del portafolio es la de bicicletas.

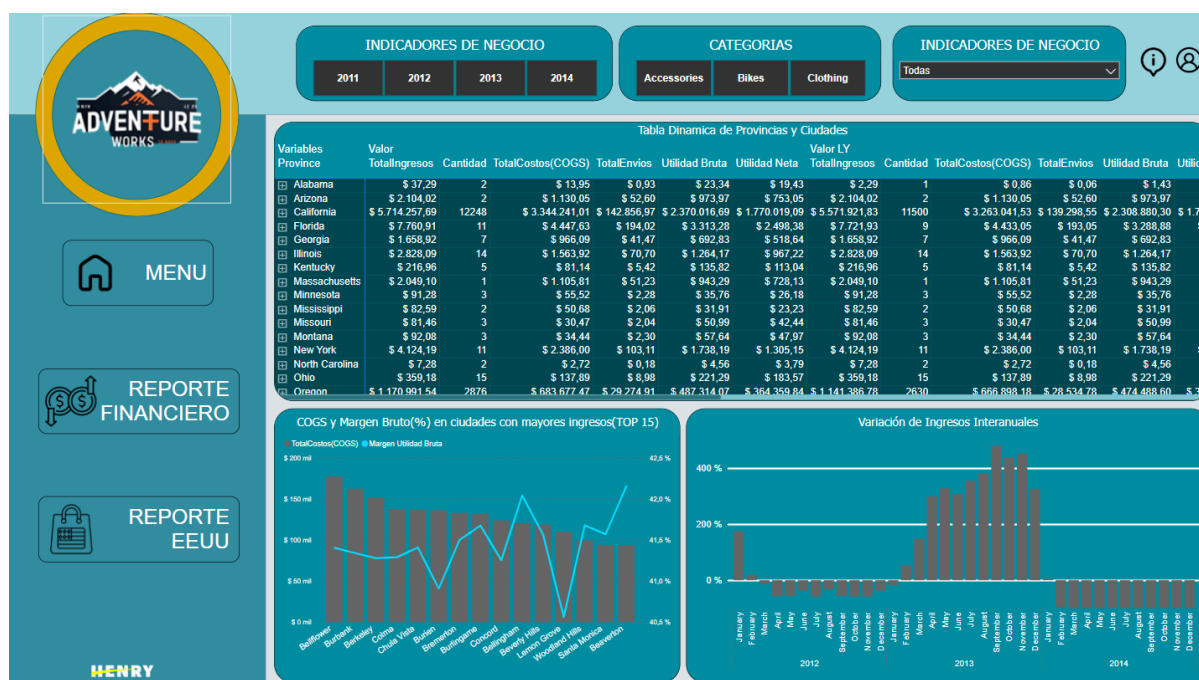
TOOLTIPS

| Productos mas Vendidos (Cantidad y Precio Promedio) | | |
|---|----------|-----------------|
| Nombre | Cantidad | Precio Promedio |
| ▲ | | |
| AWC Logo Cap | 2190 | \$ 8,76 |
| Fender Set - Mountain | 2121 | \$ 21,98 |
| Mountain Bottle Cage | 2025 | \$ 9,99 |
| Mountain Tire Tube | 3095 | \$ 4,99 |
| Patch Kit/8 Patches | 3191 | \$ 2,29 |
| Road Tire Tube | 2376 | \$ 3,99 |
| Sport-100 Helmet, Black | 2085 | \$ 34,09 |
| Sport-100 Helmet, Blue | 2125 | \$ 34,09 |
| Sport-100 Helmet, Red | 2230 | \$ 34,09 |
| Water Bottle - 30 oz. | 4244 | \$ 4,99 |

Se ha incorporado una funcionalidad de *tooltips* al informe, la cual proporciona información detallada acerca de los productos más vendidos durante los períodos analizados. Esta herramienta está disponible tanto en el gráfico de utilidad segmentado por categorías y subcategorías como en el gráfico de líneas, donde se visualizan los ingresos, costos y utilidad neta diferenciados por mes.

Este *tooltips* permitió identificar productos que sobresalen por encima del resto, mostrando además su precio promedio. Se observa que los productos más vendidos generalmente tienen precios más accesibles en comparación con otros, lo que podría explicar su destacada posición en términos de volumen de ventas.

REPORTE EEUU



Este informe contiene tres gráficos detallados. El primero es una tabla dinámica que presenta todas las variables analizadas, incluyendo el valor actual, el valor del período anterior, la variación nominal y la variación porcentual, segmentadas por provincia y ciudad. Mediante esta tabla, es posible realizar un análisis exhaustivo de costos, ingresos, cantidad vendida, gastos de envío, utilidad bruta y utilidad neta. El segundo gráfico combina columnas agrupadas y líneas: las columnas representan los costos de las ciudades que generaron los mayores ingresos, mientras que las líneas muestran el margen bruto porcentual en esas mismas ciudades. El tercer gráfico ilustra la variación porcentual interanual de los ingresos mes a mes, es decir, la fluctuación de los ingresos de un año a otro en el mismo mes.

En el análisis, se destaca que en Estados Unidos, las ventas son especialmente notables en los estados de California, Washington y Oregón. No solo son las regiones con la mayor cantidad de ventas, sino también aquellas que generaron los mayores ingresos y utilidad.

Asimismo, se observa una correlación entre los productos que generaron mayores ingresos en Estados Unidos (los cuales están ordenados de manera descendente en la gráfica) y los costos asociados a estos, al igual que el margen de utilidad bruta, el cual experimenta un crecimiento conforme disminuyen los costos.

Finalmente, en el análisis interanual mes a mes, se observa que en 2013, excepto en enero, los ingresos siempre superaron los del año anterior en el mismo período, lo que indica que para la empresa en Estados Unidos fue un año exitoso. En contraste, los años 2012 y 2014 no presentan los mismos resultados positivos, ya que los ingresos disminuyeron considerablemente. Cabe destacar que no se registraron ventas entre febrero y diciembre de 2014, lo que podría deberse a actualizaciones en el modelo de negocio de la empresa.