



PROYECTO DASHBOARD

Análisis de Datos de Empresa Multinacional desde el año 2016 al año 2019

Fecha: Febrero 2022

Autor: Francisco Moyano Escalera

Índice

Descripción	3
Temática	3
Objetivo	3
Tipo de Análisis	3
Descripción de Tablas	4
Diagrama Entidad-Relación	6
Transformaciones realizadas en base de datos	7
Descripción del Dashboard	12

Descripción

El presente proyecto consiste en el desarrollo de un dashboard de control en Power BI, con el fin de analizar indicadores estratégicos y operativos.

En este manual se podrá identificar en detalle la temática elegida para ser analizada, los componentes de la base de datos, las tablas que la integran, las modificaciones realizadas para poder llevar a cabo los análisis, las medidas calculadas creadas, y una descripción del Dashboard creado.

Temática

Se analizaron los datos de una empresa multinacional, más específicamente sus ventas, costos de producción y beneficio obtenido desde el año 2016 al año 2019.

Objetivo

El objetivo de este análisis es determinar las principales características de la operatoria de una empresa multinacional, en lo que respecta a sus ventas (total de ventas del período de análisis, ventas por marca, por producto, por país, cantidad vendida, etc), costos de producción (total costos del período de análisis, , variación interanual, costo por producto, relación con las ventas, etc) y beneficio obtenido (total beneficio del período de análisis, beneficio obtenido por vendedor, por cliente, relación con los costos, etc.) con el fin de que la gerencia de la empresa pueda tomar decisiones de gestión a futuro en base a esta información.

Es importante destacar que la base de datos no cuenta con información detallada sobre el tipo de costos (ya sea directo, indirecto, fijo o variable).

Tipo de Análisis

A continuación se establecen los tipos de análisis posibles:

1) Descriptivo (¿Qué pasó?): describir las características de las ventas realizadas, los costos incurridos en la producción de los productos vendidos, y el beneficio obtenido por

2) Diagnóstico (¿Por qué pasó?): identificar cuáles fueron los factores que influyeron en las ventas, costos y en consecuencia en el beneficio obtenido en dicho periodo.

3) Predictivo (¿Qué pasará?): determinar cuál debe ser la cantidad de ventas necesarias en base a los costos presupuestados, para obtener un beneficio propuesto.

4) Prescriptivo (¿Qué debería hacer?): tomar las decisiones de gestión necesarias para, en primer lugar, cubrir los costos y lograr un beneficio económico en base a las ventas realizadas.

Descripción de las Tablas

Una tabla de una base de datos hace referencia a los objetos o estructuras que contienen todos los datos organizados en filas y columnas. La estructura de la tabla está compuesta por:

- 1) Campo: Se refiere al nombre de la columna. Es un dato único y además se le establece un tipo de dato.
- 2) Registro: Se refiere a cada fila que conforma la tabla, dicho de otra manera son los datos y registros que almacenamos.

A continuación se presentan las tablas de esta proyecto:

1) Tabla Ventas: esta tabla contiene todos los datos referentes a las ventas realizadas por la empresa desde 2016 a 2019.

Título de Columna	Tipo de Dato	Descripción	Característica
Cantidad	Número Entero	Código único de identificación	Campo original
Cliente	Texto	Nombre del cliente	Campo original
Costo	Número Decimal	Monto del costo de un producto	Campo original
Fecha de Venta	Fecha	Fecha en que se vende el producto	Campo original
Fecha de Envío	Fecha	Fecha en que se envía el producto vendido	Campo original
ID Cliente	Número Entero	Código único de identificación del cliente	Campo original
ID Factura	Número Entero	Código único de identificación de la factura de la venta	Campo original
ID Producto	Número Entero	Código único de identificación del producto vendido	Campo original
ID Transacción	Número Entero	Código único de identificación de la transacción realizada	Campo original
ID Vendedor	Número Entero	Código único de identificación del vendedor	Campo original
Marca	Texto	Nombre de la marca del producto vendido	Campo original
País Cliente	Texto	Nombre del país de origen del cliente	Campo original
Producto	Texto	Nombre del producto vendido	Campo original
Región de Ventas	Texto	Nombre de la región a la que pertenece el país de origen del cliente	Campo original
Vendedor	Texto	Nombre del vendedor	Campo original

Título de Columna	Tipo de Dato	Descripción	Característica
Beneficio	Número Decimal	Monto del Beneficio obtenido por la venta de un producto, una vez deducido el costo	Campo creado
Cuartiles	Texto		Campo creado
Id_Pais	Texto	Código único de identificación	Campo creado

2) Tabla Calendario: esta tabla fue creada con el fin de colocar los registros referentes a la fecha de venta:

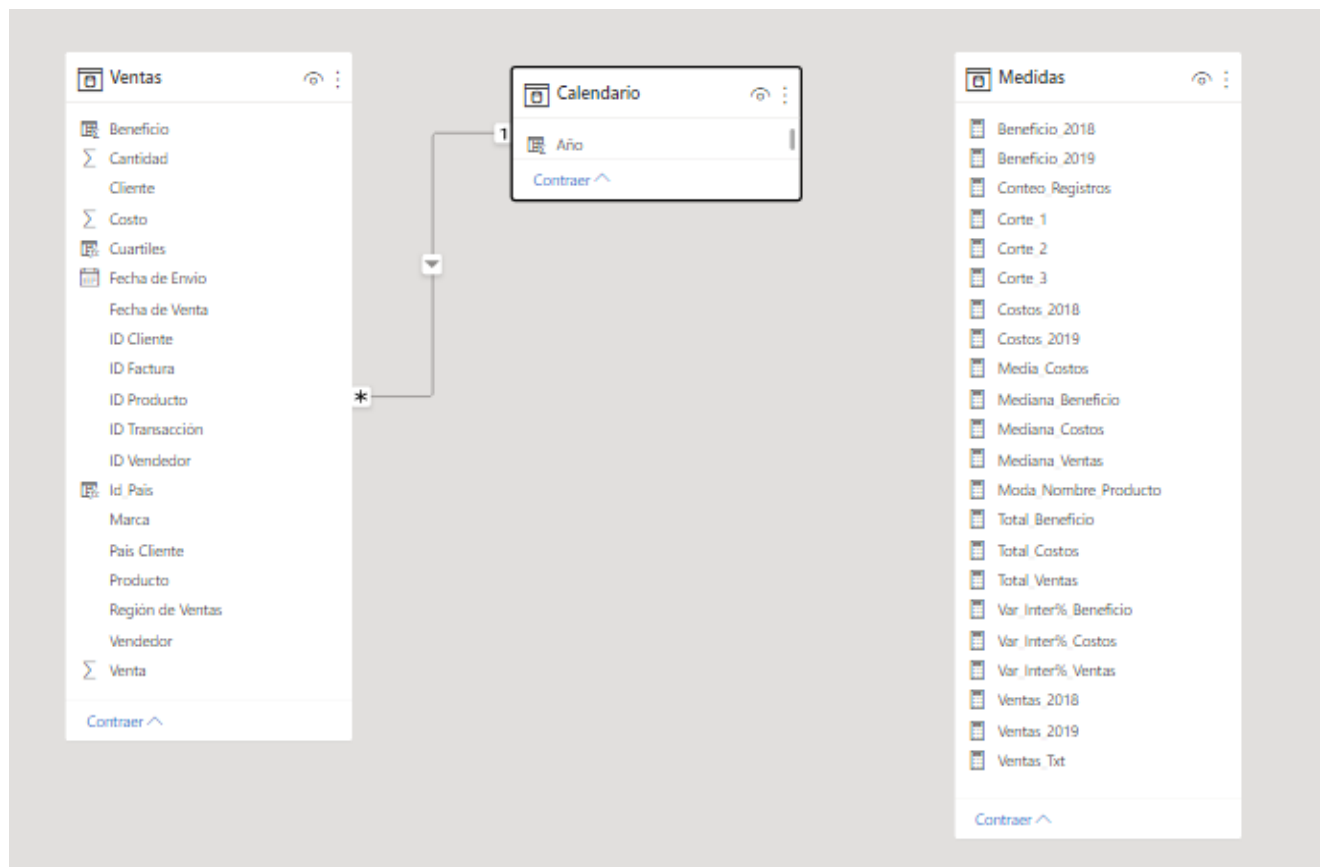
Título de Columna	Tipo de Dato	Descripción	Característica
Fecha de Venta	Fecha	Fecha en que se realizó la venta	Campo original
Año	Número entero	Año en que se realizó la venta	Campo creado
Mes	Número entero	Número del mes en que se realizó la venta	Campo creado
Nombre_Mes	Texto	Nombre del mes en que se realizó la venta	Campo creado
Mes_Corto	Texto	Nombre abreviado del mes en que se realizó la venta	Campo creado

3) Tabla Medidas: tabla creada con todas las medidas calculadas utilizadas en el análisis de los datos. Cada una de estas medidas será explicada en detalle en el apartado de este trabajo llamado: “Transformaciones realizadas en base de datos”.

Diagrama Entidad-Relación

Un diagrama entidad-relación es un tipo de diagrama de flujo que ilustra cómo las entidades de las distintas tablas se relacionan entre sí dentro de un sistema.

La base de datos del tema de análisis está compuesta por tres tablas: Instituciones, Pacientes y Trasplantes, conectadas a través de una relación uno por uno (un registro de una tabla se asocia a uno y solo un registro de otra tabla). A continuación se presenta el diagrama identificando sus campos y principales claves:



* Es importante destacar que la tabla Ventas y la tabla Calendario se encuentran relacionadas a través de la clave foránea Año.

Transformaciones realizadas

Para el análisis de datos se utilizó el archivo tipo excel llamado "Multinacional", al se puede acceder a través del siguiente vínculo:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/15w2MzJOUm5nBZsfernqJV8qBFLPhnkVY/edit?usp=sharing&oid=113757183370157591062&rtpof=true&sd=true>

La transformación realizadas se llevaron a cabo en el programa informático Power BI, a través de columnas calculadas y medidas calculadas:

a) Columnas calculadas: de acuerdo a lo mencionado en el apartado "Descripción de las Tablas" se crearon las siguientes columnas calculadas:

1) Beneficio = Ventas[Venta]-Ventas[Costo]

* La creación de esta columna tiene como finalidad determinar el beneficio de las ventas una vez deducidos los costos.

2) Cuartiles = VAR Corte_Q1 = PERCENTILEX.INC(Ventas, Ventas[Venta], .75)

VAR Corte_Q2 = PERCENTILEX.INC(Ventas, Ventas[Venta], .50)

VAR Corte_Q3 = PERCENTILEX.INC(Ventas, Ventas[Venta], .25)

RETURN

IF(Ventas[Venta]>= Corte_Q1, "Q1", IF(Ventas[Venta]>= Corte_Q2, "Q2", IF(Ventas[Venta]>=Corte_Q3, "Q3","Q4"))))

* Esta columna fue creada para determinar los distintos cuartiles de las ventas, y ser utilizada en el gráfico de...

3) Id_Pais = SWITCH(Ventas[País Cliente],"España","ES","Estados Unidos de América","US","México","MX","Colombia","CO","Argentina","AR","Chile","CL","Brasil","BR","Venezuela","VE","Haiti","HT","Belice","BZ","Guatemala","GT","Perú","PE","Ecuador","EC","Honduras","HN","Costa Rica","CR","Jamaica","JM","Bolivia","BO","El Salvador","SV","Nicaragua","NI","Panamá","PA","Paraguay","PY","Puerto Rico","PR","República Dominicana","DO","Uruguay","UY","")

* Se creó esta columna para asignar a cada país un código único y poder ser utilizada en la visualización de los países a través de un mapa.

3) Año = YEAR(Calendario[Fecha de Venta])

* Columna creada para filtrar el año de la venta.

4) Mes = MONTH(Calendario[Fecha de Venta])

* Esta columna permite determinar el número del mes de la venta.

5) Nombre_Mes = Calendario[Fecha de Venta].[Mes]

* Se creó esta columna para determinar el nombre del mes de la venta.

6) Mes_Corto = FORMAT(Calendario[Fecha de Venta], "mmm")

* Esta columna permite obtener el mes de la venta en formato abreviado.

b) Medidas calculadas: a continuación se detallan las medidas calculadas creadas para el análisis de datos

1) Beneficio_2018 = CALCULATE(SUM(Ventas[Beneficio]), Calendario[Año] = 2018)

* Determina el beneficio total para el año 2018

2) Beneficio_2019 = CALCULATE(SUM(Ventas[Beneficio]), Calendario[Año] = 2019)

* Determina el beneficio total para el año 2019

3) Cantidad_Disminución = [TOTAL_CANTIDAD]*"DISMINUCION CANTIDAD"/[VALOR DISMINUCION CANTIDAD]

* Medida utilizada para utilización de parámetro de disminución de cantidad vendida

4) Conteo_Registros = COUNTROWS(Ventas)

* Cuenta la cantidad de registros en la tabla Ventas

5) Corte_1 = PERCENTILEX.INC(Ventas, Ventas[Venta], .75)

* Medida utilizada para gráfico de dispersión

6) Corte_2 = PERCENTILEX.INC(Ventas, Ventas[Venta], .50)

* Medida utilizada para gráfico de dispersión

7) Corte_3 = PERCENTILEX.INC(Ventas, Ventas[Venta], .25)

* Medida utilizada para gráfico de dispersión

8) Costos_2018 = CALCULATE(SUM(Ventas[Costo]), Calendario[Año] = 2018)

* Determina el total de costos para el año 2018

9) Costos_2019 = CALCULATE(SUM(Ventas[Costo]), Calendario[Año] = 2019)

* Determina el total de costos para el año 2019

10) Media_Costos = AVERAGE(Ventas[Costo])

* Establece el promedio de costos de todos los años

11) Mediana_Beneficio = MEDIAN(Ventas[Beneficio])

* Establece la mediana del beneficio en todos los años

12) Mediana_Costos = MEDIAN(Ventas[Costo])

* Establece la mediana de los costos en todos los años

13) Mediana_Ventas = MEDIAN(Ventas[Venta])

* Establece la mediana de los ventas en todos los años

14) Moda_Nombre_Producto = CALCULATE(TOPN(1,VALUES(Ventas[Producto]),
[Conteo_registros]))

* Medida utilizada para calcular la moda de los productos vendidos

15) Total_Beneficio = SUM(Ventas[Beneficio])

* Determina el total del beneficio obtenido en todos los años de análisis

16) Total_Cantidad = SUM(Ventas[Cantidad])

* Informa la cantidad de ventas realizada en el periodo de análisis

17) Total_Costos = SUM(Ventas[Costo])

* Determina el total de costos incurridos en todos los años de análisis

18) Total_Ventas = SUM(Ventas[Venta])

* Determina el total de ventas realizadas en todos los años de análisis

19) Var_Inter%_Beneficio = VAR beneficio_anio_anterior =
CALCULATE(Medidas[Total_Beneficio], PARALLELPERIOD(Calendario[Fecha de Venta],
-12, MONTH)) RETURN
DIVIDE(Medidas[Total_Beneficio] - beneficio_anio_anterior , beneficio_anio_anterior)

* Esta medida permite obtener la variación porcentual interanual del beneficio obtenido por año

20) Var_Inter%_Costos = VAR costos_anio_anterior = CALCULATE([Total_Costos],
PARALLELPERIOD(Calendario[Fecha de Venta], -12, MONTH))
RETURN
DIVIDE([Total_Costos] - costos_anio_anterior, costos_anio_anterior)

* Esta medida permite obtener la variación porcentual interanual de los costos totales por año

21) Var_Inter%_Ventas = VAR ventas_anio_anterior = CALCULATE(Medidas[Total_Ventas],
PARALLELPERIOD(Calendario[Fecha de Venta], -12, MONTH))
RETURN
DIVIDE(Medidas[Total_Ventas] - ventas_anio_anterior, ventas_anio_anterior)

* Esta medida permite obtener la variación porcentual interanual de las ventas realizadas por año

22) Ventas_2018 = CALCULATE(SUM(Ventas[Venta]), Calendario[Año] = 2018)

* Determina las ventas totales para el año 2018

23) Ventas_2019 = CALCULATE(SUM(Ventas[Venta]), Calendario[Año] = 2019)

* Determina las ventas totales para el año 2019

24) Ventas_Txt = VAR Total_Ventas = SUM(Ventas[Venta])

VAR text1 = "Vendimos"

VAR text2= "No vendimos"

RETURN

IF (Total_Ventas > 0, CONCATENATE(CONCATENATE(text1, ": "), Total_Ventas), text2)

* Medida realizada para utilizar en tooltip

Creación de filtros

Por otra parte se establecieron filtros para ser usados en las visualizaciones del Dashboard:

1) Año: Campo: Año (Tabla Calendario)

2) Mes: Campo: Nombre_Mes (Tabla Calendario)

3) Producto: Campo: Producto (Tabla Ventas)

4) Marca: Campo: Marca (Tabla Ventas)

5) Vendedor: Campo: Vendedor (Tabla Ventas)

6) Cliente: Campo: Cliente (Tabla Ventas)

7) País: Campo: País Cliente (Tabla Ventas)

Descripción del Dashboard

A continuación se detallan los componentes de Dashboard y sus características.
El Dashboard creado se compone de cuatro páginas, compuestas por la de Portada, Ventas, Costos y la página de Beneficio.

Portada

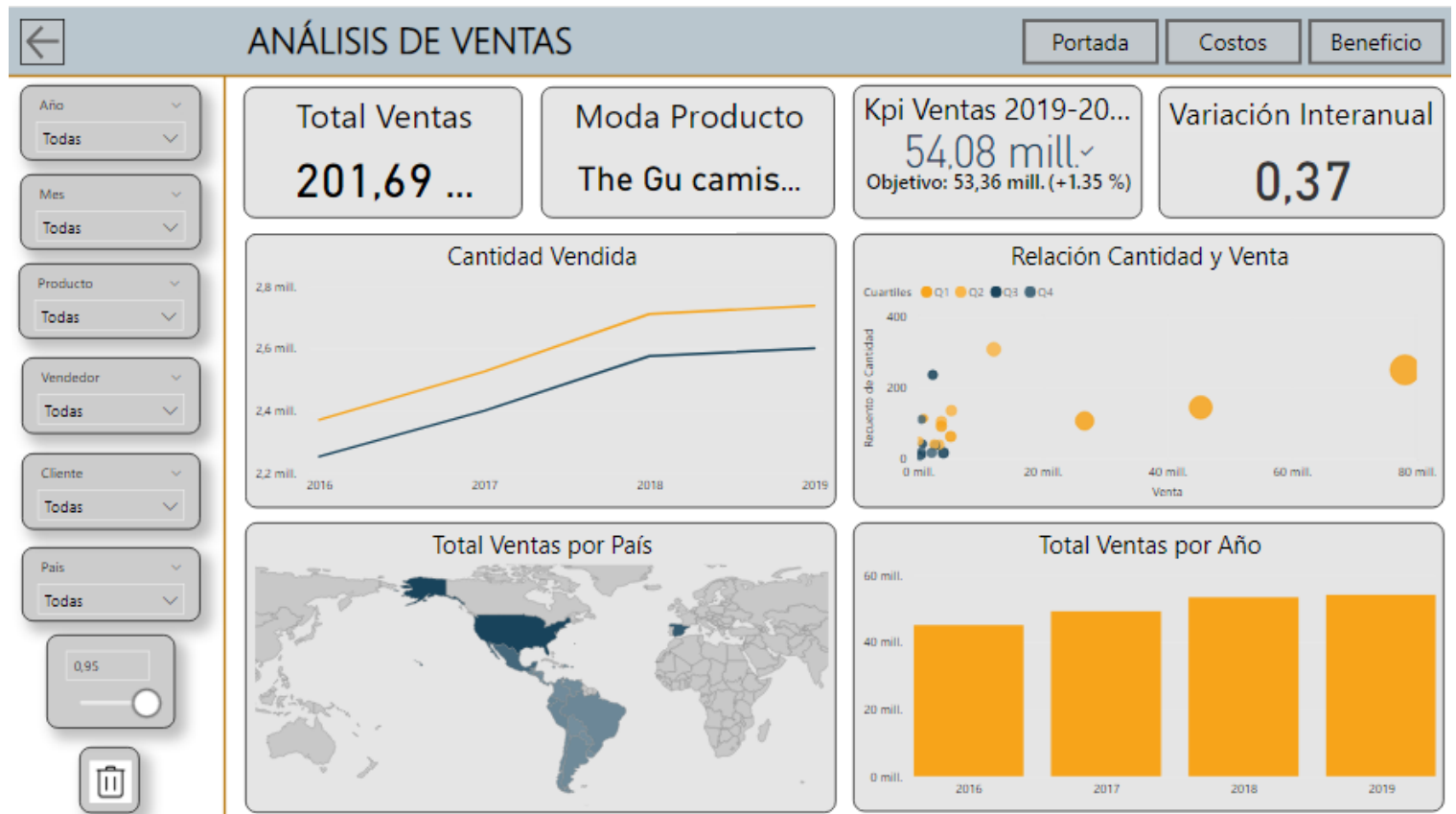
Esta página es la presentación del Dashboard. Contiene la información del tema de análisis y permite navegar directamente a las otras páginas a través de botones con sus respectivos nombres.

ANÁLISIS DE DATOS DE EMPRESA MULTINACIONAL DESDE EL AÑO 2016 AL AÑO 2019 →



Ventas

En esta página se puede visualizar toda la información referente a las ventas realizadas en el periodo de 2016 a 2019.



En la parte superior están los botones que permiten ir hacia las otras páginas, seguido hacia abajo de cuatro **indicadores** con información detallada sobre las ventas:

- **Total Ventas:** da información del total de ventas del periodo de análisis.

Total Ventas
201,69 mill.

- **Moda Producto:** arroja el nombre del producto vendido con mayor frecuencia de venta.

Moda Producto
The Gu camiseta

- **Kpi Ventas 2018-2019:** compara la variación porcentual entre el total de ventas del año 2018 con el total de ventas del año 2019.

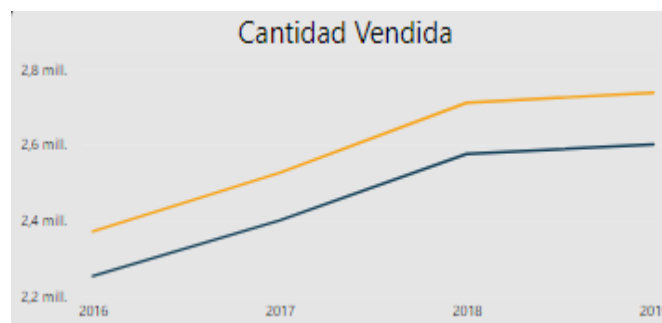


- **Variación Interanual:** permite observar la variación porcentual interanual del total de costos por año.



En la parte izquierda hay siete filtros: Año, Mes, Producto, Marca, Vendedor, Cliente, País, y en la parte centro e inferior cuatro gráficos, compuestos por:

- **Cantidad Vendida (gráfico de líneas):** ofrece información sobre la evolución de las cantidades vendidas por año, y hace una comparación con una proyección de ventas disminuida en porcentajes variables.



- **Relación Cantidad y Venta (gráfico de dispersión):** permite observar la relación entre el campo cantidad y el campo venta.



- **Total Ventas por País (mapa de formas):** permite visualizar en un mapa la distribución y concentración de las ventas por países.



- **Total Ventas por Año (gráfico de columnas agrupadas):** da información de la cantidad total vendida por año.



Costos

En esta página se puede visualizar toda la información referente a los costos incurridos en la producción de los productos vendidos del año 2016 al 2019.



En la parte superior se encuentran los botones que permiten ir hacia las otras páginas, seguido hacia abajo de dos **indicadores** con información detallada:

- **Total Costos:** da información del total de costos del periodo de análisis.

Total Costos
114,11 mill.

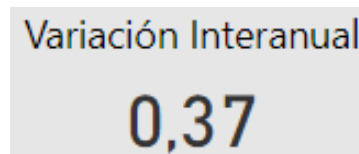
- **Mediana Costos:** arroja el resultado del valor central del total de costos.

Mediana Costos
136,50

- **Kpi Costos 2018-2019:** compara la variación porcentual entre el total de costos del año 2018 respecto al total de costos del año 2019.

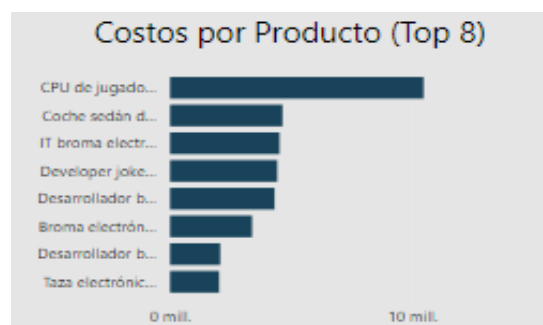


- **Variación Interanual:** permite observar la variación porcentual interanual del total de costos por año.



En el sector izquierdo están los cinco filtros de la página: Año, Mes, Marca, Producto, Cliente, y en la parte centro e inferior cinco gráficos con información detallada sobre los costos:

- **Costos por Producto Top 8 (gráfico de barras apiladas):** otorga información de los 8 productos vendidos con mayor costo.



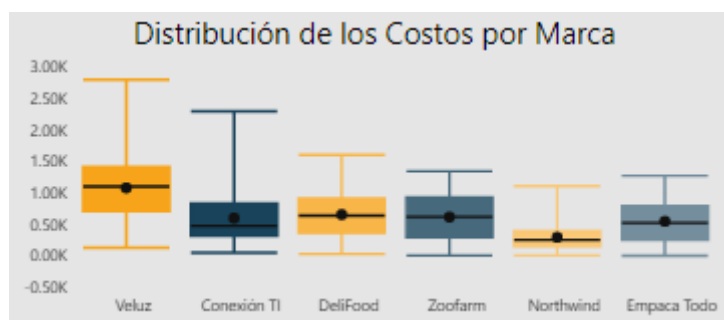
- **Medidor de Costos (medidor):** permite visualizar el total de costos y cual es el límite que no se debe pasar.



- **Costos por Marca (gráfico de embudo):** indica el total de costos por cada una de las marcas de los productos vendidos.



- **Distribución de los Costos por Marca (gráfico de cajas y bigotes):** permite visualizar la distribución de los costos por marca.

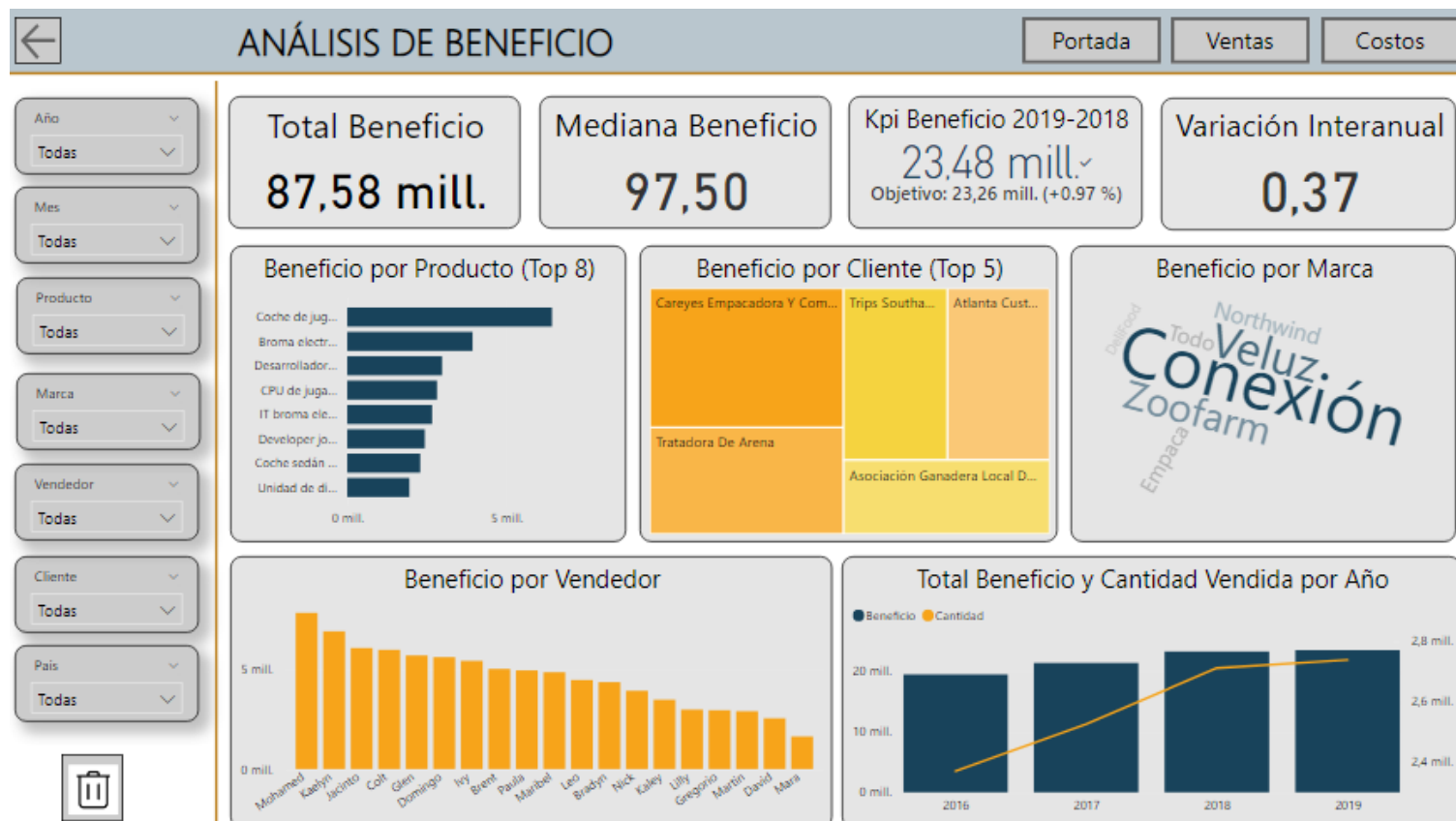


- **Total Costos y Cantidad Vendida por Año (gráfico de columnas apiladas y de líneas):** otorga información por un lado de la cantidad de productos vendidos y por otro del total de costos, ambos por año.



Beneficio

En esta página se puede visualizar toda la información referente al beneficio obtenido por las ventas de productos deduciendo los costos incurridos para su producción, desde el año 2016 al año 2019.



En la parte superior están los botones que permiten ir hacia las otras páginas, seguido hacia abajo de cuatro **indicadores** con información detallada:

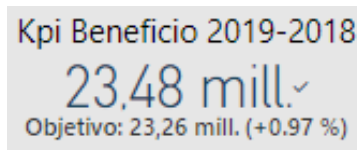
- **Total Beneficio:** da información del beneficio obtenido en el periodo de análisis.

Total Beneficio
87,58 mill.

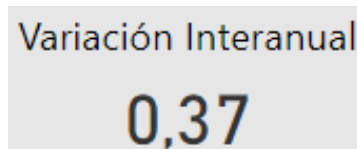
- **Mediana Beneficio:** arroja el resultado del valor central del total de beneficio..

Mediana Beneficio
97,50

- **Kpi Beneficio 2018-2019:** compara la variación porcentual entre el beneficio obtenido en el año 2018 respecto al obtenido en el año 2019.



- **Variación Interanual:** permite observar la variación porcentual interanual del beneficio obtenido por año.

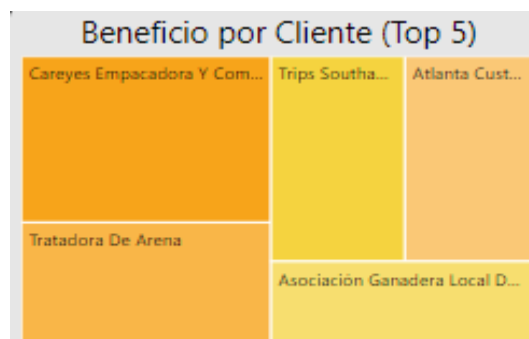


En la parte izquierda están los siete filtros de la página: Año, Mes, Producto, Marca, Vendedor, Cliente, País, y en la parte centro e inferior cinco gráficos con la siguiente información:

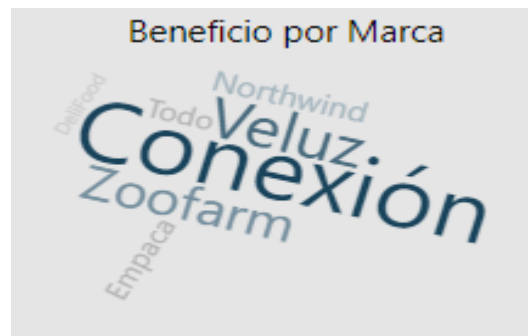
- **Beneficio por Producto Top 8 (gráfico de barras agrupadas):** permite visualizar los 8 productos que otorgaron mayor beneficio en su venta.



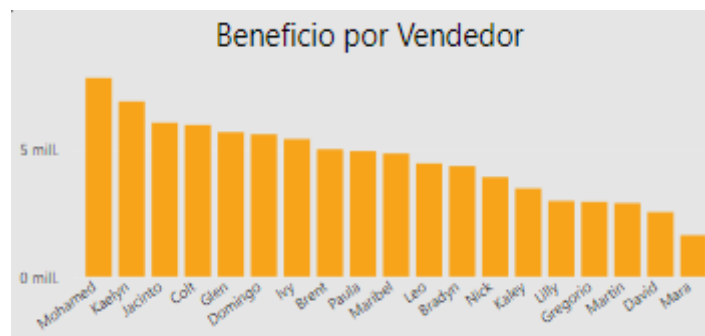
- **Beneficio por Cliente Top 5 (treemap):** otorga información sobre los 5 clientes que brindaron mayor beneficio a la empresa.



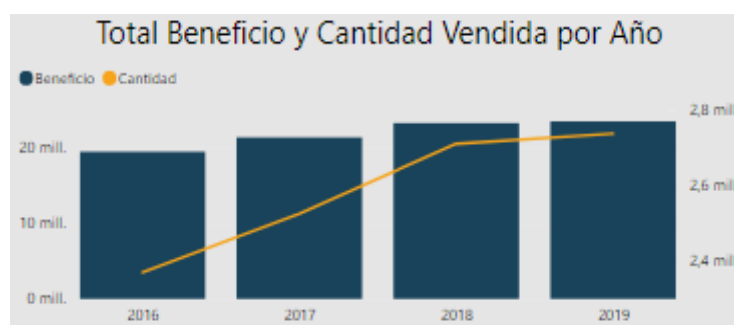
- **Beneficio por Marca(nube de palabras):** brinda información del beneficio de cada una de las marcas de los productos vendidos.



- **Beneficio por Vendedor (gráfico de columnas apiladas):** otorga una comparación de cada uno de los vendedores respecto al beneficio aportado en sus ventas.



- **Total Beneficio y Cantidad Vendida por Año (gráfico de columnas agrupadas y de líneas):** este gráfico permite por un lado ver la evolución de la cantidad de productos vendidos y por otro el beneficio obtenido, ambos por año.



Tooltip

El análisis cuenta con tres tooltip. Se trata de herramientas de ayuda visual que aparecen al situar el cursor sobre alguno de los gráficos.

- **Tooltip 1:** brinda información de la cantidad vendida por año y por marca. El mismo aparece al situar el cursor sobre el gráfico Total Ventas por Año de la pestaña Ventas.

Año	Marca	Ventas_Txt
2016	DeliFood	No vendimos
2017	DeliFood	No vendimos
2018	DeliFood	No vendimos
2016	Veluz	Vendimos: 11086542
2019	DeliFood	Vendimos: 1113158,29
2017	Veluz	Vendimos: 12166561
2019	Veluz	Vendimos: 13285571,6900001
Total		Vendimos: 201686224,53

- **Tooltip 2:** brinda información de las cantidades de productos vendidos por año y el costo incurridos en esos productos, también por año. El mismo aparece al situar el cursor sobre el gráfico Total Costos y Cantidad Vendida por Año, de la pestaña Costos.

Año	Cantidad	Costo
2016	2370031	25.589.874,24
2017	2525362	27.810.094,11
2018	2710432	30.106.637,54
2019	2737022	30.600.820,36
Total	10342847	114.107.426,25

- **Tooltip 3:** brinda información de las cantidades vendidas por vendedor y una clasificación de los mismos a través de un emoji. El mismo aparece al situar el cursor sobre el gráfico Beneficio por Vendedor, de la pestaña Beneficio.

Vendedor	Cantidad	Clasificación_Emoji
Mohamed	939444	😊
Kaelyn	838720	😊
Jacinto	729074	😊
Colt	728329	😊
Glen	687942	😊
Domingo	674920	😊
Ivy	633387	😊
Brent	581027	😊
Paula	556148	😊
Maribel	553602	😊
Leo	527667	😊
Brady	505306	😊
Nick	462097	😊
Kaley	448435	😊
Gregorio	345788	😊
Lilly	334566	😊
Martin	322216	😊
David	286671	😊
Mara	187508	😊
Total	10342847	