

Microsoft® Power BI



Inicio: ¿Qué es Power BI?

Microsoft® Power BI es parte de la plataforma Power, que deriva en los productos “Power Bi”, “Power Apps”, “Power Automate” y “Power Virtual Agents”, es una poderosa herramienta de análisis orientada a negocios creada por Microsoft® con el objetivo de transformar y extraer datos valiosos y crear tableros interactivos con los principios de inteligencia de negocios a través de una interfaz simple, permitiendo al equipo de trabajo tomar acciones inmediatas con análisis clave desde la aplicación.

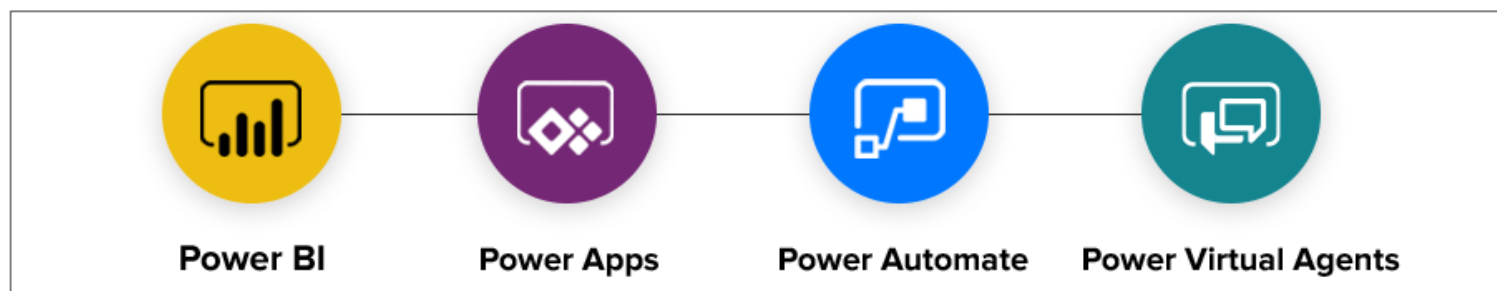


ILUSTRACIÓN 1 - DIAGRAMA DE LA PLATAFORMA POWER DE MICROSOFT

En este taller, nos enfocaremos en la parte de Power BI, que ofrece una versatilidad nunca vista para crear potenciales de información antes mencionados, su precio está por debajo del promedio de otras soluciones y se facilita su aprendizaje para quienes ya tienen experiencia con los productos de Microsoft®.

¿Qué no es Power BI?

No es otro Excel®, no requiere de grandes conocimientos de expertos con gran trayectoria en programación, no es exclusivamente un sistema de gestión de bases de datos y no es un lenguaje que se deba aprender a un nivel técnico avanzado.

Descarga de Power BI Desktop

Power BI se divide en los siguientes componentes:

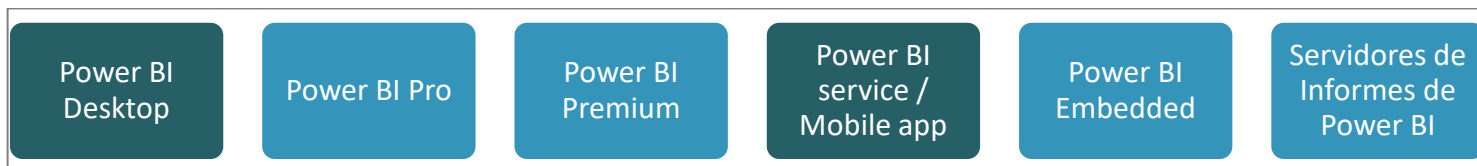


ILUSTRACIÓN 2 - DIAGRAMA DE DIVISIÓN DE POWER BI

En el presente curso se contempla analizar la parte de “Power BI Desktop” y Power BI Service / Mobile App para ver reportes, el primer producto se puede descargar directamente del sitio de Microsoft®, ver reportes es gratuito y su enfoque es de uso a nivel personal, cuando se desea compartir y colaborar con usuarios, se requiere tener una cuenta “Power BI Pro”, que tiene un costo aproximado de \$10/mes/usuario que vaya a tener acceso a estos reportes, para instalar hay 2 caminos principales, el primero es ir a la tienda Microsoft y buscar “Power BI”, el segundo es a través del sitio:

<https://powerbi.microsoft.com/>

Cuando se instala a través del sitio, existe la oportunidad de descargarlo en otros idiomas, se recomienda que se instale en inglés en la versión de 64 bits, la recomendación del idioma inglés es por cuestión de términos que se aprenden y se utilizan en generalidad en ese idioma, como la búsqueda de funciones y soluciones a problemas complejos, en donde el idioma inglés, tiene

un mayor dominio al respecto, se recomienda a la vez seleccionar la región en el país de origen, para que tipos de datos como fechas, se adapten a dicha región.

Cuando se descarga a través de la página web, se solicitará registrarse, pero no es necesario para utilizar Power BI Desktop.

Principales competidores

Power BI tiene cerca del 12% del mercado de productos de inteligencia de negocios (Wright, 2019), justo por debajo de Tableau, algunos principales competidores son:

- Google Data Studio
- Qlik Sense
- Amazon QuickSight
- IBM Cognos
- SAS Visual Analytics

Instructor y contacto

El instructor cuenta con la certificación MOS y tiene más de 14 años de experiencia utilizando productos de Microsoft® para generar reportes útiles que favorezcan la toma de decisiones de múltiples organizaciones con distintos giros económicos, que van entre ellos, industria automotriz, de la salud, de servicios, educativos, entre otros, ha trabajado con un gran número de empresas destacadas en Fortune 500, por mencionar algunas, Cardinal Health®, Borg Warner®, Legget & Platt®, A.O. Smith®, American Industries Group®, Honeywell y otro grupo destacado de empresas locales como DolceStoria®, Arbie Seguros y Fianzas, Doble Clic agencia de publicidad, entre otros. El correo institucional del docente es: enriquegongora@tecmilenio.mx

Interfaz de Power BI

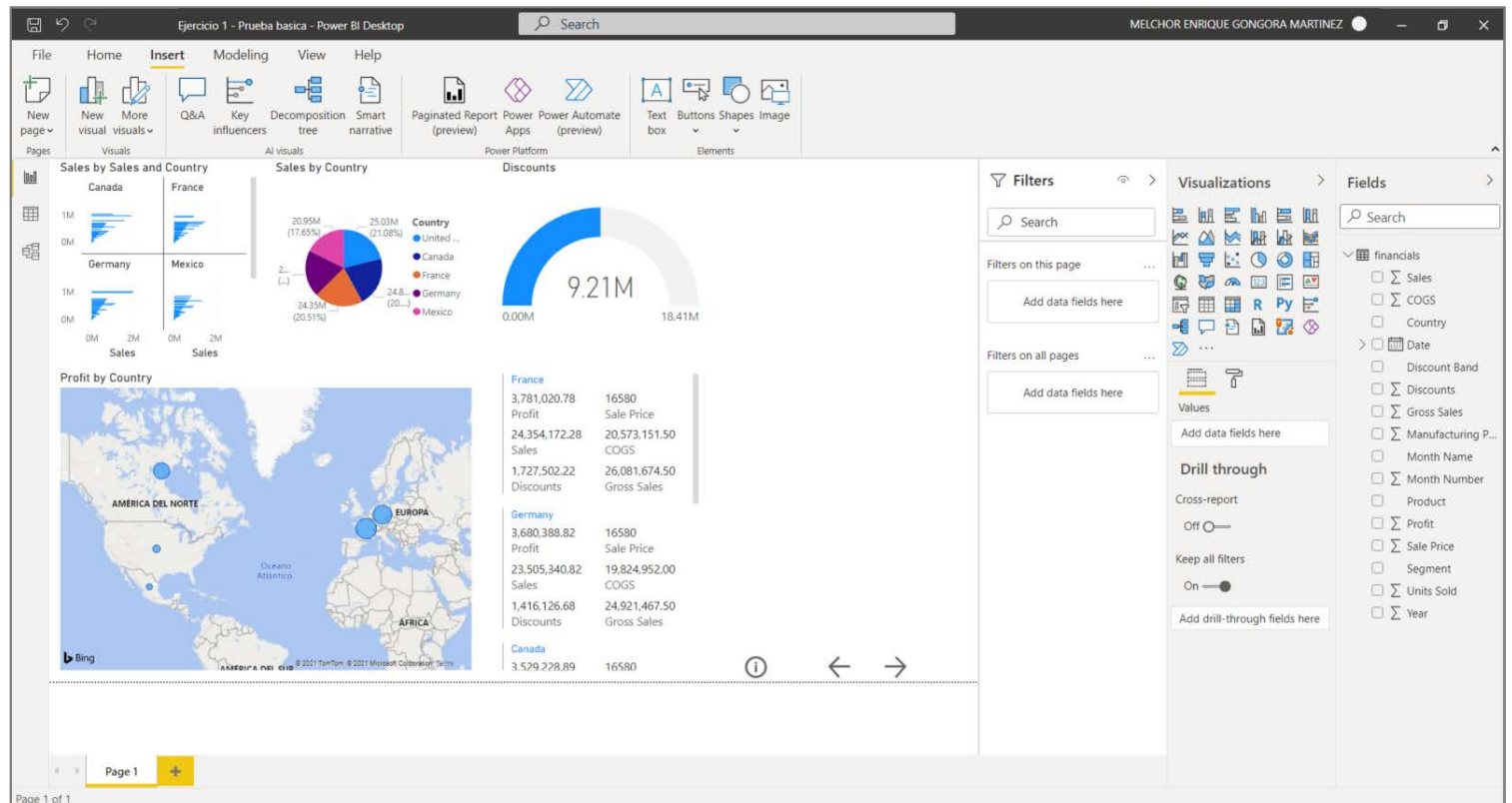


ILUSTRACIÓN 3 - INTERFAZ DE USUARIO GRÁFICA: APLICACIÓN

La aplicación tiene componentes claves que permiten interactuar con Power BI como en cualquier otra aplicación de office, entre los principales componentes, están:

Cinta de opciones

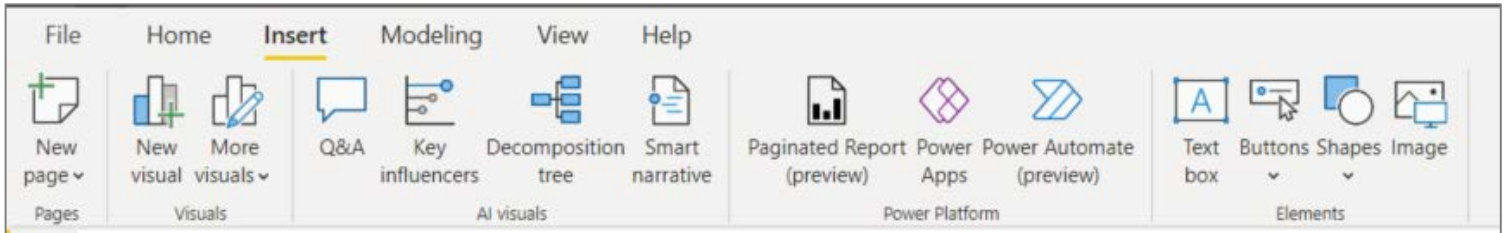


ILUSTRACIÓN 4 - CINTA DE OPCIONES

Esta herramienta localizada en la parte superior tiene la misma usabilidad que en el resto de las aplicaciones de Office, dividida en grupos de funciones y funciones, es muy práctica de utilizar.

Paneles de filtros, visualizaciones y campos

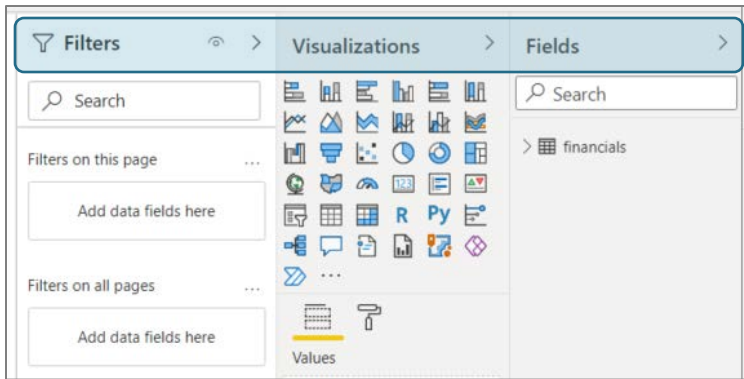


ILUSTRACIÓN 5 - AREA DE FILTROS, VISUALIZACIONES Y CAMPOS

Esta sección visible del lado derecho contiene la posibilidad de generar filtros en la vista actual, basta con arrastrar algún campo hacia el panel de filtros para que la vista sea actualizada de inmediato.

El panel de visualizaciones ayuda a interactuar con cada tipo de elemento gráfico disponible en Power BI, muchos son geniales para producir un alto impacto en los reportes, si bien el conocimiento ayuda a generarlos, la visión que se tenga en el cómo se quiere representarlos, marcará una gran diferencia.

El panel de campos despliega todas las columnas que se importan desde la fuente de datos, más adelante se contempla explicación detallada de algunos requisitos para componer estas fuentes, basta con dar clic en la casilla o se pueden arrastrar hacia el panel de visualizaciones en cada uno de los valores.

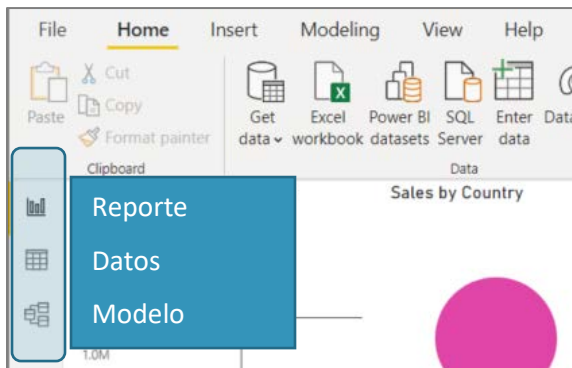


ILUSTRACIÓN 6 - VISTAS

Hay 3 vistas principales, la primera es de tipo reporte, en donde se accede a la parte gráfica con los elementos visuales programados para apreciación del reporte final

La segunda es la vista de Datos, en donde se aprecia en forma de tabla aquellos datos que conforman toda la base, desde esta vista, es posible acceder a nuevas pestañas en la cinta de opciones que son de apoyo para controlar a las tablas

La tercera es la vista de Modelo, muy necesaria para construir la relación que tendrá lugar entre tablas.

Flujo de trabajo

Es importante respetar el flujo de trabajo, no es exclusivo de Power BI, puede ser útil para otros productos, inclusive para procesar datos en Excel®, se representa a grandes rasgos en lo siguiente:

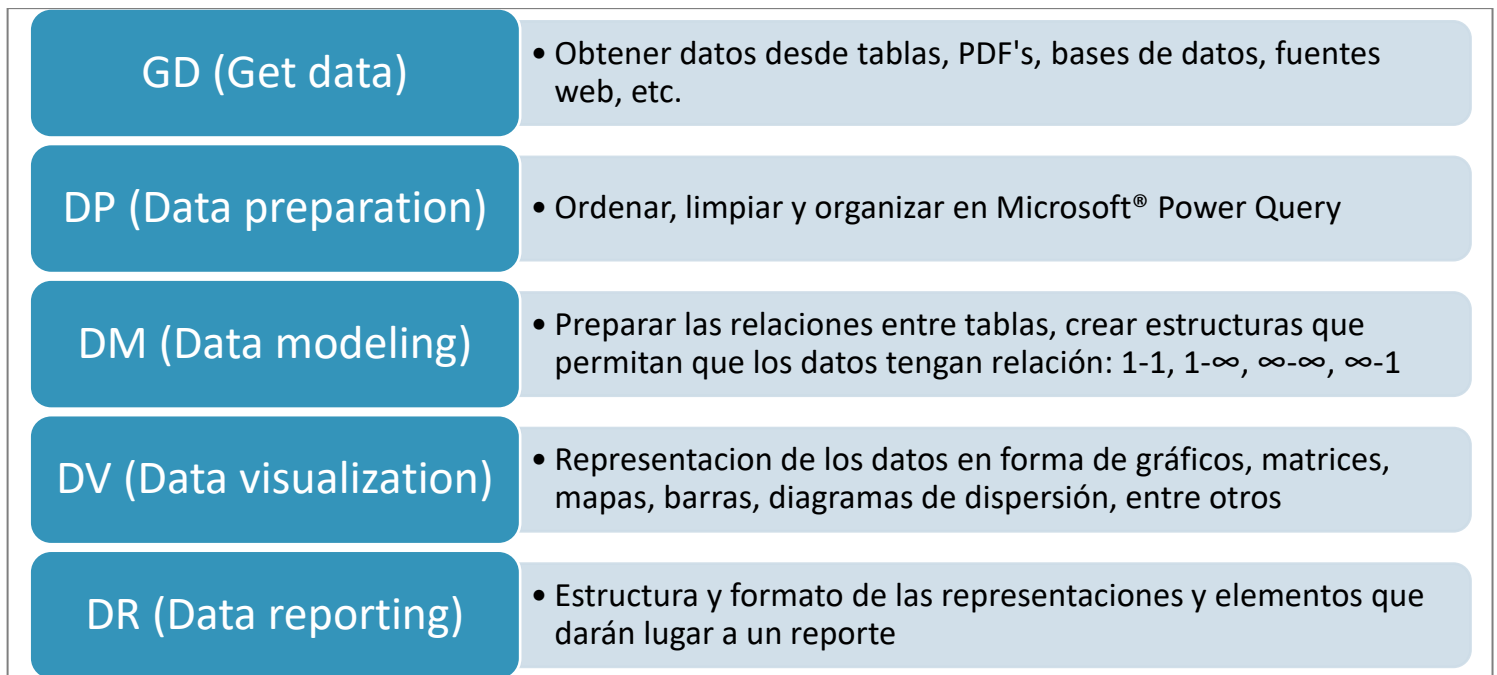


ILUSTRACIÓN 7 - FLUJO DE TRABAJO EN POWER BI

Más adelante se analiza a detalle cada una de las fases del flujo de trabajo, es importante tener en mente a cada una, no son necesariamente secuenciales, es posible que sea necesario ejecutar más de 1 vez alguna de ellas dependiendo de cómo se están obteniendo los datos, así como considerar que en ocasiones no es necesario ejecutarlas en su totalidad, pues existe la posibilidad de que por ejemplo, las tablas ya contengan desde la fuente una estructura adecuada, o no requieran preparación ni modelado, en una mayoría de los casos sí es necesario ejecutar todas las fases.

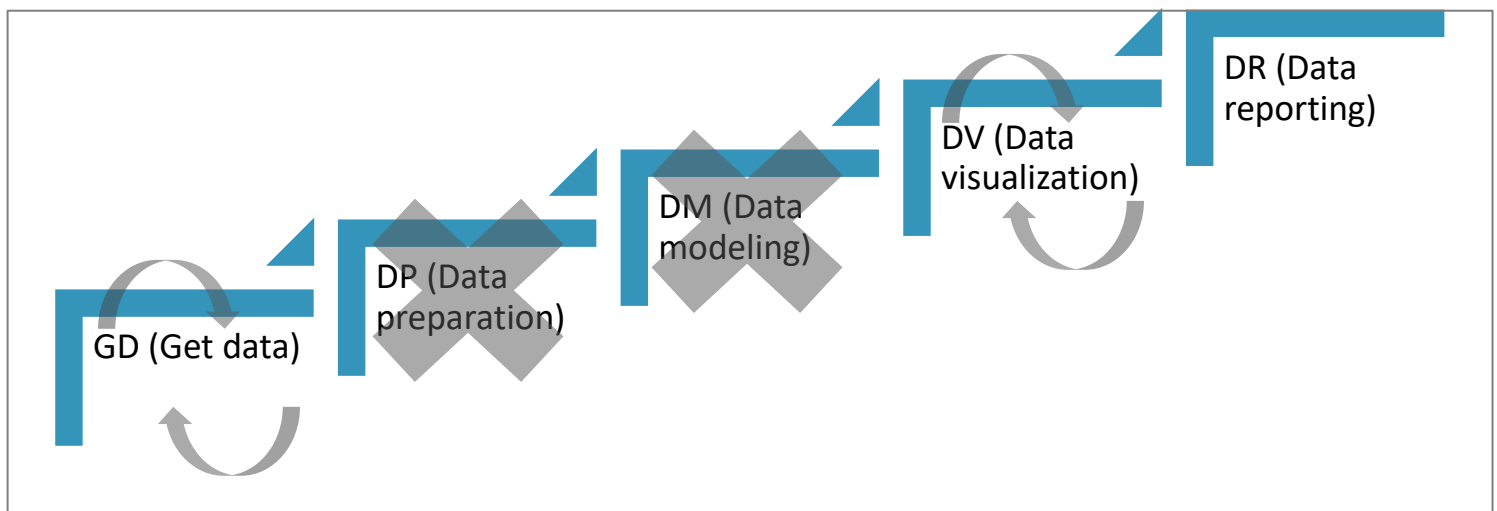


ILUSTRACIÓN 8 – EJEMPLO DE FASES NO SECUENCIALES NI OBLIGADAS, PERO SI PUEDEN SER ITERATIVAS Y REGRESAR A ELLAS EN VARIAS OCASIONES

Get data

Esta fase es la responsable de adquirir datos, es con lo que se inicia cada proyecto individual de Power BI y con esta fase se integran los datos que serán utilizados en el reporte, obtener datos en muchas ocasiones es muy necesario ejecutarlo muchas veces antes de terminar el proyecto, sobre todo si surge la necesidad de integrar fuentes adicionales de datos o recursos que antes no estaban.

disponibles para lograr las visualizaciones deseadas, a veces es muy común que se realizan columnas adicionales desde la fuente, para facilitar la extracción y procesamiento de datos, esta es una práctica llevada a cabo en Excel®.

Entre las fuentes más comunes de datos para Power BI están:

- TXT
- PDF®
- Excel®
- Sap, SQL, Access®, SQL
- Servicios en línea como SalesForce, Sharepoint, etc
- Otros tipos como Spark o scripts de python

Una vez que se obtienen los datos en Power BI, todas las fuentes quedan almacenadas en el archivo maestro cuando este se guarde como .PBIX, si se desea que los datos no hagan presencia en el archivo, se puede utilizar un formato de plantilla .PBIT, la cual cuando sea abierta, guardará la información de cualquier conexión a alguna fuente de datos, pero será necesario cargarlos para poder trabajar con el reporte, esta última opción no se recomienda ya es común que complique las cosas por una gran cantidad de factores, como mover el archivo de ruta, perder la integridad del mismo, entre otros.

Práctica 1 – Get Data

Utilizando el archivo “Practica 1 – Get Data.xlsx”, ejecutar lo siguiente:

1. Explorar el archivo en Excel®, revisar las columnas y detectar los tipos de datos
2. En Power BI, importar el documento utilizando el navegador, revisar las casillas disponibles e importar la “Tabla Datos”
3. Revisar los campos disponibles en el panel de campos
4. Utilizar nuevamente el navegador para importar la tabla “Productos” del archivo de Excel®
5. Agregar en el documento de Excel® una nueva columna F con el título de Utilidad
6. Refrescar los datos en Power BI
7. Insertar 2 filas en la fila 1 y 2 en el archivo de Excel en la pestaña de “Tabla Datos”
8. Escribir en la fila 1, “Relación de ingresos-gastos del periodo 2018-2020” en letra tamaño 16, guardar el archivo
9. Refrescar en Power BI y documentar lo que sucede
10. Guardar el reporte de Power BI con el nombre de “Práctica 1 – resuelto.PBIX” utilizar la extensión PBIX

Consideraciones finales de esta fase

Debido a que Power BI está conectado a fuentes de datos, al estar alimentando estas fuentes con nuevos registros, Power BI puede actualizarse y mostrar estos datos posteriormente en el reporte, la actualización sucede bajo múltiples circunstancias, sin embargo, la actualización en algún momento de la fuente, podría implicar la necesidad de actualizar de forma manual y la posibilidad de que haya cambiado la estructura, generando un conflictos y afectando el proceso de obtención, por ejemplo, cambiar el nombre del archivo o cambiarlo de carpeta o cualquier otro factor que afecte la ruta.

Alerta

- Preparar una estructura efectiva siempre, pensando en que no sea posible que se realicen cambios que la afecten
- Usar nombres consistentes, restringir permisos a usuarios en carpetas, validar directo en Excel® las columnas, colocar leyendas, instrucciones y reglas en los archivos fuente

Data Preparation

La preparación de datos al momento de importar implica conocer una herramienta llamada "Power Query Editor" que también es de Microsoft® y está disponible en las últimas versiones de Excel®, estos editores hablan un lenguaje llamado "Sequence Query Language", ese idioma fue creado para interactuar y crear consultas con bases de datos, Power BI los utiliza para reconocer datos y utilizarlos en el reporte, es ampliamente utilizado para corregir, limpiar y generar más datos, no se utiliza para realizar cálculos y operaciones. No es necesario aprender a gran escala este lenguaje para poder interactuar con una gran cantidad de datos en Power Bi.

Para acceder a "Power Query Editor" hay varias formas, una de ellas es utilizando el botón disponible en la ruta: Home -> Querys -> "Transform data", la otra es dando clic derecho en alguna de las tablas y seleccionar del menú la opción "Edit query".

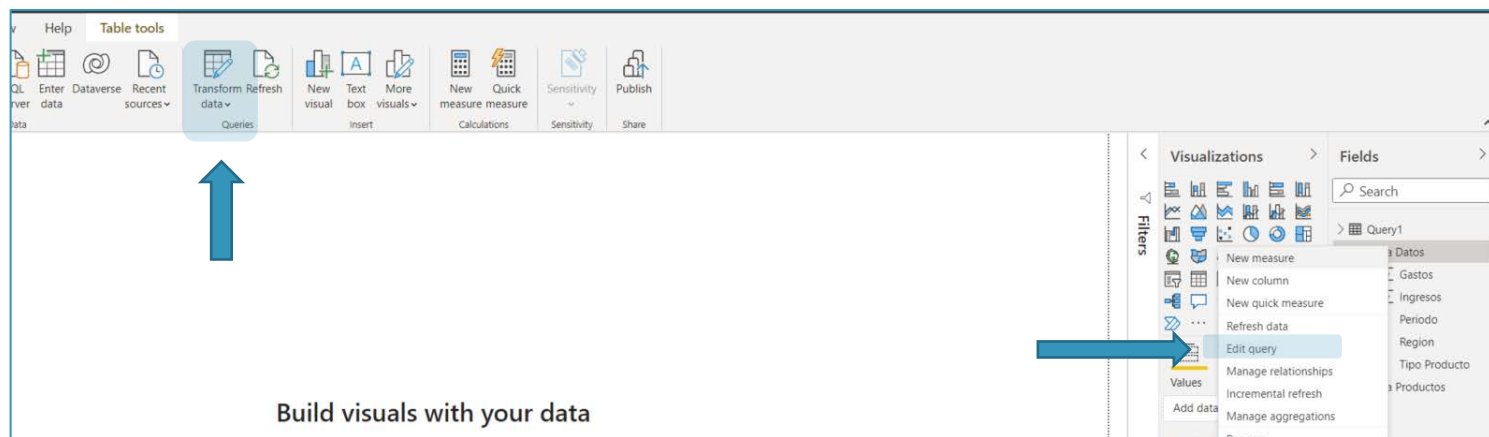


ILUSTRACIÓN 9 - UBICACIONES PARA ENCONTRAR EL EDITOR DE CONSULTAS "POWER QUERY EDITOR"

El editor ayuda a todo tipo de usuario con la preparación de datos, por dar un ejemplo, es común que a veces las fechas vienen invertidas y a veces provocan problemas, para una persona en los Estados Unidos las fechas inician por el mes y siguen al día, para las personas en México las fechas son inversas al iniciar con el día y seguir con el mes, "Power Query Editor" es la herramienta que permitirá preparar ese dato al instruirle el cómo debe hacerlo, para usuarios muy avanzados, les permitirá crear secuencias para procesar altas cantidades de información, de una forma sofisticada y eficiente, aún así, no es requisito ser un usuario avanzado para obtener grandes beneficios de esta aplicación, la siguiente ilustración es un mapa de la interfaz de "Power Query Editor":

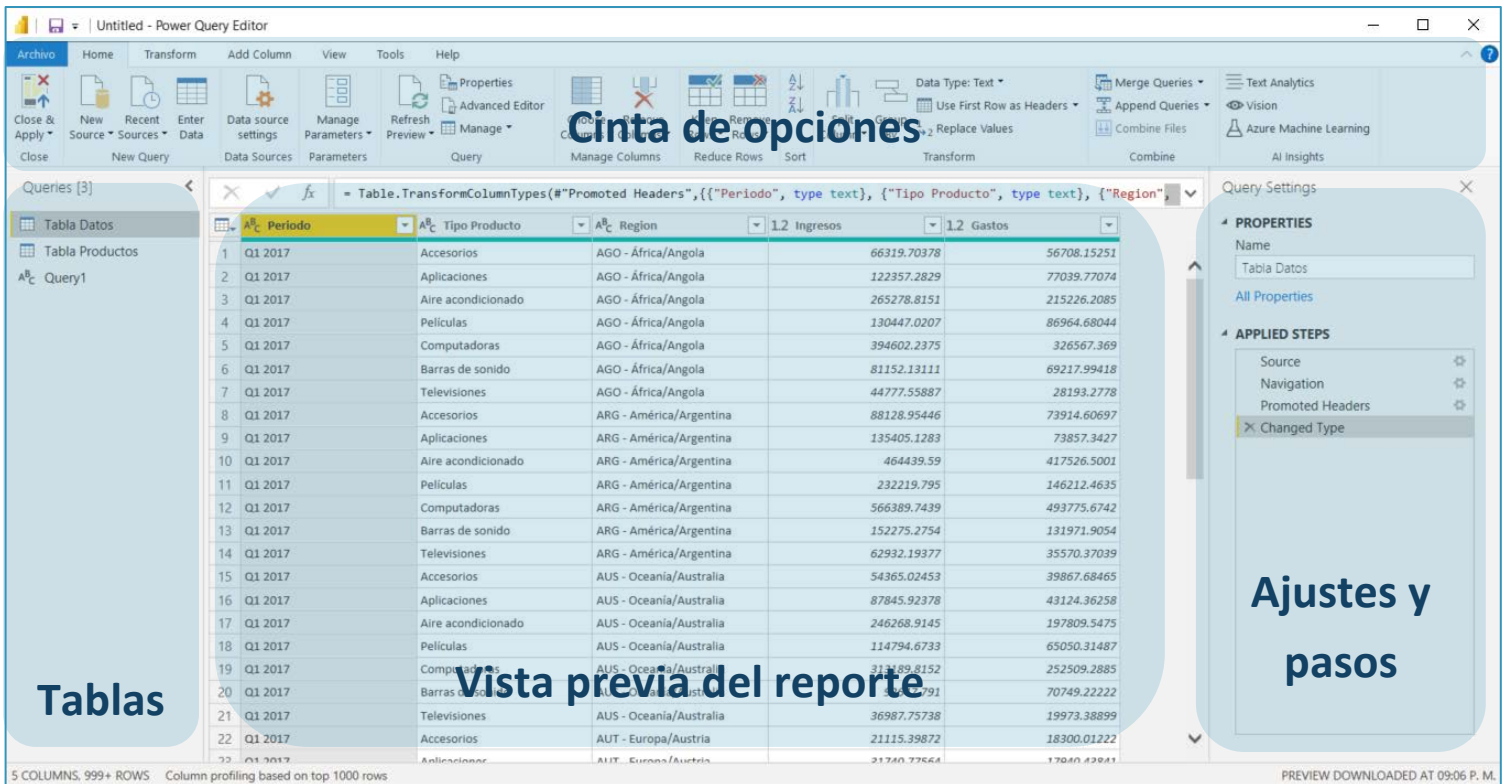


ILUSTRACIÓN 10 - MAPA DE MICROSOFT POWER QUERY EDITOR

En muchas ocasiones la utilización de este editor no será necesaria, ya que los datos cuando vienen de una fuente seria, por lo general no van a requerir ajustes especiales para que Power BI pueda entenderlos.

A continuación una breve explicación sobre las pestañas disponibles y lo que se puede esperar de ellas.

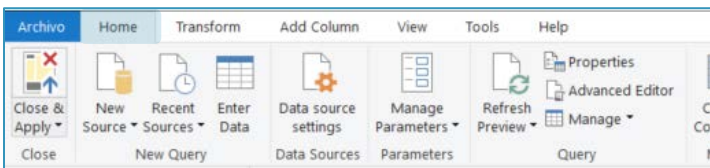


ILUSTRACIÓN 11 - PESTAÑA "HOME" DE "POWER QUERY"

Home: Aquí se realizan ajustes generales, transformaciones comunes, esta pestaña impacta por lo general a toda la tabla, como remover filas o columnas, combinar tablas, etc.

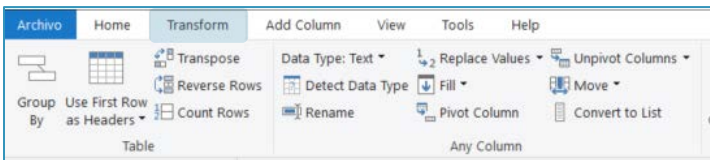


ILUSTRACIÓN 12 - PESTAÑA "TRANSFORM" DE "POWER QUERY"

Transform: Aquí es posible afectar a columnas individuales, reemplazar valores, extraer caracteres, renombrar columnas, pivotar la columna, etc.

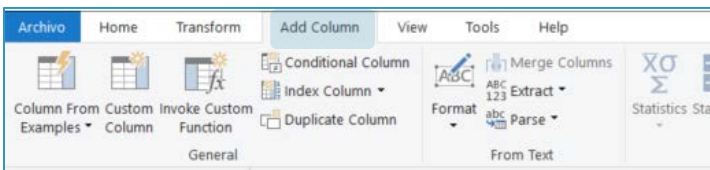


ILUSTRACIÓN 13 - PESTAÑA "ADD COLUMN" DE "POWER QUERY"

Add Column: Utilizable para agregar columnas nuevas, en ocasiones es necesario para realizar operaciones que permitan segregar datos, realizar un índice, para extraer por ejemplo el mes/año de alguna columna de fecha, crear columnas condicionales, etc.

sin embargo es un buen momento para practicar algunas cuestiones muy prácticas.

Práctica 2 – Data Preparation

Utilizando el archivo previo donde se terminó la práctica anterior o en su defecto utilizar el archivo “Práctica 2 – Data Preparation.xlsx”:

1. Abrir el editor “Power Query Editor”
2. De ser necesario (dependiendo de la versión), analizar los pasos aplicados “Applied steps” y verificar que “Power Query” ya ha aplicado algunos pasos previos
3. Localizar la función Home -> “Reduce Rows” -> “Remove Rows” -> “Remove top rows” en la cinta de opciones y remover las primeras 2 filas
4. Analizar si es suficiente la edición para poder procesar estos datos
5. Utilizar en el panel de la derecha la función “Applied steps” para quitar el paso en donde se removieron 2 filas
6. Remover ahora solo 1 fila
7. Aplicar la función Home -> “Transform” -> “Use first row as headers”
8. Revisar la estructura de la tabla, al momento se tendrán estos posibles pasos:

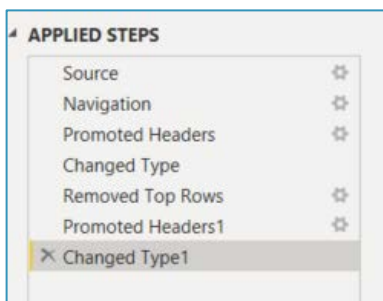
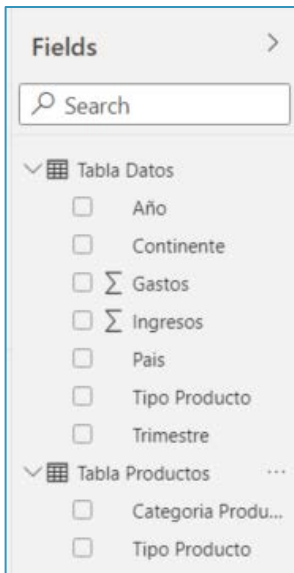


ILUSTRACIÓN 14 - PRÁCTICA 2 POSIBLES PASOS

9. Dar clic en cada uno de los pasos y revisar lo que “Power Query” ha realizado en automático y lo que se ha realizado por cuenta propia
10. Procesar la “Tabla Productos” para que los encabezados sean procesados de forma adecuada
11. Utilizar la pestaña de “Transform” y la función “Extract” para extraer los últimos 4 caracteres de la columna “Periodo”, analizar lo que sucede con la columna
12. Deshacer el último paso aplicado
13. Utilizar la pestaña de “Add Column” para extraer de la columna de “Periodo” los últimos 4 caracteres en una columna y los primeros 2 en otra diferente
14. Renombrar las últimas 2 columnas nuevas como “Trimestre” y “Año”
15. Utilizar la pestaña de “Transform” para reemplazar los valores de la pestaña de Trimestre como se enlista a continuación
 - a. “Q1” por “Trimestre 1”
 - b. “Q2” por “Trimestre 2”
 - c. “Q3” por “Trimestre 3”
 - d. “Q4” por “Trimestre 4”
16. El texto del campo de “Región” es muy grande y dificultará el reporte, dejar solamente el país
17. Reordenar las columnas de “Trimestre” y “Año”, colocarlas después de la columna de “Periodo”
18. Ubicar el paso donde se extrajo el país, insertar antes de ese paso uno adicional que extraiga en una columna nueva el continente, renombrar la columna a “Continente” y colocarla antes del “País”
19. Eliminar la columna de “Periodo”, “Región” y “Utilidad”
20. Repasar brevemente los pasos aplicados, podrían variar ligeramente entre personas
21. Cerrar y aplicar
22. Verificar que en los campos de Power BI, ahora se encuentran los siguientes campos enlistados a continuación:



Consideraciones finales de esta fase

Cada paso que ha sido grabado y se muestra en “Power Query”, se ejecuta cada vez que se refresca la fuente de datos, algo genial de esto es que no se modifica para nada el archivo o fuente original, todo se realiza dentro de Power BI, saber maniobrar entre los distintos pasos ayuda a diagnosticar fallas futuras en la interpretación de la fuente de datos, eventualmente se tendrán muchas tablas, por esto, es crítico que desde un inicio se haga una buena preparación de los datos y se exija a los creadores de dichos datos, mantener esa estructura o prepararse para detectar dichos cambios y adaptarlos usando este editor a través de la función de pasos aplicados.

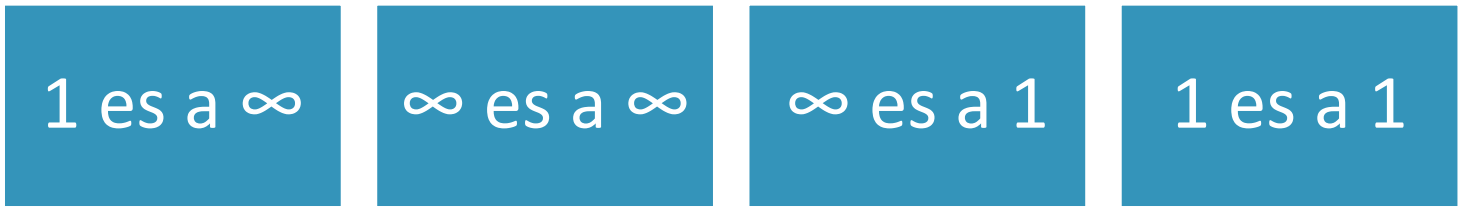
Hay que conocer muy bien la diferencia entre “Transform” y “Add column”, las dos son igual de útiles a la hora de preparar los datos, pero hay un costo, entre más se tengan que preparar los datos, mayor es el riesgo de que cuando algo cambie en la estructura, deje de funcionar y se gaste un tiempo mayor en indagar lo afectado y por tanto, los cambios necesarios, lo ideal siempre será un escenario donde no se tenga que preparar nada o la menor cantidad de cosas, sin embargo esto rara vez sucede.

Alerta

- Conocer los tipos de datos ayuda mucho cuando el editor no sabe cómo reconocerlos
- La memoria y capacidad de procesamiento de una computadora es limitada, razón por la que siempre muestra cierta cantidad de filas o de elementos en los filtros, es posible que se termine la memoria si se despliegan muchos registros
- Entre menos pasos se apliquen, menor tiempo de procesamiento, menor uso de recursos y menor probabilidad de falla

Data Modeling

En esta fase el objetivo principal es crear relaciones entre tablas, los datos usualmente se separan en diferentes tablas para cumplir con ciertos estándares que tienen por objetivo hacer más eficiente una base de datos, sin mostrar datos en lugares donde no se deban o se requiera mostrarlos, por esta razón lo típico es que se manejarán varias tablas dentro de una base de datos y es nuestra responsabilidad indicar a Power BI cómo se relacionan entre ellas, las posibles relaciones son:



En estas relaciones es muy importante definir muy bien los campos que van a ser relacionados entre tablas, por ejemplo, en la siguiente imagen se alcanza a apreciar que la “Tabla Datos” y la “Tabla Productos” pueden ser relacionados por el “Tipo Producto”, la relación es que 1 “Tipo Producto” de la tabla de la derecha, tiene ∞ entradas en la “Tabla Datos” que esta última contiene

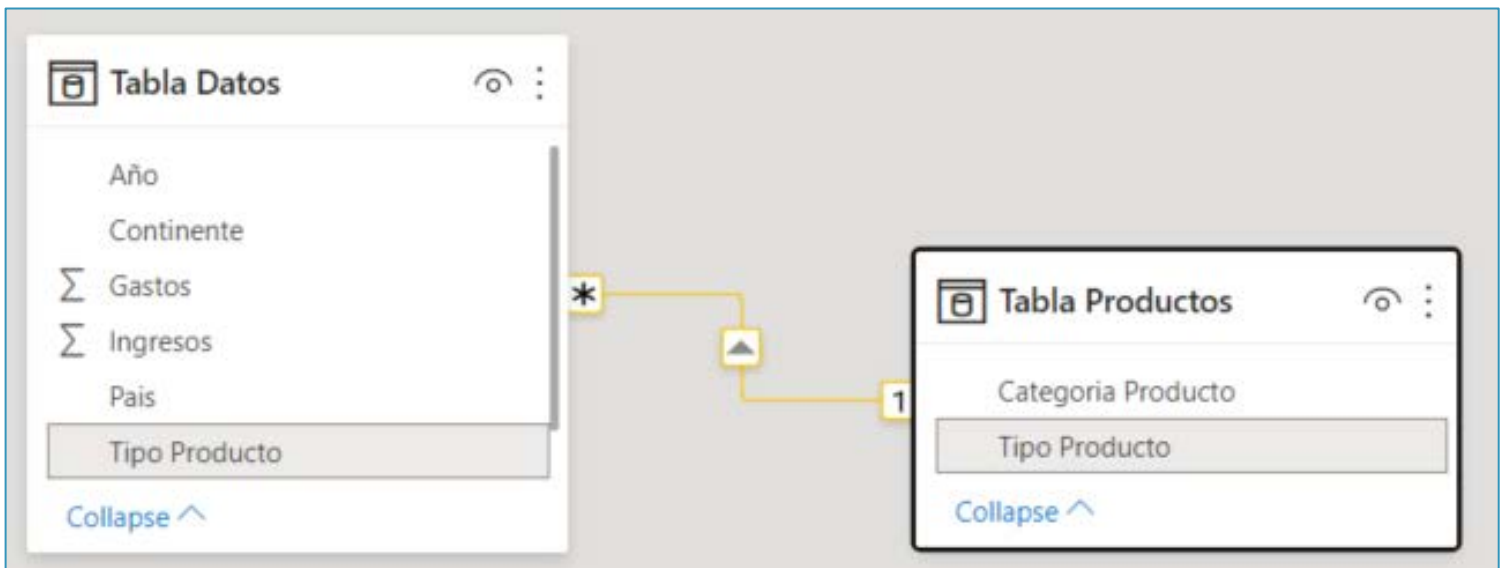


ILUSTRACIÓN 15 - RELACION ENTRE 2 TABLAS DEL TIPO ∞ - 1

Práctica 3 – Data Modeling

Utilizando el archivo “Practica 3 – Data Modeling.PBIX” y “Practica 3 – Data Modeling.XLSX” realizar lo siguiente:

1. De ser necesario arreglar la fuente de datos
2. Comprobar las relaciones en la vista de modelo, relacionar las 2 tablas e identificar los campos a relacionar
3. En la vista de reporte, insertar 3 visualizaciones de tipo tabla
 - a. En la primera, configurar la vista con los campos “Tipo de producto” e “Ingresos”
 - b. En la segunda, configurar la vista con los campos “Tipo de producto” y “Categoría Producto”
 - c. En la tercera, configurar la vista con los campos “Categoría Producto” e “Ingresos”
4. Comprobar que se llegó a la visualización siguiente:

Auto recovery contains some recovered files that haven't been opened.

Tipo Producto	Ingresos	Tipo Producto	Categoría Producto	Categoría Producto	Ingresos
Accesorios	185,068,352.64	Accesorios	Dispositivos	Digital	816,910,282.08
Aire acondicionado	777,237,855.28	Aire acondicionado	Dispositivos	Dispositivos	2,546,523,925.12
Aplicaciones	310,165,564.35	Aplicaciones	Digital	Total	3,363,434,207.20
Barras de sonido	267,247,448.87	Barras de sonido	Dispositivos		
Computadoras	1,316,970,268.33	Computadoras	Dispositivos		
Películas	374,315,574.84	Películas	Digital		
Televisiones	132,429,142.90	Televisiones	Digital		
Total	3,363,434,207.20				

ILUSTRACIÓN 16 - PRÁCTICA 3: VISUALIZACIÓN DE 2 TABLAS CRUZADAS

Introducción básica a DAX (Análisis de expresión de datos)

Aunque este tema será manejado con un mayor nivel de profundidad más adelante, es importante revisar una breve introducción, “DAX” equivale a realizar una programación de fórmulas en Excel®, pues el objetivo de ello es fijar un procesamiento en los datos para obtener información, estas expresiones “DAX” permitirán realizar operaciones aritméticas como sumar, restar, multiplicar, dividir, algunas lógicas, de búsqueda, entre otras, existe mucha documentación sobre estas funciones y la gran mayoría no son algo nuevo en el mundo de las bases de datos, muchas son fáciles de utilizar y otras tienen propósitos muy específicos que las vuelven expresiones de mayor reto.

No siempre será necesario realizar estas expresiones en los reportes, esto es porque Power BI en automático genera operaciones, entre las que se encuentran las siguientes:

- Medidas implícitas: Solo con arrastrar un campo en modo de visualización, es suficiente para que Power BI genere la operación
- Medidas explícitas: El usuario las genera de forma manual

Para crear expresiones “DAX”, es importante conocer la diferencia entre hacerlo con las funciones de:

- Nueva medida
- Nueva columna

Para entender su funcionamiento, se plantean 2 ejemplos:

Producto	Venta	Inventario Inicial	Actual
Stencil	7	10	10 - 7 = 3
Gasa	4	10	10 - 4 = 6
Pinza L	3	5	5 - 3 = 2
Total	14	25	X = ?

Se intenta conocer el resultado del inventario actual, ¿se sumaría cada una de las restas (Columna Actual) o se restarían los totales (Inventario – Venta)?

DAX Nueva columna

Producto	Venta	Inventario Inicial	Actual
Total	14	25	3+6+2=11

En este tipo de expresión “DAX” se realiza la operación de cada fila y seguido se representa en una sumatoria

DAX Nueva medida

Producto	Venta	Inventario Inicial	Actual
Total	14	25	25-14=11

Aquí se realiza la operación después de haber realizado la sumatoria de todas las filas

En este segundo ejemplo, se plantean medidas de tipo porcentaje, con lo que se demuestra la necesidad de seleccionar la metodología adecuada:

Producto	Venta	Inventario Inicial	% Inventario vendido
Stencil	7	10	7/10 = 70%
Gasa	4	10	4/10 = 40%
Pinza L	3	5	3/5 = 60%
Total	14	25	X = ?

Se intenta conocer el resultado del inventario vendido, ¿se sumaría cada una de las restas (Columna Actual) o se restarían los totales (Inventario – Venta)?

DAX Nueva columna

Producto	Venta	Inventario Inicial	% Inventario vendido
Total	14	25	70%+40%+60%=150%

En este caso, primero se divide cada fila y después se suman, es incorrecto tener 150% de inventario vendido

DAX Nueva medida

Producto	Venta	Inventario Inicial	% Inventario vendido
Total	14	25	14/25 = 56%

En esta opción, primero se suman las columnas “Ventas” e “Inventario inicial”, y después se realiza la división del total

Las “nuevas medidas” son de mucha ayuda con cálculos matemáticos, las “nuevas columnas” se utilizan por lo general para colocar valores estáticos en las filas, condiciones o reglas que permitan automatizar el reporte

Práctica 4 – Data modeling – DAX

Utilizando el archivo de “Practica 4 – Data Modeling.PBIX” y la misma fuente de datos de la práctica anterior:

1. Insertar una visualización de tipo tabla, redimensionar para que ocupe todo el espacio vertical y agregar los campos de “País” e “Ingresos”
2. Crear una nueva medida explícita a través de DAX (es decir, generada de forma manual y la cual ya no se moverá de forma dinámica), insertar una “nueva medida” (New measure) dando clic derecho en la “Tabla datos”, dicha nueva medida que tenga el nombre de “Total de ingresos”, igualarla a la sumatoria de “Tabla Datos”[Ingresos]
3. Revisar que la nueva medida explícita está disponible en el panel de campos, agregarla a la tabla y comparar que sean iguales
4. Utilizar el panel de “Visualizaciones” (Visualizations) para cambiar la expresión implícita de los “Ingresos” en la medida implícita a la desviación estándar
5. En la vista de “Datos” (Data), colocar formato de moneda a los campos de “Ingresos” y “Gastos”, así como remover los decimales en caso de estar presentes, para que no tomen más espacio en el reporte
6. Crear una “Nueva columna” (New Column) utilizando la expresión DAX, para obtener la utilidad, es decir, ingresos menos gastos de la “Tabla Datos”, dar formato de moneda y remover los decimales
7. De regreso a la vista de “Reporte” (Report) agregar el campo de “Gastos” y “Utilidad”, remover el campo explícito de “Ingresos” en caso de que siga ahí
8. En la vista de “Datos” (Data) generar una “Nueva columna” para el margen, la formula es “Utilidad” / “Ingresos” debe quedar en porcentaje, agregar al reporte y analizar si son correctas las cantidades
9. Corregir el margen borrando la columna del punto anterior, agregar una “Nueva medida” (New Measure) con la fórmula:
 - a. Margen = SUM('Tabla Datos'[Utilidad] / SUM('Tabla Datos'[Ingresos]))

Consideraciones finales de esta fase

Es importante realizar una apropiada relación entre tablas, de lo contrario se obtendrán datos incorrectos e ilógicos, hay que tener muy en cuenta la diferencia entre “Nuevas columnas” y “Nuevas medidas”, en la mayoría de los casos crear una nueva columna se

utiliza para agregar un dato estático o una categoría respecto a nuevas condiciones que se dan respecto a las mismas filas y las nuevas medidas se utilizan para cálculos matemáticos, deben llevar sus respectivas fórmulas como sumar, promediar, máximos, mínimos, etc.

Alerta

- Es fácil confundir la necesidad de una nueva columna vs una nueva medida, en muchas ocasiones se deben intentar las 2 opciones para explorar posibilidades
- A veces hay que analizar la fuente de datos antes de construir las relaciones, una diferencia de 1 letra implicaría más trabajo antes de poder relacionar una tabla

Data Visualization

Esta es la parte en que es muy agradable trabajar con Power BI, porque los seres humanos somos muy visuales, nos gusta poder apreciar de forma gráfica los resultados de nuestro esfuerzo, probar distintas configuraciones y aumentar nuestras posibilidades para innovar respecto a la toma de decisiones.

La visualización en Power BI es la representación de datos en forma de gráfico, diagrama, matriz o tabla, un número o texto, el conjunto de ellas, cuando se hace apropiadamente permite tomar decisiones de manera informada y eficiente, por lo regular la alta organización las viene utilizando cada vez con más frecuencia en sus informes semanales y diarios, con el fin de direccionar los recursos en donde se necesitan.

Una visualización sencilla consta de un valor, dicho valor se puede segmentar por categoría o categorías de distintos campos, cuando la visualización se hace más compleja, tendrá más campos y distintos valores, por tanto, es posible que será de mayor reto darle usabilidad, por lo general, tienen los siguientes campos con algunas variaciones:

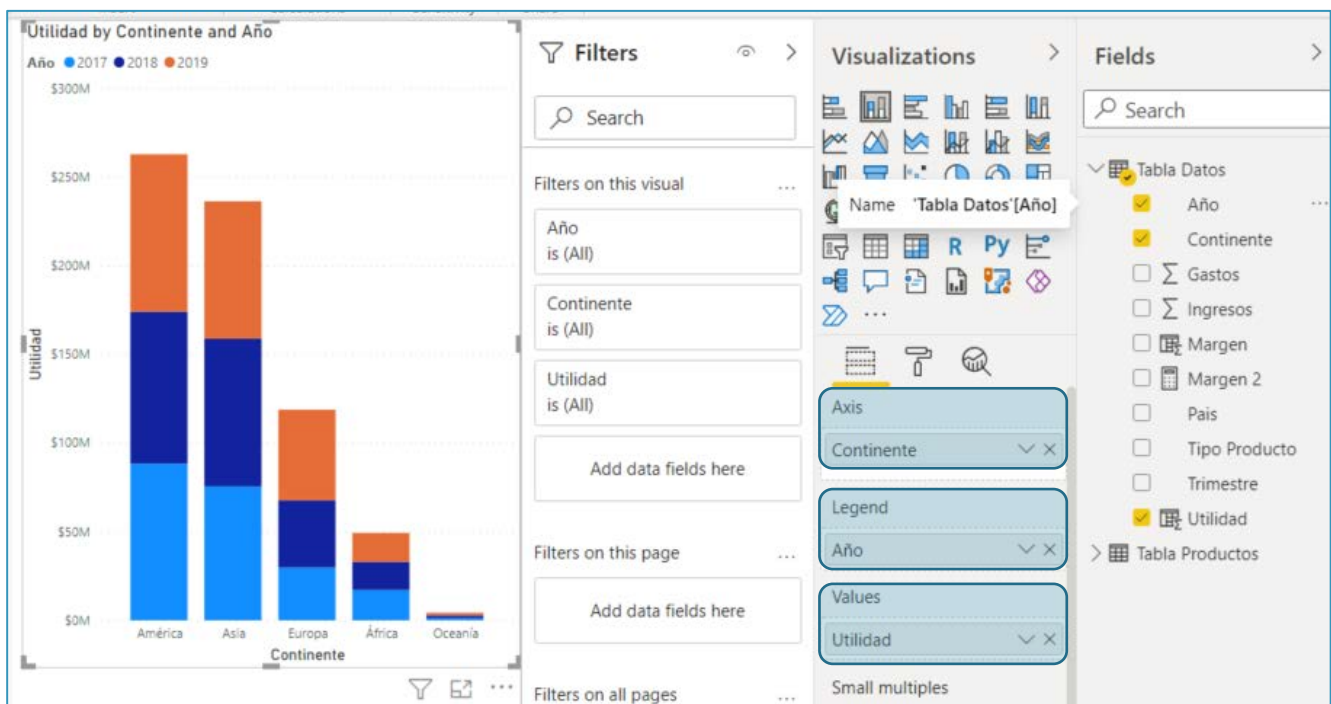


ILUSTRACIÓN 17 - DIAGRAMA DE UNA VISUALIZACIÓN

Los elementos básicos son siempre el eje “Axis”, leyenda “Legend” y valores “Values”, a partir de ahí se empiezan a construir y existen múltiples tipos de visualizaciones que se van a ir trabajando en este curso sobre la marcha, los campos se configuran de una forma similar a las tablas y cabe mencionar que la magia de un procesador de datos de esta naturaleza es que al dar clic sobre alguna de las segmentaciones, todo el reporte se actualiza de forma dinámica.

Otro elemento muy útil son los “tooltips”, cuando se coloca el ratón encima de algún componente de la visualización, Power BI entrega información más detallada sobre cada segmento, es información que no se aprecia de forma directa en el gráfico:

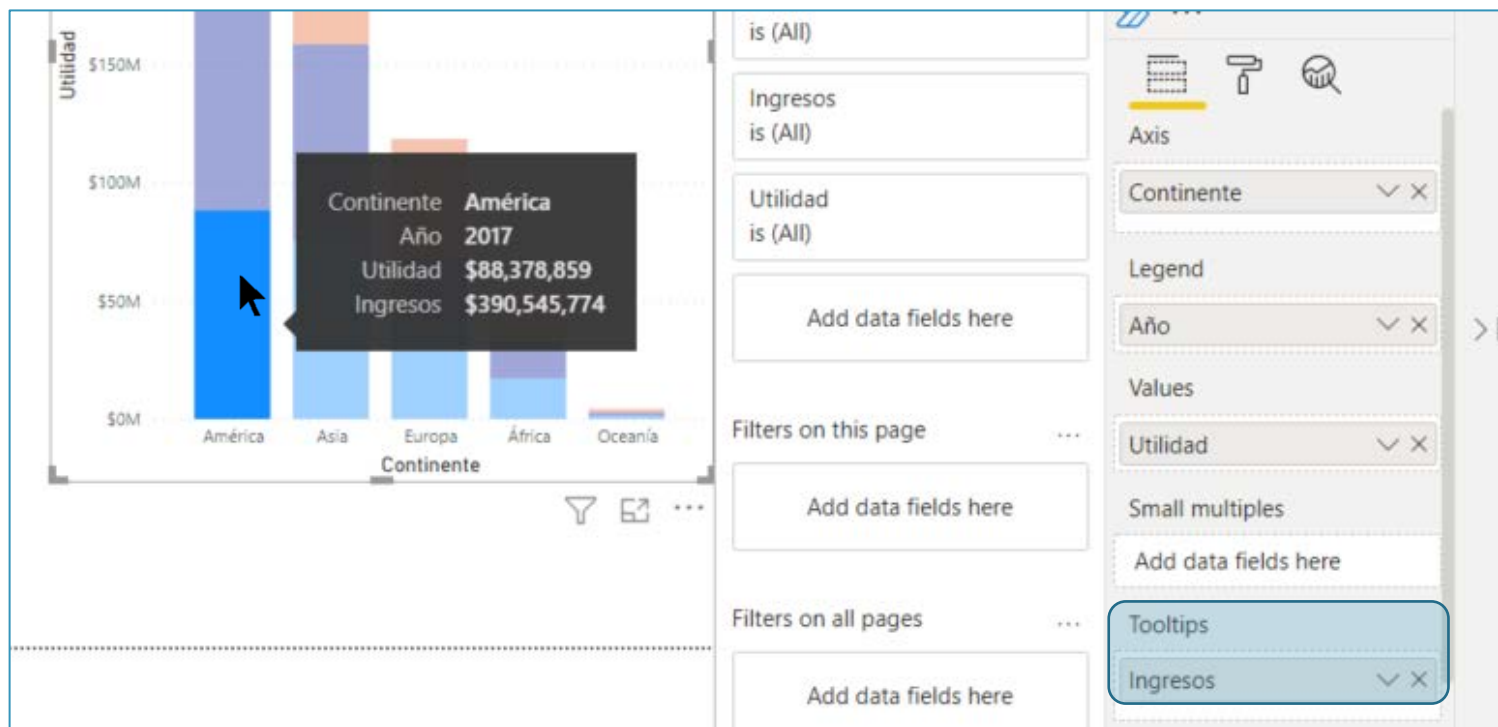


ILUSTRACIÓN 18 – INFORMACIÓN AL COLOCAR EL CURSOR DEL RATÓN SOBRE UN ELEMENTO QUE CONTIENE “TOOLTIPS”

Práctica 5 – Visualizaciones

Utilizando el archivo “Practica 5 – Visualizaciones.PBIX” y la última fuente de datos de Excel® al momento:

1. Arreglar la fuente de ser necesario
2. Insertar una visualización del tipo “Stacked column” (es el segundo botón)
 - a. Añadir en el eje “Continente”, en leyenda “Año”, en los valores “Utilidad” y en tooltips “Ingresos”
3. Reordenar de menor a mayor la visualización por continente
4. Insertar una visualización del tipo “Pie chart”, agregar los campos de “Continente” y “Utilidad”, agregar como tooltip el “Margen”
5. Redimensionar las otras visualizaciones de ser necesario
6. Insertar una visualización del tipo “Stacked bar chart” (primer botón)
 - a. Añadir en el eje “Año”, en leyendas “Continente” y en valores “Utilidad”, agregar el “Margen” como tooltip
7. Insertar una visualización de tipo “Card” y mostrar el total de “Utilidad”
8. Insertar una visualización de tipo “Card” y mostrar el “Margen”
9. Ordenar la visualización “Tabla” por “Margen” en orden descendiente
10. Insertar una visualización del tipo “Treemap” que muestre por tamaño a los países respecto a su utilidad, agregar como tooltip “Ingresos” y “Gastos”
11. Activar el modo “Focus” en la visualización de tipo “Treemap”, analizar y regresar
12. ¿Cómo se podría analizar la tendencia de la utilidad?

- Insertar una visualización de tipo “Line chart” con la “Utilidad” y “Año”
- Ordenar por año de manera ascendente
- Agregar “Trimestre” y expandir la granularidad para lograr ver cada año y su respectivo trimestre
- Agregar “Continente” a la leyenda y activar el modo “Focus” para analizar brevemente, discutir con el equipo ¿Cuál es el continente que verdaderamente logró una tendencia a la alta en la utilidad?
- Al momento la visualización deberá ser similar a esta:

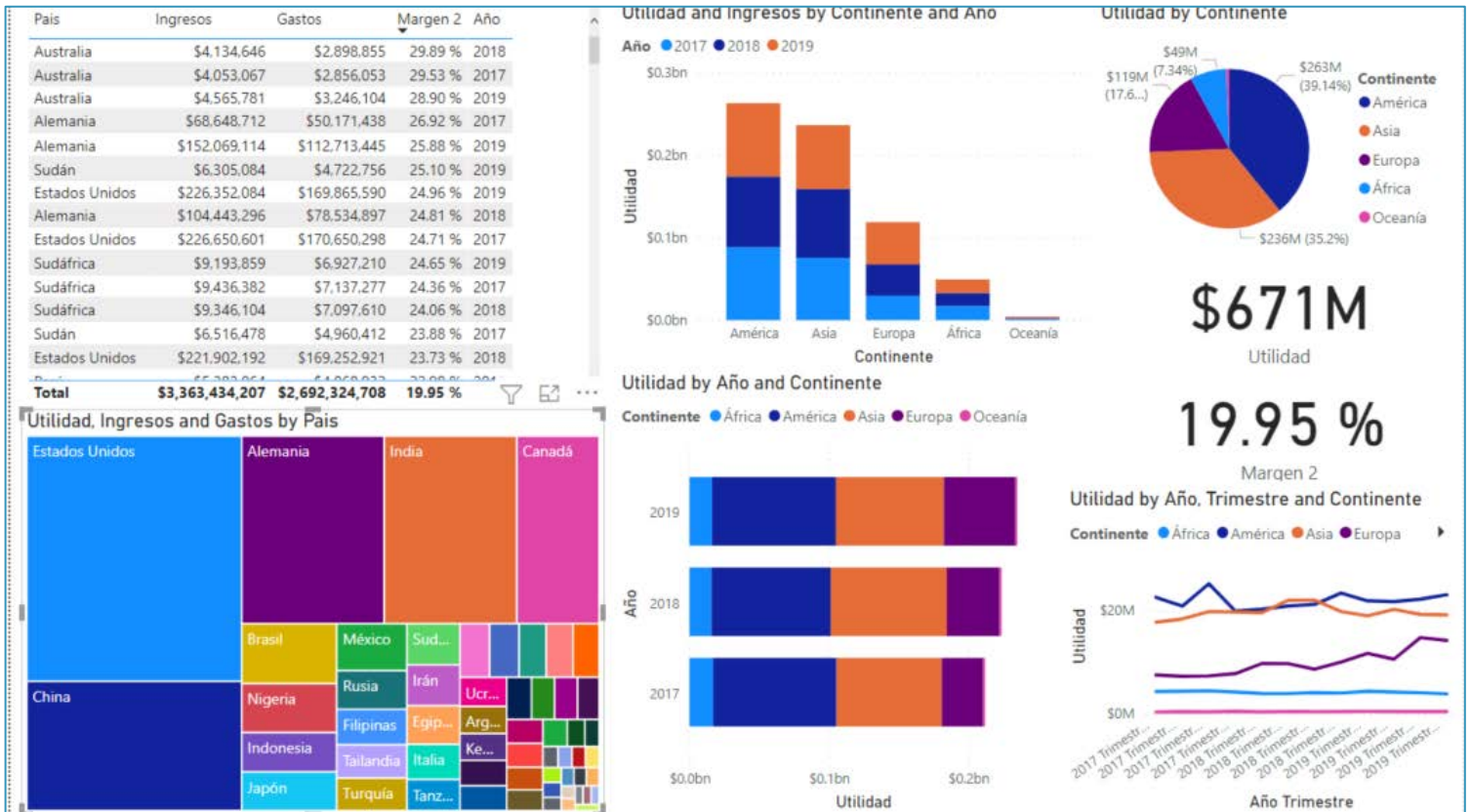


ILUSTRACIÓN 19 - PRÁCTICA 5 - VISUALIZACIONES

- Borrar la visualización “Treemap”
- Insertar una visualización del tipo “Map”
 - Arreglar los campos de “País” y “Continente”, en la pestaña de “Column tools” hay que agregarles su respectiva categoría de datos (Data category)
 - Agregar a la visualización “País” en locación (location), “Utilidad” en tamaño (size) y “Continente” en leyenda (legend)
- Reordenar las visualizaciones de lo general a lo específico

Interacciones y filtros

En Power BI hay 3 maneras principales de interactuar con las visualizaciones:

- Filtro (Filter)
- Resaltar (Highlight)
- Ninguna (None)

Cuando se activa la función “Edit interactions” disponible en la pestaña de “Format” aparecen 3 íconos en cada visualización gráfica, se muestran a continuación:

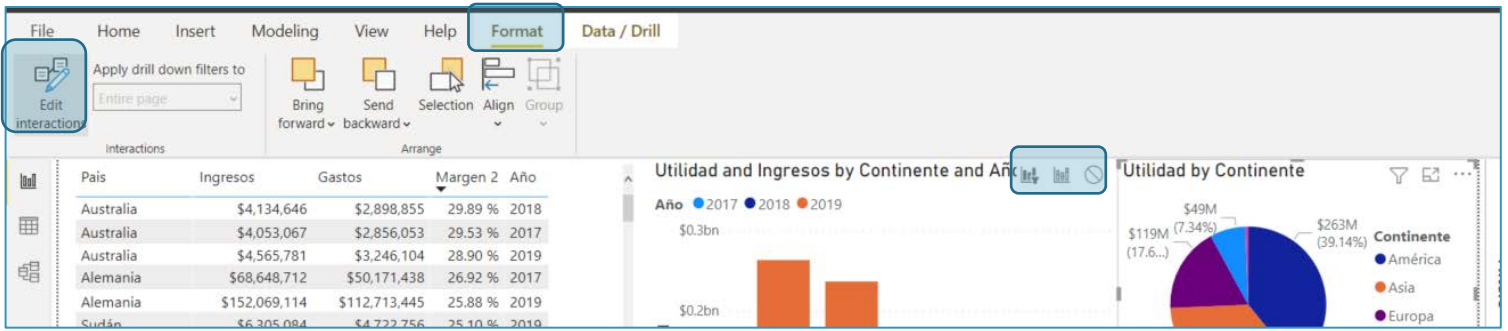


ILUSTRACIÓN 20 - FUNCIÓN "EDIT INTERACTION" QUE SIRVE PARA SELECCIONAR ENTRE LOS 3 TIPOS DE INTERACCIÓN



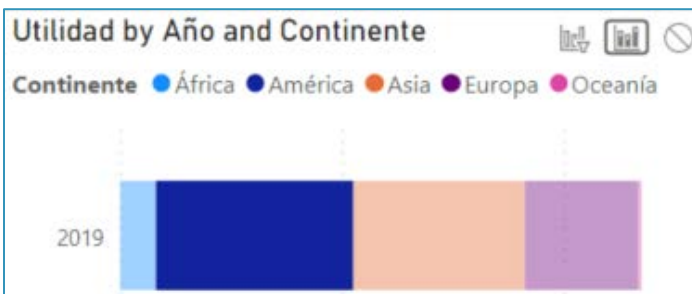
ILUSTRACIÓN 21 - ÍCONOS DE INTERACCIÓN

Se muestra a continuación una relación de las funciones de cada uno:



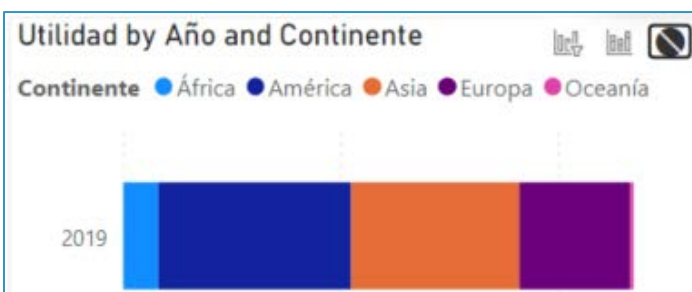
Mostrará únicamente los valores filtrados correspondientes

ILUSTRACIÓN 22 - INTERACCIÓN DE TIPO FILTRO



Mostrará de forma resaltada cada la porción de lo seleccionado

ILUSTRACIÓN 23 - INTERACCIÓN DE TIPO RESALTAR



La visualización no será impactada cuando se seleccionen elementos en otros gráficos

ILUSTRACIÓN 24 - INTERACCIÓN DE TIPO NINGUNA

