Análisis y Visualización de datos con PowerBl

DIPLOMADO EN CIENCIA DE DATOS Uptc – cohorte 2024



Data Analytics

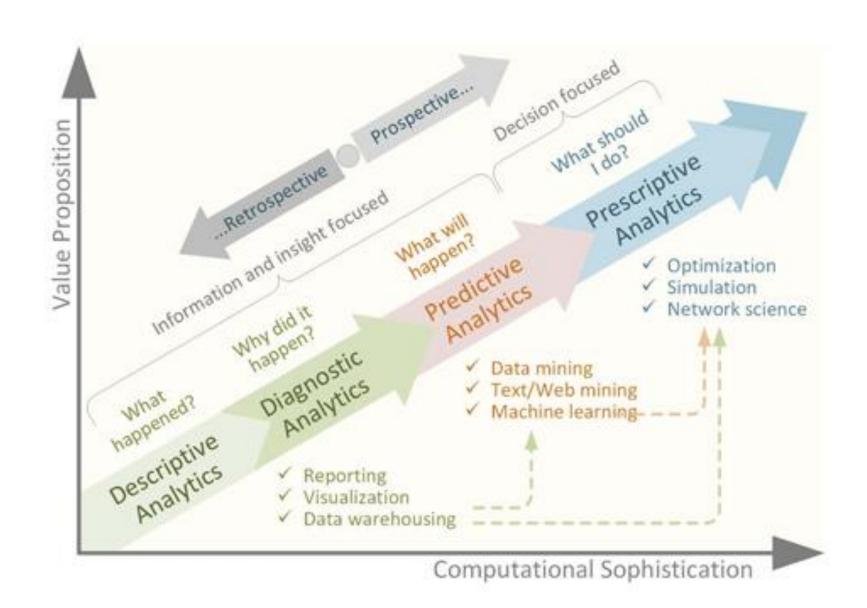


Data Analytics

Conjunto de procesos, técnicas, tecnologías y herramientas que permiten convertir datos estructurados y no estructurados en:

- Descripción de acontecimientos.
- Explicación de acontecimientos.
- Predicción de comportamientos.
- Prescripción de comportamientos.

Data Analytics

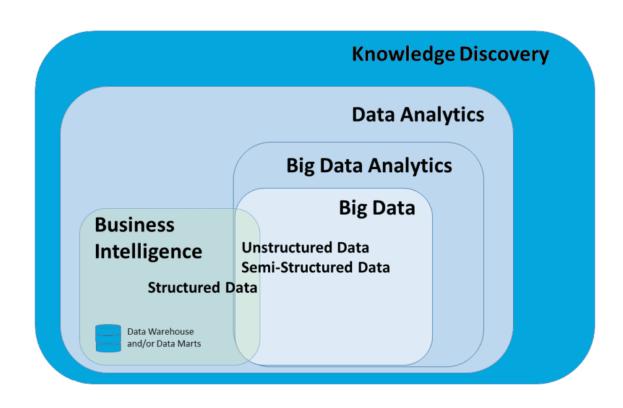


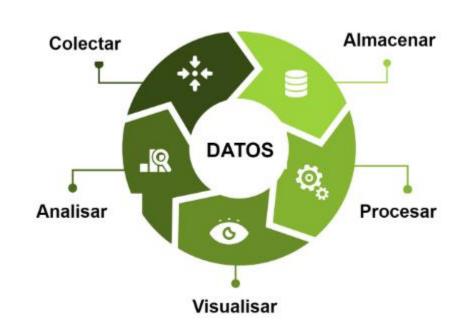
Data Analytics

Conjunto de procesos, técnicas, tecnologías y herramientas que permiten convertir datos estructurados y no estructurados en:

- Descripción de acontecimientos.
- Explicación de acontecimientos.
- Predicción de comportamientos.
- Prescripción de comportamientos.

¿Que es Business Intelligence y cuál es su diferencia con Data Analytics?



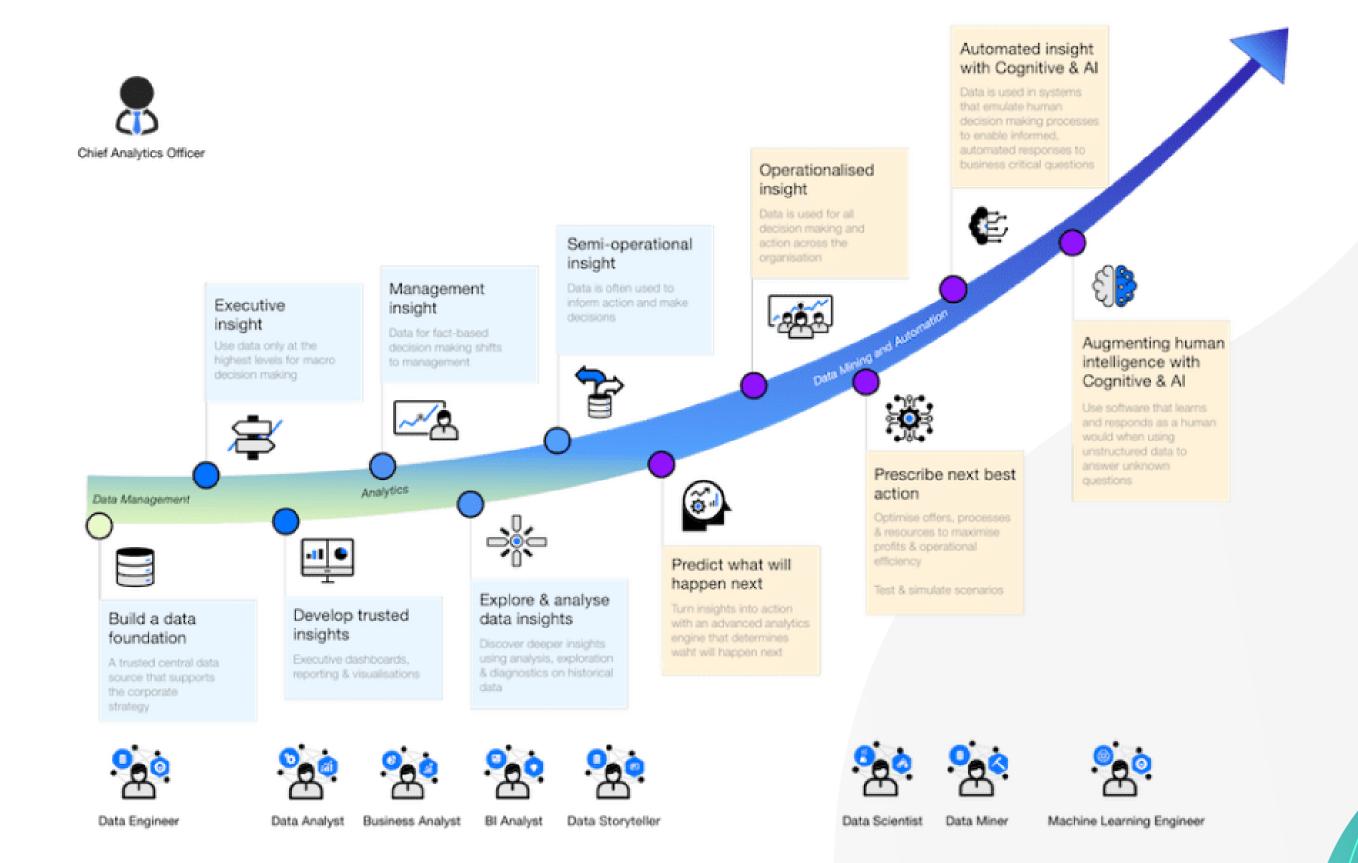


Business Intelligence

Conjunto de procesos, técnicas, tecnologías y herramientas que permiten a las organizaciones convertir datos estructurados en información significativa y útil para la toma de decisiones estratégicas. Se enfoca en tareas como:

- · Recolección.
- Limpieza.
- Integración.
- · Análisis.
- Presentación de resultados.

Roles en datos de acuerdo a su complejidad

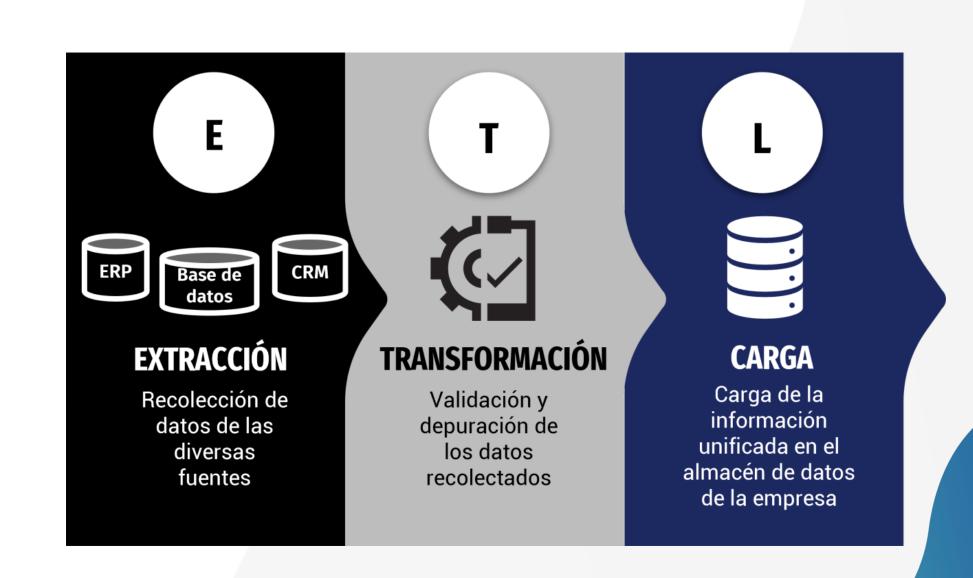


Flujo del BI

ETL (Extract-Load-Transform)

Proceso inicial del BI, el cuál se compone de las siguientes etapas:

- Extracción de datos.
- Consolidación de fuentes.
- Limpieza de datos.
- Tranformación de datos.

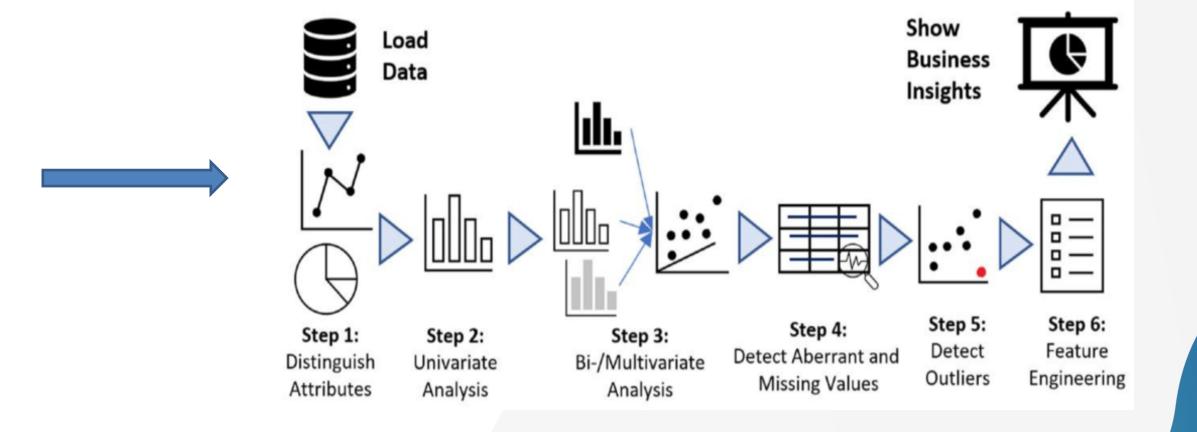


Flujo del BI

Análisis y Modelado (no predictivo)

Proceso del BI, el cuál se compone de las siguientes etapas:

- ETL.
- Modelado de datos (SQL)
- · Visualización de datos.
- Análisis de tendencias.
- Análisis de relaciones.
- Definición de indicadores (KPI)



Flujo del BI

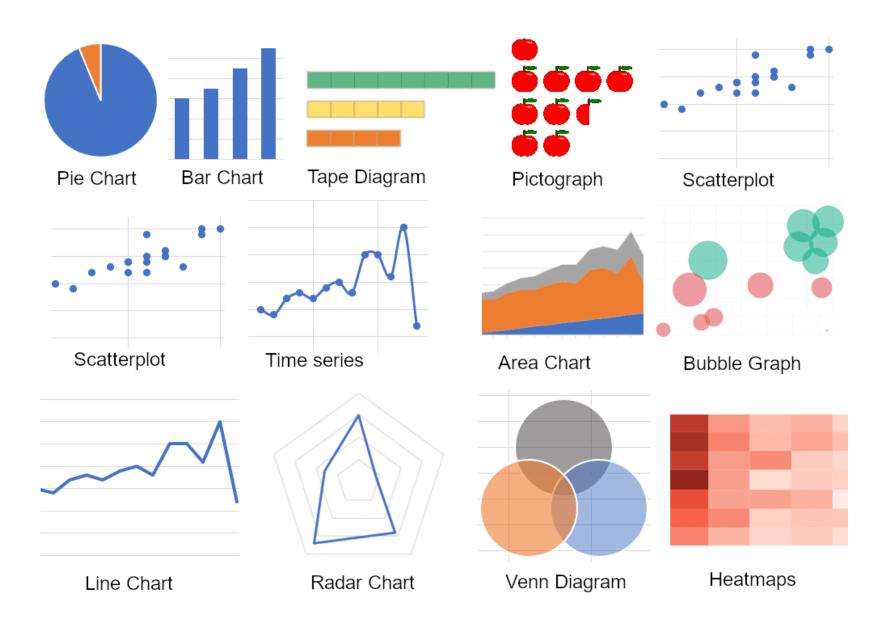
Reporting

Proceso final del BI, el cuál se compone de las siguientes etapas:

- · Visualización de datos.
- Dashboards.
- Story Telling



Visualización de datos

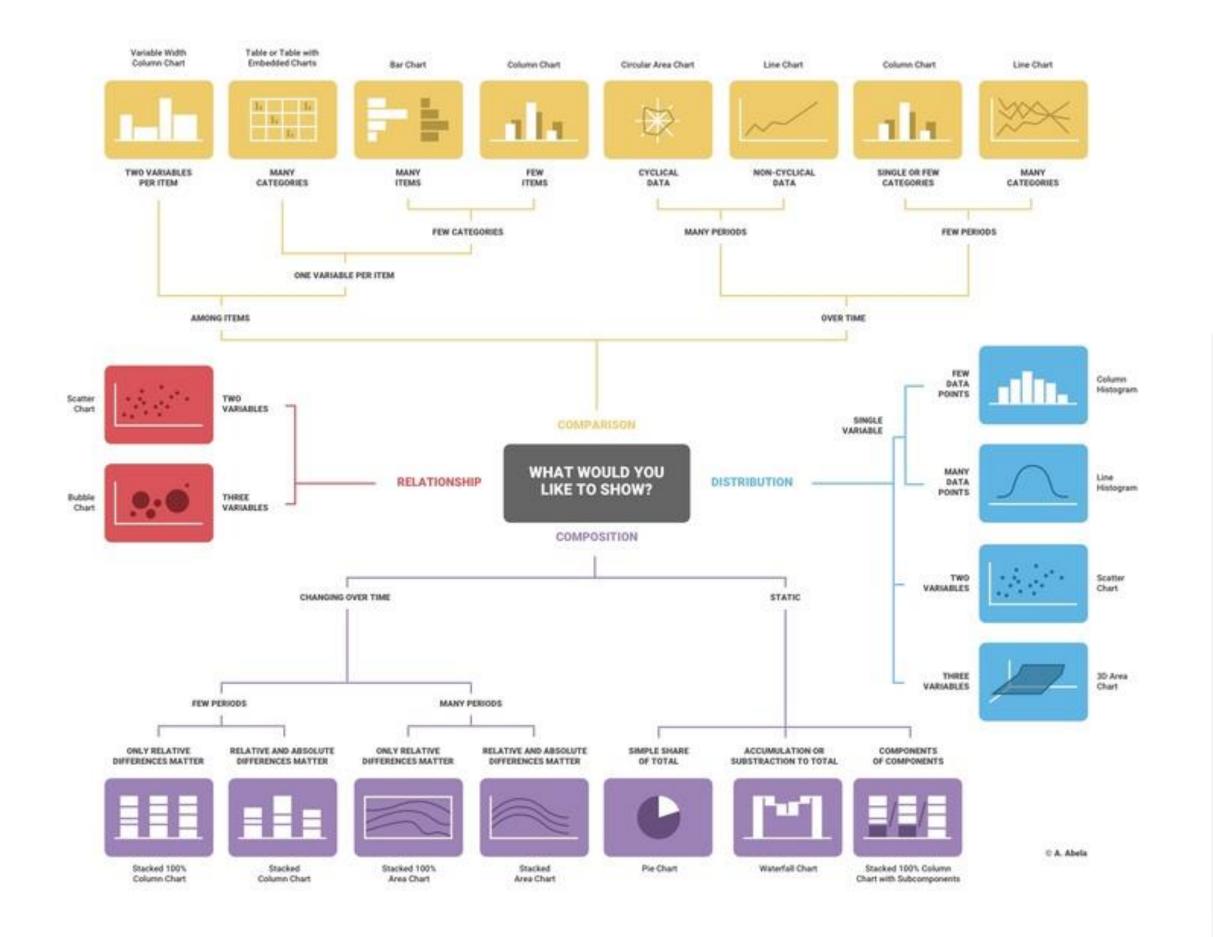


Importancia de la visualización de datos

La visualización de datos permite:

- Comprensión rápida y efectiva.
- Identificación de patrones y tendencias.
- Comunicación efectiva de insights.
- Exploración interactiva de datos.
- Toma de decisiones basadas en datos

CHART SUGGESTIONS - A THOUGHT-STARTER



Plataformas de Visualización

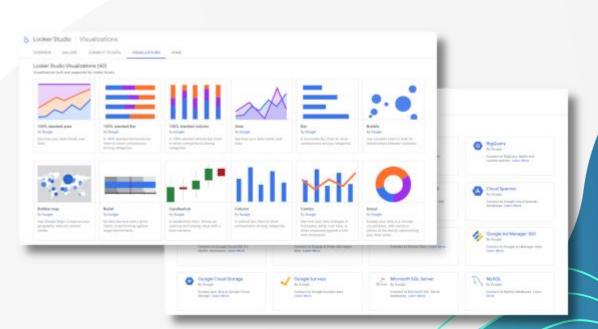




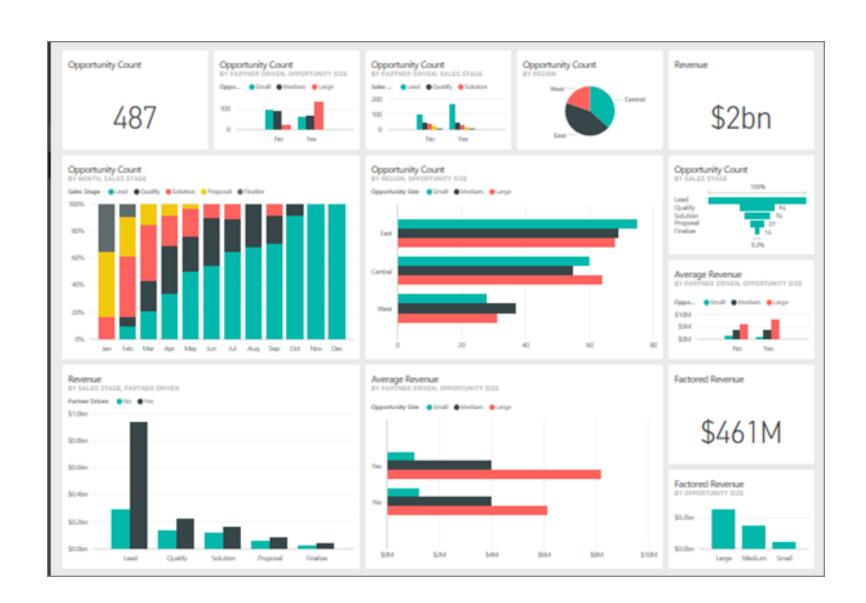








¿Qué es PowerBI?





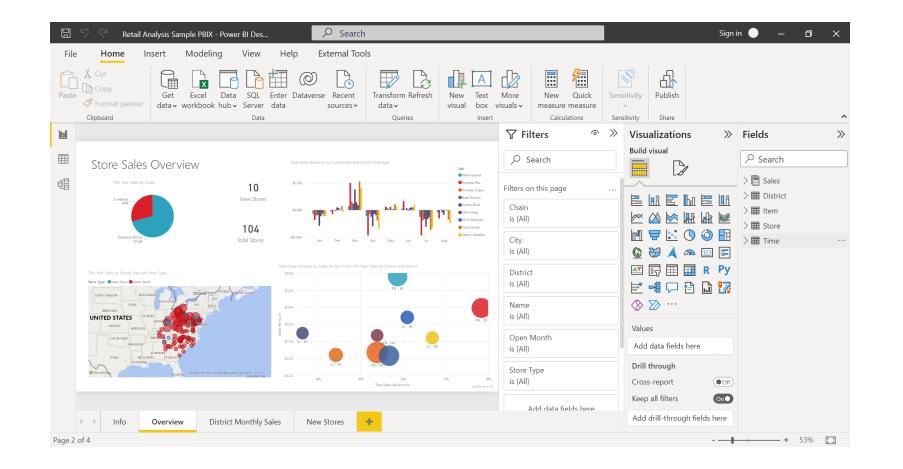
PowerBl

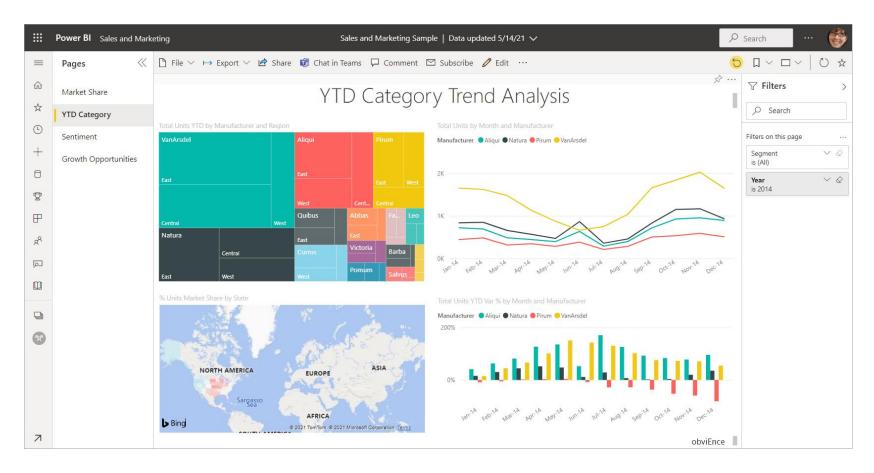
 Plataforma de visualización de datos especializada para reporting de disciplinas como Business Intelligence y Data Analytics (descriptive)

Servicios:

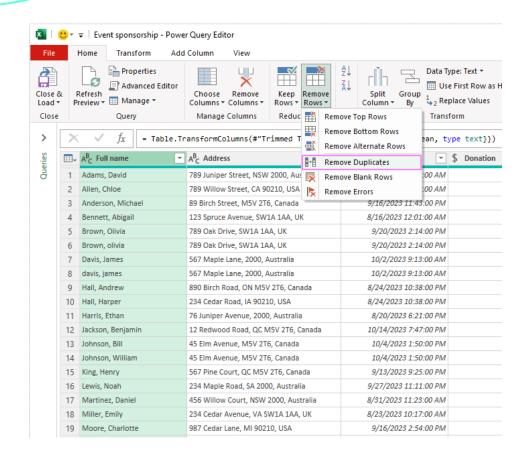
- PowerBl Desktop: Plataforma de desarrollo local para visualización de datos.
- PowerBl Service: Plataforma en la nube destinada a la publicación de reportes y trabajo colaborativo.

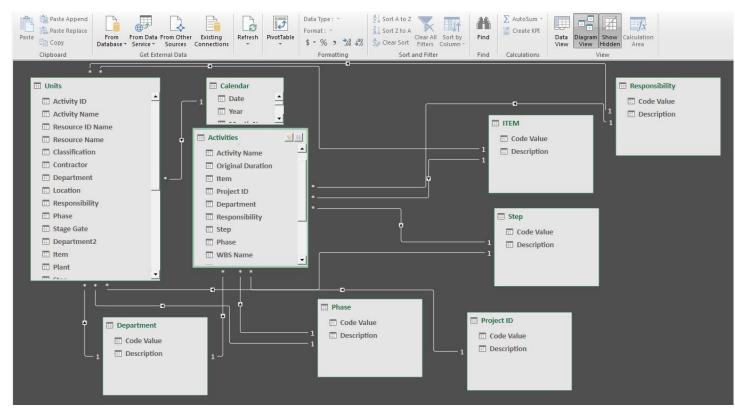
¿Qué es PowerBI?





Componentes de PowerBI





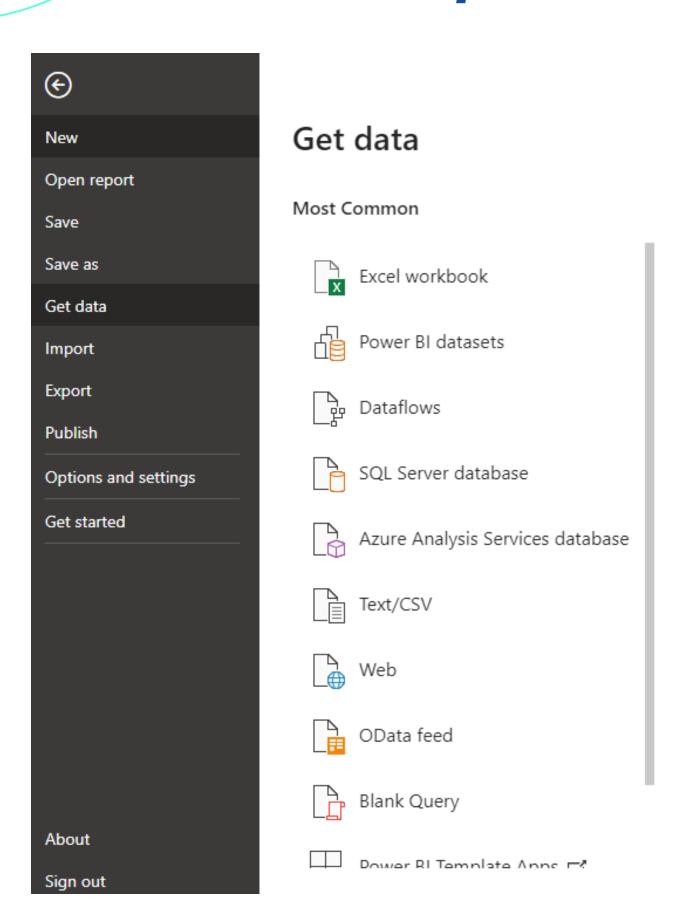
Powe Query:

• Plataforma de desarrollo de procesos ETL.

Power Pivot:

 Plataforma de desarrollo de modelos de datos en su arquitectura SQL.

Tipos de conexión de datos



Importación:

 Los datos son copiados desde un repositorio local al entorno de PowerBI.

Direct Query:

 Los datos no son copiados, sino que son ingresados a PowerBI a través de un "Pull" o llamado de datos directo a partir de algún tipo de base de datos.

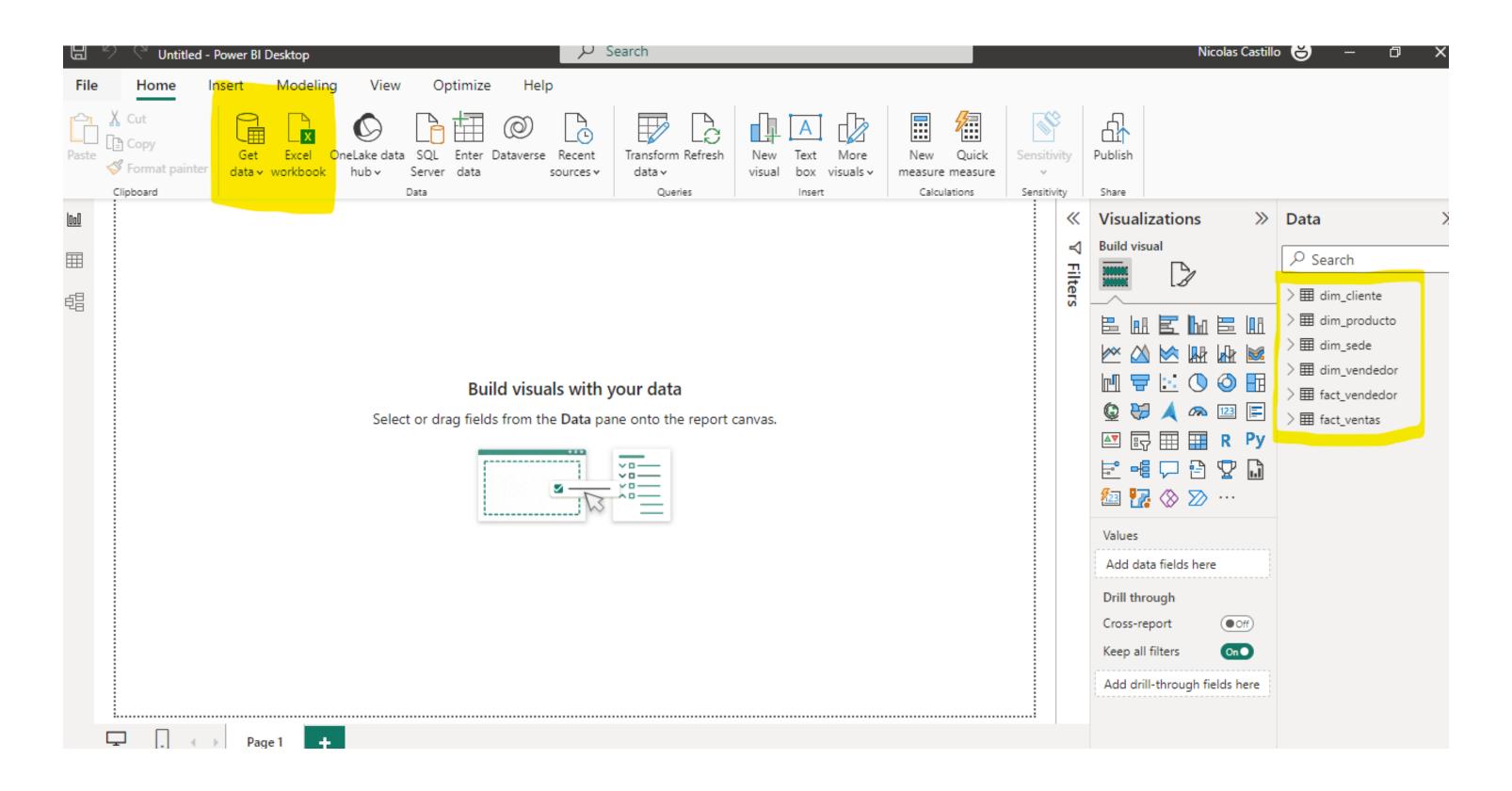
Live Connection:

• Lectura de datos desde un conjunto de datos presente en PowerBl Service.

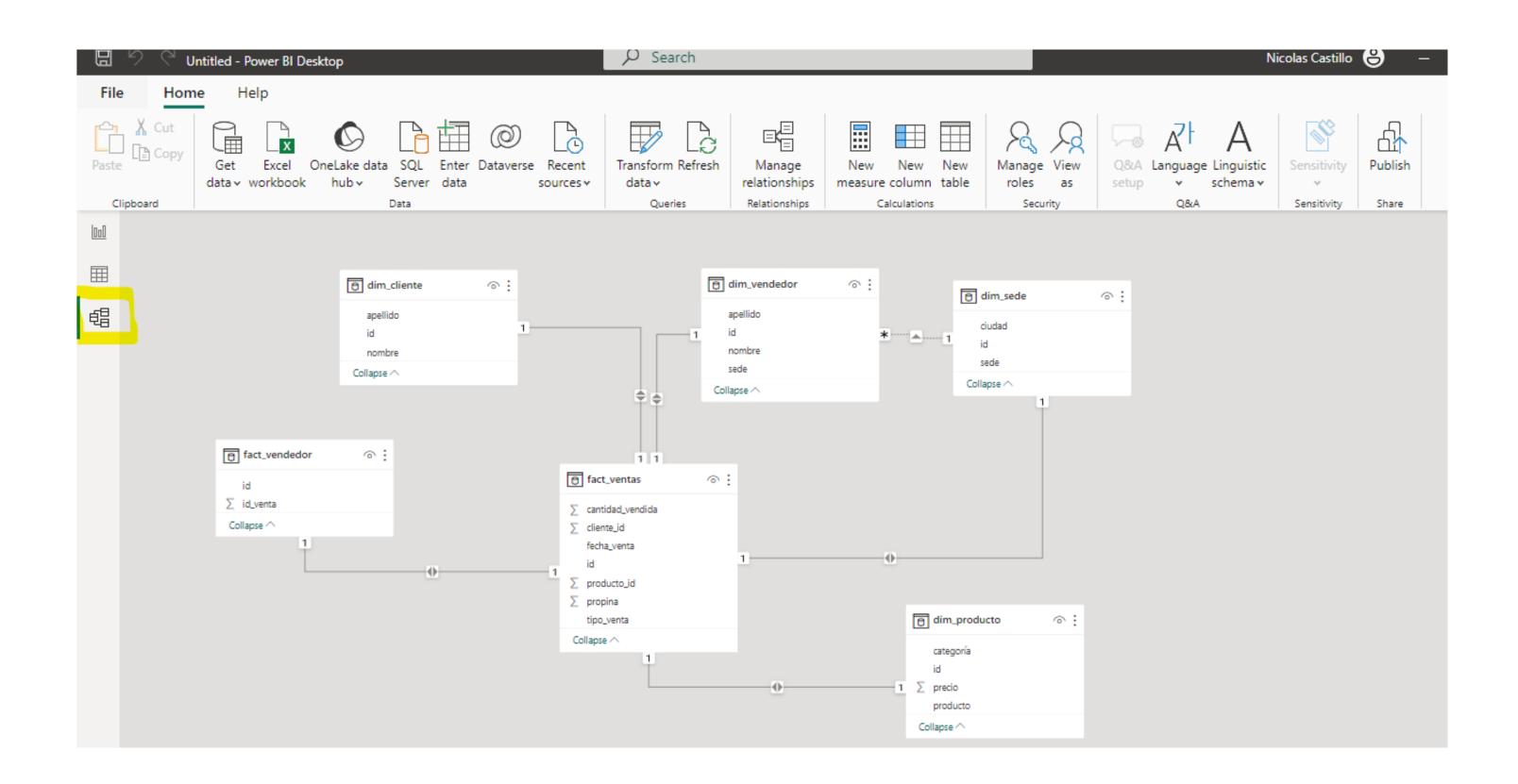
M:odelo Compuesto:

• Lectura de datos a partir de múltiples formas de importación.

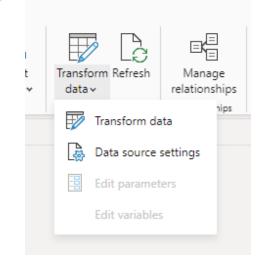
Importando datos

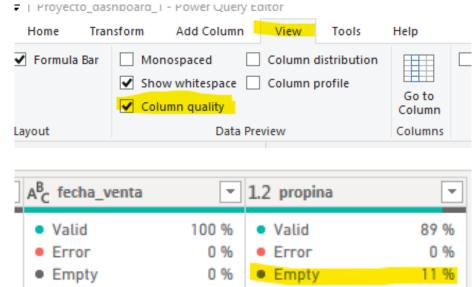


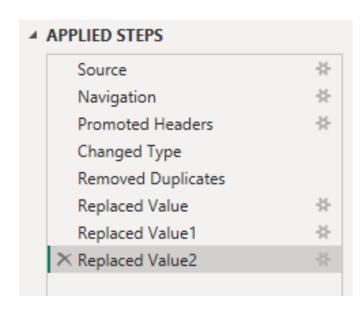
Modelo datos



Preparación de datos (ETL)-Transformaciones







Conceptos:

- Power Query es una herramienta de tratado de datos.
- Magia: Colección de pasos que se realizan para llegar a un resultado que permite retroceder o avanzar sin modificar el origen de los datos.

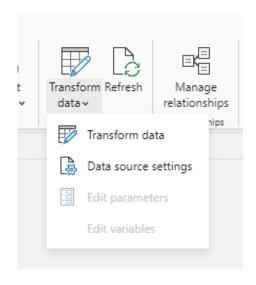
<u>Transformaciones comúnes</u>

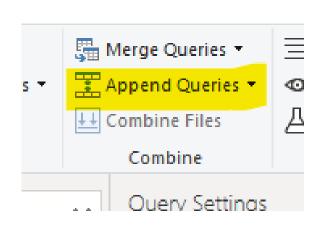
- · Cambiar tipo de dato.
- Agregar queries.
- Separar/agregar columnas.
- Combinar queries.
- Remplazar valores.
- Filtrar datos.
- Eliminar valores.

Pasos de la práctica:

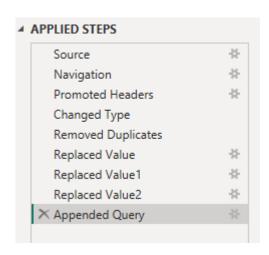
- Examinar calidad de datos.
- Limpiar valores faltantes.
- Eliminar duplicados.
- · Cargar los datos en PowerBi.

Preparación de datos (ETL)- Combinación/anexos









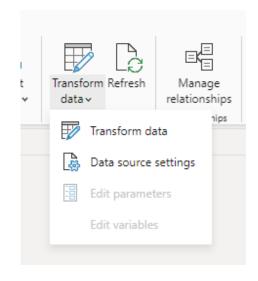
Conceptos:

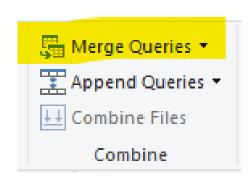
 Las combinaciones de tablas son uniones no relacionales entre dos o más tablas, útil para anexar registros a una tabla pre existente.

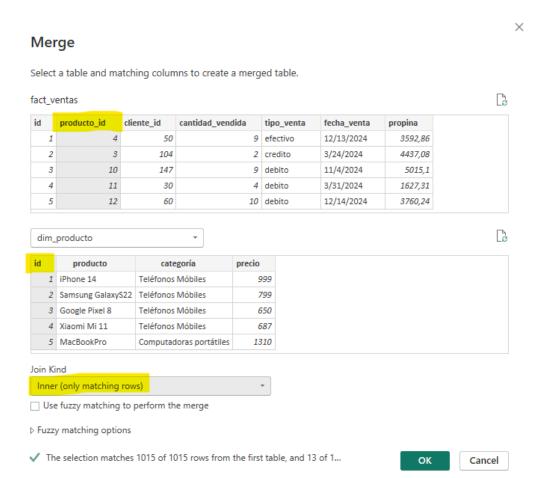
Pasos de la práctica:

Agregar nuevos registros a la tabla fact.

Preparación de datos (ETL)- Uniones

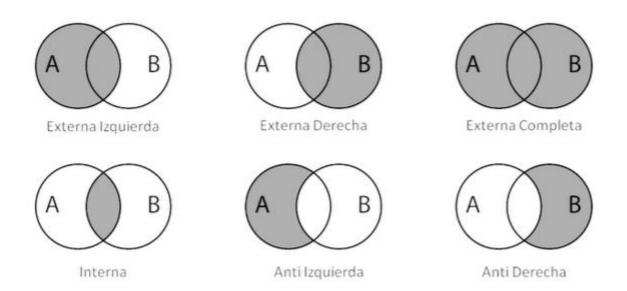






Conceptos:

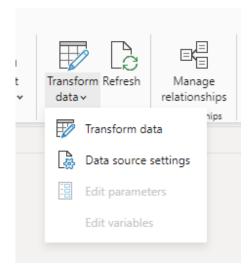
• Las uniones corresponden a manipulaciones de las tablas de datos en el mismo sentido en que se mezclan tablas relacionales.

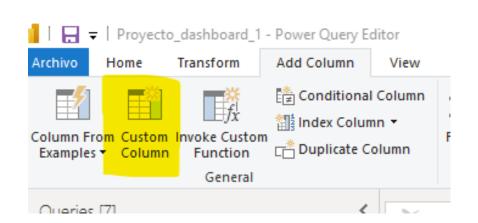


Pasos de la práctica:

 Agregar un nuevo campo a la tabla fact mediante un INNER JOIN.

Preparación de datos (ETL)- Add Column

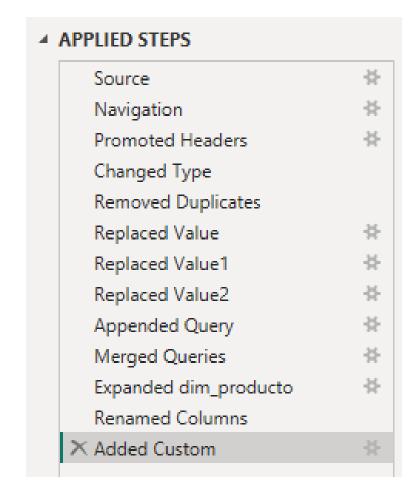




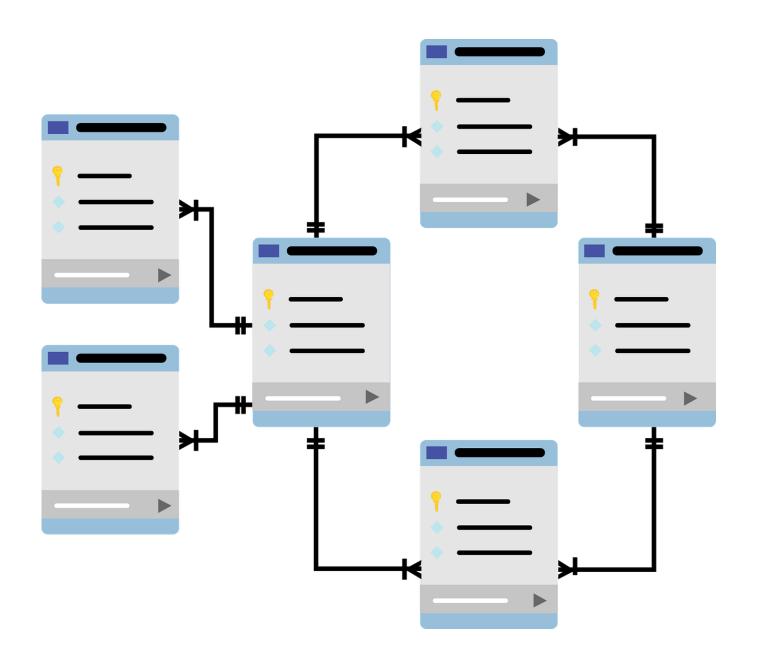
Custom Column Add a column that is computed from the other columns. New column name Valor_venta Available columns Custom column formula (i) producto_id = [cantidad_vendida]*[precio] cliente_id cantidad_vendida tipo_venta fecha_venta propina categoria precio << Insert Learn about Power Query formulas Cancel ✓ No syntax errors have been detected.

Pasos de la práctica:

Agregar la columna "valor _venta"



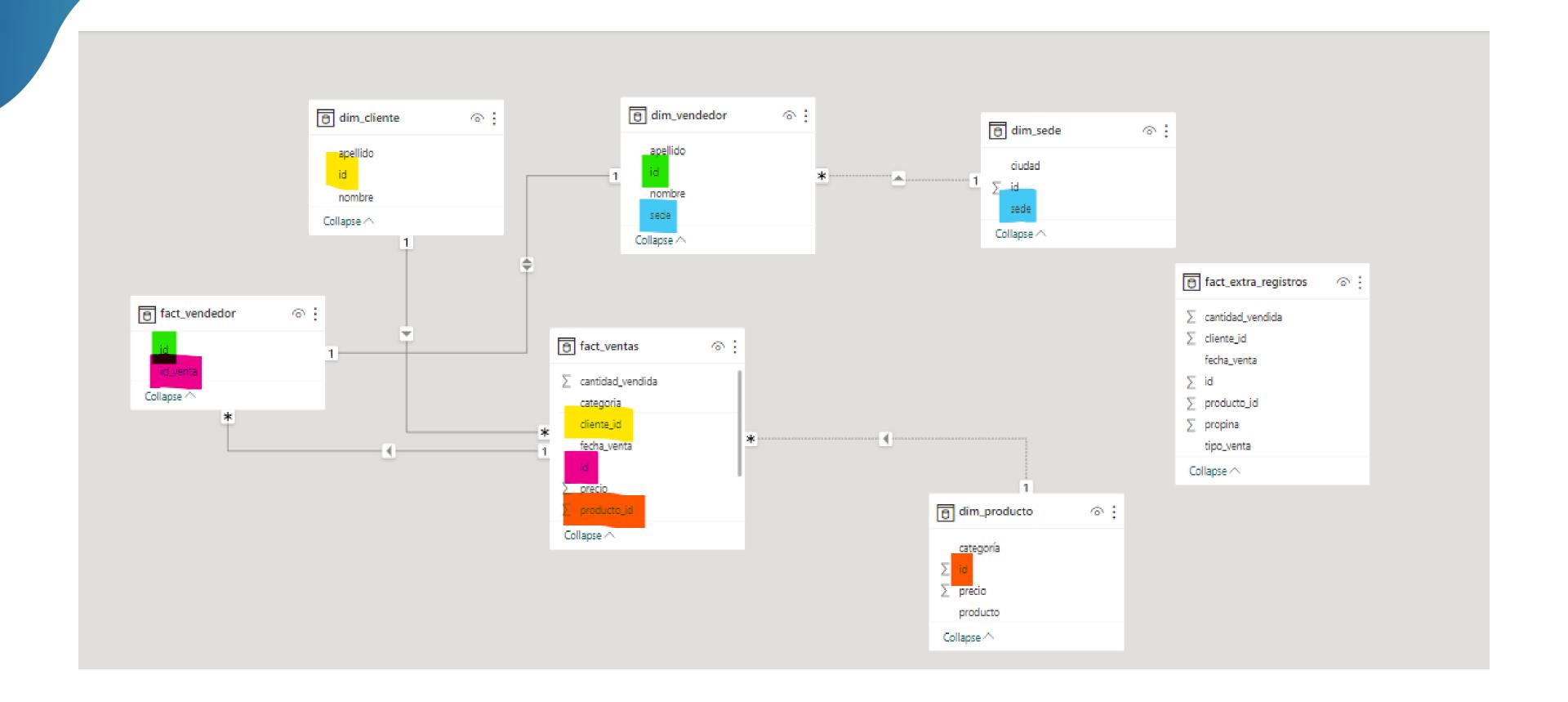
Modelado de datos en PowerBl



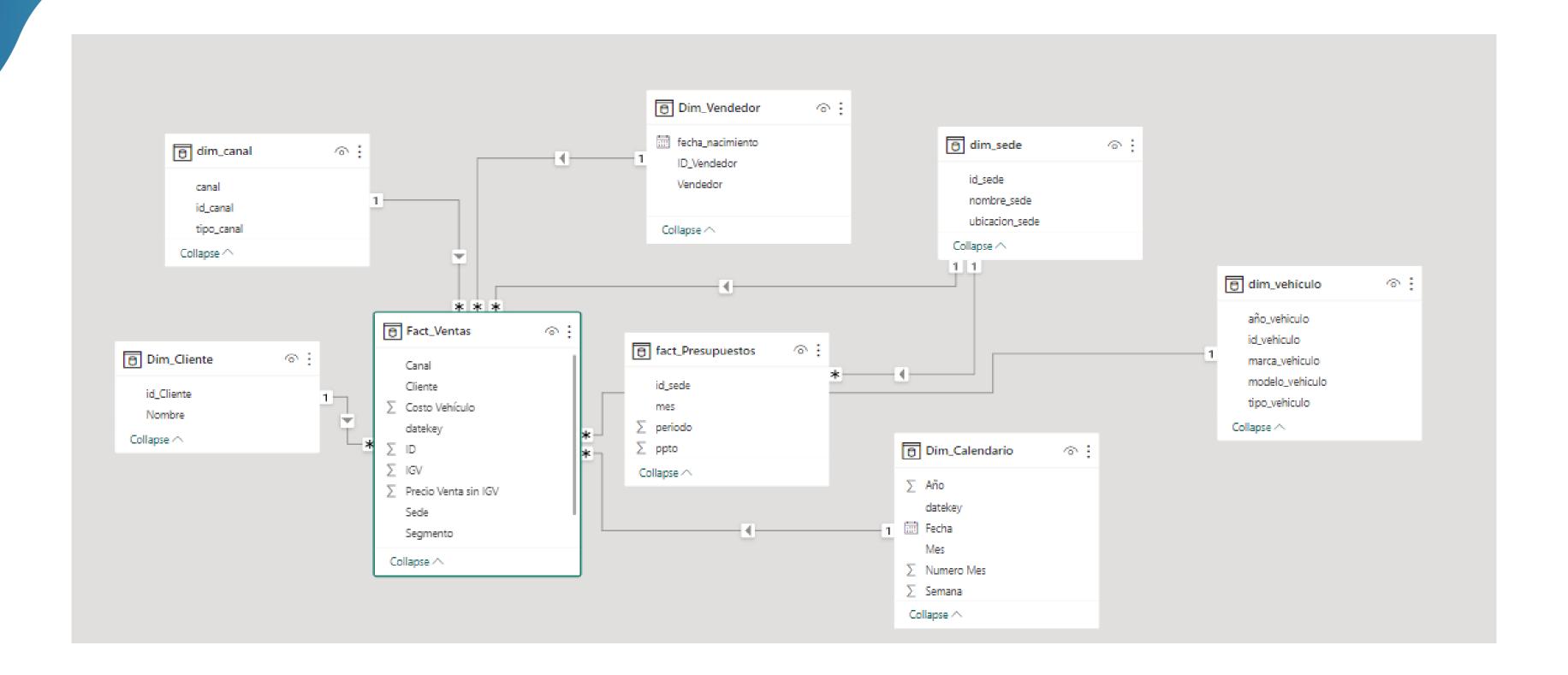
Modelo de datos Relacionales en PowerBI:

- Corresponde a establecer la correcta normalización de las tablas y sus relaciones.
- El motor de modelo de datos recibe el nombre de Vertipaq.
- Se encarga de realizar todas las operaciones de análisis de datos (filtrados entre tablas).
- Alto desempeño, permite consultar diferentes datos en contextos específicos sin programación explicita por parte del usuario.
- Permite ciclos de desarrollo muy cortos.

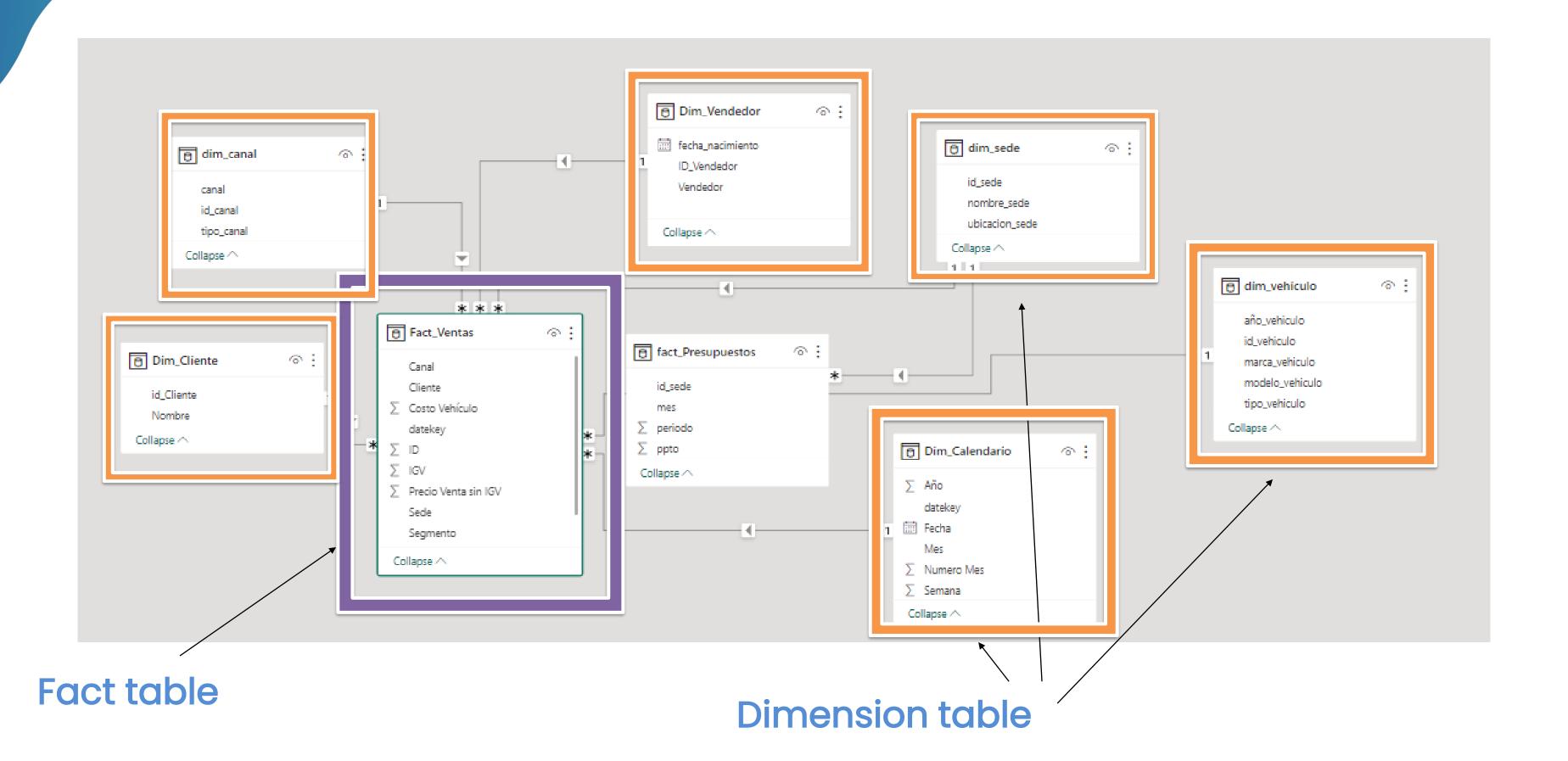
Modelado de datos - Relaciones



Modelado de datos - Relaciones



Modelado de datos - Relaciones



Visualización básica de datos



Pasos de la práctica:

- · Generar KPIs.
- Generar gráficos de barras.
- Generar gráficos de barras con división de color.
- · Generar gráficos de dona.
- Generar gráficos de embudo.
- Generar gráficos de línea múltiple.
- · Generar un gráfico de mapa.

- KPIs.
- Cantidades totales por categoría.
- Porcentajes.
- Jerarquías.
- Time intelligence.
- · Geovisualización.

Filtrado básico de datos

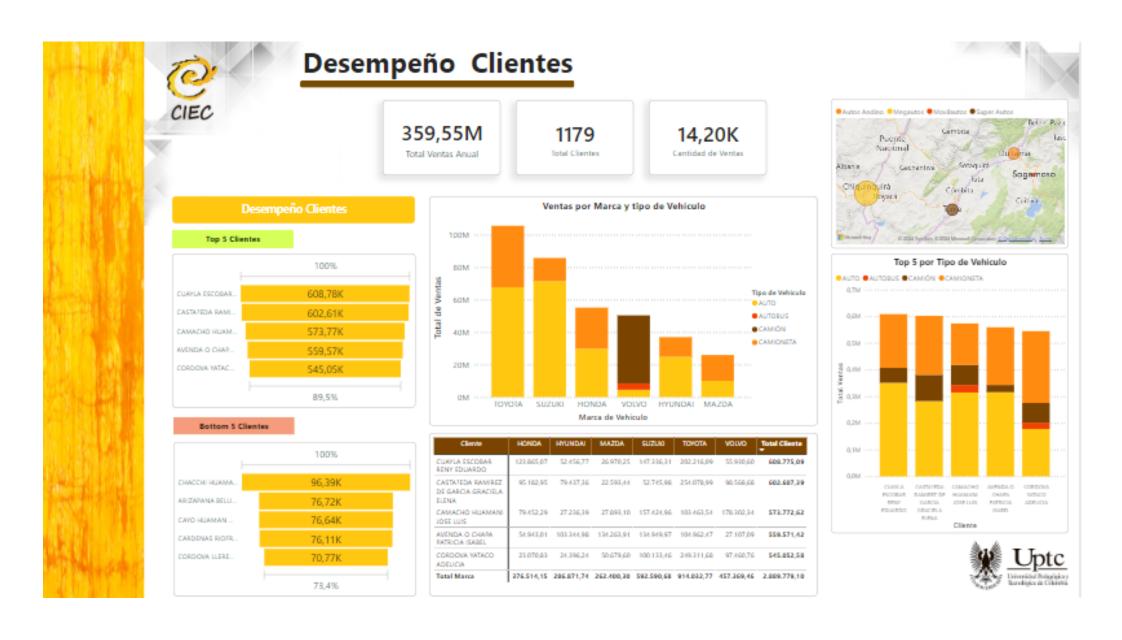


Pasos de la práctica:

- Generar top y bottom 5.
- Generar gráficos de tablas.
- Generar gráficos de barras agrupadas.
- Generar gráficos de dona por cuartos de año.

- Filtrado básico para jerarquías.
- Reporte de desempeño.
- Porcentaje y cantidades totales por periodo del año.

Filtrado básico de datos



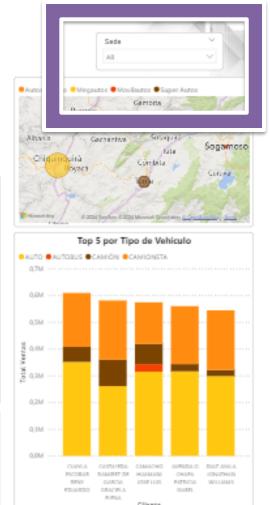
Pasos de la práctica:

- Generar top y bottom 5.
- Generar gráficos de matriz de datos.
- Generar gráficos de barras apiladas.

- Filtrado básico para jerarquías.
- Reporte de desempeño por categorías específicas.
- Porcentaje y cantidades totales por criterio en una categoría.

Filtrado dinámico de datos datos







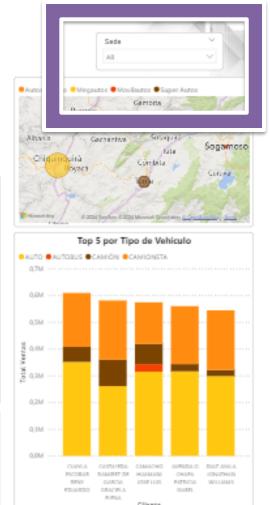
Pasos de la práctica:

- Generar un filtro dinámico tipo slicer.
- Generar un filtro dinámico tipo dropdown.

- Filtrado dinámico de datos por fecha.
- Filtrado dinámico de datos por lista.

Filtrado dinámico de datos datos







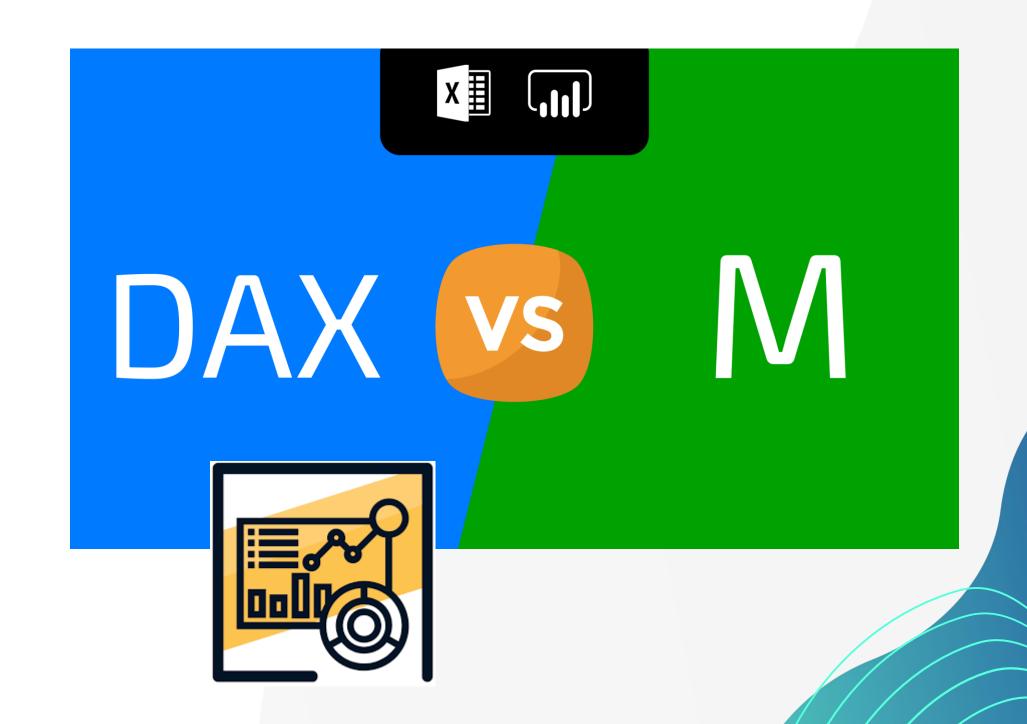
Pasos de la práctica:

- Generar un filtro dinámico tipo slicer.
- Generar un filtro dinámico tipo dropdown.

- Filtrado dinámico de datos por fecha.
- Filtrado dinámico de datos por lista.

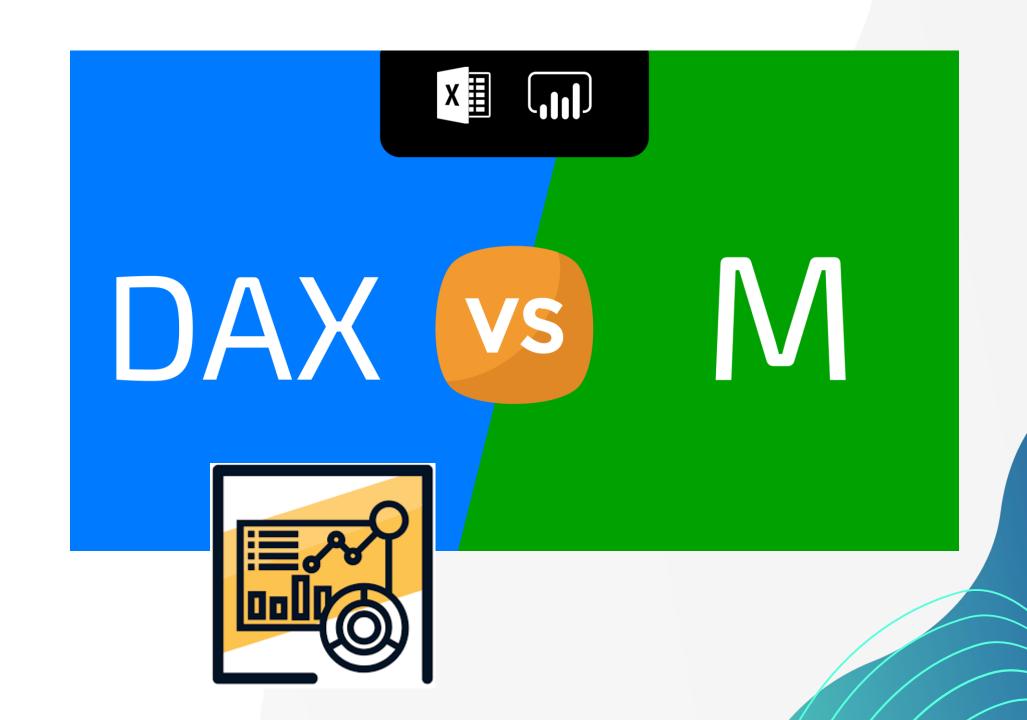
Lenguaje DAX

- DAX o Data Analysis Expression corresponde al *lenguaje de expresiones* nativo de Power Bl para el análisis de datos.
- Permite generar manipulaciones al modelo de datos pata extraer insights.
- Corresponde a una colección de funciones y operadores que permiten calcular valores, columnas, tablas y cálculos dinámicos.



Lenguaje DAX

- El formato para llamar una columna de una tabla es 'Tabla' [Nombre de columna].
- El nombre de la tabla puede omitirse si el calculo se lleva a cabo sobre la tabla de interés.



Sentencias DAX más relevantes

Calculo de métricas:

- SUM(columna)
- MIN(columna)
- MAX(columna)
- AVERAGE(columna)
- MEDIAN(columna)
- COUNT(columna)
- DISTINCTCOUNT(columna)
- COUNTROWS(tabla)

Control de expresiones:

- IF(test, resultado_true, resultado_false)
- SWITCH(test, caso_1, resultado_1, caso_2, resultado_2,..., default)
- NOT(test)
- OR(test)
- AND(test)

Calculo de expresiones y contextos:

- CALCULATE(expresión, filtro)
- FILTER(tabla, expresión_filtro)
- CALCULATETABLE(...)
- VALUES(columna)
- SUMMARIZE(...)
- GROUPBY(...)

Time Intelligence:

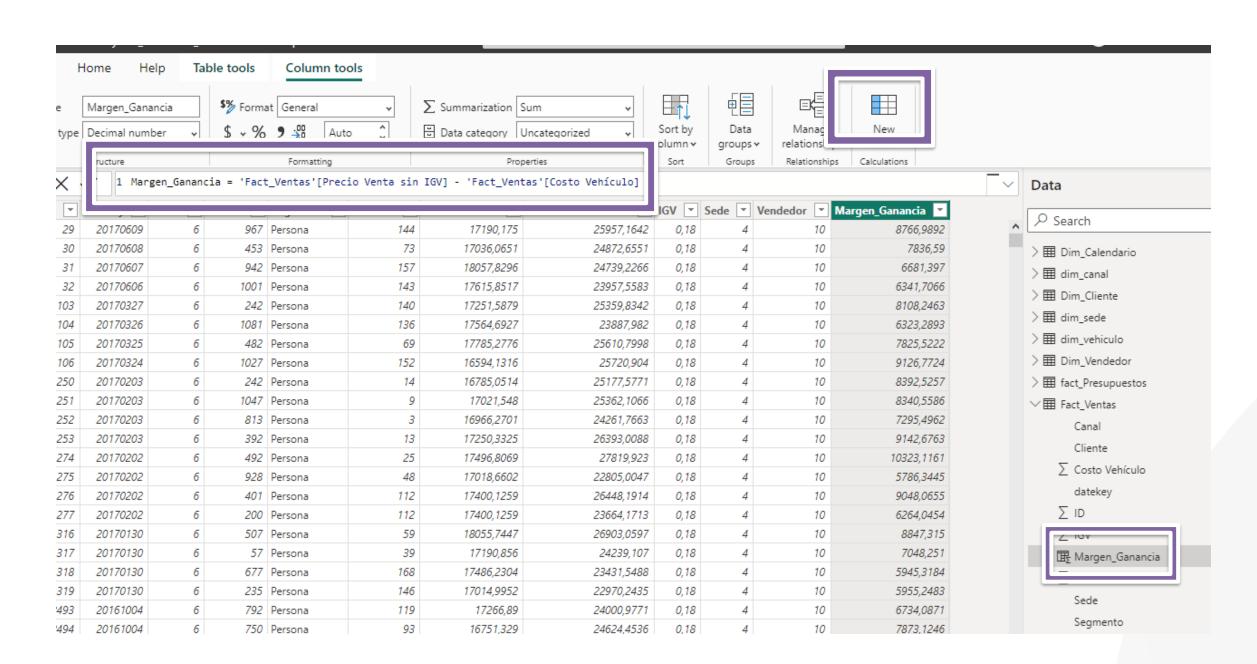
- CALCULATE(dates, #_intervals, interval)
- DATESBETWEEN(dates, startdate, enddate)
- PARALLELPERIOD(dates, #_intervals, interval)

GUIA DAX:

https://dax.guide/

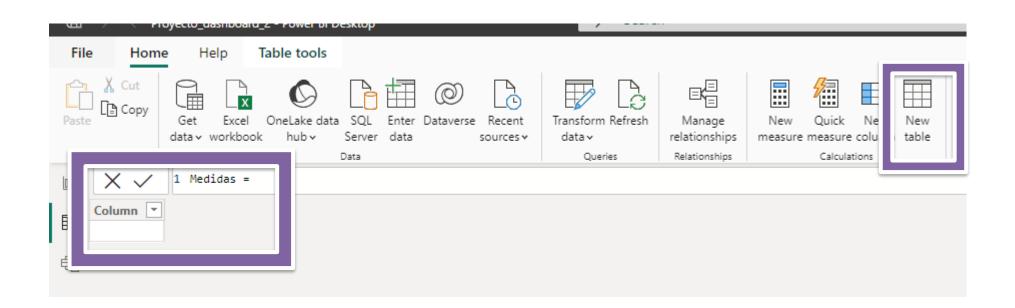


Columnas calculadas estáticas



- Son especificadas mediante DAX.
- Son calculadas fila a fila.
- El resultado de cada cálculo reside en memoria, dentro del modelo de datos. Útil para conocer el valor de antemano pero tiene la desventaja de que hace al modelo más pesado.

Columnas calculadas estáticas



1 Total_ganancia = SUM(Fact_Ventas[Margen_Ganancia])

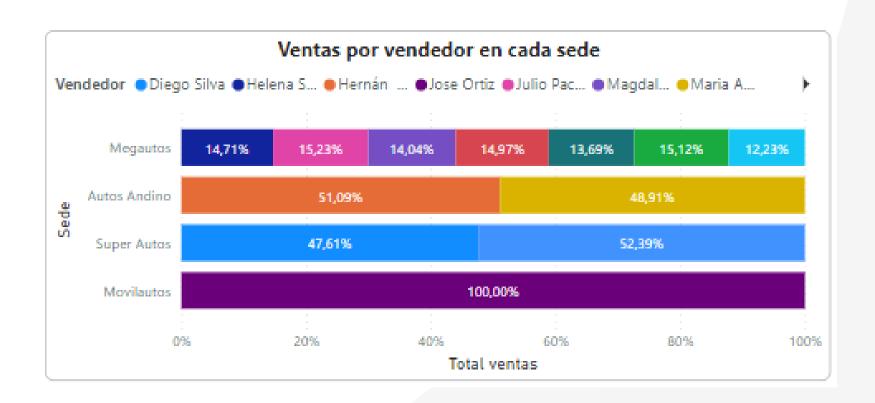
- Son especificadas mediante DAX.
- Son calculadas fila a fila.
- El resultado de cada cálculo reside en memoria, dentro del modelo de datos. Útil para conocer el valor de antemano pero tiene la desventaja de que hace al modelo más pesado.

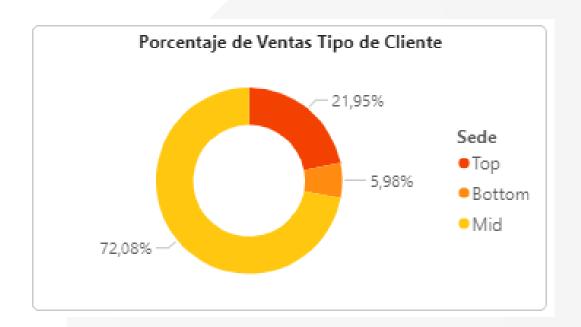
```
Avg_venta_vendedor =
CALCULATE(
    AVERAGE('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
    VALUES('Dim_Vendedor'[Vendedor])
Min_venta_vendedor =
CALCULATE(
    MIN('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
    VALUES('Dim_Vendedor'[Vendedor])
Max_venta_vendedor =
CALCULATE(
   MAX('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
   VALUES('Dim_Vendedor'[Vendedor])
```

- VALUES() = Devuelve una tabla con una única columna que contiene todos los valores únicos.
- CALCULATE(AVERAGE(), VALUES()) = Calcula el promedio para cada valor único.
- CALCULATE(COUNTROWS(), VALUES()) = Calcula el numero de filas para cada valor único.

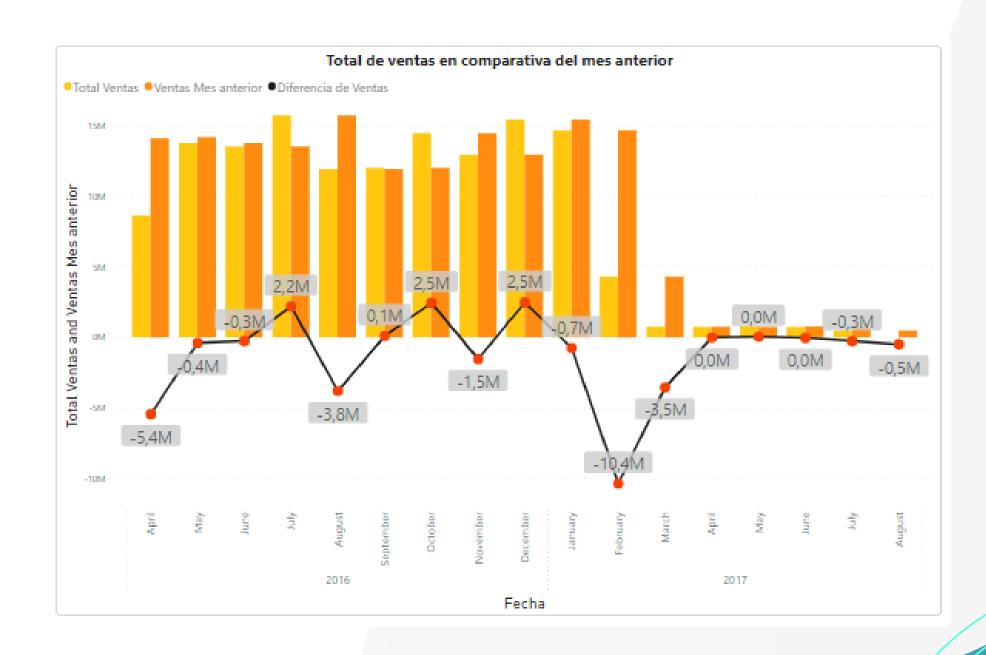
```
Avg_venta_vendedor =
CALCULATE(
    AVERAGE('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
    VALUES('Dim_Vendedor'[Vendedor])
Min_venta_vendedor =
CALCULATE(
    MIN('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
    VALUES('Dim_Vendedor'[Vendedor])
Max_venta_vendedor =
CALCULATE(
   MAX('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
   VALUES('Dim_Vendedor'[Vendedor])
```

Vendedor	Min. Venta	Max. Venta	Venta Avg.	# Ventas
Diego Silva	21,28K	29,79K	25,37K	1125
Helena Sanchez	21,49K	29,50K	25,32K	1220
Hernán Castañeda	21,49K	29,34K	25,38K	1214
Jose Ortiz	21,12K	29,58K	25,28K	1172
Julio Pacheco	21,12K	29,27K	25,26K	1263
Magdalena Ortiz	21,59K	29,34K	25,32K	1164
Maria Acero	21,42K	29,58K	25,32K	1162
Mario Martinez	21,12K	29,25K	25,33K	1241
Mauricio Sanchez	21,28K	29,58K	25,31K	1135
Paula Rodriguez	21,28K	29,34K	25,37K	1254
Sebastian Perez	21,12K	29,34K	25,24K	1014
Sofia Rodriguez	21,16K	29,50K	25,30K	1238

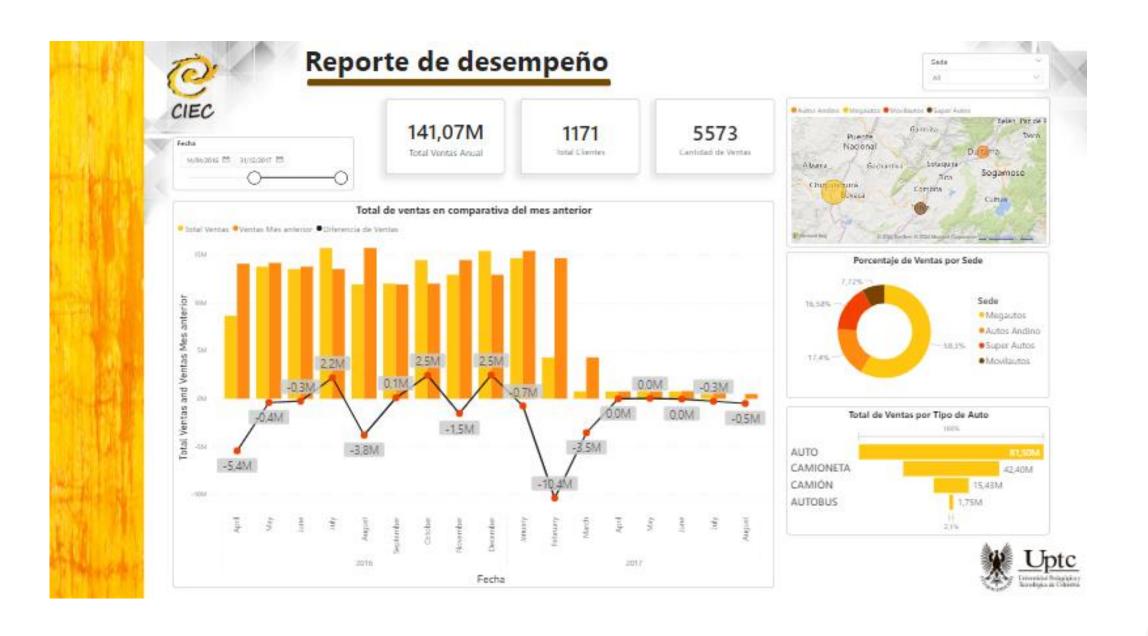




```
Total_ventas_mes_anterior =
CALCULATE(
    SUM('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
    PARALLELPERIOD(
        'calendar'[Date], -1, MONTH
Total_ventas_Q_anterior =
CALCULATE(
    SUM('Fact_Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
    PARALLELPERIOD(
         'calendar'[Date], -1, QUARTER
Total_ventas_año_anterior =
CALCULATE(
    SUM('Fact Ventas'[Precio Venta sin IGV]),
    PARALLELPERIOD(
        'calendar'[Date], -1, YEAR
```



Visualización de columnas dinámicas



Pasos de la práctica:

- Generar un filtro dinámico tipo slicer.
- Generar un filtro dinámico tipo dropdown.

- Filtrado dinámico de datos por fecha.
- Filtrado dinámico de datos por lista.

Visualización de columnas dinámicas



Pasos de la práctica:

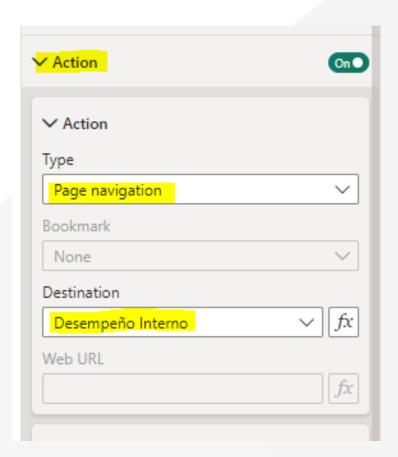
- Generar tabla de métricas de ventas por vendedor.
- Generar tabla de métricas de ventas por marca hechas por cada vendedor.
- Proporción de ventas efectuadas por vendedor en cada sede.
- Gráfico de barras de ventas por vendedor según tipo de vehículo.
- Gráfico de barras de ventas por vendedor según la marca.

Acciones y navegación



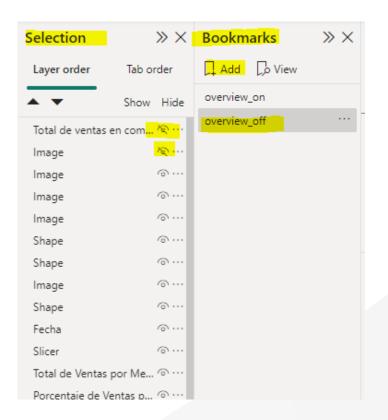
Pasos de la práctica:

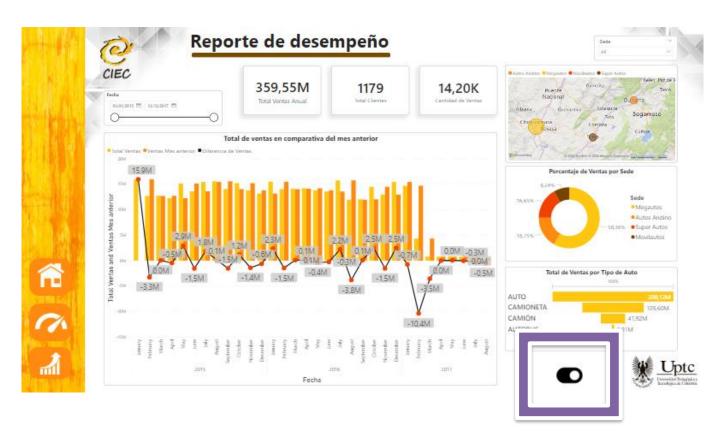
• Generar Botones de navegación que permitan cambiar entre páginas del reporte.

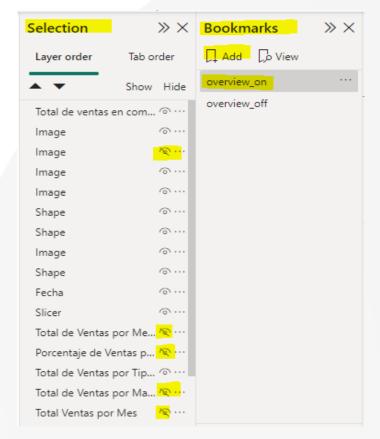


Bookmarks y cambios de vísta



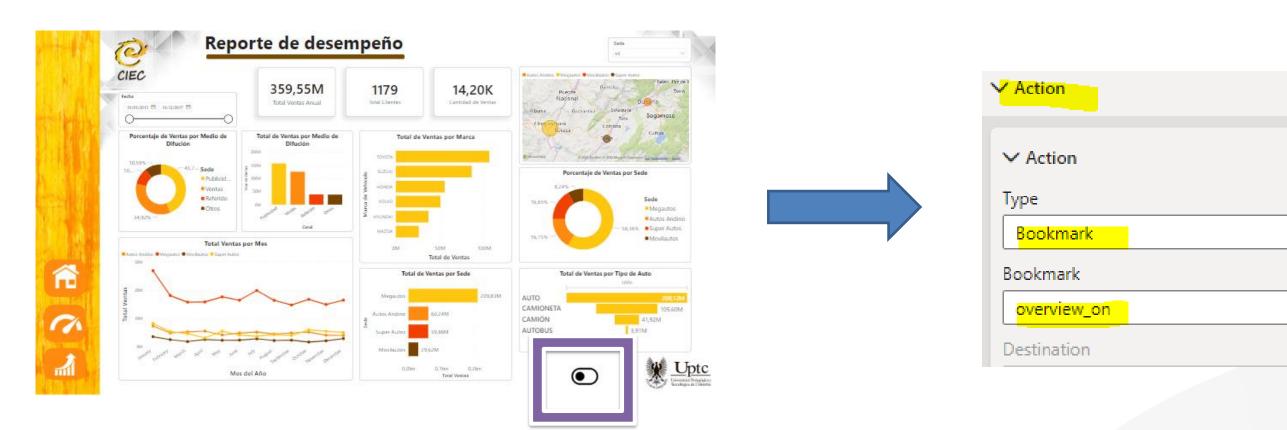


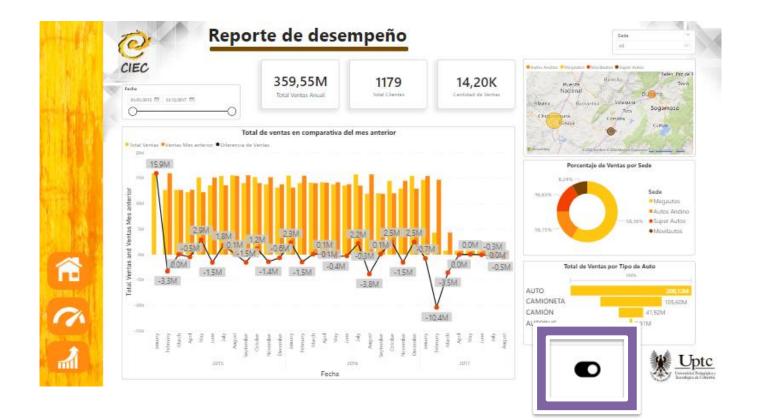


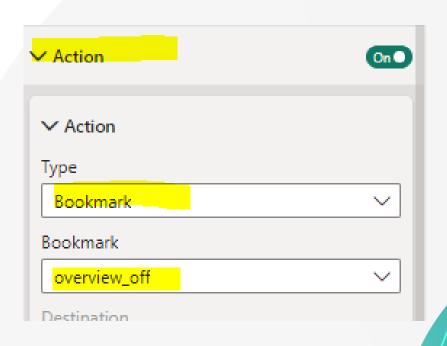




Bookmarks y cambios de vísta







On

 \checkmark

 \vee

¡ A Visualizar!

