

Formación Profesional en CePETel 2023

Desde la Secretaría Técnica del Sindicato CePETel convocamos a participar del siguiente curso de formación profesional:

Visualización y Analítica de datos con Power Business Intelligence

Clases: 10 de 3hs c/u de 18:00 a 21:00 hs.

Días que se cursa: los días martes 16, 23 y 30 de mayo; 6, 13, 20 y 27 de junio; 4, 11 y 18 de julio.

Modalidad: a distancia (requiere conectarse a la plataforma Zoom en los días y horarios indicados precedentemente).

Docentes: María Trinidad Aquino y Raúl Alejandro Grassi

La capacitación es:

- Sin cargo para afiliados y su grupo familiar directo.
- Sin cargo para encuadrados con convenio CePETel.
- Con cargo al universo no contemplado en los anteriores.

Informes: enviar correo a tecnico@cepotel.org.ar

Inscripción (hasta el 14 de mayo): ingresar al formulario (se recomienda realizar el registro por medio de una cuenta de correo personal y **no utilizar dispositivos de la empresa para acceder al link**).

<https://forms.gle/28p36SqKY4TnRyTEA>

Introducción:

Power BI permite conectarte con el mundo de los datos, crear reportes/ Dashboards y extraer información importante para una amplia gama de escenarios. Optimizar, Limpiar, transformar y combinar datos de múltiples orígenes. Analizar en profundidad los datos y encontrar patrones. A su vez, puedes compartir tus análisis con otros usuarios. Varias técnicas de visualización de datos pueden ayudarte a ser más efectivo en su rol. Hay una creciente demanda de análisis empresarial y experiencia en datos en la fuerza laboral. Aprender a visualizar datos de manera efectiva podría ser el primer paso para utilizar el análisis y la ciencia de datos para convertirte en un experto y Analista de BI.

Temario:

Módulo I: Plataforma Power BI

- Historia de Power BI
- Entorno: Power Platform

Ing. Daniel Herrero – Secretario Técnico – CDC

- Ecosistema Power BI
- Instalación Power BI Desktop
- Actividad a desarrollar.

Módulo II: Trabajando con Power BI

- Forma de trabajo en Power BI.
- Obtención de datos.
- Preparación de datos
- Modelado de datos.
- Visualización de datos
- Actividad a desarrollar.

Módulo III: Reportes y Modelado

- Fases de Power BI
- ¿Qué es Power Query?
- Transformaciones
- Modelado en Power BI
- DER Sistema OLTP
- Modelado dimensional
- Arquitectura BI
- Modelo Estrella (ventajas y desventajas)
- Relaciones y filtrado
- Cardinalidad
- Actividad a desarrollar.

Módulo IV: Visualizaciones con Power BI y Funciones DAX

- Repaso de fases de Power BI
- Visualización de KPI's
- Visualización de datos categóricos
- Visualización de tendencias
- Introducción a funciones DAX
- Tipos de funciones DAX
- Creando cálculos con DAX
- Medidas vs columnas calculadas
- Importación de datos y visualización con Python
- Actividad a desarrollar.

Módulo V: Storytelling

- Intro a storytelling
- ¿Por qué es importante elegir la visualización correcta?
- Ejemplos de gráficos malos vs buenos
- Mostrar datos no es lo mismo que contar una historia
- Técnicas de análisis y diseño que ayudan a contar una historia
- Actividad a desarrollar.

Ing. Daniel Herrero – Secretario Técnico – CDC

Acerca de los docentes

María Trinidad Aquino: 2007-12–03 al momento Analista Senior Marketing – Región Patagonia Movistar, Neuquén.

* Proyecto Canal Presencial (Agentes y CEC) responsable de la construcción y disposición de los datos (KPI's) para ver su evolución con aporte analítico, diagnóstico y sugerencia de planes de acción para su mejora.

*Proyecto Educador Digital País, referente de la región Patagonia con seguimiento de los KPI's y evolución.

* Nuevos proyectos del área con análisis de datos, participación en el diseño, elaboración y difusión de lo implementado.

Formación académica:

- 2020-09 – 2021-10 (finalizada) Big Data, Data Engineer (Diplomatura) ITBA, CABA
- 1999-03 - 2003-12 (finalizada) Ciencias Sociales, Licenciada en Relaciones Públicas Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Lomas de Zamora

Raúl Alejandro Grassi: desde 1995 hasta la fecha TELEFONICA DE ARGENTINA S.A. Puesto:Analista Senior - Sector Big Data Comercial.

Responsabilidades: Definición de inversiones anuales en capital (CapEx) en base a análisis de proyección comercial. Gestión de proyectos y seguimiento de inversiones. Diseño e implementación de modelos de aseguramiento de satisfacción de clientes. Planeamiento y ejecución de tableros de control y análisis del negocio basado en datawarehousing (heavy user) en los últimos 10 años, programando en SQL y modelado de datos. Análisis y Evaluación de acciones que impacten en cumplimiento de objetivos del Negocio B2C. Analista Senior BI, desarrollo en herramientas de explotación de BI (Microstrategy; Tibco Spotfire, Power BI, Tableau, etc.) y ecosistema Hadoop (Spark, Hive, SQL, procesos de ingestas ETL, ELT, etc.).

Desempeño durante 4 años en el sector Data Driven Comercial, promoviendo la cultura Data Driven y desarrollando tableros de control predictivos y prescriptivos con herramientas de explotación basadas en modelos relacionales/dimensionales.

Experiencia al menos 7 años como líder de proyectos, Manejo de Metodologías Ágiles en posiciones como Stakeholder, Scrum Master y PO.

Formación académica:

- 2020-2021 Licenciatura en Big Data – especialista en Data Engineer - ITBA (Instituto Tecnológico de Buenos Aires)
- 1999 Posgrado en Gestión Gerencial Avanzada (Management Executive Program) Universidad Argentina de la Empresa (UADE)
- 1986-1992 Ingeniero Electrónico Universidad de Buenos Aires

Ing. Daniel Herrero – Secretario Técnico – CDC

<http://www.cepetel.org.ar> ✉ tecnico@cepetel.org.ar 📍 Rocamora 4029 (CABA) ☎ (+54 11)35323201

María Trinidad Aquino y Raúl Alejandro Grassi dictaron de manera virtual y para el Sindicato CEPETel Big Data & Analytics – Parte 1 durante el año 2022, y a la fecha, se encuentran dictando la Parte 2 de ese curso.

Ing. Daniel Herrero – Secretario Técnico – CDC

Visualización y Analítica de datos con Power BI



TEMARIO

Módulo 1: Plataforma Power BI

Módulo 2: Trabajando con Power BI

Módulo 3: Reportes y Modelado

**Módulo 4: Visualizaciones con Power BI
y Funciones DAX**

Módulo 5: Storytelling

Disertantes: Lic. Maria Trinidad Aquino – Ing. Raúl Alejandro Grassi



CePETel

Sindicato de los Profesionales
de las Telecomunicaciones

SECRETARÍA TÉCNICA



Instituto Profesional de
Estudios e Investigación



Visualización y Analítica de datos con Power BI

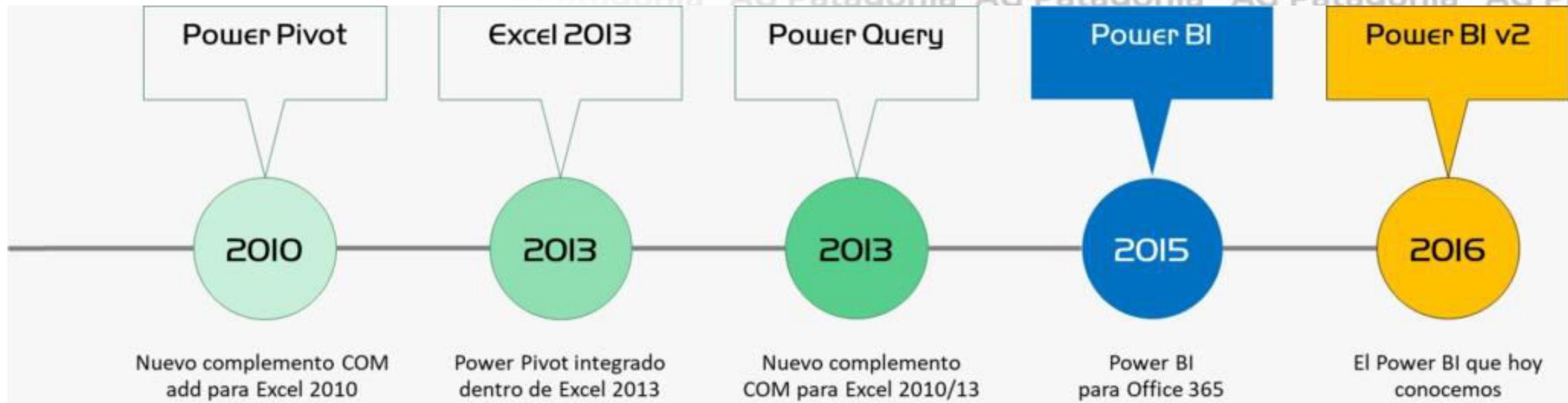
Módulo 1: Plataforma Power BI

La Historia de Power BI

ANTECEDENTES DE POWER BI

- La historia de Power BI comenzó en el 2006 en Microsoft bajo el nombre de proyecto Gemini. El objetivo de este proyecto era el de integrar el poder de SQL Server Analysis Services (SSAS) en Excel. Más tarde se le conocería como PowerPivot.
- En el 2012, se lanza Power View, una herramienta de visualizaciones dinámicas que se une al ecosistema de Power BI.
- En el 2013 Msft. lanza Power Query que permitía a través de un add-in conectar Excel y Powerpivot con múltiples fuentes de información.
- Con esto se promueve la adopción generalizada de estos complementos para Excel, pero le seguía faltando una pieza al rompecabezas de Power BI.
- En Julio del 2015 Microsoft lanza [Powerbi.com](https://powerbi.com), una solución SaaS basada en la nube que permite analizar datos y compartir información en cualquier dispositivo a través de la web.

La Historia de Power BI



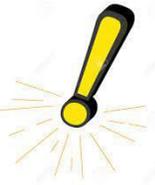
La Historia de Power BI

- Servicios de análisis empresarial.
- Microsoft. Integración con Office/Office 365 y azure entre otros productos MS.
- Basada en la nube (en parte).
- “Permite conectarse fácilmente a sus fuentes de datos, visualizar y descubrir lo que es importante y compartirlo con quien quiera”
- 2019: Gartner posiciona a MS gracias a PowerBI como leader “Analytics and Business Intelligence Platform”.

Figure 1. Magic Quadrant for Analytics and Business Intelligence Platforms



Source: Gartner (February 2020)



La Historia de Power BI

En resumen, **Power BI** no es algo nuevo o poco probado. Se ha estado cocinando lentamente por los últimos diez años. Combina la tecnología del software de administración de datos más usado del mundo (**SQL Server**) con el software de BI más popular del planeta (**Excel**) y mucho más.

Se usara la plataforma de Microsoft, Power BI por la compatibilidad con el sistema operativo Windows, con su herramienta de escritorio **Power BI Desktop**, y también puede acceder de forma segura los paneles e informes en cualquier dispositivo móvil Android e IOS, es lo encuentra con el nombre **Power BI Mobile**.



La Historia de Power BI

Power BI tiene funciones que sirven de complementos para Excel, así como otras que se basan en la nube con un potencial excelente. Los complementos de Excel son los siguientes:

- **Power Pivot:** Es el motor que hace funcionar todos los cálculos que se muestran visualmente de forma interactiva en los informes generados.
- **Power Query:** Transforma datos brutos en tablas útiles para poder ser utilizadas por Excel o Power Pivot.
- **Power View:** Herramienta con la que se podrá visualizar datos, explorándolos de una manera muy sencilla, altamente visual e intuitiva.
- **Power Map:** Herramienta para visualizar datos geoespaciales, en 3D. Es un complemento de Excel con el que se podrá geolocalizar, explorar e interactuar con datos geográficos y temporales.

Power Platform



 Microsoft

Power Platform

AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia

Power Platform

Surge como una herramienta de visualización de datos para usuarios de negocio. Hoy en día es parte de Power Platform, en una plataforma de BI, desarrollo e integración de apps para usuarios no técnicos (low code) para la democratización de datos.

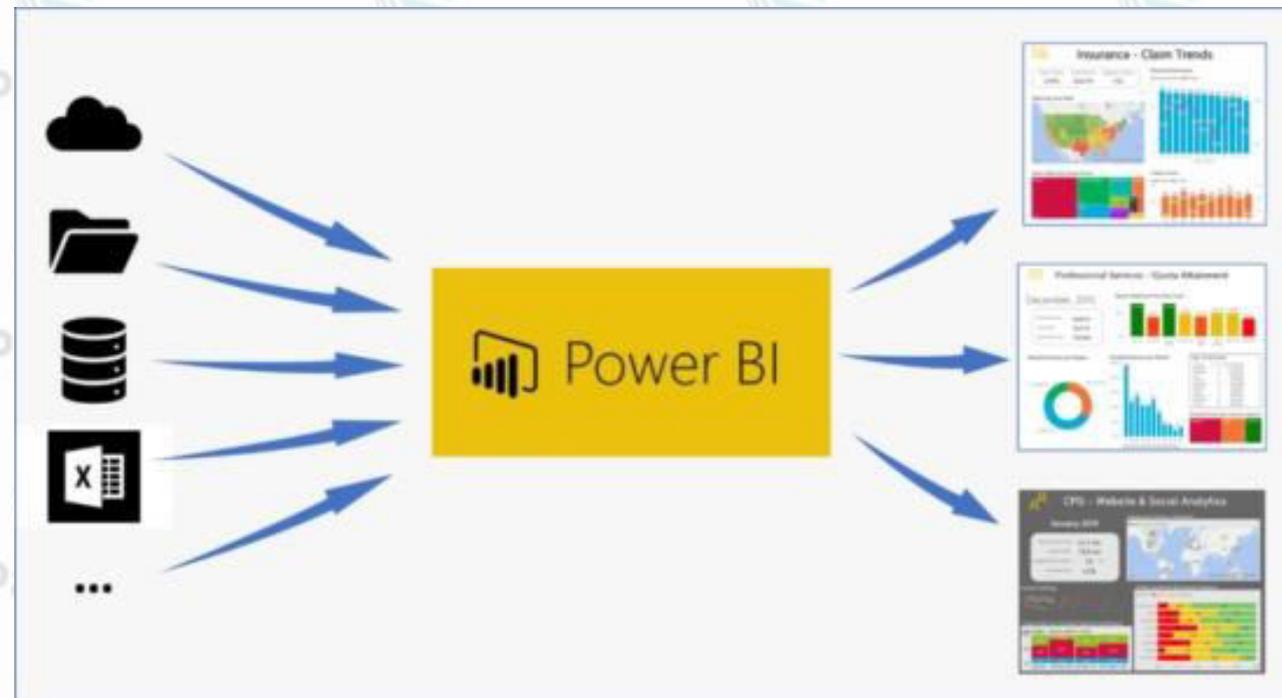
- [Power BI](#) Visualización y análisis de datos para la toma de decisiones.
- [Power Apps](#) Aplicaciones de negocio Low code.
- [Power Automate](#) Automatización de procesos y flujos de control (RPA). Ex-Microsoft Flow, similar to IFTTT o Zapier.
- [Power Virtual Agents](#) Construcción de chatbots



Power Platform

Con **Power BI Desktop**, puede:

- 1. Conectarse a datos**, incluidos varios orígenes de datos.
- 2. Dar forma a los datos** con consultas que generan modelos de datos atractivos e interesantes.
- 3. Usar los modelos de datos** para crear visualizaciones e informes.
- 4. Compartir los archivos de informe** para que otros usuarios puedan aprovecharlos, ampliarlos y compartirlos. Puede compartir los archivos .pbix de Power BI Desktop como cualquier otro archivo, pero el método más atractivo consiste en cargarlos en el servicio Power BI.



Power Platform

- **Power APPS** es un conjunto de aplicaciones, servicios y conectores, así como una plataforma de datos que proporciona un entorno de desarrollo de aplicaciones ágil para crear aplicaciones personalizadas para las necesidades de su empresa.

QUE ES POWER APPS ?

EJEMPLOS

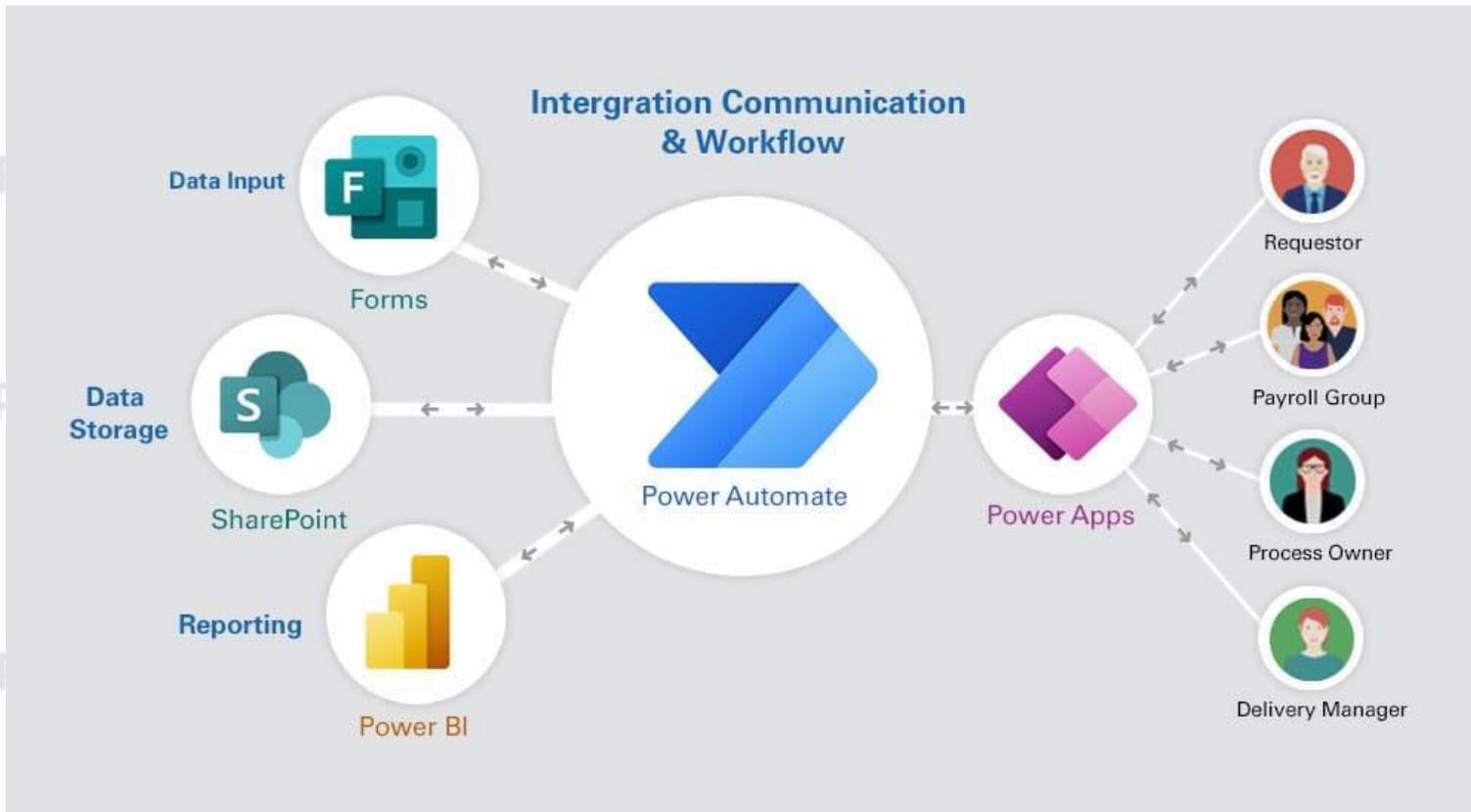
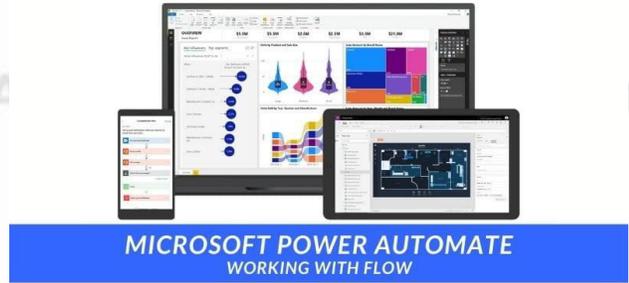
PRODUCTOS

SOPORTE

INSPECCIONES

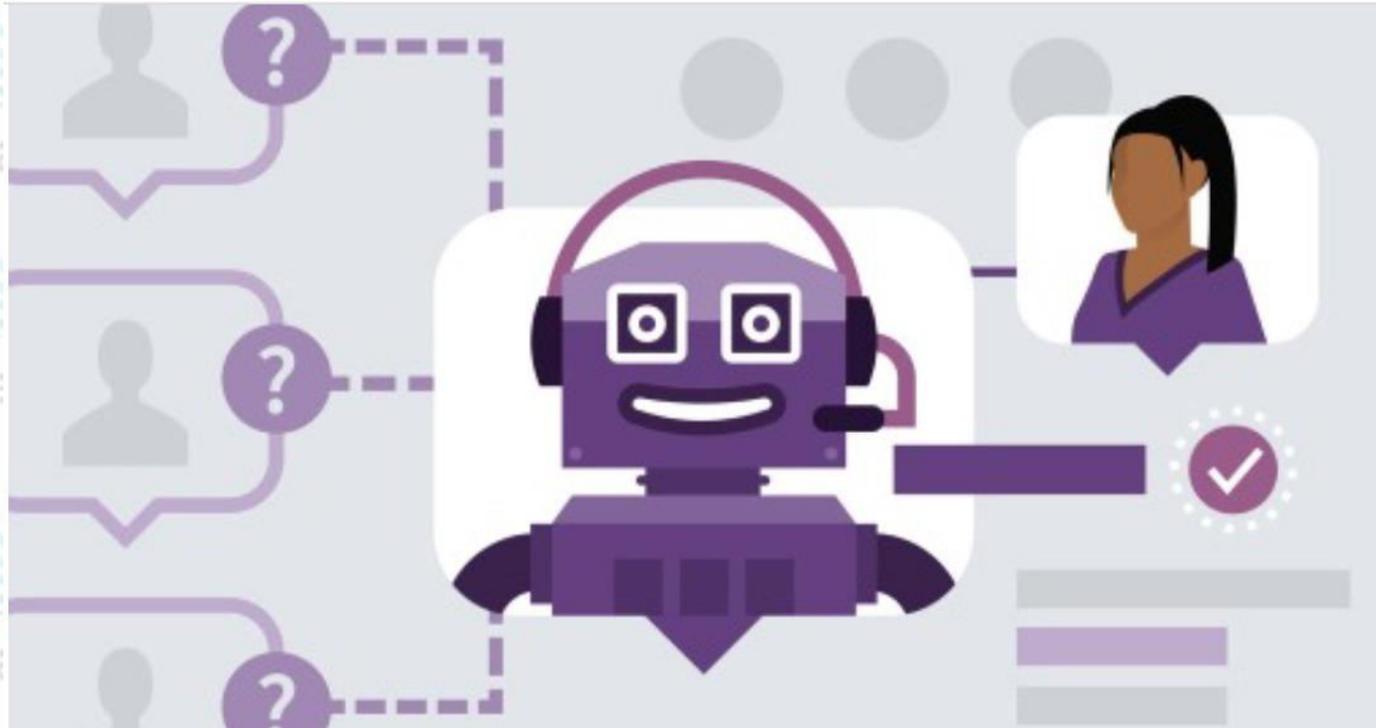
Power Platform

- **Power Automate**, anteriormente Microsoft Flow, es un servicio complementario a Microsoft Power Apps, que nos permite automatizar los procesos dentro de nuestro negocio, creando flujos de trabajo donde se integran distintas aplicaciones de Microsoft, redes sociales o servicios cloud.



Power Platform

- **Power Virtual Agents** es la herramienta actual creada por Microsoft para facilitar la creación de Bots conversacionales de manera fácil, rápida e intuitiva sin tener amplios conocimientos de programación ni inteligencia artificial, solamente a golpe de ratón y siguiendo sencillos pasos



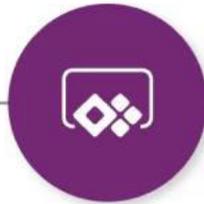
Power Platform

Microsoft Power Platform

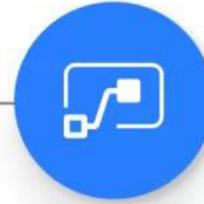
The low-code platform that spans Office 365, Azure, Dynamics 365, and standalone applications



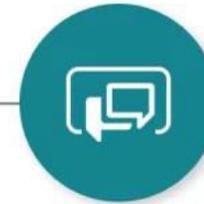
Power BI
Business analytics



Power Apps
Application development



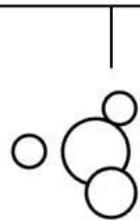
Power Automate
Process automation



Power Virtual Agents
Intelligent virtual agents



Data connectors



AI Builder



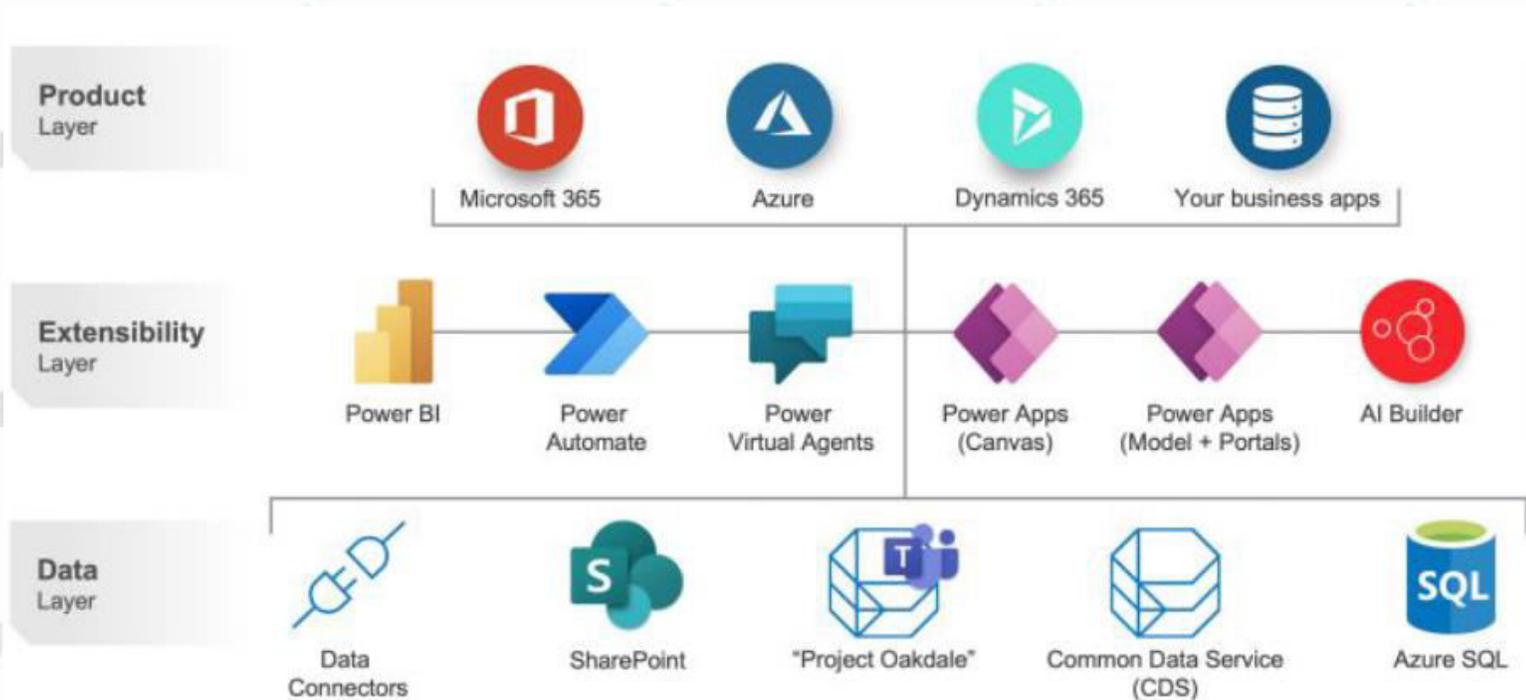
Common Data Service

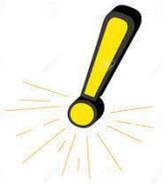
Power Platform

Tecnologías que permiten **trabajar datos sin** tener conocimientos de **programación**.

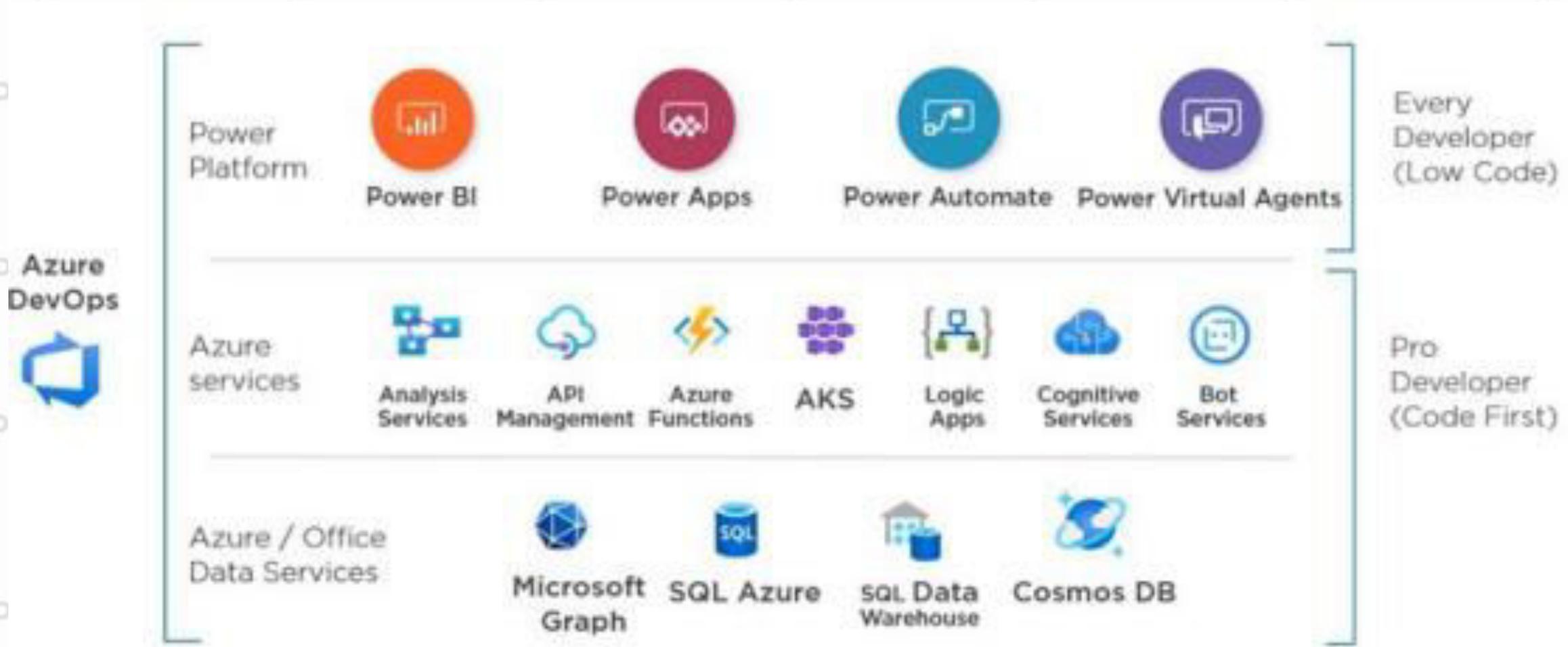
Método simple para que la mayoría de los **usuarios de negocio** puedan **crear, automatizar o analizar sus datos**.

Trade-off: Democratización y self service a cambio de **potencia y flexibilidad** de la **codificación a medida (code-first)**.





Power Platform



Ecosistema Power BI



Ecosistema Power BI

Power BI Desktop

Aplicación de escritorio de Windows, principalmente para diseñar y publicar informes para el Servicio.

Power BI Service

Servicio online/nube basado en SaaS (software como servicio). Esto se conocía anteriormente como Power BI para Office 365.

Power BI Mobile Apps

Aplicación móvil para visualizar y compartir tableros y/o reportes en dispositivos Android, iOS y Windows phones/tablets.

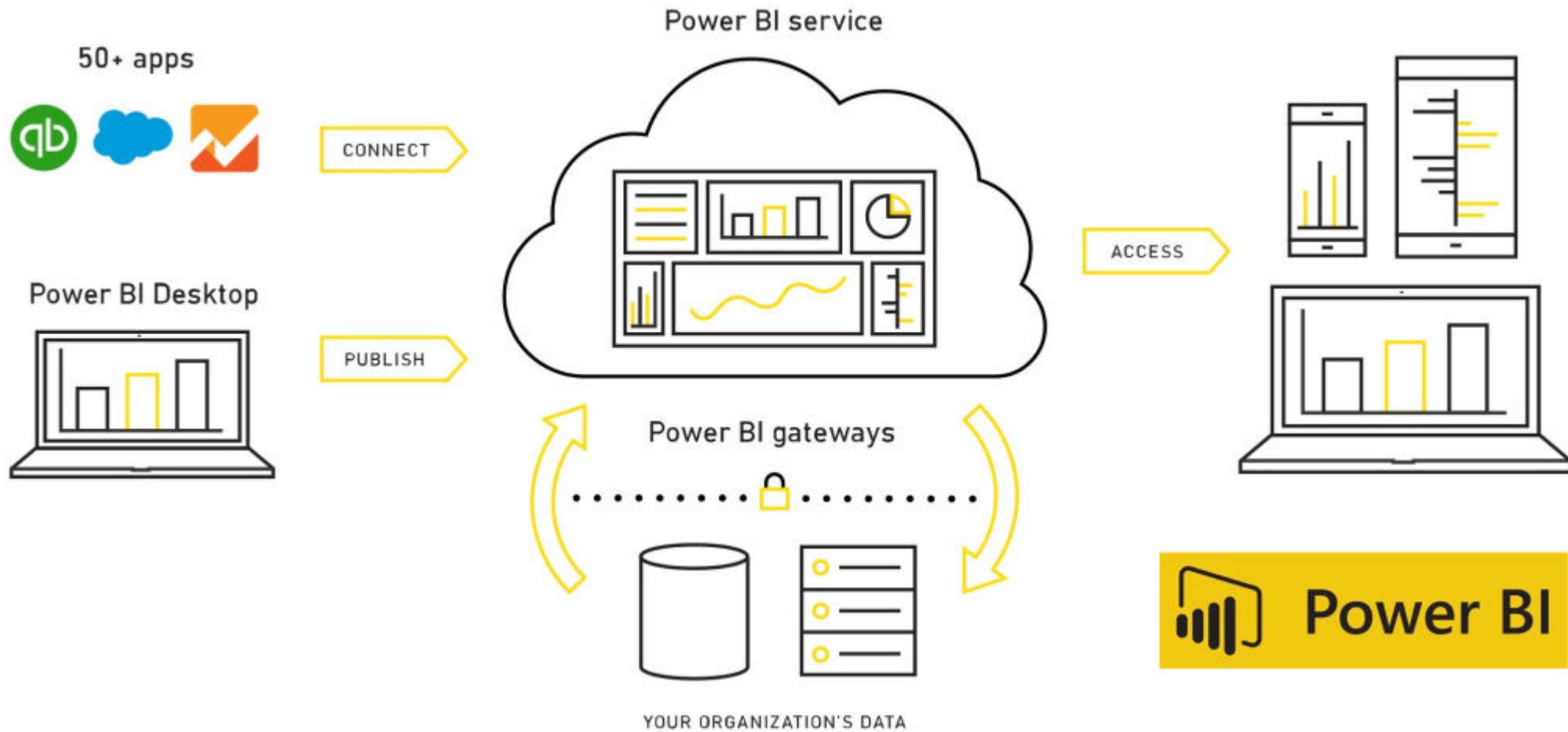
Power BI Gateway

Utilizado para extraer y sincronizar datos externos dentro y fuera de Power BI desde orígenes on-premise o redes privadas.

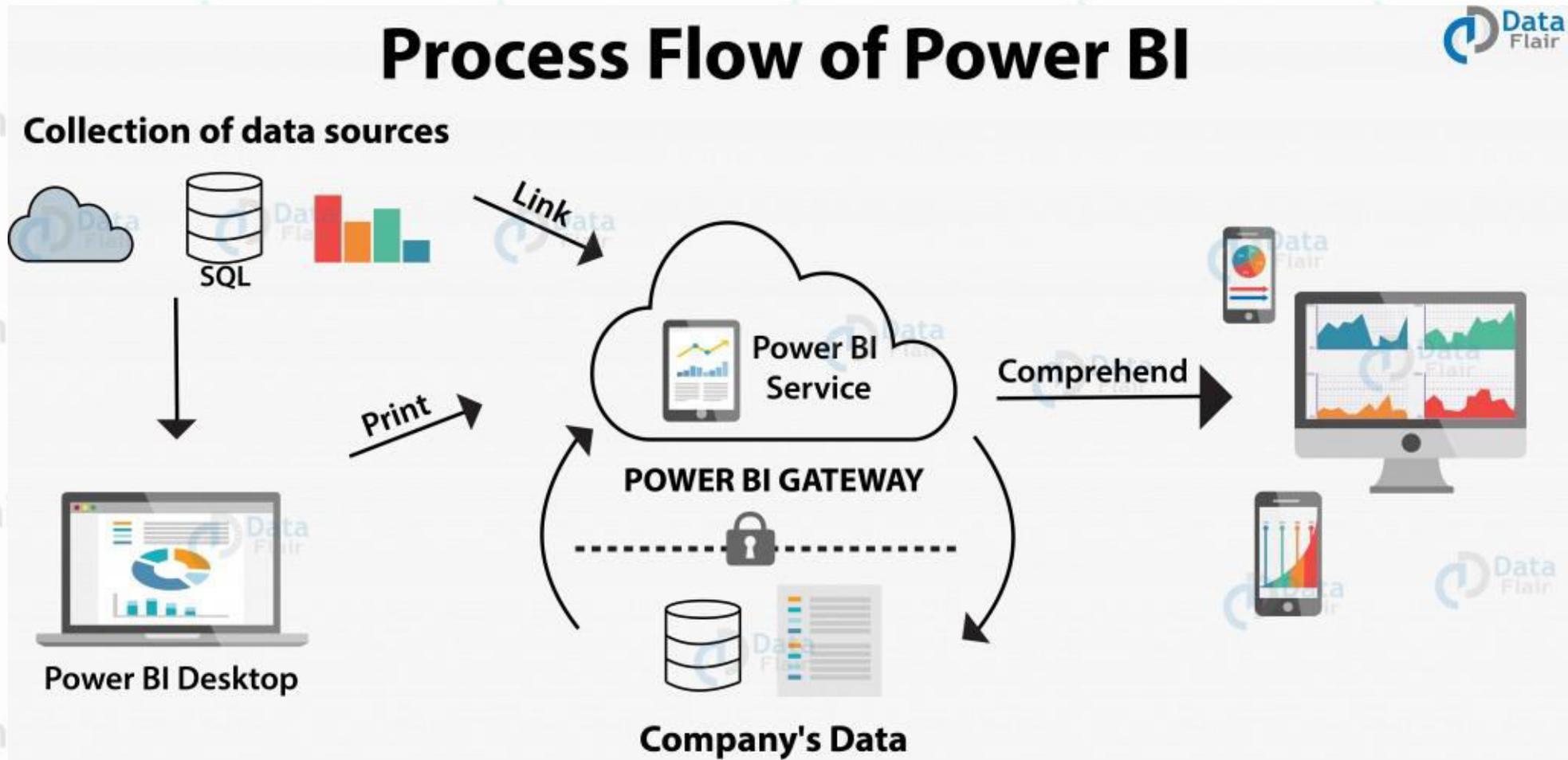
Power BI Report Server

Solución de informes de Power BI local para empresas que no pueden o no pueden almacenar datos en el servicio Power BI basado en la nube.

Ecosistema Power BI



Ecosistema Power BI

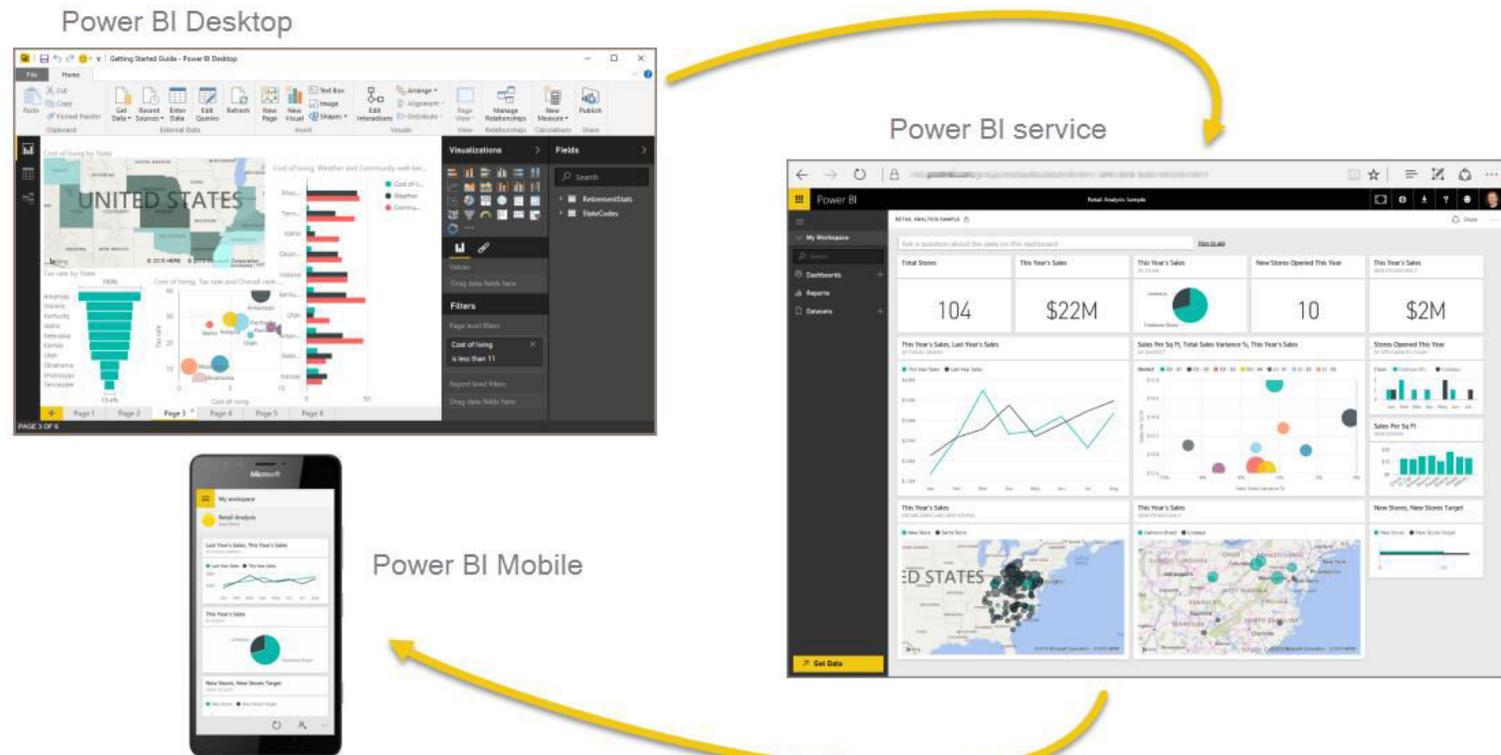


Ecosistema Power BI

¿Cuál es el potencial de Power BI?

Es una herramienta que nos permite conectar diferentes orígenes de datos y relacionarlos mediante el modelado de los mismos. Con ello, obtendremos una visión coherente que nos ayudará a descubrir las fortalezas, debilidades o tendencias futuras de nuestros activos, tanto online como offline y compartirlos con cualquier integrante de nuestra red empresarial.

Los principales componentes de Power BI son:



Los componentes principales de Power BI

Power BI tiene una herramienta de autoría de cliente (llamada Power BI Desktop) y una parte service-side (que se llama Power BI on the Cloud y/o Power BI Report Server).

La herramienta de cliente tiene 3 componentes principales que intentan abordar 3 etapas distintas:

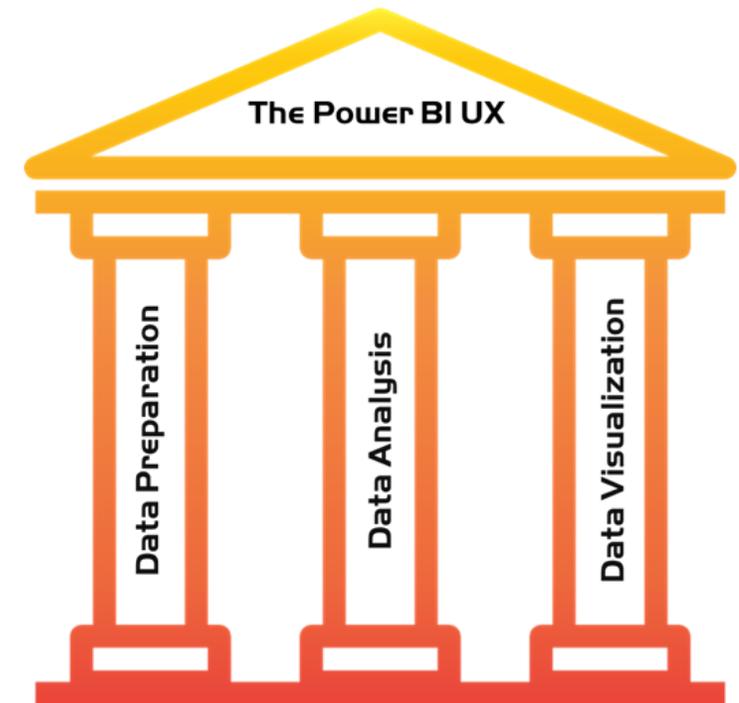
Data Preparation (Preparación de Datos) – utiliza una herramienta comúnmente conocida como Power Query (con el lenguaje M)

Data Analysis (Análisis de Datos) – utiliza una herramienta antes conocida como Power Pivot (con el lenguaje DAX)

Data Visualization (Visualización de Datos) – esta es la etapa final y donde creas tu reporte con múltiples visuales.

Las que requieren más concentración, debido a su complejidad, son las etapas Data Preparation y Data Analysis donde necesitas una combinación del lenguaje DAX y lenguaje M.

Sin embargo, trabajan juntas para crear algo que se conoce como el Data Model (Modelo de Datos), el cual es el corazón de tu archivo Power BI.



Instalación Power BI Desktop





Power BI

Transform data into actionable insights with dashboards and reports

LEARN MORE >

Microsoft Power BI Desktop

Important! Selecting a language below will dynamically change the complete page content to that language.

Select Language:

English



Download

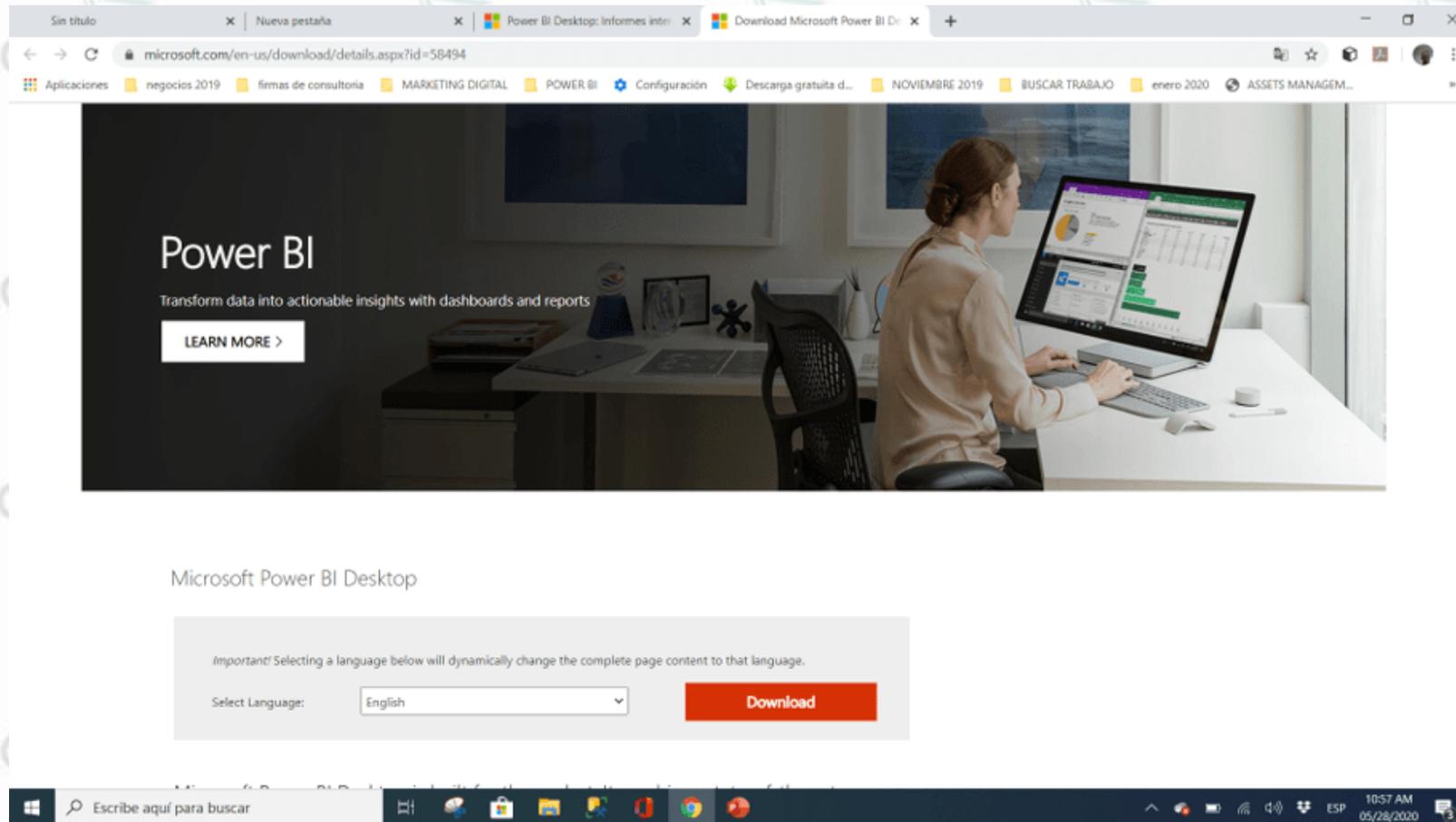
Descarga de BI Desktop:
<https://www.microsoft.com/en-us/download/details.aspx?id=58494>

Microsoft Power BI Desktop is built for the analyst. It combines state-of-the-art interactive visualizations, with industry-leading data query and modeling built-in. Create and publish your reports to Power BI. Power BI Desktop helps you empower others with timely critical insights anytime anywhere

Instalación Power BI Desktop

Paso 1

En la pagina de descarga , seleccione el lenguaje que desea utilizar , en este caso seleccionamos Ingles (English) pulsamos descargar (download)



Instalación Power BI Desktop

Paso 2

Seleccione la versión de Windows 10 que usted posee . En este ejercicio descargaremos para 64 bits . Presione continuar (next) para iniciar la descarga.

The screenshot shows a web browser window displaying the Microsoft download page for Power BI Desktop. The page title is "Choose the download you want". There are two options listed in a table:

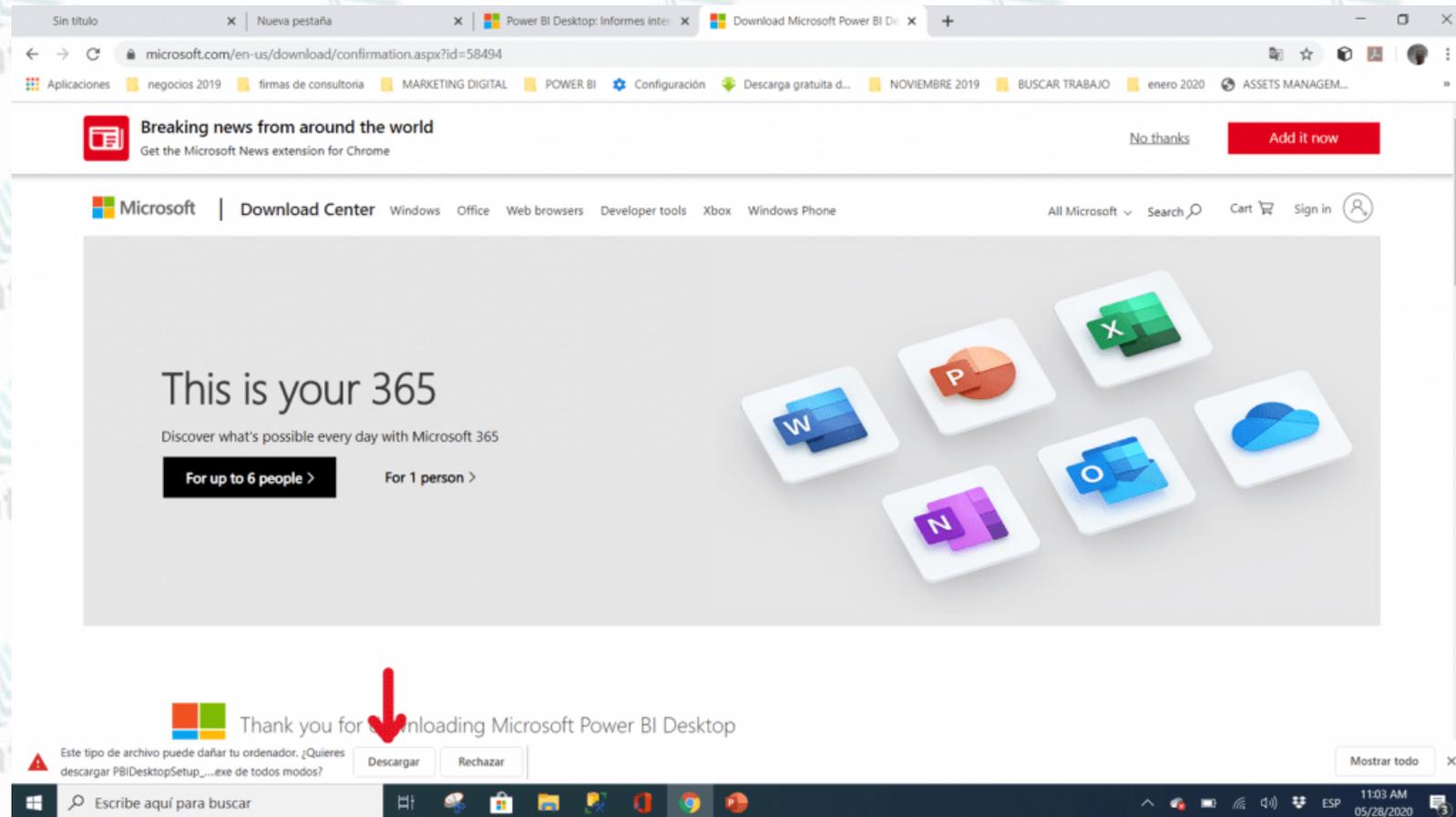
<input type="checkbox"/> File Name	Size
<input checked="" type="checkbox"/> PBIDesktopSetup_x64.exe	273.9 MB
<input type="checkbox"/> PBIDesktopSetup.exe	252.5 MB

To the right of the table is a "Download Summary" box containing the text "KBMBGB" and a list with one item: "1. PBIDesktopSetup_x64.exe". Below the summary, it states "Total Size: 273.9 MB". A blue "Next" button is located at the bottom right of the selection area.

Instalación Power BI Desktop

Paso 3

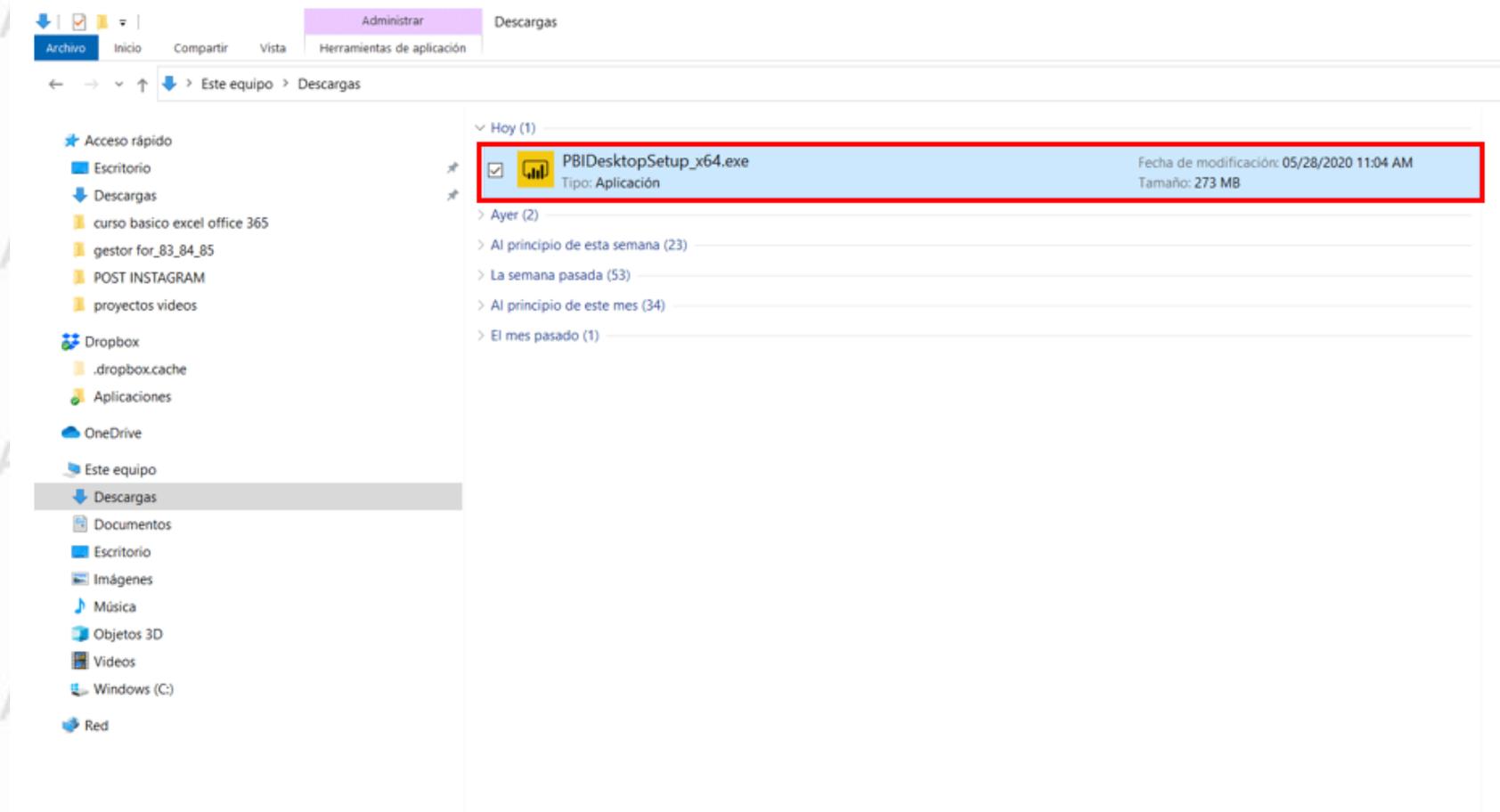
Se iniciara la descarga, en este punto es posible se genere una advertencia de seguridad, haga caso omiso y presione descargar.



Instalación Power BI Desktop

Paso 4

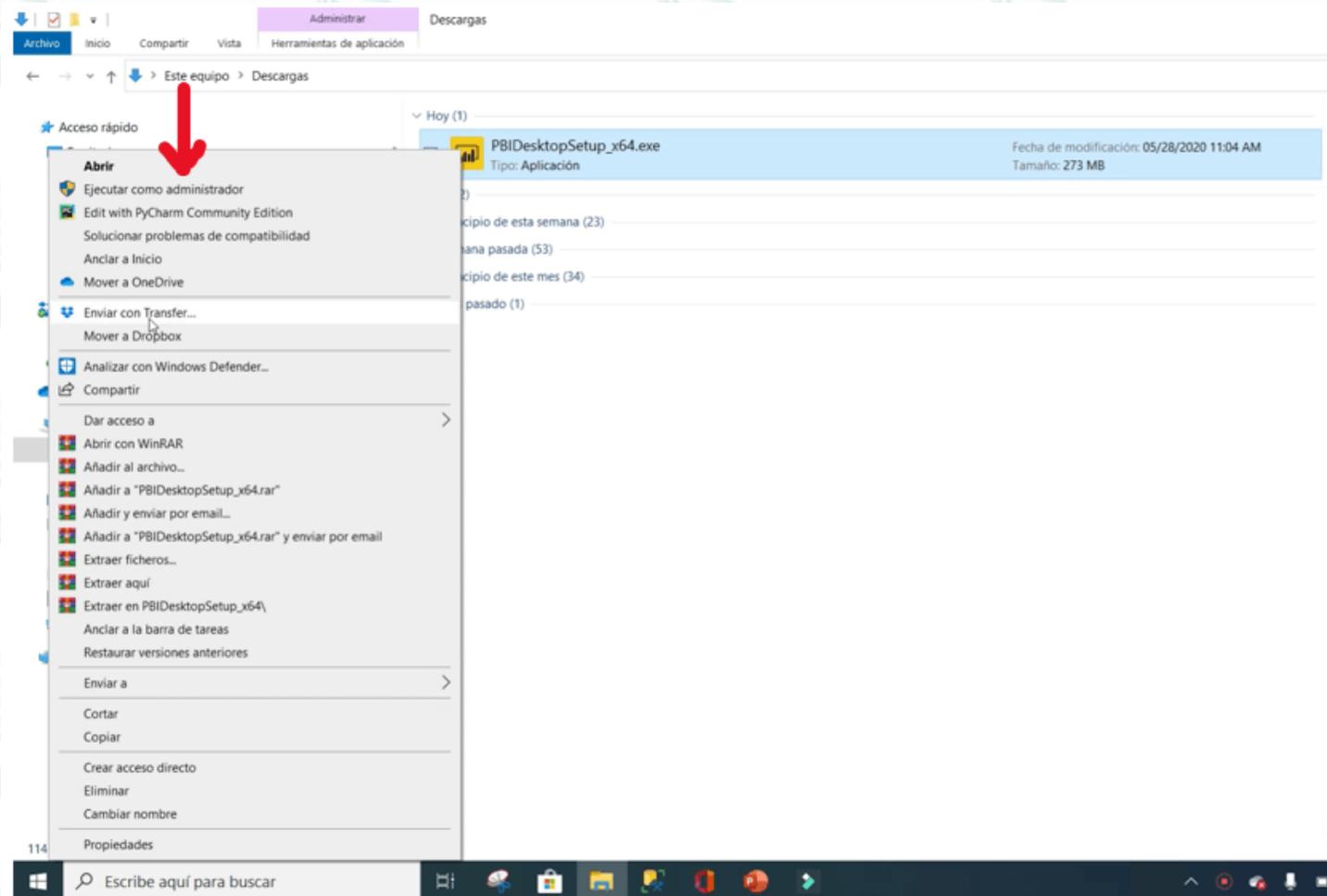
Si no hay problemas, se completara la descarga. Verifique en la sección de descarga de Windows, para visualizar el archivo ejecutable PBIDesktopSetup_64.exe



Instalación Power BI Desktop

Paso 5

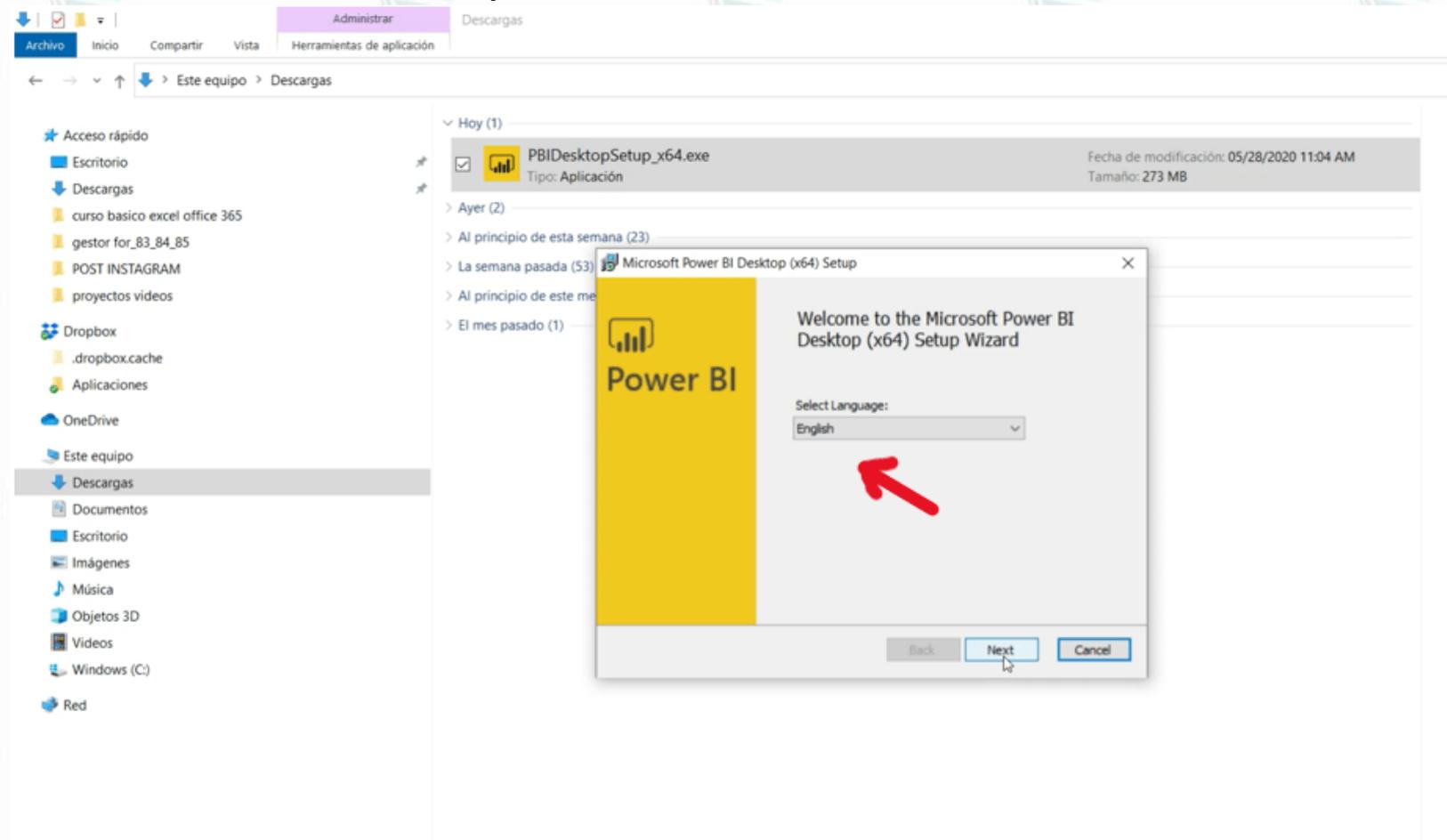
Ejecute el archivo como administrador y siga los pasos indicados por el asistente de instalación.



Instalación Power BI Desktop

Paso 6

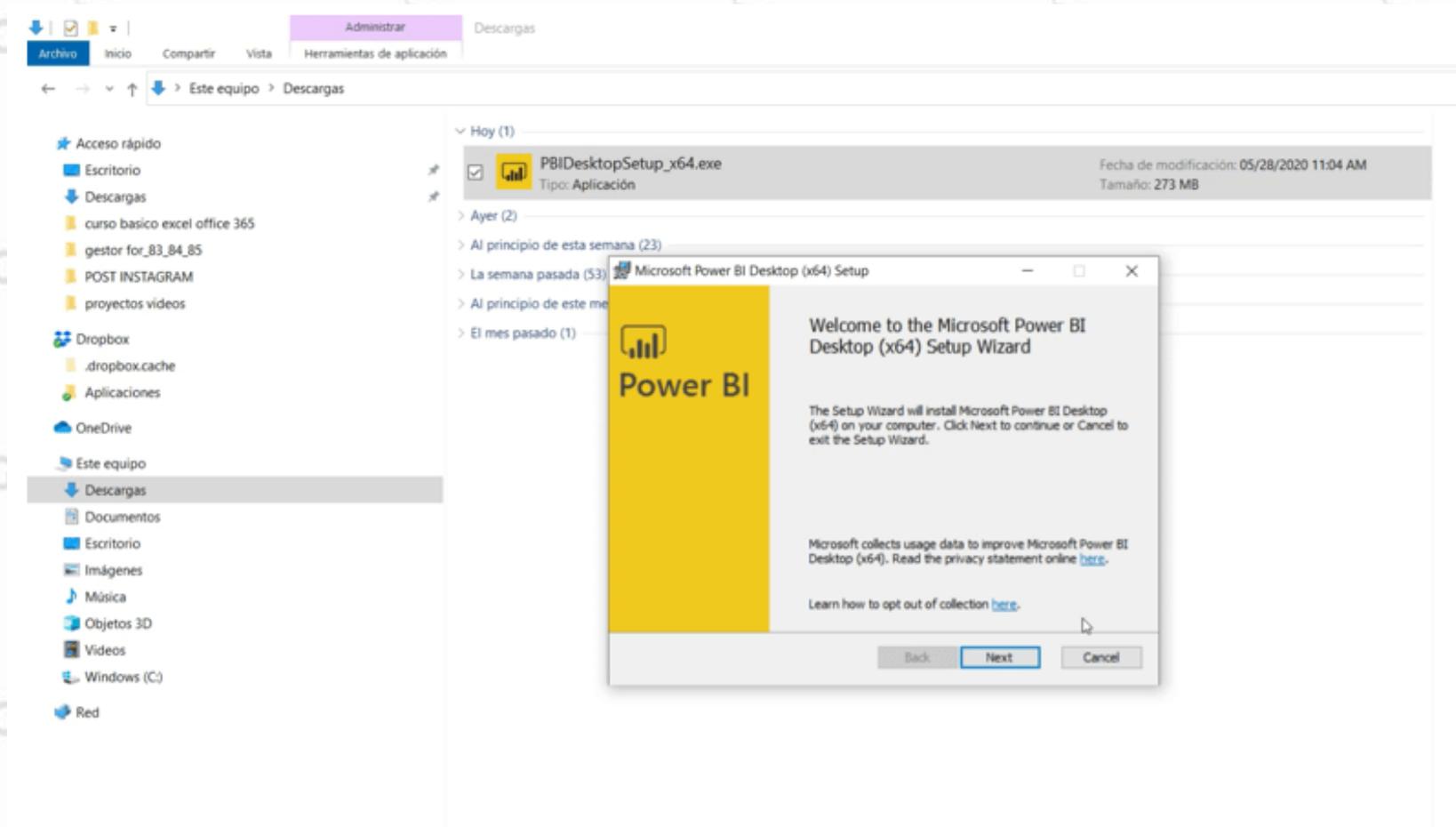
Seleccione el idioma, en este ejercicio usaremos Ingles (English)
presione continuar (Next)



Instalación Power BI Desktop

Paso 7

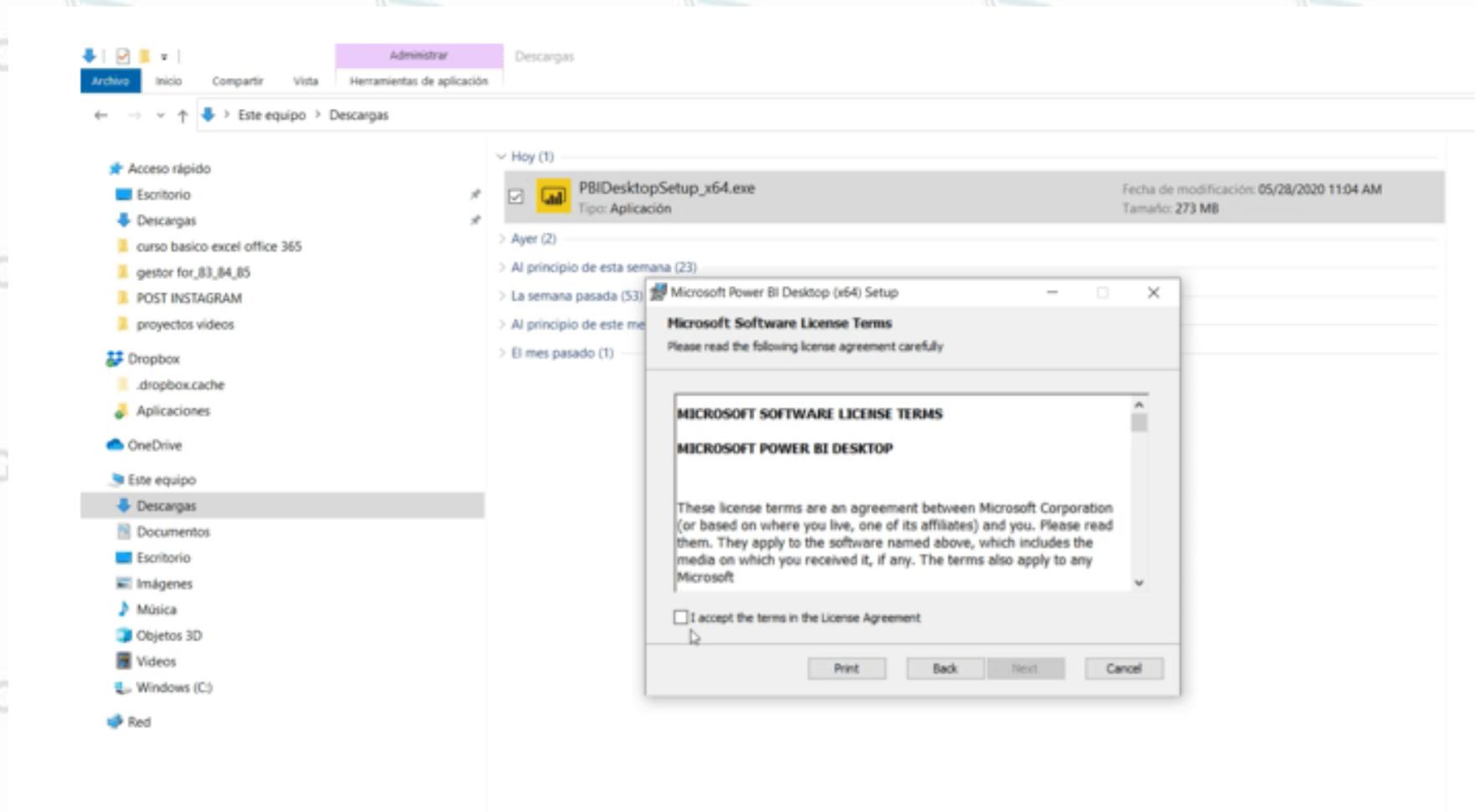
El asistente inicia la instalación, presione continuar (Next)



Instalación Power BI Desktop

Paso 8

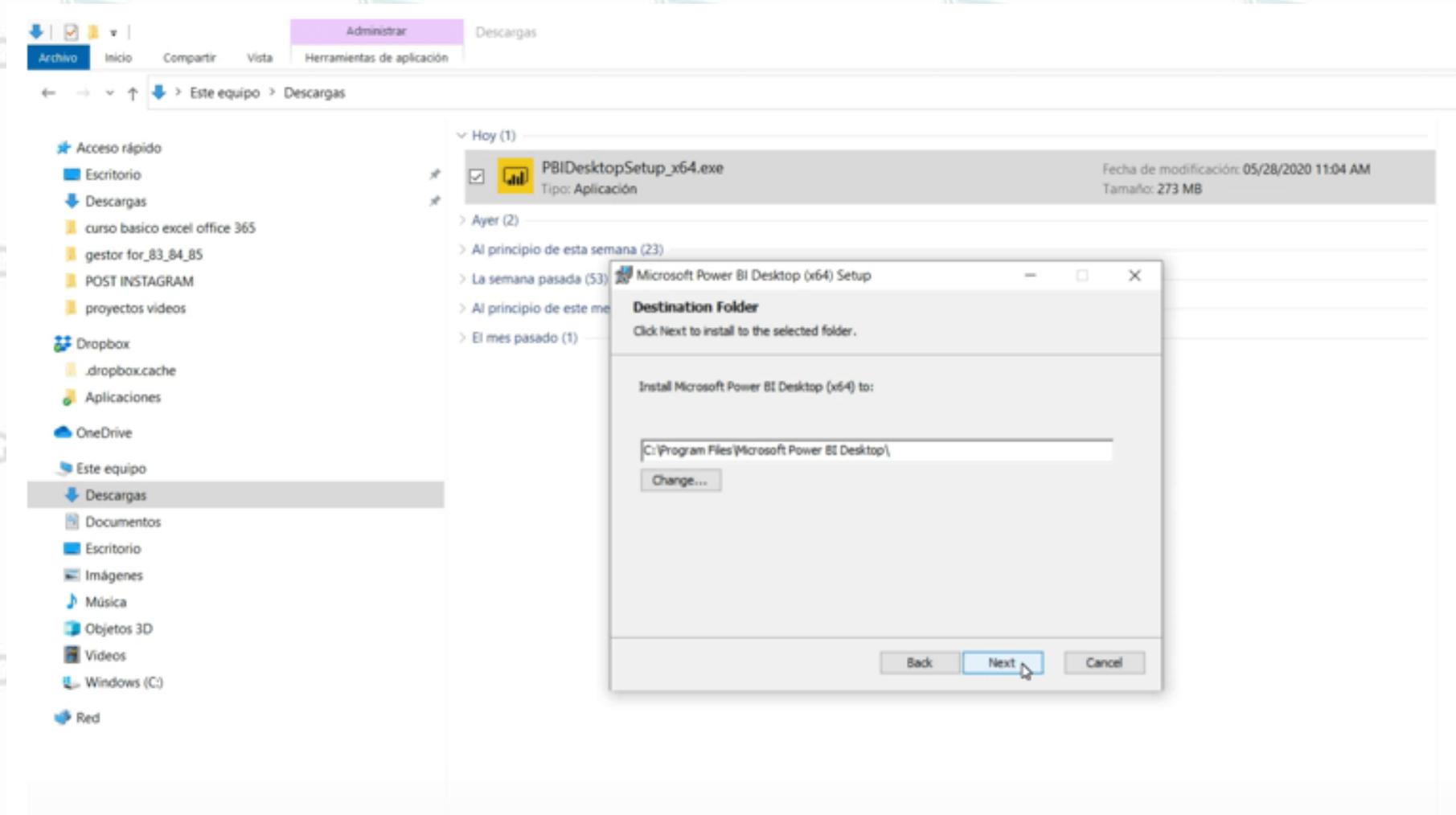
Acepte las condiciones de la licencia y presione continuar.



Instalación Power BI Desktop

Paso 9

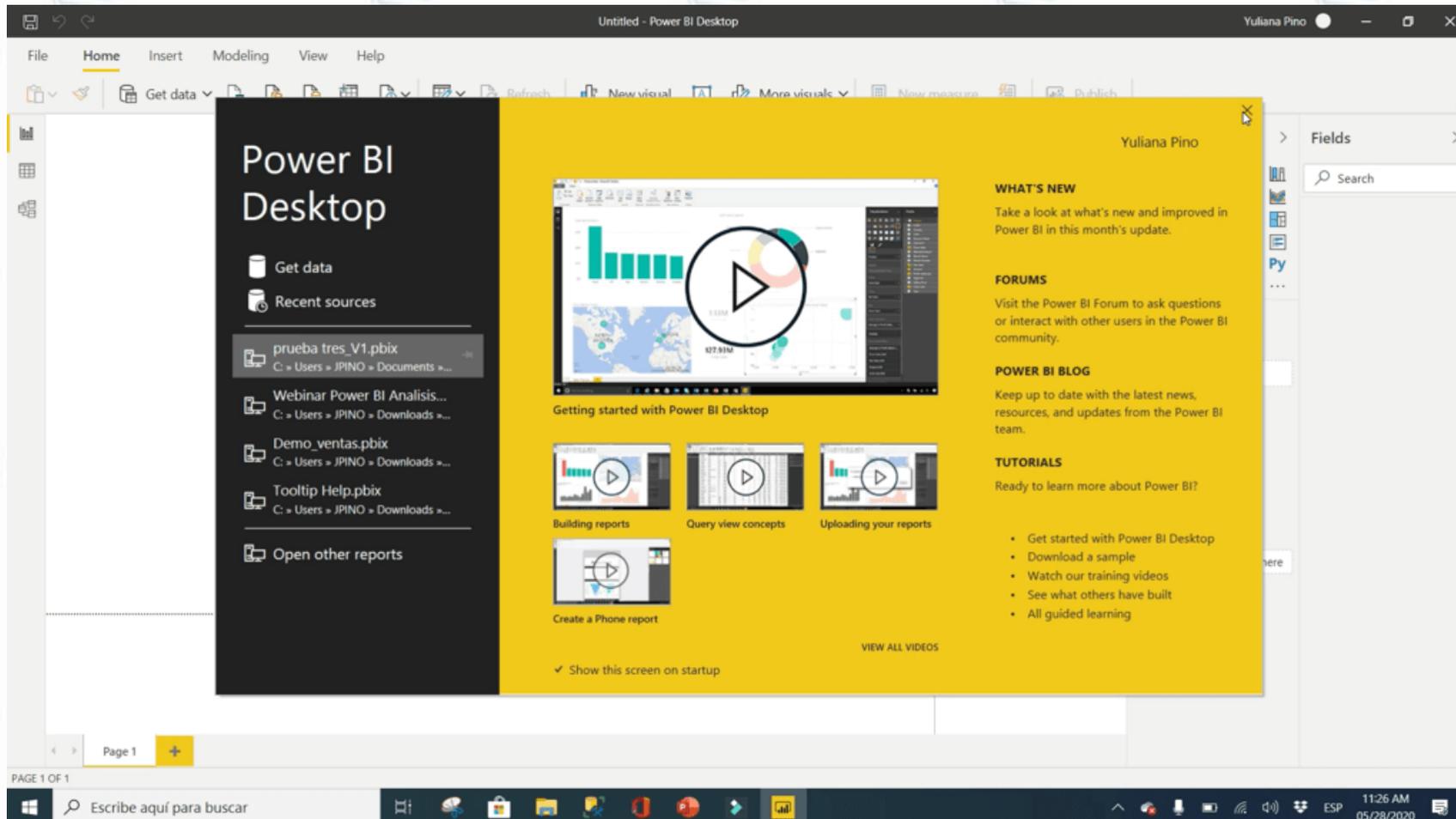
Indique la carpeta de destino o acepte la recomendada por el asistente.
Presione continuar.



Instalación Power BI Desktop

Paso 10

Presione Instalar (Install) para iniciar el proceso. Al finalizar presione Finish para entrar en la aplicación



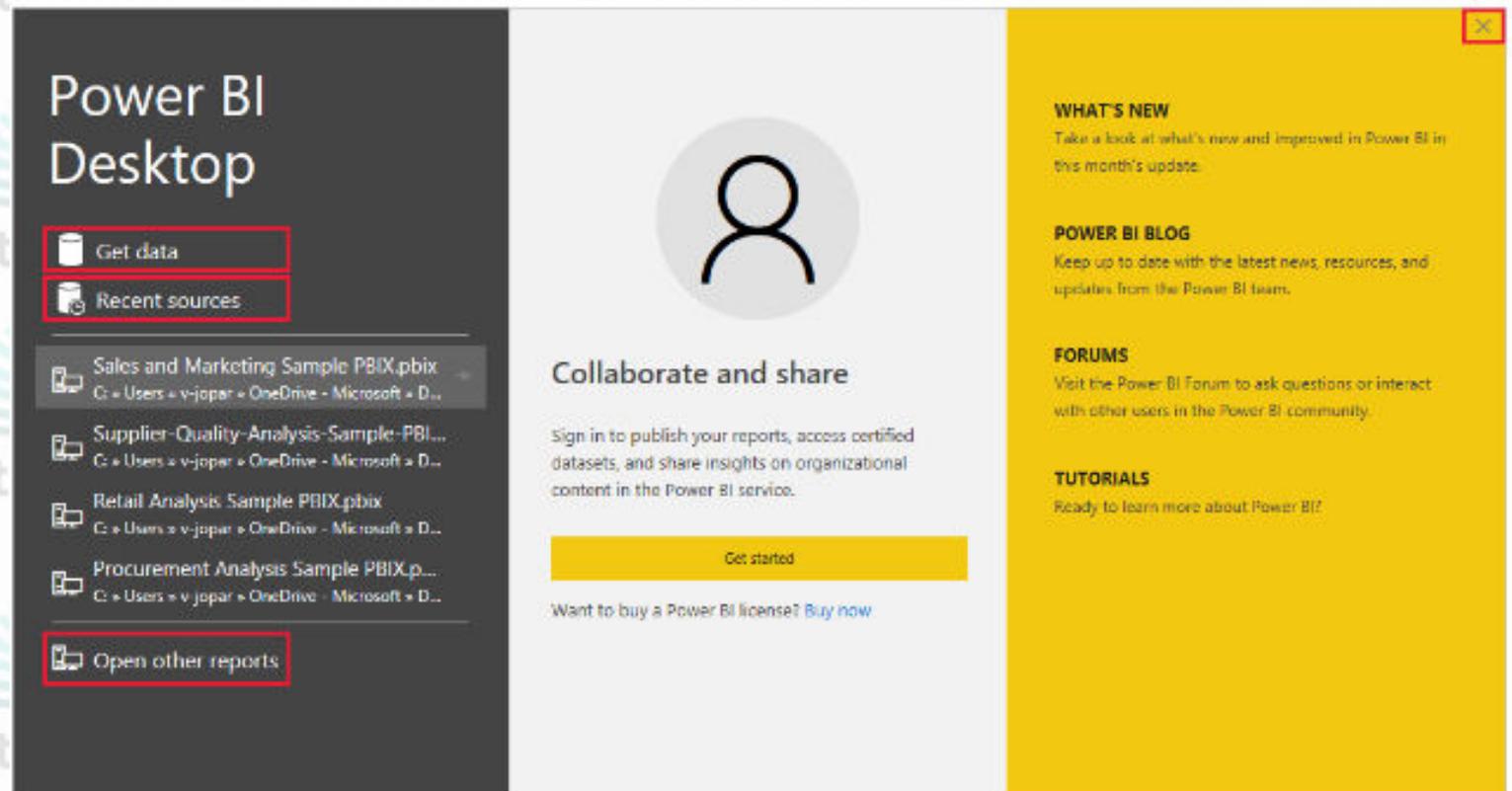
Instalación Power BI Desktop

La **primera vez** que se inicia Power BI Desktop, se muestra la **pantalla de bienvenida**.

En la **pantalla de bienvenida**, puede:

- obtener datos
- ver orígenes recientes
- abrir informes recientes
- abrir otros informes o
- seleccionar otros vínculos.

Seleccione el **icono Cerrar** para cerrar la pantalla de bienvenida.



Instalación Power BI Desktop

Paso 11

Para crear una cuenta gratuita en Power BI seguir las indicaciones del video de este link (no es necesario para lo que vamos a trabajar con Power BI Desktop en este curso, pero sirve para publicar tableros y dashboards en Power BI Service)



[Como crear cuenta en Power BI](#)



Power BI Cuenta: Crear una cuenta personal y gratuita a pesar de no tener correo profesional

TP N° 1: Power BI vs Excel



- En base al siguiente video, comparar Power BI vs Excel, identifique al menos 3 ventajas y desventajas de una herramienta sobre la otra a la hora de armar dashboards. Pueden tomar como ejemplos tableros con los que trabajen o hayan trabajado. Armar una presentación de no más de 3 minutos por alumno o por grupo (a definir según los participantes).
- Armar una presentación en 1 hoja en base a lo solicitado para exponer en clase.
- Éxitos!!

VIDEO: Trabajo Practico N°1

Visualización y Analítica de datos con Power BI



TEMARIO

Módulo 1: Plataforma Power BI

Módulo 2: Trabajando con Power BI

Módulo 3: Reportes y Modelado

**Módulo 4: Visualizaciones con Power BI
y Funciones DAX**

Módulo 5: Storytelling

Disertantes: Lic. Maria Trinidad Aquino – Ing. Raúl Alejandro Grassi



CePETel

Sindicato de los Profesionales
de las Telecomunicaciones

SECRETARÍA TÉCNICA



Instituto Profesional de
Estudios e Investigación



AG Patagonia

Visualización y Analítica de datos con Power BI

Módulo 2: Trabajando con Power BI

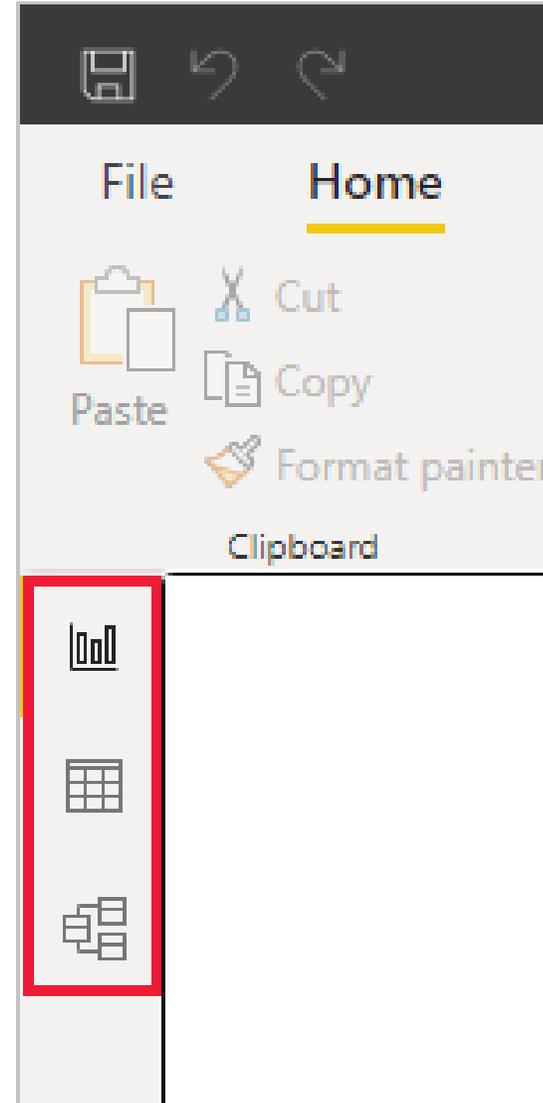
Power BI Desktop

En el **lado izquierdo de Power BI Desktop**, aparecen los **iconos** de las **tres vistas** de Power BI Desktop: Informe, Datos y Modelo, en orden descendente.

La vista actual se indica mediante la barra amarilla situada a la izquierda y puede cambiar de vista si selecciona cualquiera de los iconos.

Si usa la navegación con el teclado, presione Ctrl + F6 para mover el foco a esa sección de botones de la ventana.

[Video Que es Power BI?](#)

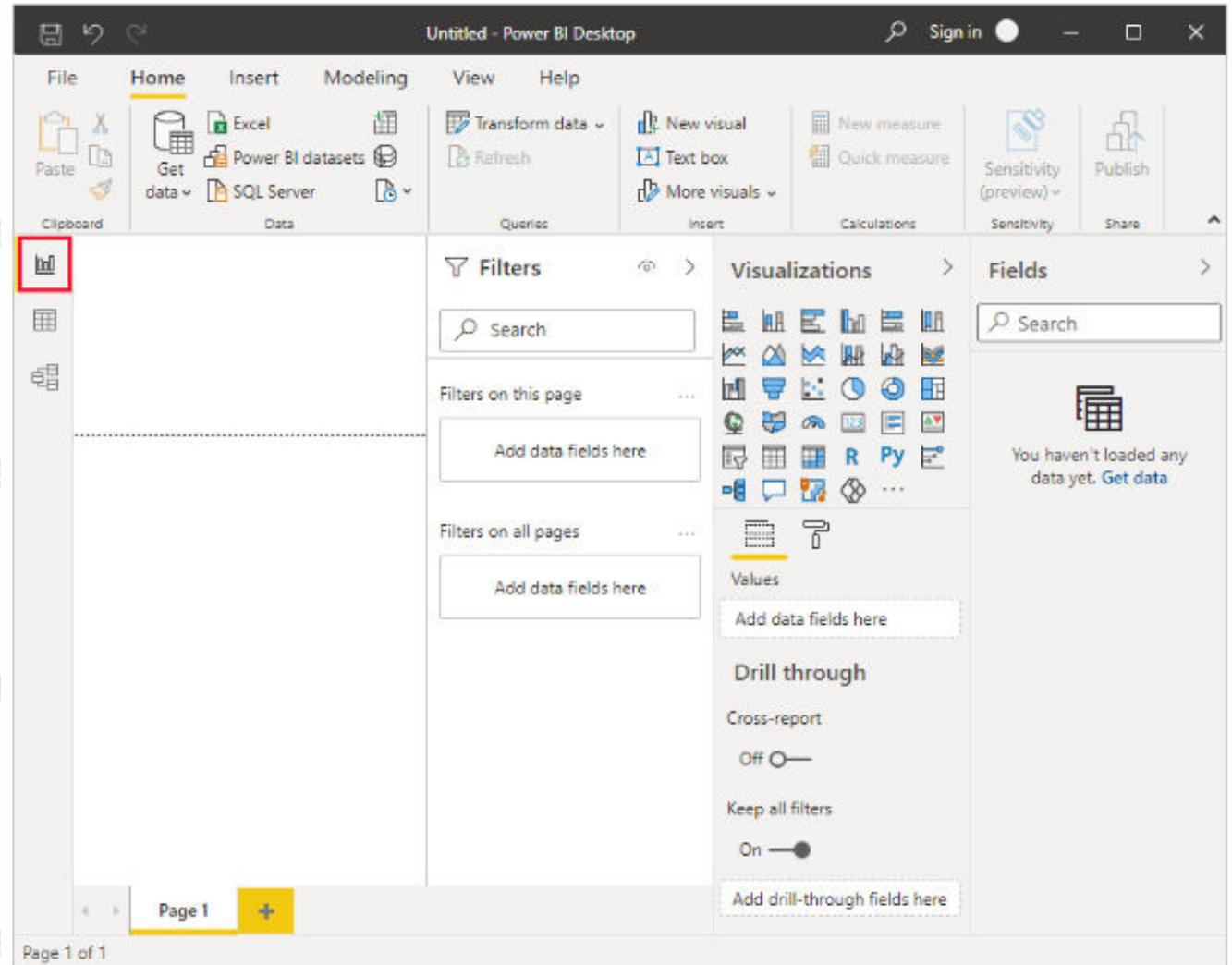


Power BI Desktop

La **vista Informe** es la predeterminada.

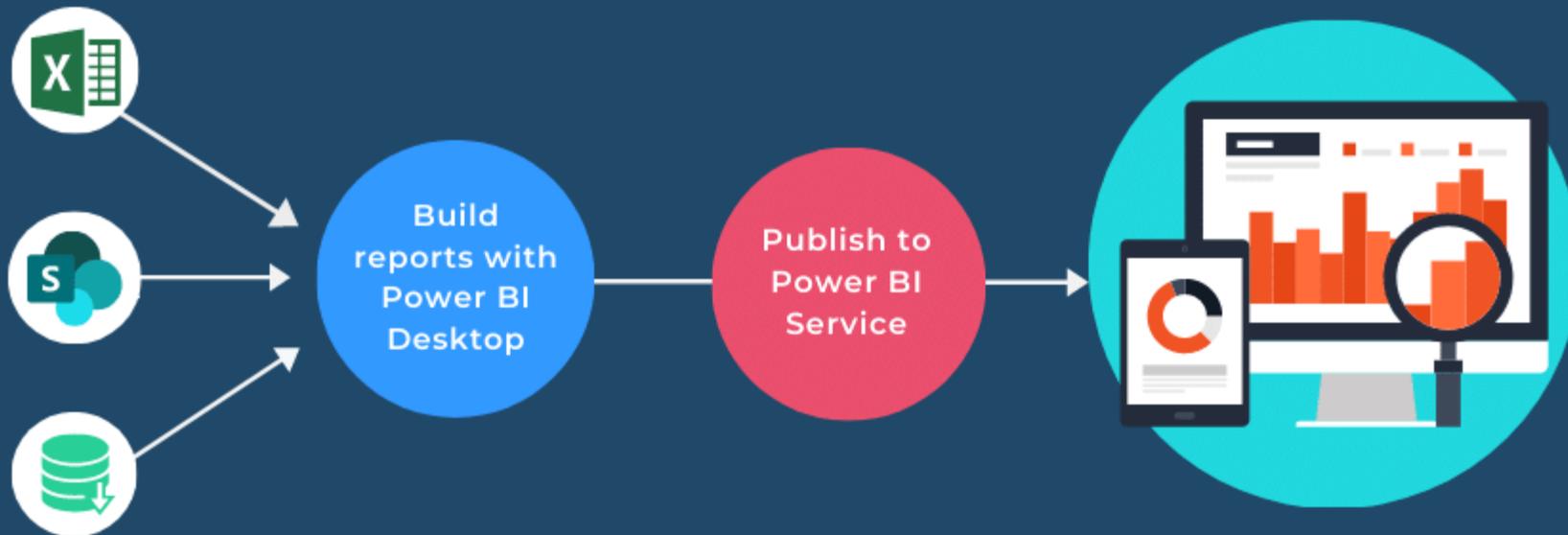
Power BI Desktop también incluye el Editor de Power Query, que se abre en una **ventana independiente**.

En el **Editor de Power Query**, puede crear consultas y transformar datos, y después cargar el modelo de datos refinados en Power BI Desktop para **crear informes**.



Forma de Trabajo en Power BI

Power BI: Data to Report



BrightWork

Forma de Trabajo en Power BI

1. Get Data / Obtener Datos

Tablas desde base de datos, Archivos Excel, CSV, Fuentes Web, API, Servicios en línea

2. Data Prep / Preparación de Datos

Limpieza y organización de datos obtenidos desde fuentes (Power Query Editor/"M" Formula Language)

3. Modelo de datos

Representación de datos y creación modelos que permitan relacionarlos

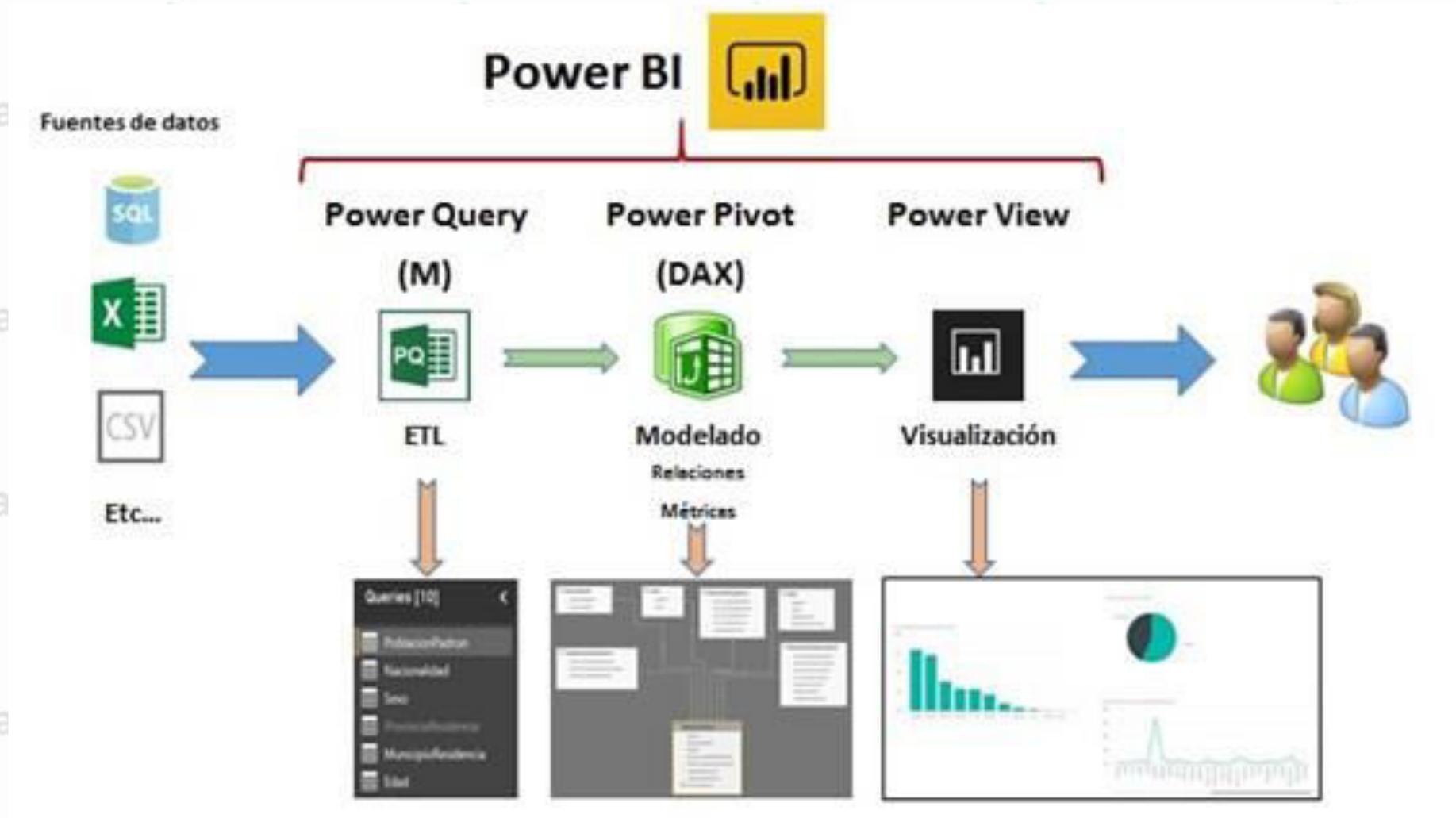
4. Visualización de datos

Representación de datos en forma gráfica (mediante matrices, gráficos de barras, scatterplot, etc)

5. Reporte de datos

Estructura y formato de visualización y elementos que darán lugar a un reporte

Forma de Trabajo en Power BI



Forma de Trabajo en Power BI



Power BI Desktop

Power View y Mapas 3D

Visualización de Datos, creación de reportes y Cuadros de Mando



Power Pivot

Modelamiento y Análisis de Datos

Power Query

Extracción, Transformación y Carga de datos

Obtención de Datos



Get data.

Obtención de Datos (Get Data)

Esta fase de recopilación de datos se realiza al **inicio** de **cada proyecto**, también se acude a esta fase cuando hay que **agregar nuevos datos**.

Tipos de fuentes:

- Archivos
- Bases de datos
- API/Servicios en líneas
- Otros...



De las fuentes de datos más comunes para Power BI se encuentran:



Archivos



Bases de Datos



Servicios en línea



Otros

Obtención de Datos (Get Data)

Algunos ejemplos de fuentes de datos



Access



Active Directory



Acumatica

Acumatica



Adobe Analytics



SQL Server Analysis Services



appFigures



Registros de auditoría de Azure



Azure Mobile Engagement



Almacenamiento de datos SQL de Azure



Base de datos SQL de Azure



Circuit ID



comScore



Excel



Exchange



GitHub



Google Analytics



HDFS



HDInsight



IBM DB2



MailChimp



Mandrill



Marketo



Microsoft Dynamics Marketing



Microsoft Dynamics NAV



Microsoft Dynamics CRM



MySQL



OData



Oracle



Planview Enterprise



PostgreSQL

Obtención de Datos (Get Data)

Esta fase de recopilación de datos se realiza al **inicio** de **cada proyecto**, también se acude a esta fase cuando hay que **agregar nuevos datos**.

Tareas:

1. Definir **conexión** a fuente de datos.
2. Realizar **consultas**.
3. **Importar** datos.

Una vez obtenidos los datos en powerBI las **configuraciones** y **rutas** de las fuentes **quedarán almacenadas en el reporte** permitiendo a PBI **actualizar los nuevos registros** cuando sea necesario.

Recomendaciones:

- Organizar una estructura efectiva: Asignar nombre consistentes y que no vayan a cambiar con el paso del tiempo (en tablas, nombre de archivos, etc). Si no actualizar datos va a ser un proceso poco ágil.

Obtención de Datos/Get Data

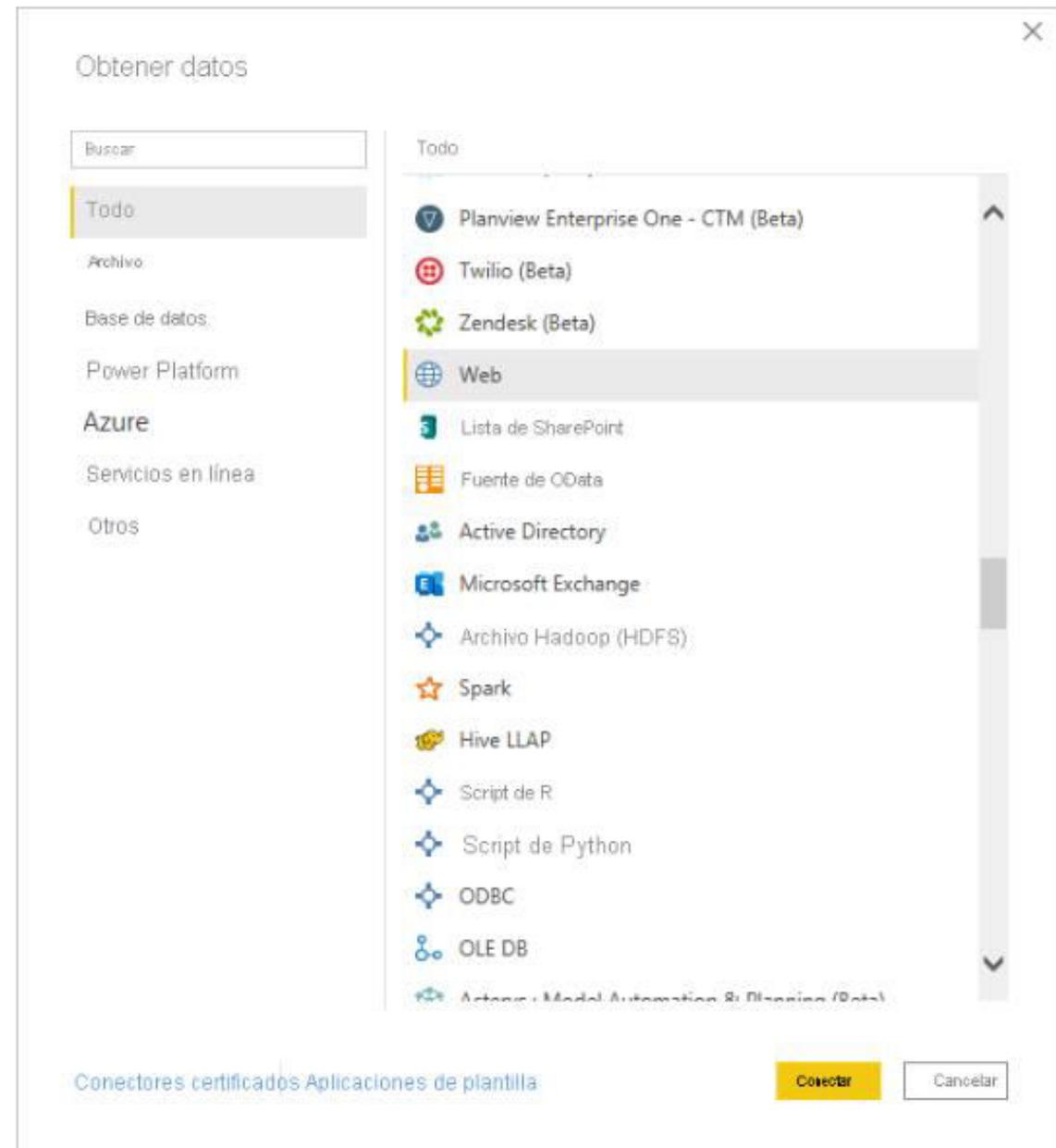
Ejemplos

Con Power BI Desktop instalado, para ver los numerosos tipos de orígenes de datos disponibles, seleccione

[Obtener datos](#)>[Más](#) en la pestaña [Inicio](#) de Power BI Desktop y,

en la ventana [Obtener datos](#), desplácese por la lista [Todo](#) de orígenes de datos.

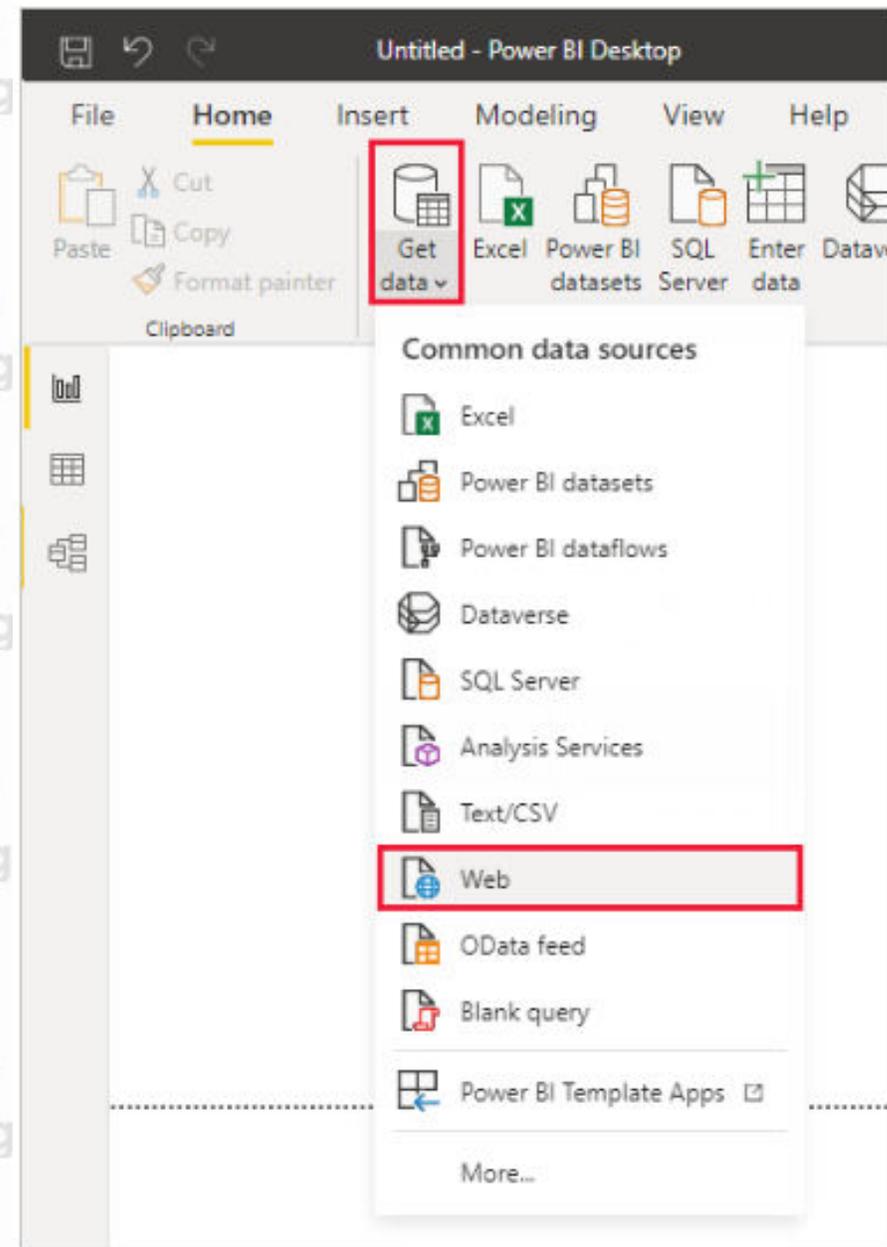
En este paseo rápido, se conectará a dos orígenes de datos [web](#) diferentes.



Obtención de Datos/Get Data

Ejemplos

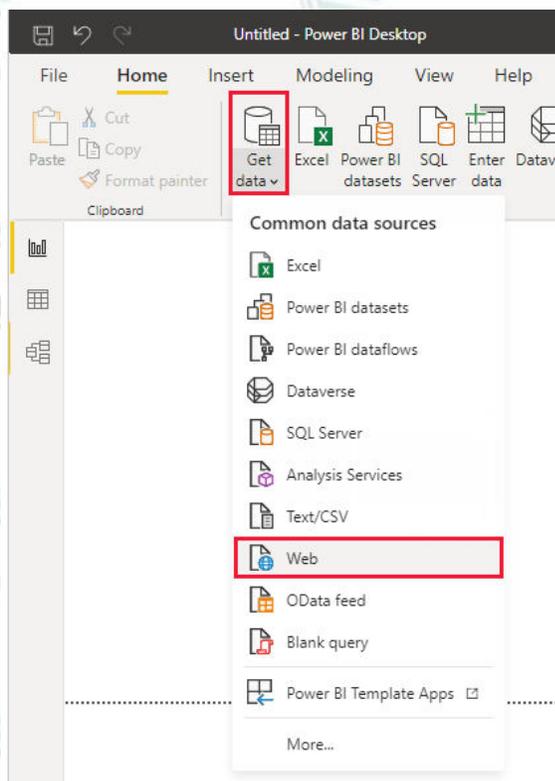
En la pestaña **Inicio** de Power BI Desktop, seleccione **Obtener datos>Web** para conectarse a un origen de datos web.



Obtención de Datos (Get Data)

En este ejemplo, se conectará a un **origen de datos web**.

Imagine que se va a jubilar. Quiere vivir en un lugar en el que haga mucho sol, los impuestos sean bajos y la asistencia sanitaria sea buena. O... quizás sea un analista de datos y quiera esa información para atender a sus clientes, por ejemplo, para ayudar un fabricante de impermeables a fijar sus objetivos de ventas en los lugares donde llueva mucho.



Cualquiera que sea el caso, encuentra un recurso web que tiene datos interesantes acerca de estos temas y mucho más:

<https://www.fool.com/research/best-states-to-retire>

Seleccione Get Data>Otros>Web. En De la web, escriba la dirección.



Obtención de Datos (Get Data)

Ejemplo de Obtención de Datos (**continuación**):

Si se le solicita, en la pantalla **Acceder a contenido web**, seleccione **Conectar** para usar el acceso anónimo.

La funcionalidad de consulta de Power BI Desktop entra en acción y contacta con el recurso web. En la ventana **Navegador** se devuelve lo que se ha encontrado en la página web, en este caso, una tabla HTML denominada **Tabla 1** y varias otras tablas sugeridas. Como le interesa la tabla HTML, selecciónela para obtener una vista previa.

En este momento, puede seleccionar **Cargar** para cargar la tabla, o bien **Transformar datos** para realizar cambios en la tabla antes de cargarlos.

Seguiremos viendo este caso en el apartado “Transformación de los Datos”

The screenshot shows the Power BI Navigator window. On the left, there is a list of tables under 'HTML Tables [9]' and 'Suggested Tables [5]'. The 'Table 1' is selected. On the right, a preview of 'Table 1' is shown in 'Table View' mode. The table has three columns: 'Sharecare Well-Being Index', 'Zillow Home Value Index', and 'Am...' (likely 'Annual Income'). The data rows show values for each index across different categories.

Sharecare Well-Being Index	Zillow Home Value Index	Am...
56	217,28	
56	200,83	
62	333,29	
59	404,94	
60	250,51	
64	384,97	
56	315,45	
70	407,63	
56	324,80	
54	228,18	
61	272,42	
56	329,63	
50	207,60	
58	215,77	
55	235,65	
56	237,18	
58	273,34	
65	551,88	
52	218,42	
64	436,22	
55	301,66	



Preparación de Datos

**Power BI Desktop,
Power Query & Power Pivot
Data Preparation**

Preparación de Datos (Data Prep)

Raramente los datos están en la fuente como los **necesitamos...**

- Datos adicionales que no nos interesan.
- Datos sucios a descartar.
- Datos no estandarizados o inconsistentes.



Preparación de Datos /
Limpieza de datos / Data Prep.

En resumen **Data Prep** es el **proceso** de combinar, estructurar y organizar datos para ser usados para Business Intelligence, Analítica y aplicaciones de visualizaciones.

Usualmente es el proceso **más complejo** y que lleva el **mayor tiempo** del diseño de dashboards.



Preparación de Datos (Data Prep)

Query Editor: donde se hacen los ajustes correspondientes a las tablas y sus registros para que PBI los reconozca y luego poder ser utilizados en reporte. Tiene como objetivo la **corrección** y **limpieza de datos** por sobre cálculos u operaciones.

Para abrir el Query Editor, click en Transformar datos desde Inicio. Un nuevo apartado aparecerá en otra ventana de Power BI



The screenshot shows the Power Query Editor window with the following elements:

- Barra de herramientas (Toolbar):** Includes options like 'Inicio', 'Transformar', 'Agregar columna', 'Vista', 'Herramientas', and 'Ayuda'. A red box highlights the 'Transformar' section.
- Consultas (Queries):** A list of queries on the left, with 'public_directors' selected. A red arrow points to this list with the label 'Tablas'.
- Vista previa (Preview):** A table of data with columns for ID, Name, and Date. A red arrow points to this area with the label 'Vista previa'.
- Configuración de la consulta (Query Configuration):** A panel on the right showing 'Propiedades' (Properties) and 'Pasos Aplicados' (Applied Steps). A red arrow points to this panel with the label 'Ajustes y pasos'.

Preparación de Datos (Data Prep)

Principales operaciones:

- Ajustes generales y conexión los datos fuente.

EJ: Configurar conexión a DB, agregar datos desde CSV, refrescar datos,

- Descartar datos sucios o innecesarios transformar datos o eliminar datos innecesarios.

EJ: Obtener registros de años anteriores, Descartar duplicados

- Transformaciones sobre columnas existentes y generación de nuevas columnas: Extraer datos nuevos desde existentes o ver los datos desde otra perspectiva.

EJ: Reemplazar valores, extraer carácter, completar con valor, generar columnas de mes o trimestre, columna condicional, duplicar columna.

APPLIED STEPS

- Source *
- Navigation *
- Imported CSV *
- Promoted Headers *
- Changed Type *
- Filtered Rows *
- Duplicated Column *
- X Split Column by Delimiter ***
- Changed Type1 *

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The ribbon includes tabs for Archivo, Home, Transform, Add Column, View, Tools, and Help. The Transform tab is active, showing various data manipulation options. Below the ribbon, a data table is displayed with the following content:

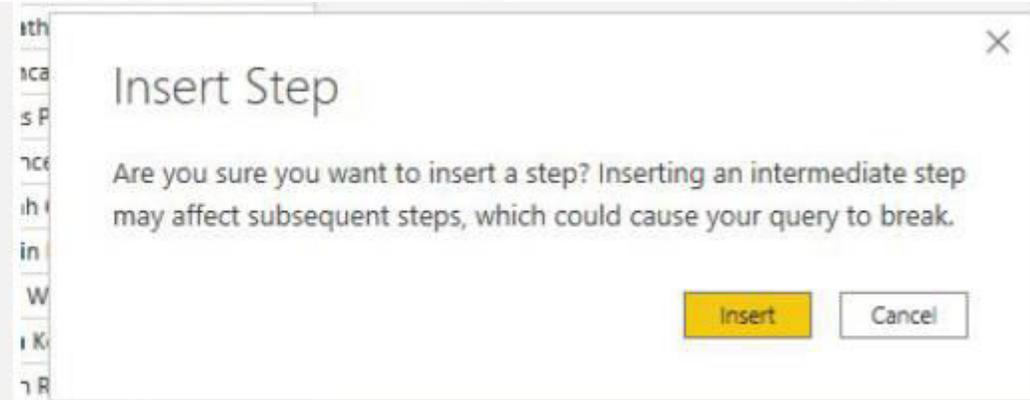
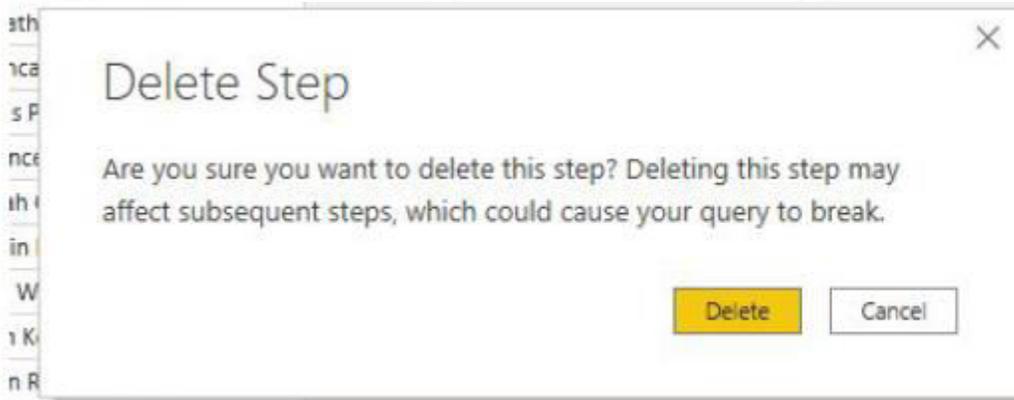
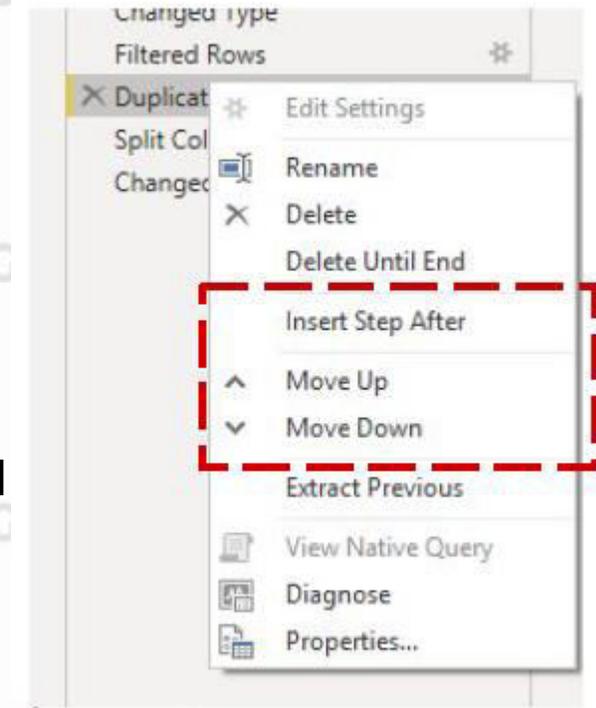
actor_id	name	last_updated
1	David Attenborough	20/12/2017 11:24:09

Preparación de Datos (Data Prep)

Consideraciones:

- Revisar **tipos de datos**: Importante revisar que cada campo cuente con tipo de dato apropiado. PBI lo infiere, pero no es perfecto.
- PBI nunca modifica los datos de la fuente sea un DB o un archivo.
- Transformaciones aplicadas: **Cada paso queda persistido en el Query Editor**. El orden importa. Se vuelve a aplicar en ese mismo orden al importar nuevos datos.

Se pueden aplicar pasos entre paso, **tener en cuenta de no afectar** (o “romper”) **pasos futuros**.



Preparación de Datos (Data Prep)

Consideraciones:

- Cada acción que hagamos dentro del Power Query Editor es convertido automáticamente a un **lenguaje llamado M**.
- Prácticamente todas las **transformaciones básicas** que uno necesita se pueden lograr interactuando con la **interfaz del Power Query Editor**. Pero para problemas de negocio mucho más complejos, es recomendable **modificar las M queries** que fueron generadas por el editor

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The main editor displays a DAX query for 'public contents' with the following code:

```
let
    Origen = PostgreSQL.Database("localhost", "imdb"),
    public_contents = Origen[[Schema="public",Item="contents"]][Data],
    #"Filas filtradas" = Table.SelectRows(public_contents, each [total_episodes] > 100),
    #"Se agregó public.content_genres" = Table.AggregateTableColumn(#"Filas filtradas", "public.content_genres",
    #"Filas ordenadas" = Table.Sort(#"Se agregó public.content_genres",{"total_seasons", Order.Descending}, {"pl
    #"Personalizada agregada" = Table.AddColumn(#"Filas ordenadas", "equivalente_estrellas", each [imdb_score] /
    #"Columnas quitadas" = Table.RemoveColumns(#"Personalizada agregada",{"public.content_directors", "public.con

in
    #"Columnas quitadas"
```

The 'Configuración de la consulta' pane on the right shows the 'PASOS APLICADOS' section with the following steps:

- Origen
- Navegación
- Filas filtradas
- Se agregó public.content_genres
- Filas ordenadas
- Personalizada agregada
- Columnas quitadas

Red boxes highlight the DAX query code in the main editor and the 'Columnas quitadas' step in the configuration pane. A red arrow points from the configuration pane to the main editor.

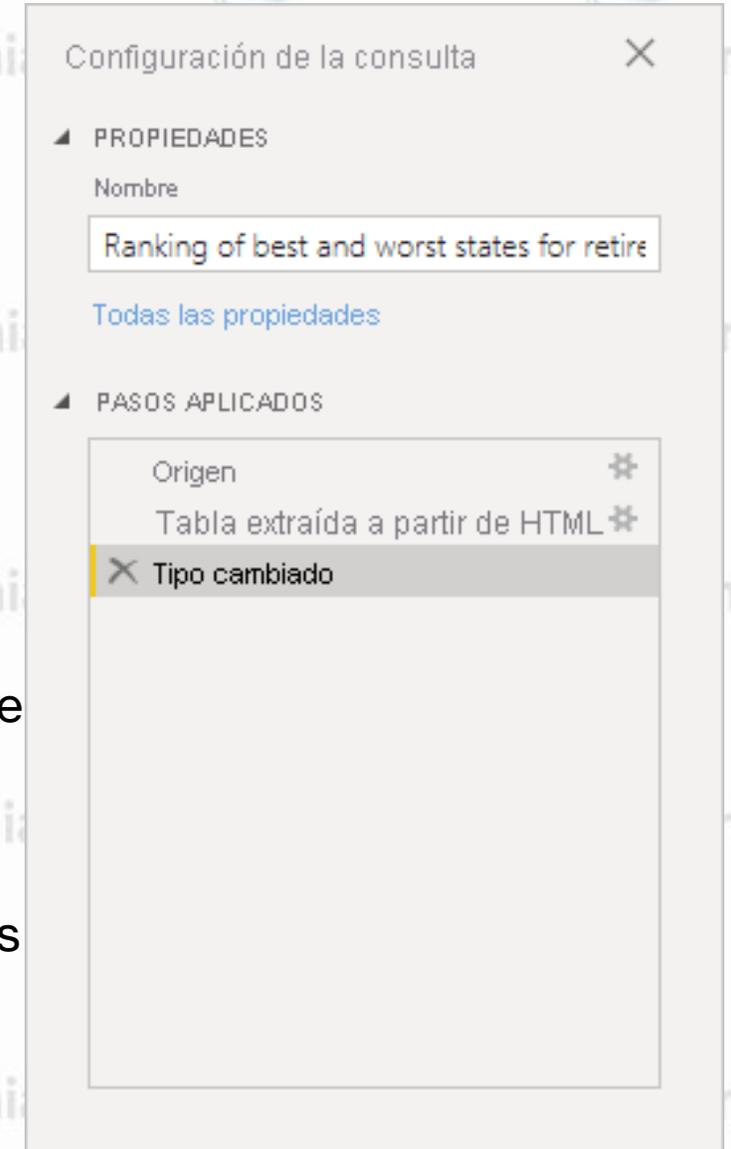
Preparación de Datos (Data Prep)

Ejemplo de Preparación de Datos (continuación):

Dar forma a los datos

Ahora que se ha conectado a un origen de datos, puede ajustar los datos según sea necesario. Para *dar forma* a los datos, proporcione al Editor de Power Query instrucciones paso a paso para ajustar los datos mientras los carga y presenta. La operación de dar forma no afecta al origen de datos original, solo a esta vista concreta de los datos.

El modelado puede significar *transformar* los datos, como cambiar el nombre de columnas o tablas, quitar filas o columnas, o cambiar tipos de datos. El Editor de Power Query captura estos pasos secuencialmente en **Pasos aplicados** en el panel **Configuración de la consulta**. Cada vez que esta consulta se conecte al origen de datos, se ejecutan esos pasos, para que los datos siempre tengan la forma especificada. Este proceso se produce siempre que se usa la consulta en Power BI Desktop, o bien cuando alguien más use la consulta compartida, como en el servicio Power BI.

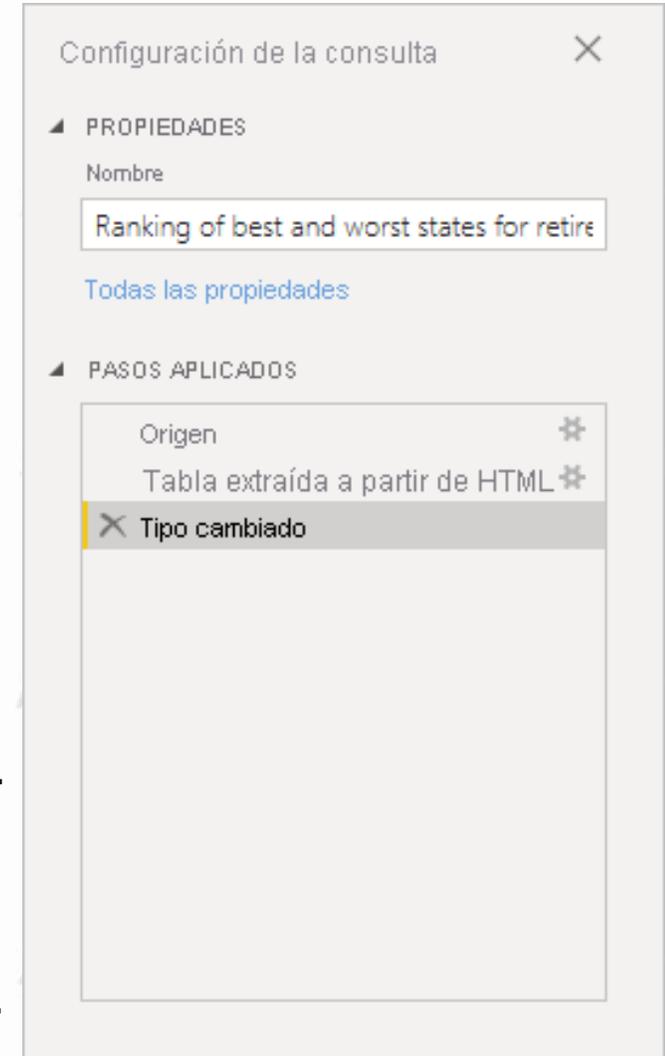


Preparación de Datos (Data Prep)

Ejemplo de Preparación de Datos (continuación):

Tenga en cuenta que en **Pasos aplicados** en **Configuración de la consulta** ya se incluyen algunos pasos. Puede seleccionar cada paso para ver su efecto en el Editor de Power Query. En primer lugar, ha especificado un origen web y, después, ha visto una vista previa de la tabla en la ventana **Navegador**. En el tercer paso, **Tipo cambiado**, Power BI ha reconocido datos de número entero al importarlos y ha cambiado de forma automática el *Tipo de datos* **Texto** web original a **Números enteros**.

Si tiene que cambiar un tipo de datos, seleccione la columna o columnas que quiera cambiar. Mantenga presionada la tecla **Mayús** para seleccionar varias columnas adyacentes o la tecla **Ctrl** para seleccionar columnas no adyacentes. Haga clic con el botón derecho en un encabezado de columna, seleccione **Tipo cambiado**, elija un nuevo tipo de datos en el menú, o bien, en la lista desplegable situada junto a **Tipo de datos** en el grupo **Transformación** de la pestaña **Inicio**, seleccione un tipo de datos nuevo.



Preparación de Datos (Data Prep)

Ejemplo de Preparación de Datos (continuación):

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The main window displays a table with columns 'Column1', 'Column2', and 'Column3'. The 'Column1' column contains a list of US states. A context menu is open over 'Column1', and the 'Change Type' option is selected. A secondary menu is open, showing the 'Text' data type selected. The status bar at the bottom indicates '7 COLUMNS, 52 ROWS' and 'Column profiling based on top 1000 rows'.

Ranking of best and w...	Column1	Column2	Column3
1	State	City	Crime
2	Source: Bankrate's 2019 "	ankrate's 2019 "Bes...	Source: E
3	Nebraska		19
4	Iowa		15
5	Missouri		42
6	South Dakota		23
7	Florida		29
8	Kentucky		9
9	Kansas		
10	North Carolina		
11	Montana		
12	Hawaii		
13	Arkansas		
14	Wisconsin		
15	North Dakota		
16	Vermont		
17	New Hampshire		
18	Alabama		
19	Texas		
20	Idaho		
21	Mississippi		
22	Wyoming		
23	Oklahoma		
24	Tennessee		
25			46

Preparación de Datos (Data Prep)

Ejemplo de Preparación de Datos (continuación):

Ahora puede aplicar cambios y transformaciones propios a los datos y verlos en **Pasos aplicados**.

Por ejemplo, en el caso de las ventas de gafas de sol, lo que más le interesa es la clasificación meteorológica, por lo que decide ordenar la tabla por la columna **Weather** (Tiempo) en lugar de **Overall rank** (Clasificación general).

Baje la flecha situada junto al encabezado **Weather** y seleccione **Orden ascendente**.

Ahora los datos aparecen ordenados por clasificación meteorológica y el paso **Filas ordenadas** aparece en **Pasos aplicados**.

1 ² 3 Weather	1 ² 3 Welln
	1
	2
	3
	4
	5
	6
	7
	8
	9
	10
	11
	12
	13
	14

Configuración de la consulta

PROPIEDADES

Nombre

Ranking of best and worst states for retire

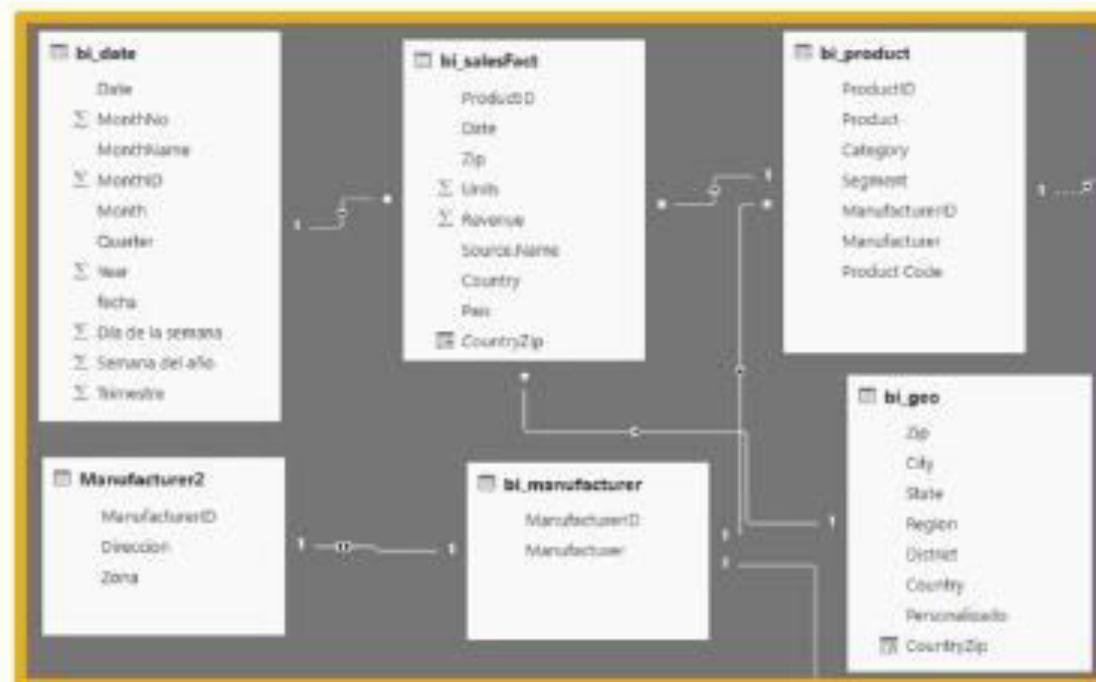
Todas las propiedades

PASOS APLICADOS

- Origen
- Tabla extraída a partir de HTML
- Tipo cambiado
- Encabezados promovidos
- Tipo 1 cambiado
- Filas superiores quitadas
- Tipo 2 cambiado
- Filas ordenadas**

Modelado de Datos

Relaciona fácilmente las tablas

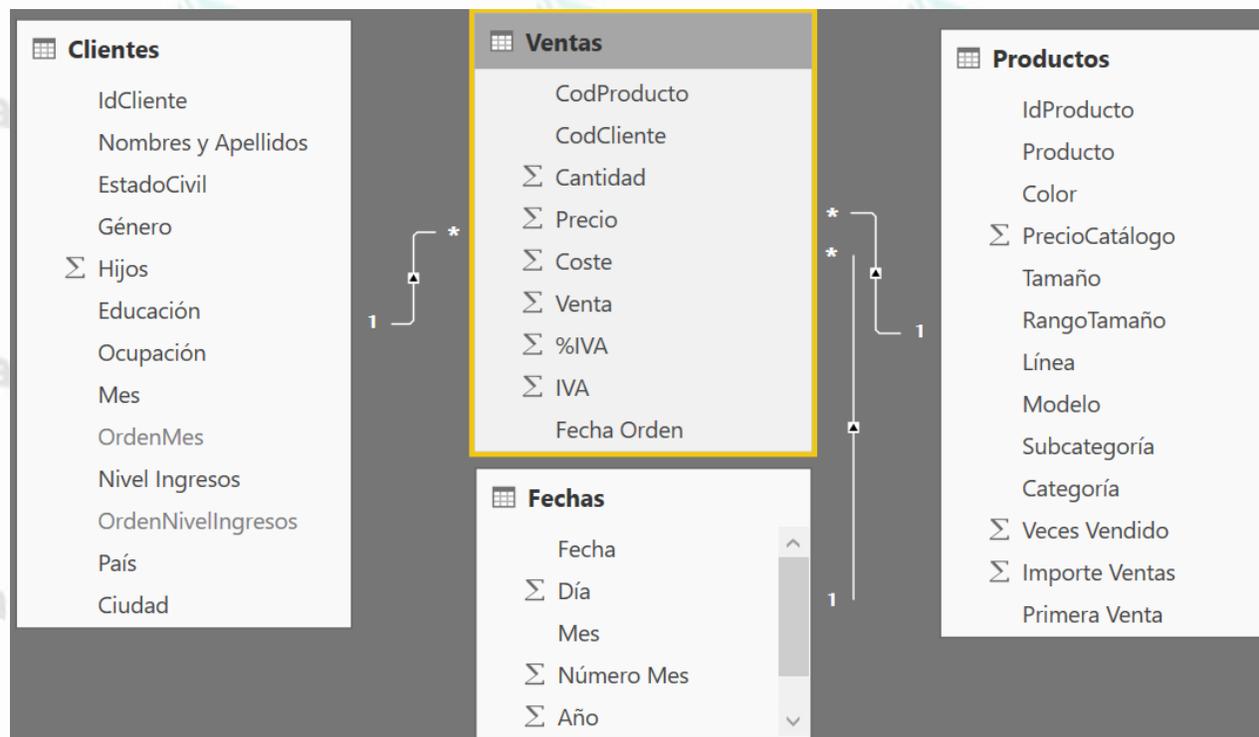


Modelado de Datos

¿Qué es el modelado de datos?

Es el proceso de analizar y definir todos los diferentes datos que su empresa recopila y produce, así como las relaciones entre esos bits de datos.

El proceso de modelado de sus datos crea **una representación visual de datos** a medida que se utilizan en su negocio, y el propio proceso es un ejercicio de conocimiento y aclaración de sus requisitos de datos.



Modelado de Datos

¿Por qué es importante el modelado?

Al modelar sus datos, documentará los datos que tiene, cómo los usa y cuáles son sus requisitos relacionados con el uso, la protección y la gobernanza. Mediante el modelado de datos, su organización:

- Crea una estructura para la colaboración entre su equipo de TI y sus equipos comerciales.
- Expone oportunidades para mejorar los procesos comerciales, al definir las necesidades y los usos de los datos.
- Ahorra tiempo y dinero en TI y en inversiones en procesos, mediante una planificación adecuada por adelantado.
- Reduce los errores (y la entrada de datos redundantes propensa a errores), al tiempo que mejora la integridad de los datos.
- Aumenta la velocidad y el rendimiento de la recuperación y el análisis de datos, al planificar la capacidad y el crecimiento.
- Establezca y supervise indicadores clave de rendimiento adaptados a sus objetivos empresariales.

Por lo tanto, no se trata solo de lo que obtiene con el modelado de datos, sino también de cómo lo obtiene. El propio proceso ofrece importantes ventajas.

Modelado de Datos

Tres tipos diferentes de modelos de datos a modo de ejemplos.

Conceptual: define la estructura general de su negocio y sus datos. Se utiliza para organizar conceptos de negocio, según la definición de las partes interesadas en el negocio y los arquitectos de datos. Por ejemplo, puede tener datos de clientes, empleados y productos, y cada uno de esos depósitos de datos, conocidos como entidades, tiene relaciones con otras entidades. Tanto las entidades como las relaciones entre entidades se definen en su modelo conceptual.

Lógico: se basa en el modelo conceptual con atributos específicos de datos dentro de cada entidad y relaciones específicas entre esos atributos. Por ejemplo, el cliente A compra el producto B al asociado de ventas C. Este es su modelo técnico de las reglas y estructuras de datos definidas por los arquitectos de datos y analistas de negocios, y ayudará a tomar decisiones sobre qué modelo físico requieren sus datos y necesidades de negocio.

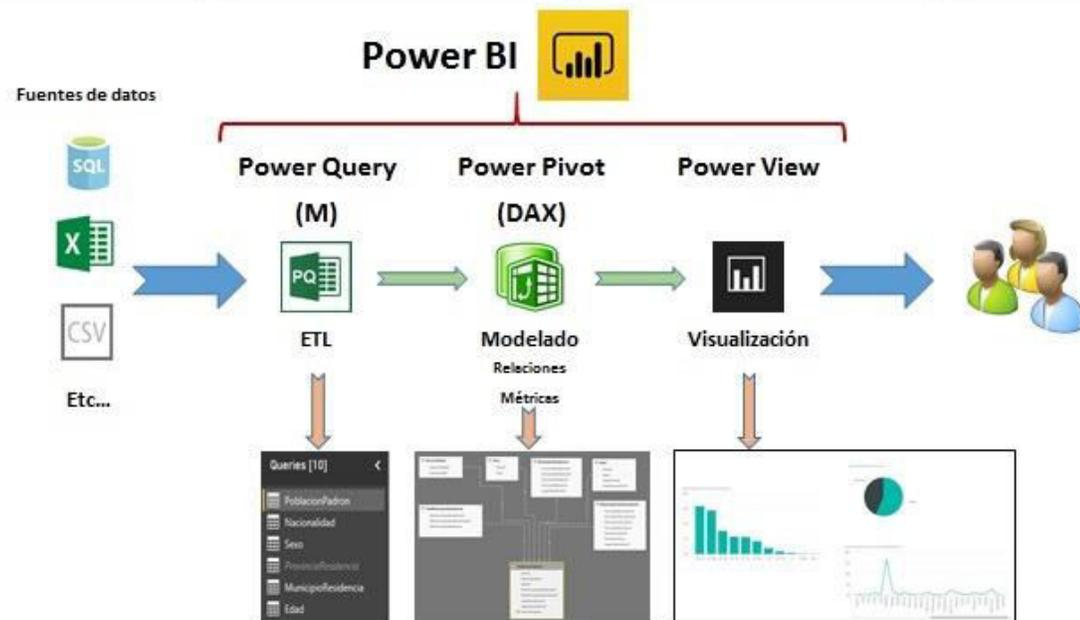
Físico: es su implementación específica del modelo de datos lógicos, y lo crean los administradores de la base de datos y los desarrolladores. Está desarrollado para una herramienta de base de datos específica o tecnología de almacenamiento de datos, y con conectores de datos para entregar los datos en todos los sistemas de negocio a los usuarios según sea necesario. Esta es la “cosa” a la que han estado conduciendo el resto de modelos: la implementación real de su estado de datos.

Modelado de Datos

¿Cómo afecta el modelado de datos a los análisis?

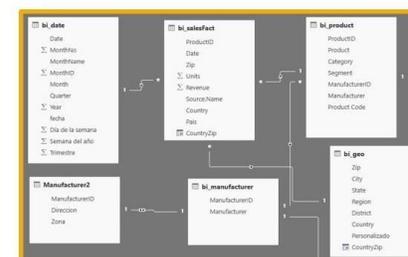
El modelado de datos y el análisis de datos van de la mano porque se necesita un modelo de datos de calidad para obtener el análisis más concluyente para **inteligencia empresarial** que informe sobre la toma de decisiones. El proceso de creación de modelos de datos es una función que hace que cada unidad de negocio observe cómo contribuyen a los objetivos holísticos del negocio. Además, un modelo de datos sólido significa un rendimiento analítico optimizado, sin importar cuán grande y complejo sea, o llegue a ser, su estado de datos.

Con todos los datos claramente definidos, resulta mucho más fácil analizar exactamente los datos necesarios. Debido a que ya ha configurado las relaciones entre los atributos de los datos, resulta sencillo analizar y ver la incidencia a medida que cambia los procesos, los precios o la dotación de personal.



Modelos de Datos

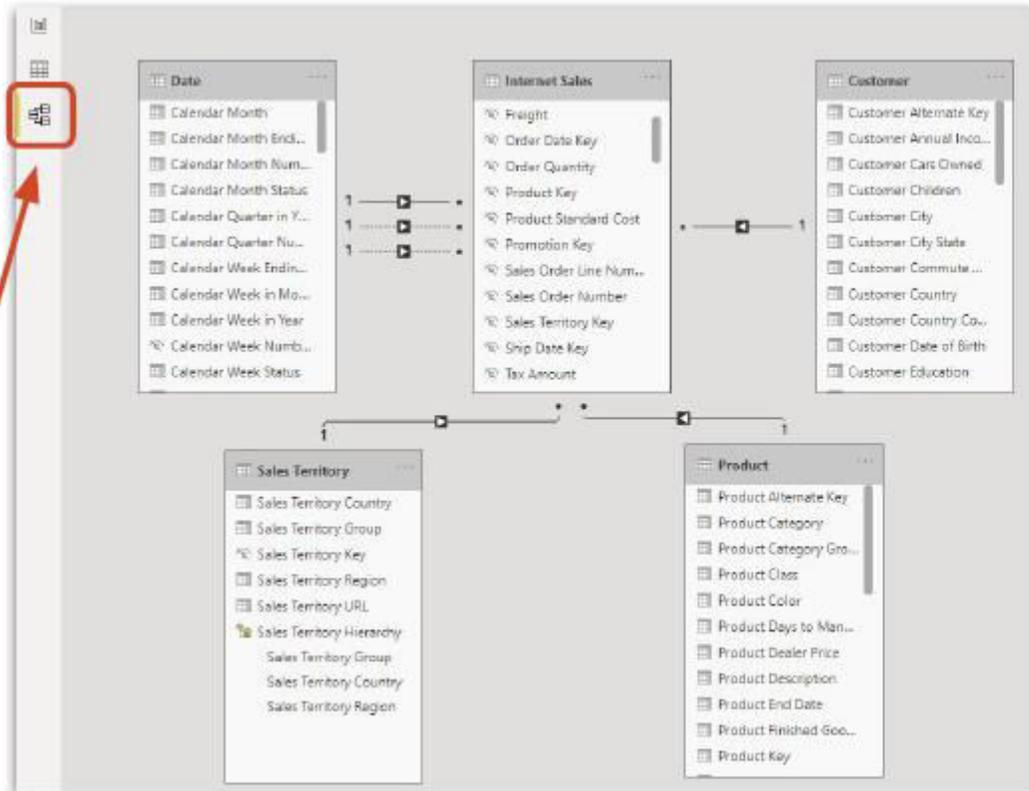
Relaciona fácilmente las tablas



Modelado de Datos

Relaciones: Crear relaciones entre tablas, o más precisamente entre sus campos, que permitan resolver las consultas que necesitamos.

Existen **distintas formas** de relacionar: Desde la vista de modelo o utilizando la opción de **Administrar relaciones**



The 'Administrar relaciones' dialog box shows the following relationships:

Activo	Desde: tabla (columna)	A: tabla (columna)
<input checked="" type="checkbox"/>	Internet Sales (Customer Key)	Customer (Customer Key)
<input type="checkbox"/>	Internet Sales (Dua Date Key)	Data (Data Key)
<input checked="" type="checkbox"/>	Internet Sales (Order Date Key)	Data (Date Key)
<input checked="" type="checkbox"/>	Internet Sales (Product Key)	Product (Product Key)
<input checked="" type="checkbox"/>	Internet Sales (Sales Territory Key)	Sales Territory (Sales Territory Key)
<input type="checkbox"/>	Internet Sales (Ship Date Key)	Date (Date Key)

Buttons: Nuevo, Detección automática..., Editar..., Eliminar, Cerrar

Modelado de Datos

Administración de las relaciones de datos

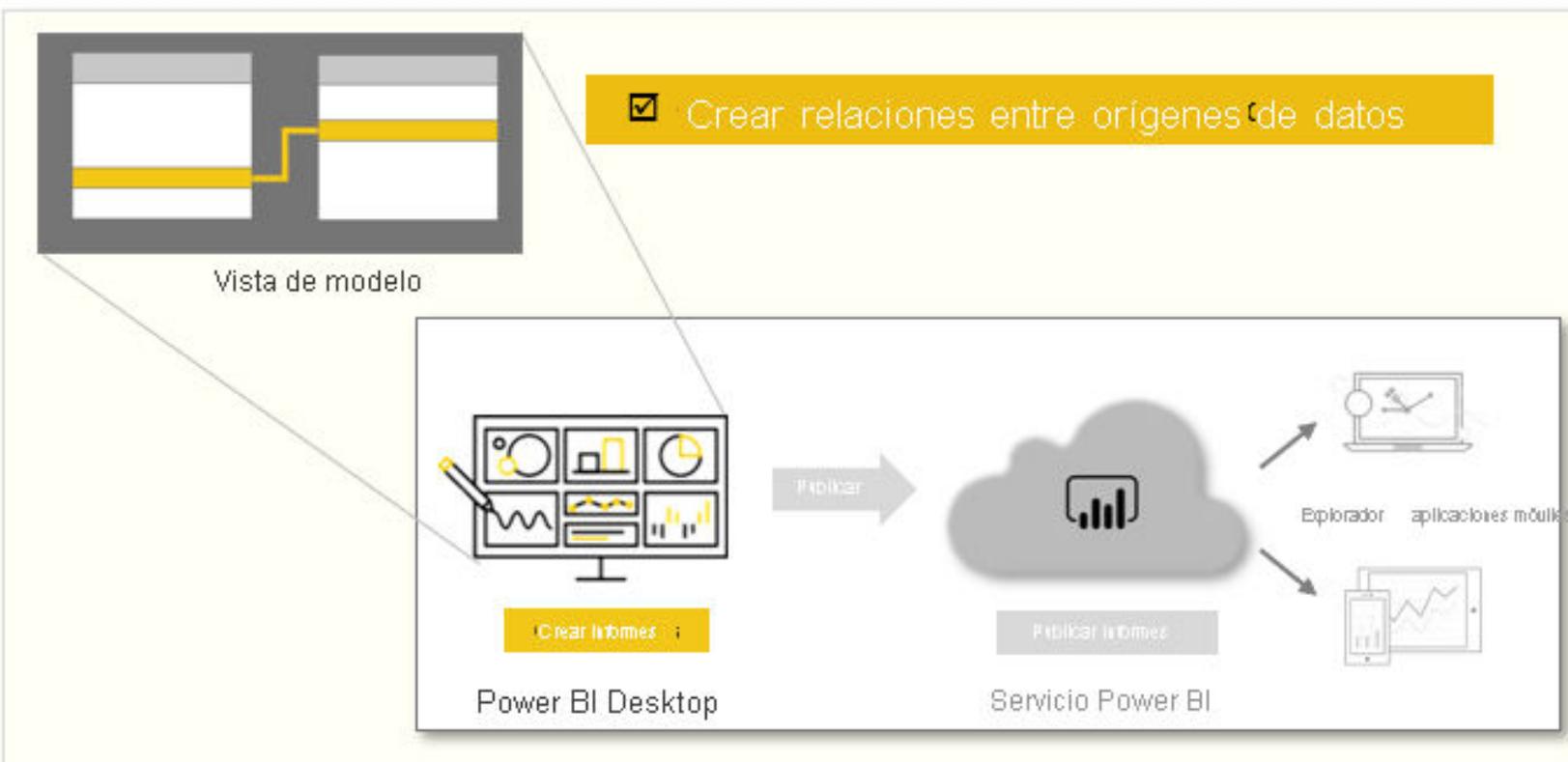
La **vista de modelo** de Power BI Desktop permite establecer visualmente la relación entre las tablas o los elementos.

Una relación es donde dos o más tablas se vinculan entre sí porque contienen datos relacionados.

Así se permite a los usuarios ejecutar consultas de datos relacionados en varias tablas.

Use la **vista modelo** para obtener una vista de los datos en forma de diagrama.

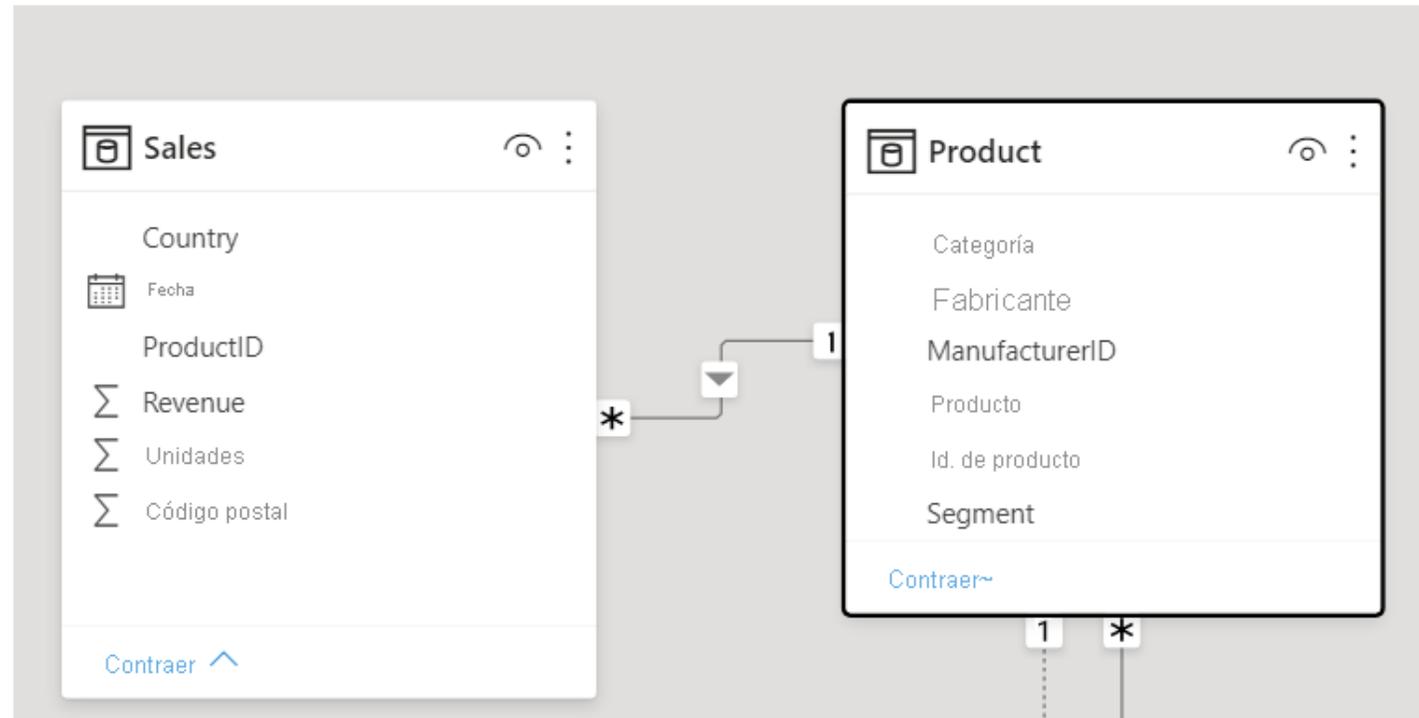
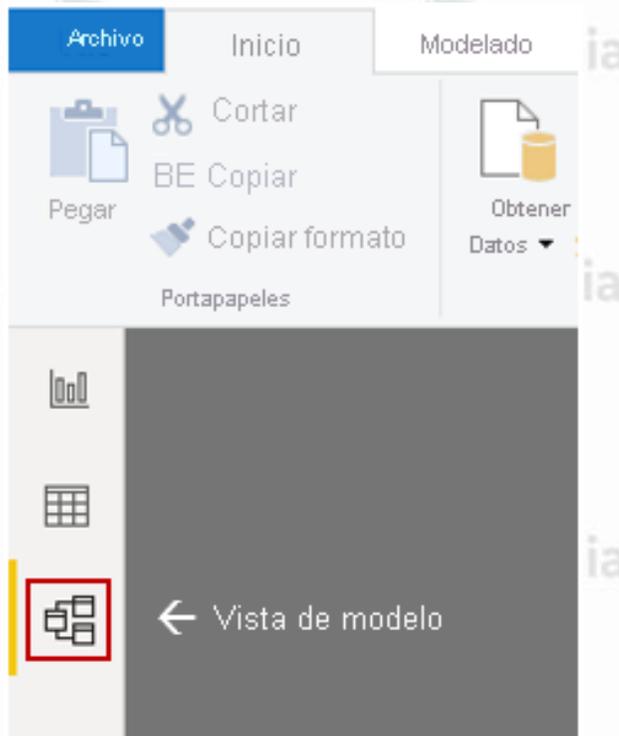
Las tareas de esta unidad incluyen:



Modelado de Datos

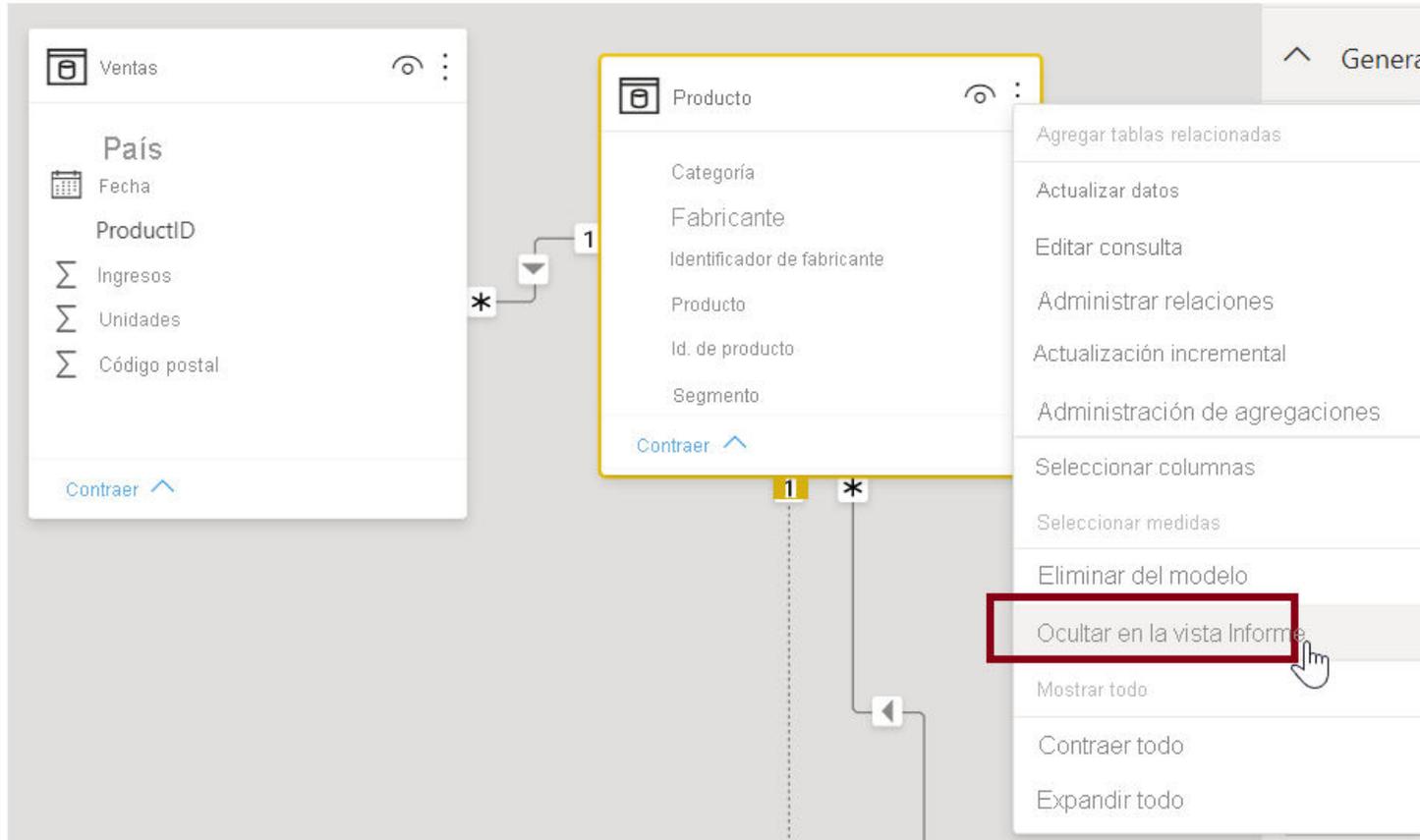
En la **vista Modelo**, verá que un bloque representa cada tabla y que las líneas entre ellas representan relaciones.

Agregar y quitar relaciones no tiene misterio. Para **quitar una relación**, haga clic con el botón derecho en la relación y seleccione **Eliminar**. Para crear una relación, arrastre el campo de una tabla y colóquelo en el campo de la otra tabla que quiere vincular.



Modelado de Datos

Para **ocultar una tabla o una columna** concreta del informe, haga clic con el botón derecho en la tabla o columna en cuestión en la vista de modelo y seleccione **Ocultar en la vista de informes**.



Modelado de Datos

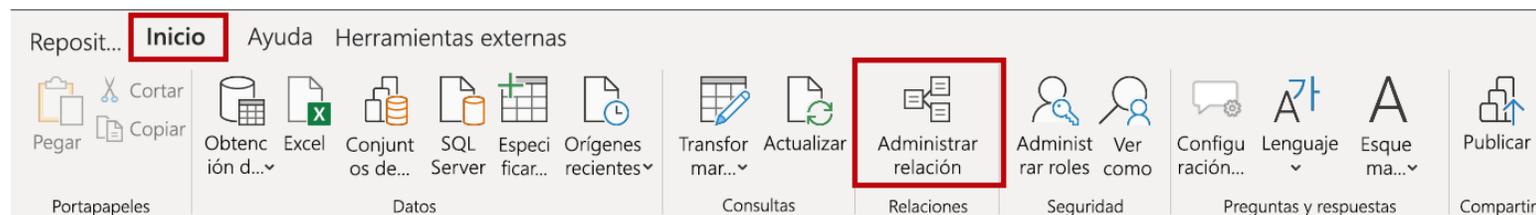
Para obtener una **vista más detallada de las relaciones entre datos**, en la pestaña **Inicio**, seleccione **Administrar relaciones**.

En el cuadro de diálogo **Administrar relaciones**, las relaciones aparecen como una lista en lugar de como un diagrama visual.

En este cuadro de diálogo, puede seleccionar **Detección automática** para buscar relaciones en los datos nuevos o actualizados.

Seleccione **Editar** para editar las relaciones manualmente.

Encontrará **opciones avanzadas** en la sección Editar para establecer la *Cardinalidad* y la *Dirección de filtro cruzado* de las relaciones.



Administrar relaciones

Activo	De: Tabla (columna)	A: Tabla (columna)
<input checked="" type="checkbox"/>	Producto (ManufacturerID)	Fabricante (ManufacturerID)
<input checked="" type="checkbox"/>	Ventas (ProductID)	Producto (ProductID)
<input checked="" type="checkbox"/>	Opinión (ManufacturerID)	Fabricante (ManufacturerID)

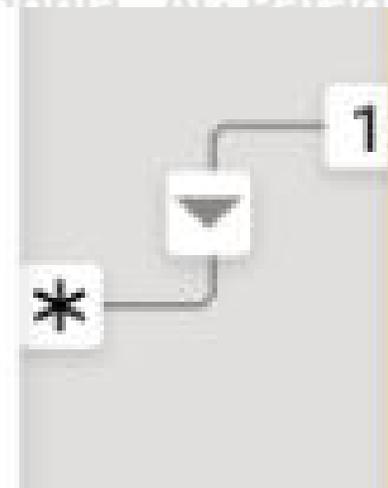


Cerrar

Modelado de Datos

En la siguiente tabla se explican las **opciones de cardinalidad**.

Opciones de cardinalidad	Ejemplo
<i>Varios a uno</i>	Relación predeterminada más habitual. La columna de una tabla puede tener más de una instancia de un valor. La tabla relacionada (o tabla de búsqueda) solo tiene una instancia de un valor.
<i>Uno a uno</i>	La columna de una tabla solo tiene una instancia de un valor determinado y la otra tabla relacionada, solo una instancia de un valor determinado.



En general, recomendamos **minimizar** el **uso de relaciones bidireccionales**. Pueden afectar de forma negativa al rendimiento de las consultas del modelo y, posiblemente, ofrecer experiencias confusas a los usuarios de sus informes.

Establecer unas **relaciones precisas** entre los datos permite **crear cálculos complejos** en varios elementos de datos.

Modelado de Datos

Data Analysis Expressions (o **DAX**):

- Expresiones que permiten realizar **operaciones sobre los datos**. Sencillas como sumas, divisiones, hasta más complejas o avanzadas como fórmulas, consultas y filtros.
- Se podría considerar como el análogo de las fórmulas de Excel.

No siempre es necesario realizar DAX. PBI automáticamente genera operaciones llamadas **medidas**.

Existen **medidas**:

- Medidas **implícitas**: Son operaciones básicas, PBI las genera con drag and drop de un campo.
- Medidas **explícitas**: Las armamos nosotros utilizando DAX.



Visualización de Datos



Power BI



Visualización de Datos

Cada día, las empresas generan más datos sobre la facturación de las ventas, el rendimiento del marketing, las interacciones de los clientes, los niveles de inventario, las métricas de producción, los niveles de personal, los costes y otros KPI. Pero con tantos datos que examinar, a los empleados les puede resultar complicado ver la historia que cuentan.

La **visualización de datos** le **ayuda** a convertir todos esos datos pormenorizados en **información empresarial** que se comprenda con facilidad y resulte **visualmente atractiva y de utilidad**.

Con unos orígenes de datos externos, las herramientas de visualización de datos actuales no le permiten ver los **KPI** con mayor claridad, sino que unifican los datos y aplican análisis basados en IA para informar de las relaciones entre los KPI, el mercado y el mundo.



Visualización de Datos

Ventajas de la visualización de datos

Dentro de sus datos **se esconden** conocimientos importantes que pueden **ayudarle a impulsar su negocio**. Pero el **reto** es que no siempre se encuentra el sentido si solo se miran los números sin procesar.

Cuando vemos los datos presentados con un formato visual, **surgen** patrones, conexiones y otros conocimientos de "ajá" que, de otra manera, pasarían desapercibidos.

La visualización de datos **da vida** a los datos y le permite descubrir y narrar la información oculta en los números.

A través de paneles de datos, informes interactivos, diagramas, gráficos y otras representaciones visuales, la visualización de datos ayuda a los usuarios a desarrollar potentes conocimientos empresariales de forma rápida y eficaz.



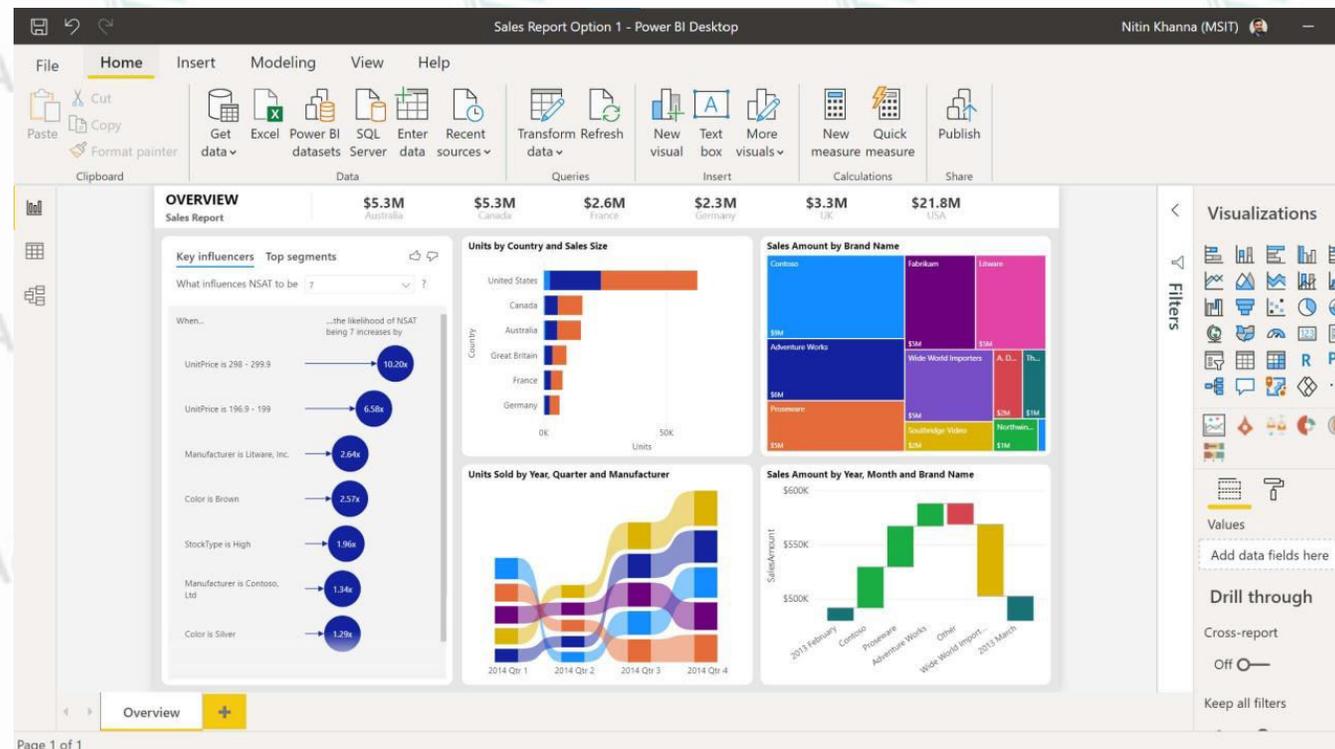
Visualización de Datos

Cómo aprovechar al máximo la visualización de datos

La visualización de datos es una herramienta poderosa que **permite desvelar** lo que los datos tienen que decirnos para compartir y comunicar información.

La visualización de datos **se puede utilizar** para demostrar el rendimiento, comunicar tendencias, comprender la repercusión de nuevas estrategias, mostrar relaciones y mucho más.

Estas **representaciones** pueden ser **herramientas eficaces** para la comunicación y la colaboración, y aportan más valor a los informes, el periodismo, las aplicaciones o cualquier contexto en el que se requiera compartir la información.



Visualización de Datos

Visualización: Es toda **representación de datos** en forma de gráfico, diagrama, matriz o tabla, un número o texto, y todos esos elementos que aplicados correctamente nos ayudarán a **comprender una situación**, y en conjunto nos permitirán una **toma de decisiones** informada y eficiente.

Crear visualizaciones en Power BI: Una visualización básica **consistirá de un valor**, y este valor lo podemos **segmentar** por una categoría o categorías **de distintos campos**.

Entre más compleja la visualización, tendrá más campos y distintos tipos de valores. Por lo general las visualizaciones tienen las siguientes áreas de campos, aunque con ciertas variaciones.

- **Axis:** Segmentar por Campo de eje, Ubicación, Categoría, Detalles, etc.

- **Legend:** Para diferenciar por colores las distintas categorías del campo colocado

- **Value:** valores a representar con una operación/medida (Suma, Conteo, etc.)

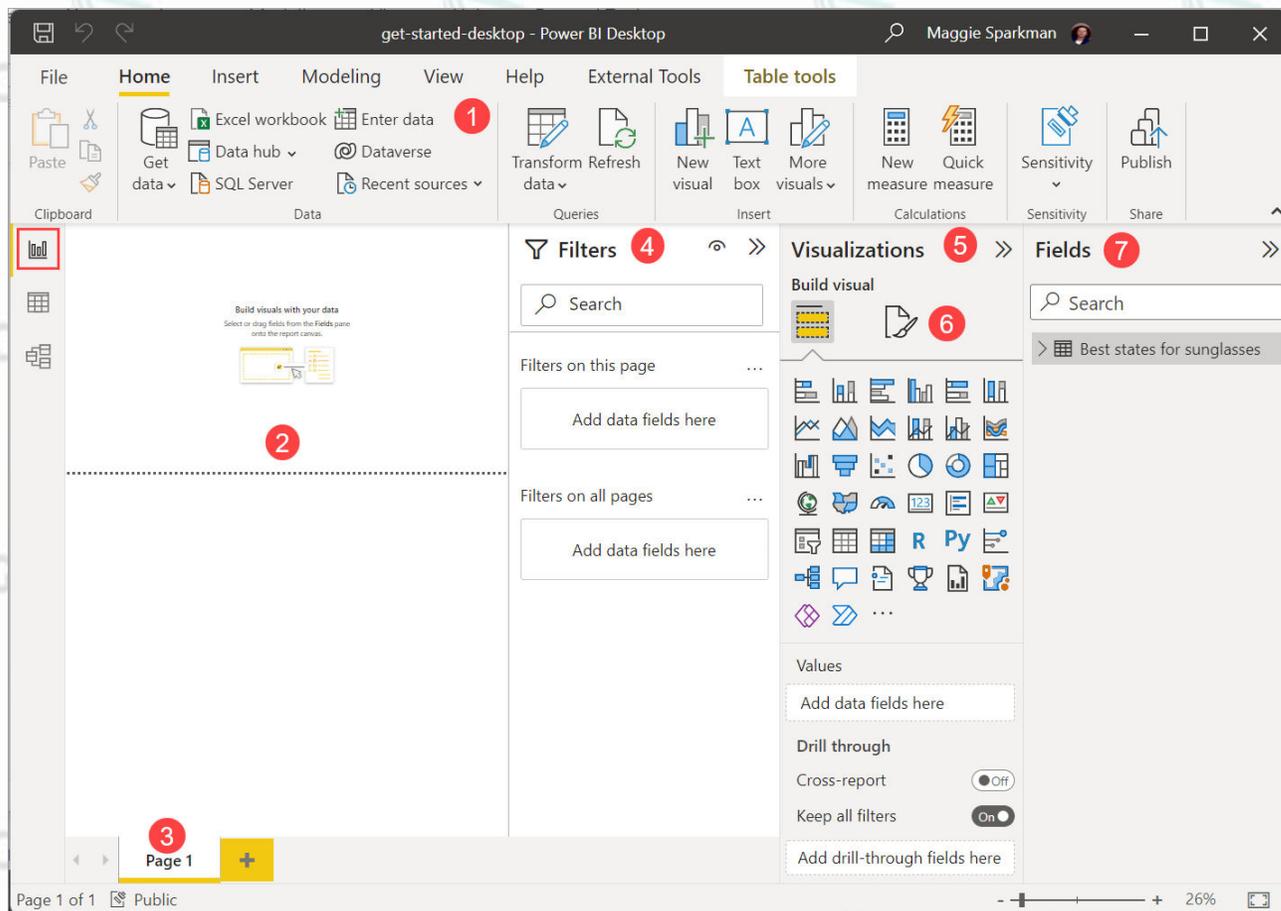
- **Tooltips:** para mostrar mas info al colocar el mouse encima del segmento de dato



Visualización de Datos

Elaborar informes

En la vista **Informe** de Power BI Desktop, puede crear visualizaciones e informes, tiene seis áreas principales:



1. La **cinta en la parte superior**, en la que se muestran las tareas comunes asociadas con los informes y las visualizaciones.

2. El **área de lienzo del centro**, donde se pueden crear y organizar las visualizaciones.

3. El **área de pestañas de página** en la **parte inferior**, que permite seleccionar o agregar páginas del informe.

4. El **panel Filtros**, donde puede filtrar las visualizaciones de datos.

5. El **panel Visualizaciones**, donde puede agregar, cambiar o personalizar visualizaciones, y aplicar la obtención de detalles.

6. El **panel Formato**, donde se diseñan el informe y las visualizaciones.

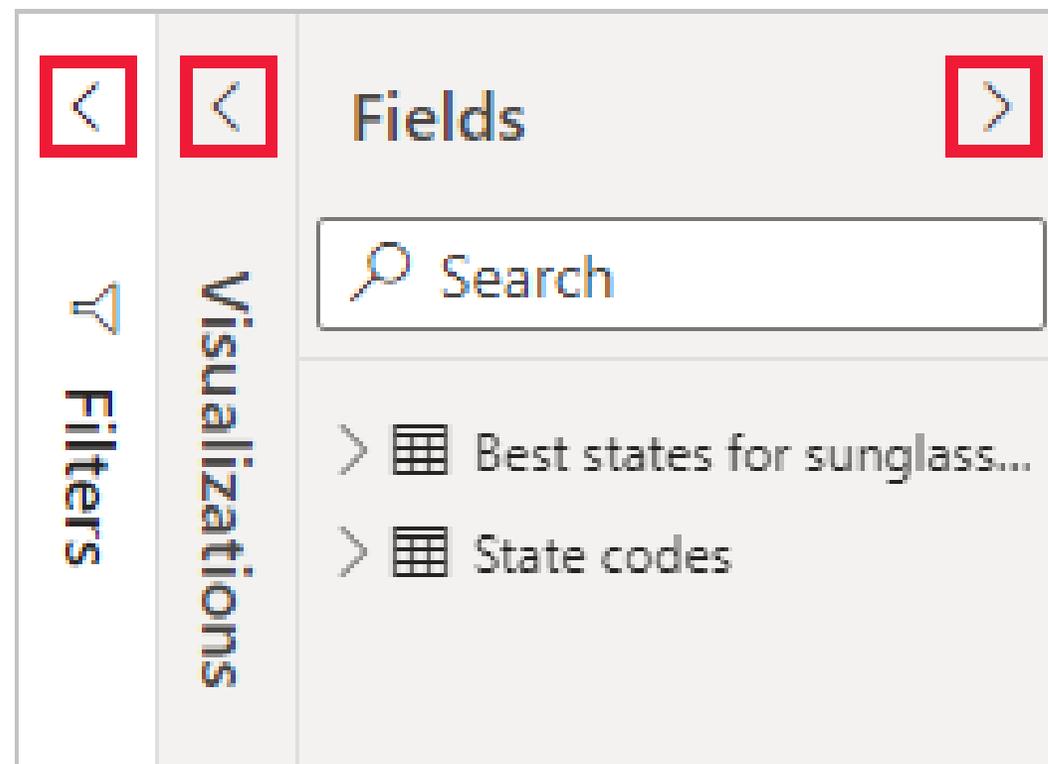
7. El **panel Campos**, donde se muestran los campos disponibles en las consultas. Puede arrastrar estos campos al lienzo o a los paneles Filtros o Visualizaciones para crear o modificar visualizaciones.

Visualización de Datos

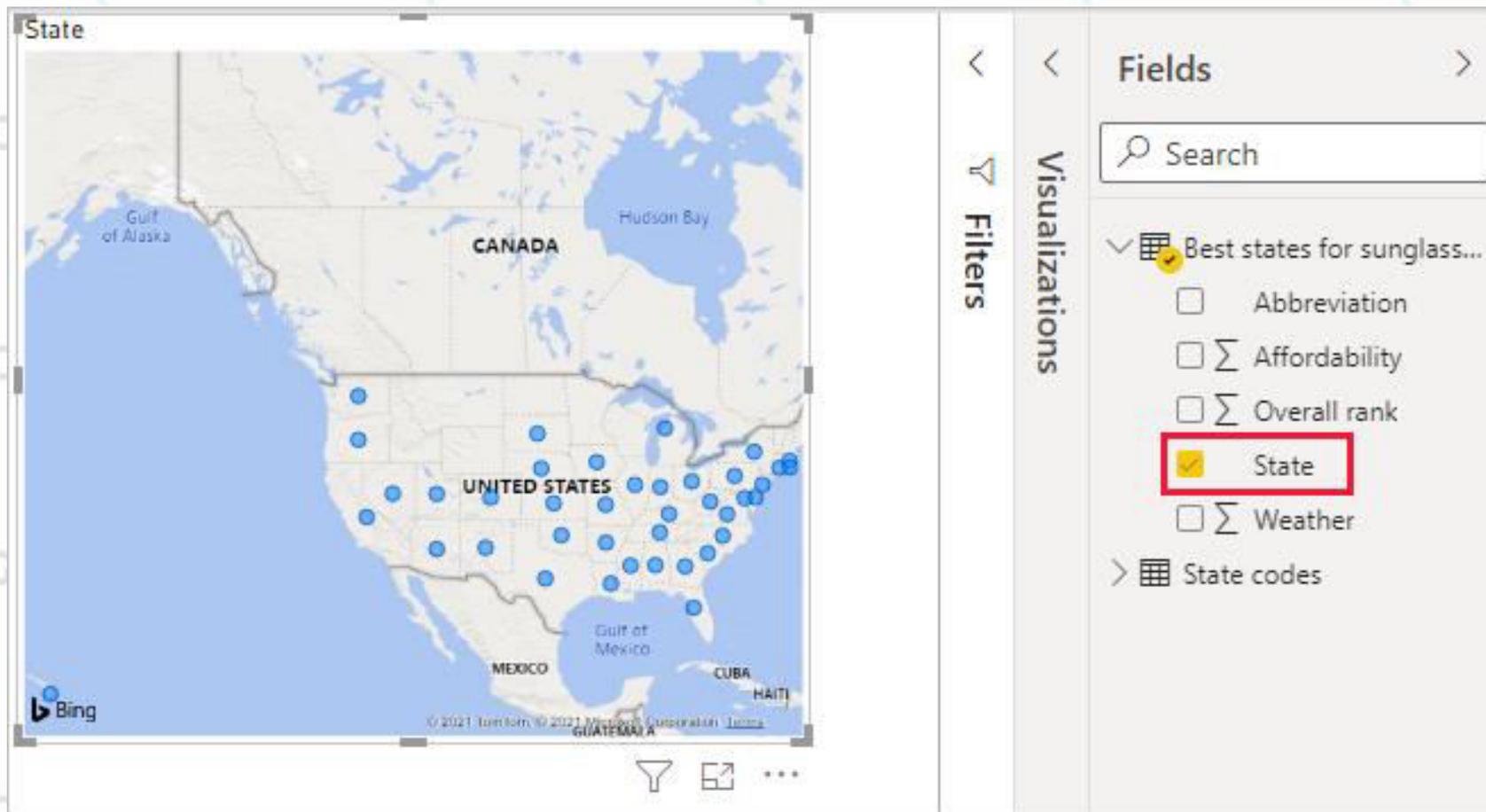
Puede **expandir y contraer** los paneles **Filtros**, **Visualizaciones** y **Campos** si selecciona las flechas situadas en la parte superior de los paneles.

Al contraer los paneles se proporciona más espacio en el lienzo para crear visualizaciones interesantes.

Para crear una visualización simple, seleccione cualquier campo de la lista de campos, o bien arrástrelo desde la lista **Campos** hasta el lienzo.



Visualización de Datos



Preste atención!!!

Power BI Desktop ha reconocido que el campo **State** contiene datos de geolocalización y ha creado de forma automática una visualización basada en un mapa.

La visualización **muestra** los puntos de datos de los 40 estados del modelo de datos.

Visualización de Datos

En el panel **Visualizaciones** se muestra información sobre la visualización y le permite modificarla.

1. La **opción Campos** del panel **Visualización** permite arrastrar campos de datos a **Leyenda** y otras áreas de campos del panel.

2. La **opción Formato** permite aplicar formato y otros controles a las visualizaciones.

3. Los **iconos** muestran el tipo de visualización creado. Puede cambiar el tipo de una visualización seleccionada si selecciona otro icono, o bien crear una visualización si selecciona un icono sin ninguna visualización existente seleccionada.

Visualizaciones

Compilar objeto visual

1 2

3

Ubicación

State ✓ ×

Leyenda

Agregar campos de datos aquí

Latitud

Agregar campos de datos aquí

Longitud

Agregar aquí los campos de datos

Tamaño de burbuja

Agregar aquí los campos de datos

Información sobre herramientas

Agregar campos de datos aquí

Visualización de Datos

Las opciones disponibles en las áreas **Campos** y **Formato** dependen del tipo de visualización y de los datos que tenga.

Quiere que la visualización del **mapa** muestre solo los 10 primeros estados con mejor clima.

Para mostrar solo los 10 primeros estados, en el panel **Filtros**, mantenga el mouse sobre **State is (All)** (El estado es (Todos)) y expanda la flecha que aparece.

En la lista desplegable **Tipo de filtro**, seleccione **N principales**.

En **Mostrar elementos**, seleccione **Inferior**, porque quiere mostrar los elementos con los rangos numéricos más bajos, y escriba **10** en el campo siguiente.

The image shows a vertical configuration panel with several sections:

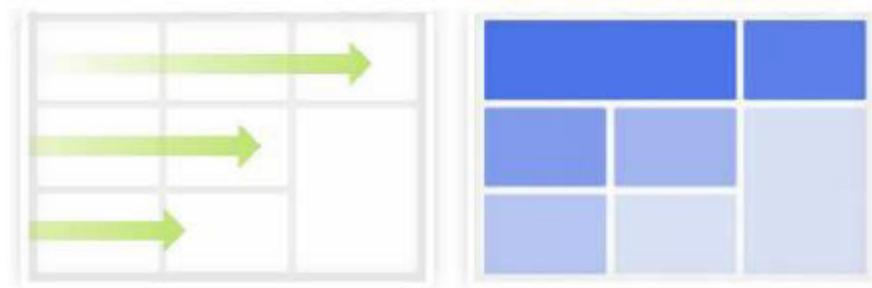
- Ubicación**: A dropdown menu currently showing "State" with a checkmark and a close button (X).
- Leyenda**: A section with a dashed border containing the text "Agregar campos de datos aquí".
- Latitud**: A section with a dashed border containing the text "Agregar campos de datos aquí".
- Longitud**: A section with a dashed border containing the text "Agregar aquí los campos de datos".
- Tamaño de burbuja**: A section with a dashed border containing the text "Agregar aquí los campos de datos".
- Información sobre herramientas**: A section with a dashed border containing the text "Agregar campos de datos aquí".

Visualización de Datos

Reporte: El **formato de reporte** está ciertamente ligado al de las visualizaciones, pero con más **enfoque** en la **estructura general**, acomodar visualizaciones, botones, elementos, etc. que ayuden al usuario.

Tips de formato de reporte:

- **Interfaz de reporte:** Limpia y sencilla. Colores relacionados a branding de la compañía, o temática de las categorías en cuestión. Recomendable agregar títulos o etiquetas que ayuden al reporte a ser más intuitivo para cualquier usuario nuevo. Márgenes y distribución de elementos consistente.
- **Lectura de reporte:** General a específico, y de la forma en que leemos. Colocar indicadores clave desde el apartado superior izquierdo, y desde ahí partir a desglosar los detalles de los indicadores.



Visualización de Datos

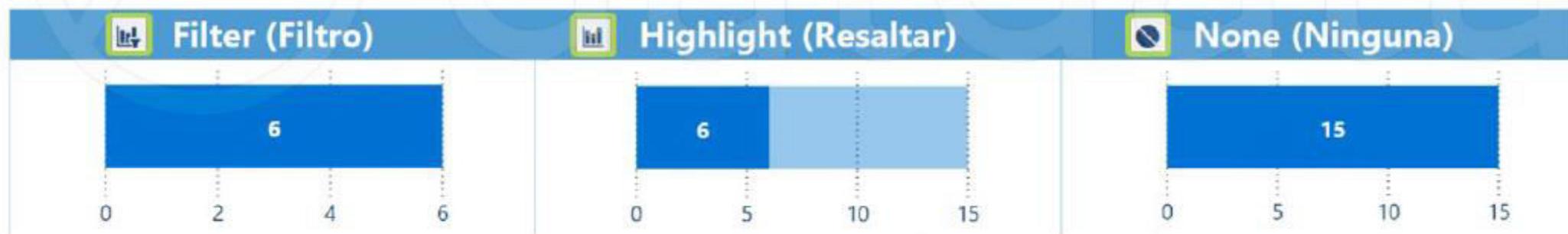
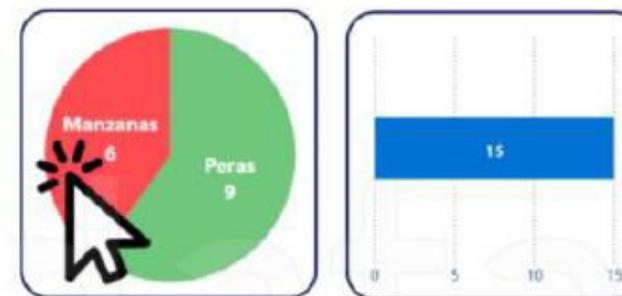
Interacciones & filtros: Al seleccionar algún elemento de una visualización, existen **3 tipos de interacciones** que pueden impactar en las demás visualizaciones.

Por ejemplo:

Tenemos **dos visualizaciones:** Una con un gráfico de pastel el cual nos muestra el total de ventas de distintos elementos.

Tenemos una segunda visualización de gráfico de barra el cual nos muestra el total de ventas de todos los elementos

Al **seleccionar Manzanas**, se pueden seleccionar las siguientes interacciones en gráfico de barra:



Muestra datos únicamente para el elemento seleccionado (manzanas)

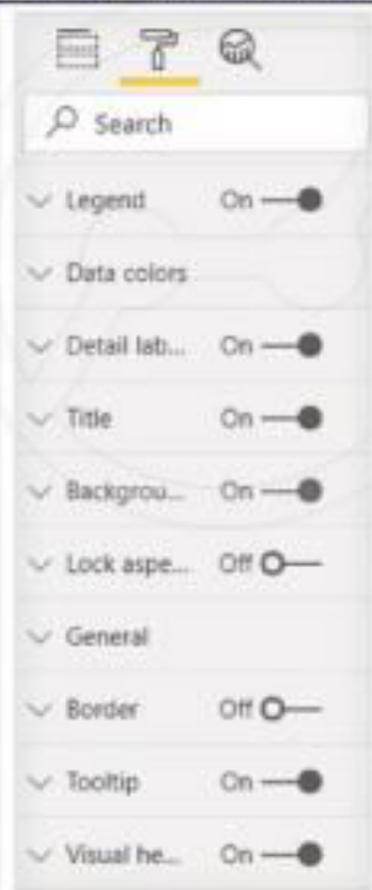
Muestra datos para el elemento seleccionado en proporción a todos los datos

No tiene ningún efecto en la visualización

Visualización de Datos

Formato: Con formato de visualizaciones nos referimos a todos esos elementos que podemos modificar, remover o agregar de las visualizaciones. EJ: Colores de elementos, títulos, fondos, etc.

Panel de formato

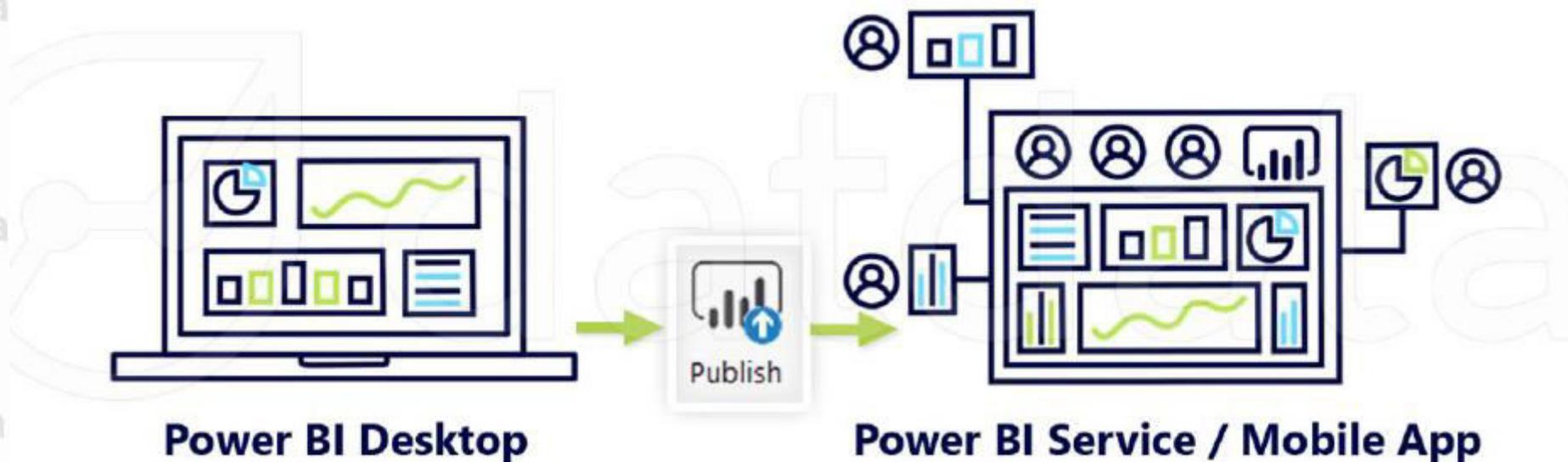


Recomendaciones de formato de visualizaciones:

- **Simpleza:** Una visualización tiene que cumplir con el propósito de ser comprendida fácilmente. No debe demorarnos más de 5 segundos en comprender en qué consiste y su propósito.
- **Consistencia:** Fuentes del mismo estilo y tamaño, colores/leyendas de acuerdo a categorías, contornos, márgenes, etc. La intención es mantener una vista consistente para cualquier usuario.
- **No enfocarnos en las interacciones:** Una de las principales funciones de un dashboard es poder ver la información que necesitamos de inmediato. El filtrar e indagar con múltiples interacciones es una ayuda pero no debe quitar el foco.

Visualización de Datos

Publicar en web: Esta función nos permitirá **ver el reporte** creado desde Power BI Desktop **en línea** desde cualquier dispositivo en **formato web**. El reporte es publicado en Power BI Service y nos genera un enlace web



Nota: El generar **un enlace web es gratis**, y es **público** y **cualquiera podría tener acceso al reporte**. Power BI Pro es para aquellos que quieren mejorar su seguridad de información y compartir de forma privada sus reportes con accesos específicos a distintos usuarios.

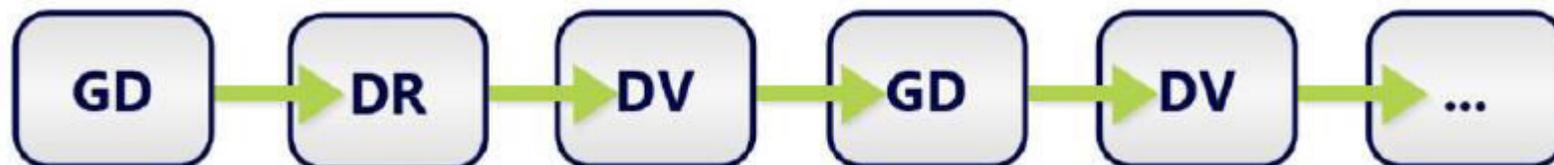
Visualización de Datos

- Las fases **son opcionales**: Puede haber proyectos **donde una o más fases no sean necesarias**.

Ej: datos vienen ya estructurados en el modelo dimensional que necesitamos.



- Las fases **son iterativas**: En cada reporte vamos a estar pasando de una fase a la otra, **sin un orden específico ni frecuencia determinada**.



TP N° 2: Trabajando con Power BI



- **Punto 1** Descargar del siguiente link el ejemplo de power pivot, descomprimirlo, y quedarse con el Excel **DatosEjemplo.xlsx**

<https://cdn.exceltotal.com/0600/ejemplo-practico-power-pivot.zip>

- **Punto 2** Se debe cargar el siguiente archivo **DatosEjemplo.xlsx** en Power BI.. Para ello se debe seleccionar la opción “Get Data/Obtener datos”, dentro de la solapa “Inicio”, sección “Datos”. Luego, seleccionar el origen de datos, en este caso Excel,
- **Punto 3** El reporte debe mostrar las unidades vendidas de equipos móviles en las diferentes regiones de la ciudad. El inconveniente que tenemos para generar el reporte es que los datos están distribuidos en tres tablas de Excel diferentes. Con la siguiente información detallada en cada tabla (en la siguiente hoja)

TP N° 2: Trabajando con Power BI

Tabla 1

	A	B	C	D
1	Fecha	Representante	CódigoProducto	Unidades
2	01/01/2014	Isabel Crespo	B00F3J4B5S	4
3	02/01/2014	Cecilia Manrique	B018IZOSWI	2
4	02/01/2014	Isabel Crespo	B01DZJFWNC	1
5	02/01/2014	Sagrario Silva	B01DZJFWNC	2
6	02/01/2014	Teodoro Jurado	B016381QZA	4
7	03/01/2014	Teodoro Jurado	B00J0O5J4Y	2
8	03/01/2014	Teodoro Jurado	B01KBH547A	3
9	04/01/2014	Maximiliano Ruiz	B00K15Q2B0	15
10	04/01/2014	Daniel Piedra	B00NQGP42Y	2
11	04/01/2014	Salvador Olivares	B00NQGP42Y	2
12	04/01/2014	Raquel Gómez	B01LQV1YHO	2
13	04/01/2014	Cristina Fábregas	B01KBH547A	2
14	04/01/2014	Andrés Mejía	B00F3J4B5S	6
15	05/01/2014	Domingo González	B00J0O5J4Y	4

Muestra unidades vendidas por representante, fecha y código de producto

Tabla 2

	A	B
1	Representante	Region
2	Agustín Reynoso	Este
3	Alan Ramos	Norte
4	Andrés Mejía	Oeste
5	Arturo Franco	Este
6	Bárbara Peñalosa	Norte
7	Beatriz Troncoso	Oeste
8	Benjamín Pérez	Oeste
9	Bernarda Perdomo	Norte
10	Bruna Hernández	Norte
11	Bruno Puente	Sur
12	Camila Fajardo	Oeste
13	Carla Méndez	Norte
14	Carlos Romero	Norte
15	Casandra Fernández	Norte

Muestra la región a la que está asignado cada representante de ventas

Tabla 3

	A	B
1	CódigoProducto	Descripción
2	B00J0O5J4Y	ALCATEL OneTouch
3	B00F3J4B5S	Apple iPhone 5S
4	B00NQGP42Y	Apple iPhone 6
5	B01LQV1YHO	ASUS ZenFone 3
6	B018IZOSWI	BLU Advance 5.0
7	B01EYT1URO	BLU Studio X8
8	B015YCRYZM	Huawei Nexus 6P
9	B016B7INC2	LG Nexus 5X
10	B01KBH547A	Moto G Play
11	B01DZJFWNC	Moto G Plus
12	B016381QZA	Samsung Galaxy J7
13	B00K15Q2B0	Samsung Galaxy S5

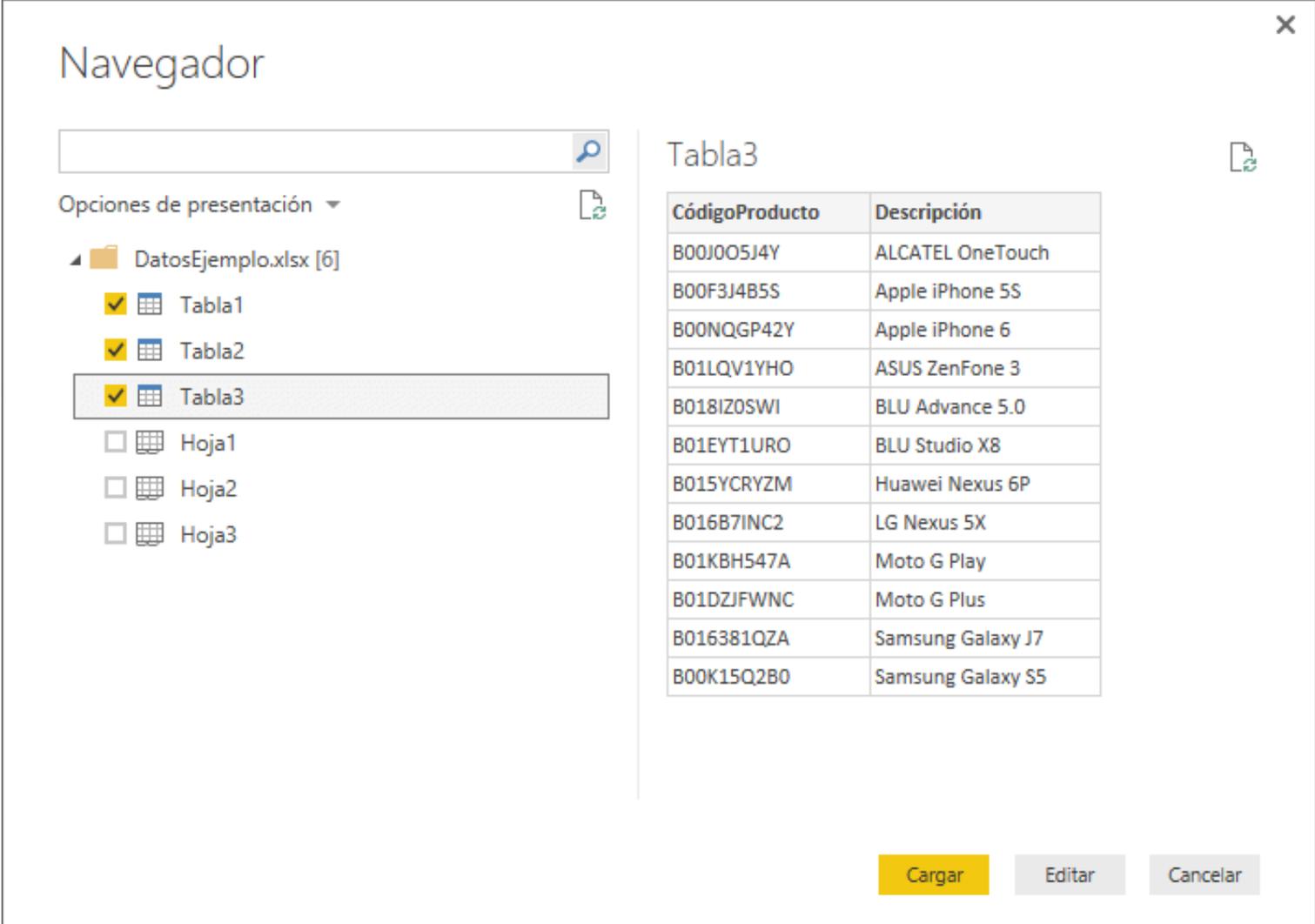
Tiene la descripción de cada uno de los teléfonos celulares en base a su código de producto.

TP N° 2: Trabajando con Power BI

Al pulsar el botón
Abrir,

Power BI Desktop
se conectará al
archivo indicado y

nos mostrará un
listado de
elementos que
podemos cargar a
nuestro modelo
de datos.



The screenshot shows the 'Navegador' (Navigator) window in Power BI. It displays a search bar, a dropdown for 'Opciones de presentación', and a list of data sources under 'DatosEjemplo.xlsx [6]'. Three tables (Tabla1, Tabla2, Tabla3) and three sheets (Hoja1, Hoja2, Hoja3) are listed. Tabla3 is selected. To the right, a preview of Tabla3 is shown as a table with two columns: 'CódigoProducto' and 'Descripción'. At the bottom, there are three buttons: 'Cargar' (highlighted in yellow), 'Editar', and 'Cancelar'.

CódigoProducto	Descripción
B00J005J4Y	ALCATEL OneTouch
B00F3J4B5S	Apple iPhone 5S
B00NQGP42Y	Apple iPhone 6
B01LQV1YHO	ASUS ZenFone 3
B018IZ0SWI	BLU Advance 5.0
B01EYT1URO	BLU Studio X8
B015YCRYZM	Huawei Nexus 6P
B016B7INC2	LG Nexus 5X
B01KBH547A	Moto G Play
B01DZJFWNC	Moto G Plus
B016381QZA	Samsung Galaxy J7
B00K15Q2B0	Samsung Galaxy S5

TP N° 2: Trabajando con Power BI

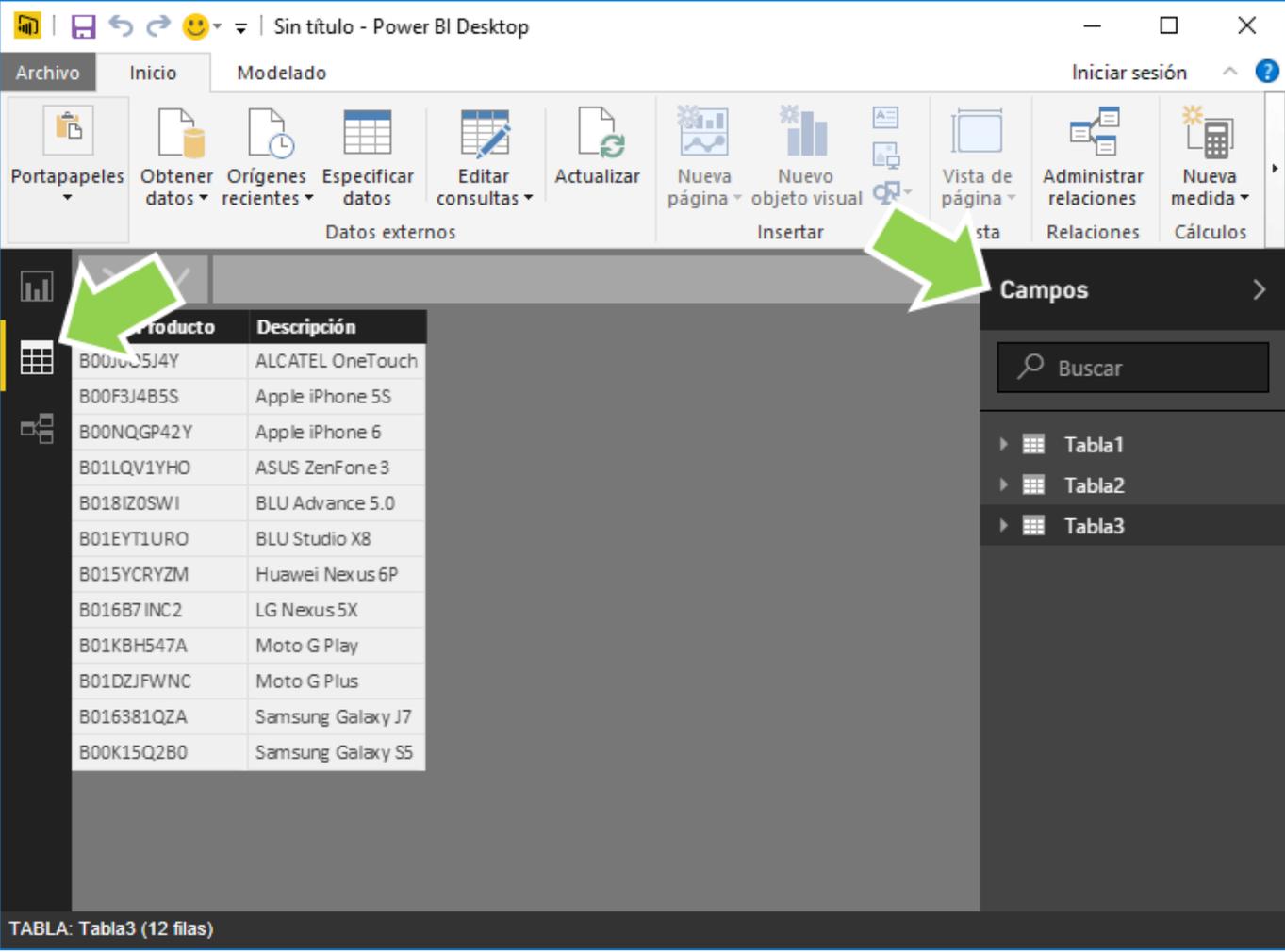
Ya que los datos de origen están en tablas de Excel,

Power BI Desktop mostrará los nombres de dichas tablas,

deberás seleccionarlas y pulsar el botón Cargar.

Se mostrará un mensaje indicando el progreso de la carga.

Para comprobar que los datos han sido cargados a Power BI Desktop puedes hacer clic en el botón Datos que se encuentra en la barra lateral izquierda de la ventana.



Screenshot of the Power BI Desktop interface. The ribbon shows the 'Inicio' and 'Modelado' tabs. The 'Datos' button in the left sidebar is highlighted with a green arrow. The main area displays a table with columns 'Producto' and 'Descripción'. The 'Campos' pane on the right shows 'Tabla1', 'Tabla2', and 'Tabla3'. A green arrow points to the 'Datos' button in the left sidebar.

Producto	Descripción
B00JG05J4Y	ALCATEL OneTouch
B00F3J4B5S	Apple iPhone 5S
B00NQG42Y	Apple iPhone 6
B01LQV1YHO	ASUS ZenFone 3
B018IZ0SWI	BLU Advance 5.0
B01EYT1URO	BLU Studio X8
B015YCRYZM	Huawei Nexus 6P
B016B7INC2	LG Nexus 5X
B01KBH547A	Moto G Play
B01DZJFWNC	Moto G Plus
B016381QZA	Samsung Galaxy J7
B00K15Q2B0	Samsung Galaxy S5

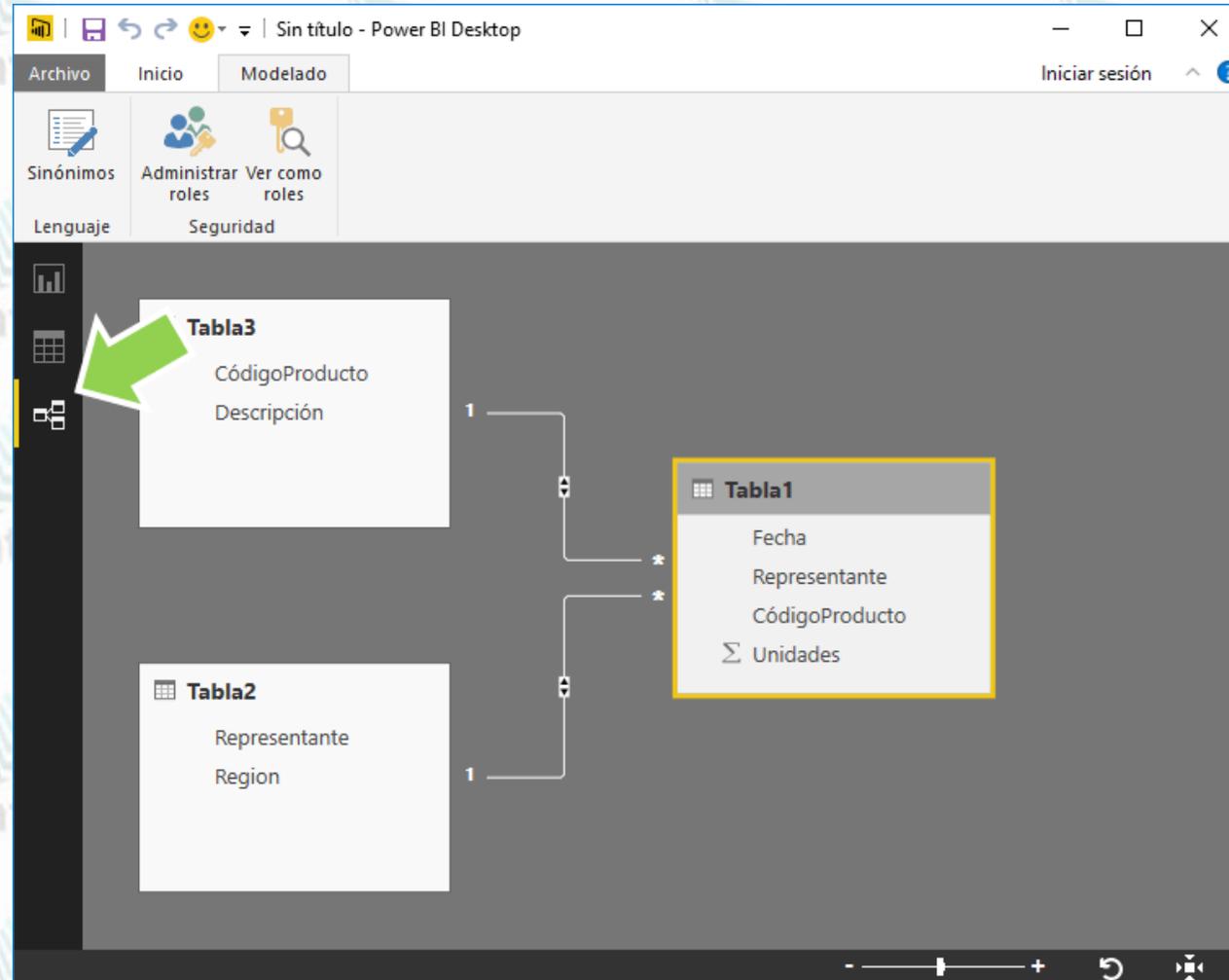
TABLA: Tabla3 (12 filas)

TP N° 2: Trabajando con Power BI

- PUNTO 4. CREAR RELACIONES CON POWER BI DESKTOP

El siguiente paso es crear las relaciones entre las tablas de nuestro modelo de datos.

Para crear una relación de manera gráfica debes hacer clic en el botón *Relaciones* que se encuentra en la barra lateral izquierda de la ventana.



TP N° 2: Trabajando con Power BI

Al construir este ejemplo, Power BI Desktop ya había identificado automáticamente las relaciones entre las tablas.

Puedes validar que la relación sea la correcta haciendo doble clic sobre la línea y se mostrará un cuadro de diálogo con los detalles de dicha relación.

Editar relación

Seleccione tablas y columnas que se relacionen entre sí.

Tabla1

Fecha	Representante	CódigoProducto	Unidades
jueves, 2 de enero de 2014	Cecilia Manrique	B018IZOSWI	2
domingo, 5 de enero de 2014	Bruna Hernández	B018IZOSWI	2
miércoles, 8 de enero de 2014	Roberto Rodríguez	B018IZOSWI	2

Tabla3

CódigoProducto	Descripción
B00J005J4Y	ALCATEL OneTouch
B00F3J4B5S	Apple iPhone 5S
B00NQG42Y	Apple iPhone 6

Cardinalidad: Varios a uno (*:1)
Dirección del filtro cruzado: Ambas

Activar esta relación
 Asumir integridad referencial

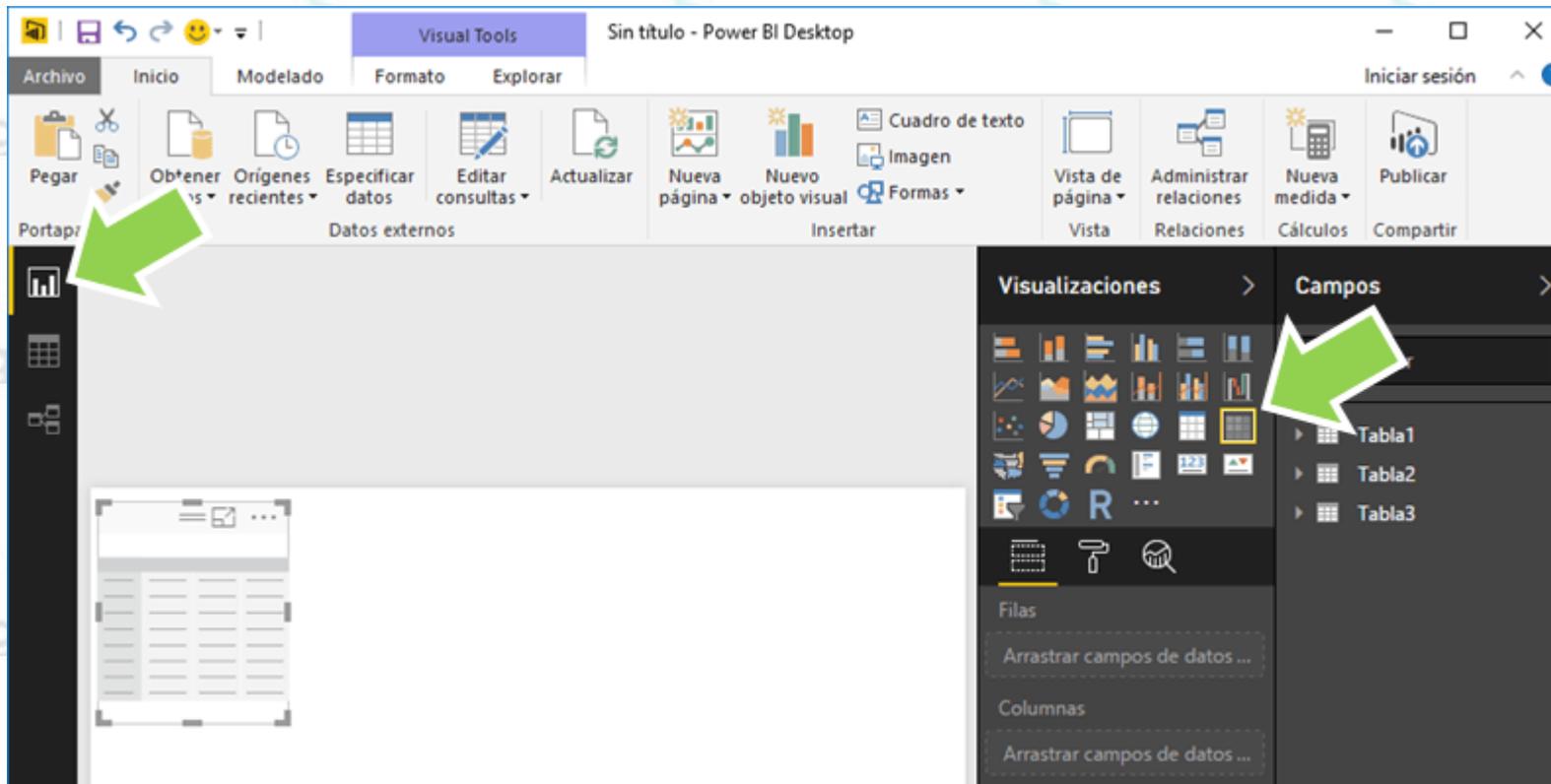
Aceptar Cancelar

TP N° 2: Trabajando con Power BI

- Punto 5. CREAR REPORTE EN POWER BI DESKTOP

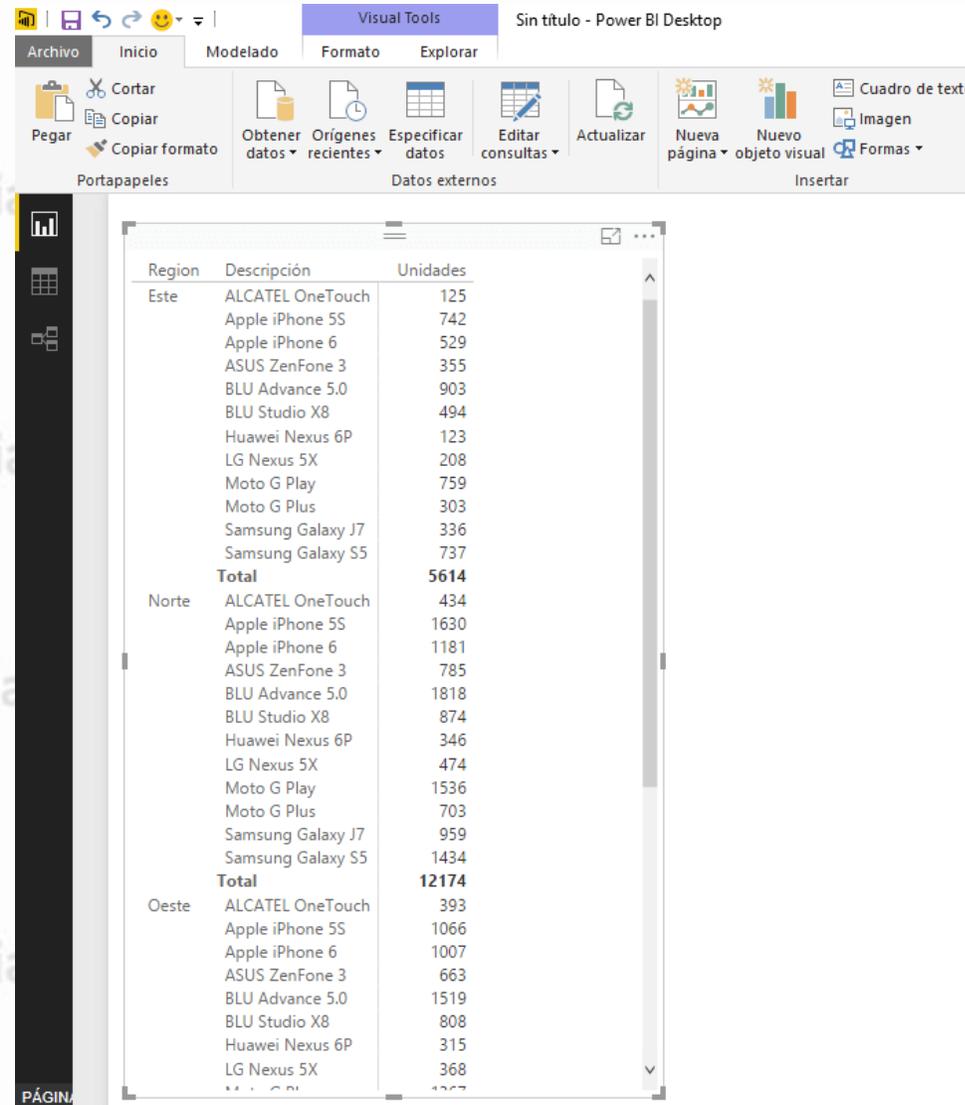
Ahora que ya tenemos nuestro modelo de datos con sus respectivas relaciones, podemos utilizarlo para crear nuestro reporte.

En primer lugar deberás hacer clic en el botón Informe, que se muestra en la barra lateral izquierda de la ventana, y en seguida deberás hacer clic en el botón Matriz que está dentro del panel Visualizaciones.



Esto colocará una matriz en el panel central y que será la encargada de mostrar el informe que estamos por crear. Lo que necesitamos hacer es indicar las columnas que queremos incluir en el informe y para eso utilizaremos los paneles que se encuentran a la derecha de la ventana.

TP N° 2: Trabajando con Power BI



Screenshot of the Power BI Desktop interface showing a data table. The table has three columns: Region, Descripción, and Unidades. The data is grouped by Region (Este, Norte, Oeste) and includes a Total row for each group.

Region	Descripción	Unidades
Este	ALCATEL OneTouch	125
	Apple iPhone 5S	742
	Apple iPhone 6	529
	ASUS ZenFone 3	355
	BLU Advance 5.0	903
	BLU Studio X8	494
	Huawei Nexus 6P	123
	LG Nexus 5X	208
	Moto G Play	759
	Moto G Plus	303
Samsung Galaxy J7	336	
Samsung Galaxy S5	737	
Total		5614
Norte	ALCATEL OneTouch	434
	Apple iPhone 5S	1630
	Apple iPhone 6	1181
	ASUS ZenFone 3	785
	BLU Advance 5.0	1818
	BLU Studio X8	874
	Huawei Nexus 6P	346
	LG Nexus 5X	474
	Moto G Play	1536
	Moto G Plus	703
Samsung Galaxy J7	959	
Samsung Galaxy S5	1434	
Total		12174
Oeste	ALCATEL OneTouch	393
	Apple iPhone 5S	1066
	Apple iPhone 6	1007
	ASUS ZenFone 3	663
	BLU Advance 5.0	1519
	BLU Studio X8	808
	Huawei Nexus 6P	315
	LG Nexus 5X	368

Agregar los campos necesarios a la visualización como para que el resultado final sea como el de la imagen siguiente:

Visualización y Analítica de datos con Power BI



TEMARIO

Módulo 1: Plataforma Power BI

Módulo 2: Trabajando con Power BI

Módulo 3: Reportes y Modelado

**Módulo 4: Visualizaciones con Power BI
y Funciones DAX**

Módulo 5: Storytelling

Disertantes: Lic. Maria Trinidad Aquino – Ing. Raúl Alejandro Grassi



CePETel

Sindicato de los Profesionales
de las Telecomunicaciones

SECRETARÍA TÉCNICA



Instituto Profesional de
Estudios e Investigación



AG Patagonia

Visualización y Analítica de datos con Power BI

Módulo 3: Reportes y Modelado

Fases de Power BI: Repaso



1. **Get Data / Obtener Datos**

Tablas desde base de datos, Archivos Excels, CSV, Fuentes Web, API, Servicios en línea

2. **Data Prep / Preparación de Datos**

Limpieza y organización de datos obtenidos desde fuentes (Power Query Editor/"M" Formula Language)

3. **Modelo de datos**

Representación de datos y creación modelos que permitan relacionarlos

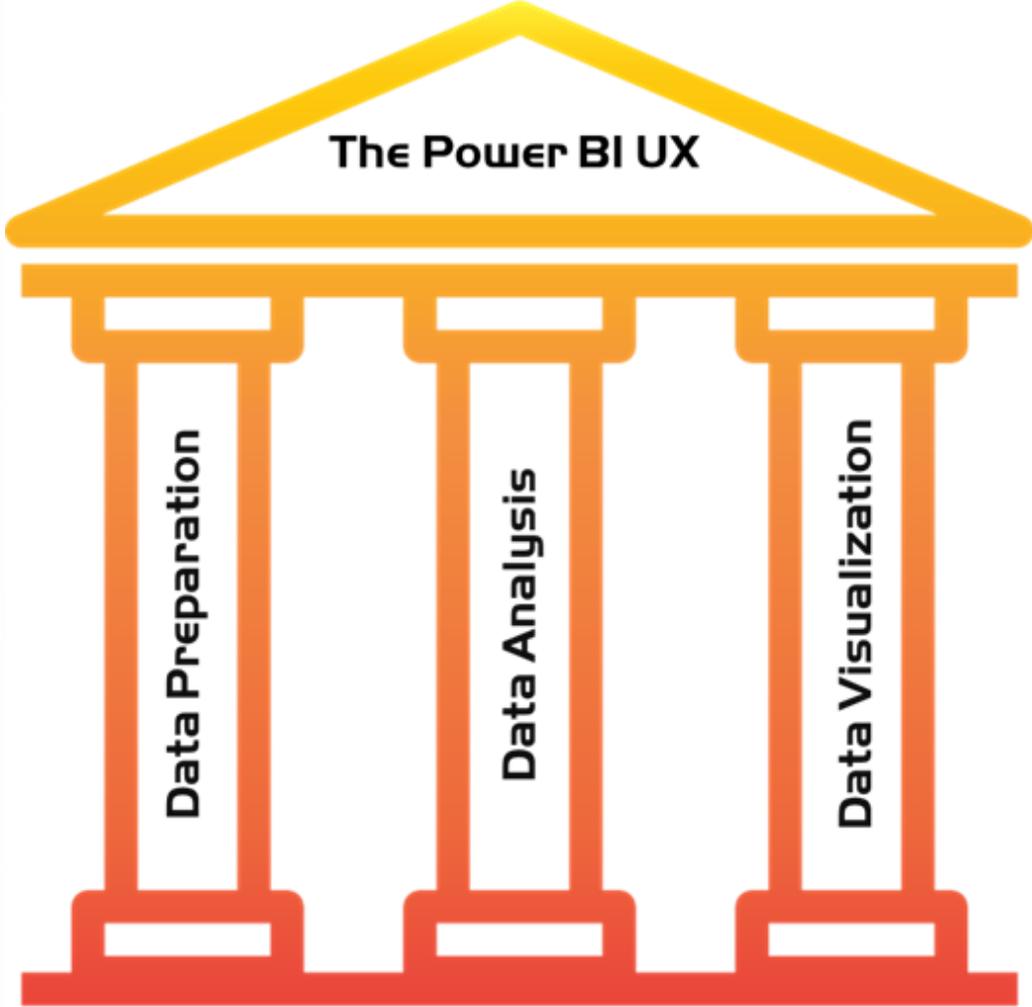
4. **Visualización de datos**

Representación de datos en forma gráfica (mediante matrices, gráficos de barras, scatterplot, etc)

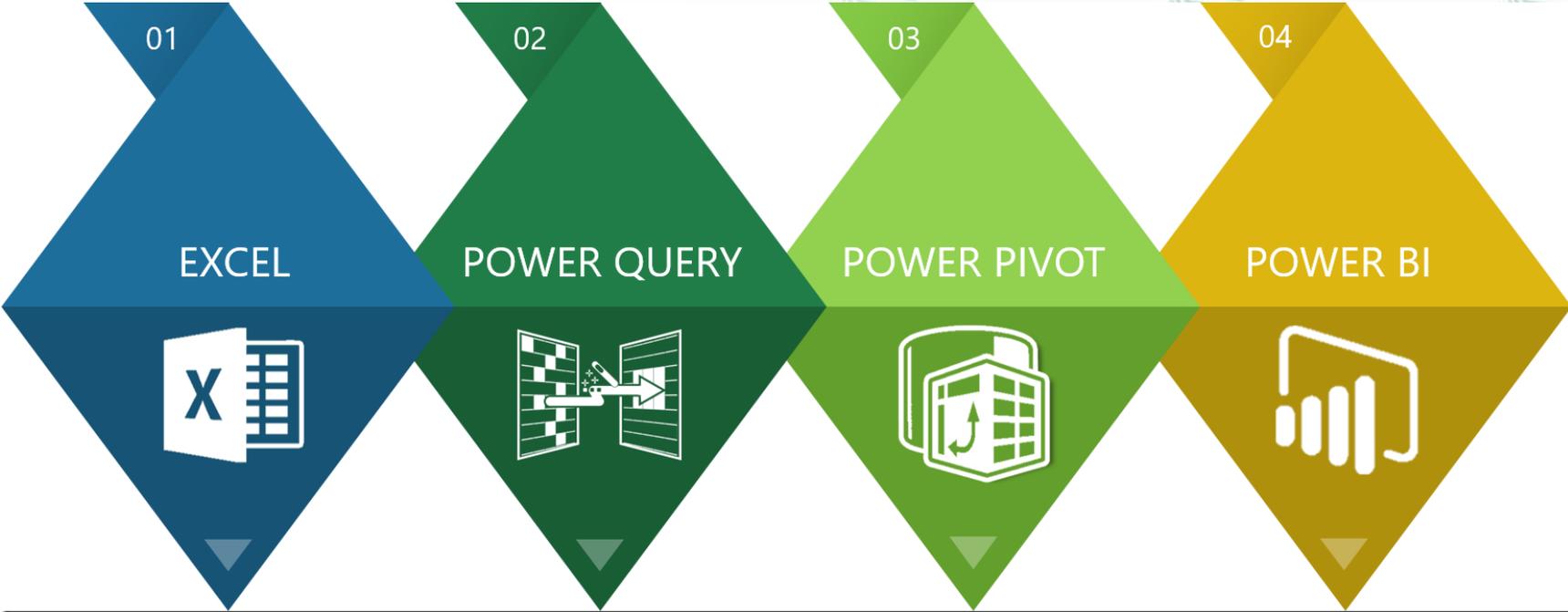
5. **Reporte de datos**

Estructura y formato de visualización y elementos que darán lugar a un reporte

Componentes Principales de Power BI



¿Qué es Microsoft Power Query?



¿Qué es Microsoft Power Query?

¿Cuál es la **diferencia** entre PowerPivot, PowerQuery y PowerBI? ¿Cómo se debe decidir qué herramienta se debe utilizar y cuándo?

Power Query y Power Pivot son componentes de Power BI

Power Query: es una tecnología de conexión de datos que nos permite conectar, combinar y refinar las fuentes de datos para el análisis. Estas características también están disponibles en Power BI Desktop y Excel

Power Pivot: es un componente de modelado de datos de memoria que permite el almacenamiento de datos altamente comprimidos y una agregación y cálculo extremadamente rápidos. Estas características también están disponibles en Excel. Puede cargar datos por sí mismo o Power Query puede cargar datos en él.

Power BI: es un servicio de análisis empresarial basado en la nube para analizar y visualizar datos. Varios procesos en Power BI son los siguientes: Conexión a nuestros datos, Modelado de datos, Visualización de datos, Publicación de informes de datos

¿Qué es Microsoft Power Query?

En términos sencillos, imagina que con **Data Preparation** puedes moldear tus datos de una forma óptima para usarlos luego en Power BI.

La mejor herramienta de autoservicio de Data Preparation para usuarios de Excel es Power Query, la que hoy conocemos como la experiencia **Get Data** dentro de Power BI.

Un aspecto importante del buen modelado de datos es que, si lo haces en la forma correcta, la parte de DAX será bastante sencillo de aprender.

Sin una buena base en Modelado de Datos, te encontrarás con tareas tediosas y probablemente te veas en un callejón sin salida en DAX, tratando de averiguar la razón por la cual el desempeño de tu modelo es tan lento.



w/o Data Preparation

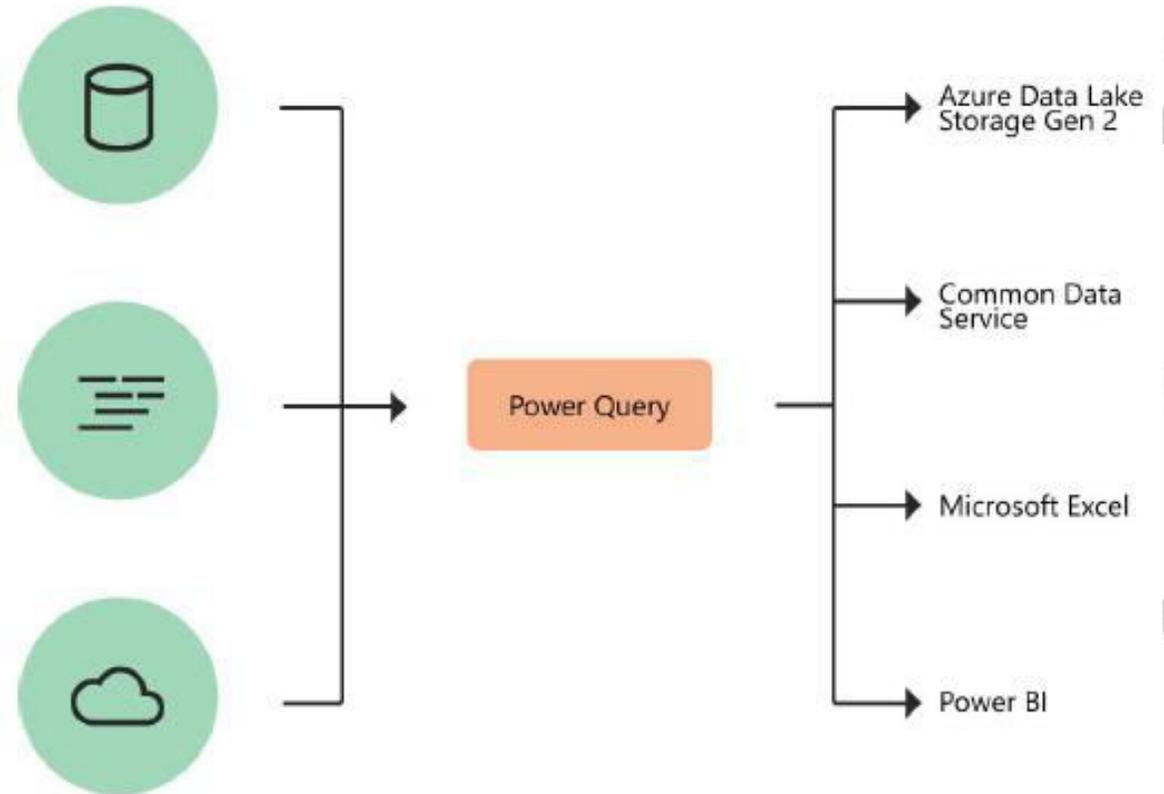
VS



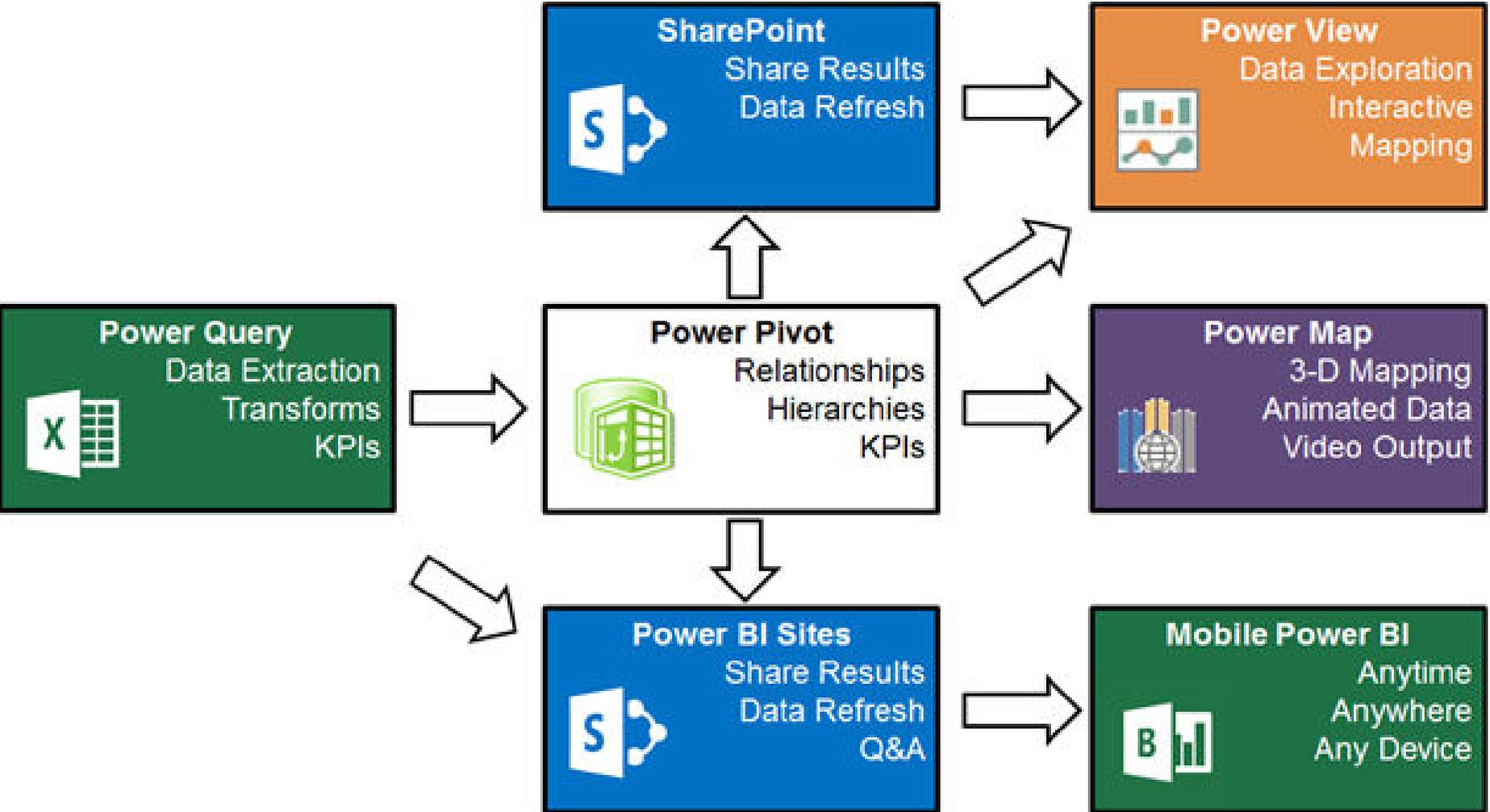
with Data Preparation

Power Query

- **Motor de transformación y preparación de datos.**
- Se puede realizar el procesamiento de datos de extracción, transformación y carga (**Simple ETL**).
- Viene con una **interfaz gráfica**:
 - Obtener datos de **fuentes**.
 - **Editor** para aplicar **transformaciones**.
- **Embebido en muchos productos y servicios de Microsoft.**
(*Excel, PowerBI Desktop, PowerBI/Power platform Dataflows, Azure Data factory wrangling dataflows*)



Relaciones entre Power Query y Power Pivot



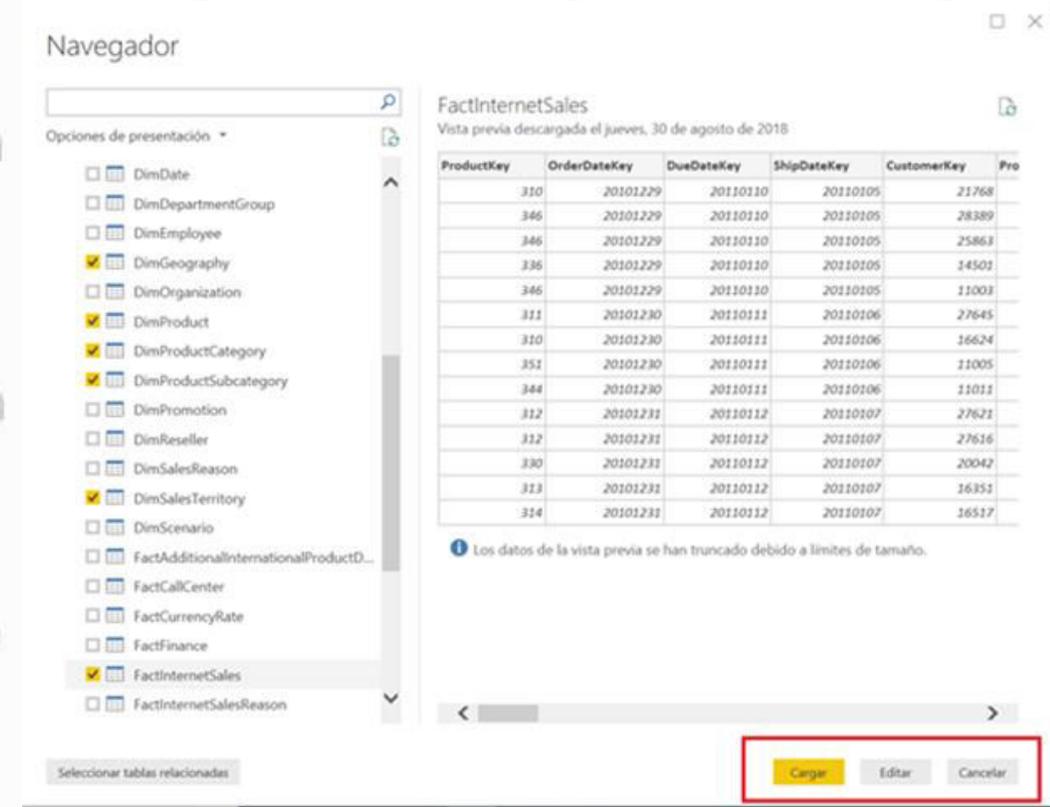
Transformar datos con Power Query

Al desarrollar un proyecto de BI con Microsoft Excel o Microsoft Power BI Desktop, debemos comenzar con los siguientes **pasos**:

1. conectarnos a los orígenes de datos
2. transformar los datos
3. cargar los datos en el modelo.

Muchos usuarios realizan los pasos 1 y 3 pero olvidan el 2. Esto probablemente se deba, en primer lugar, a que la opción por defecto, es Cargar y no Editar y, en segundo lugar, a que la **opción Editar** no es la primera que se muestra.

En Power BI Desktop la **opción Cargar** es la primera y aparece resaltada con color de fondo amarillo lo que indica que es la opción por defecto:



Tipos de Transformaciones

Cada consulta que se crea conectándose a un origen de datos contiene por lo menos **2 transformaciones que se crean automáticamente**.

- La primera contiene la información del origen de datos y
- La segunda los datos seleccionados en ese origen, si contiene más de uno.

Todas las transformaciones que realizamos se muestran en forma de **pasos** en el **panel de configuración de consultas** y quedan almacenadas como **parte del modelo**.

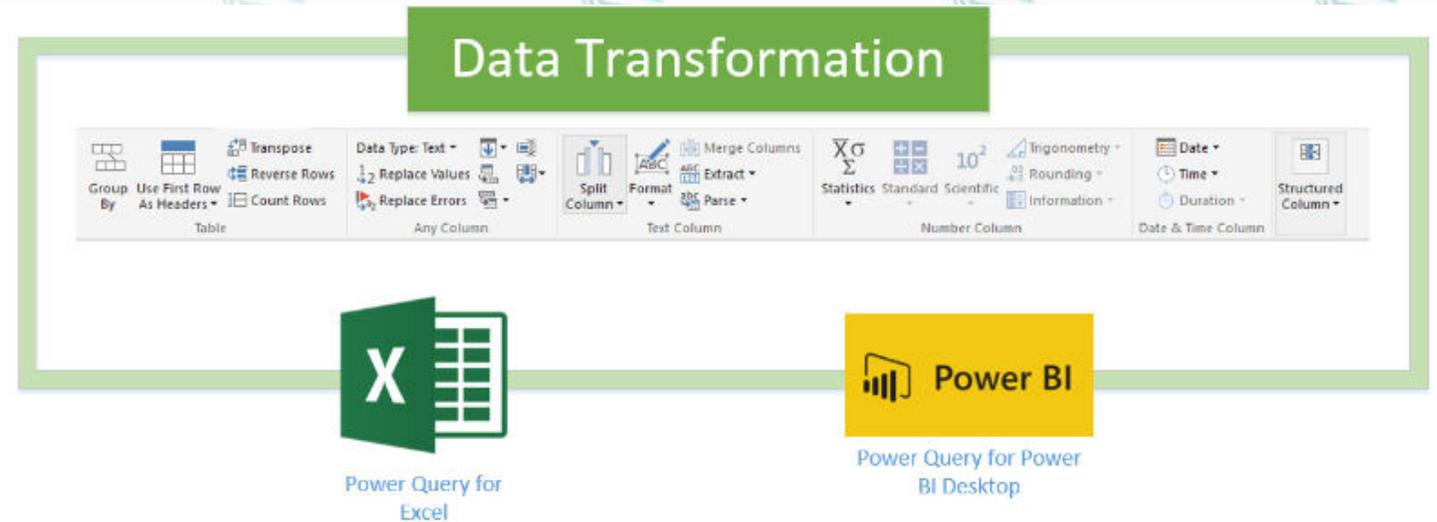
De manera que cuando los datos se modifiquen o actualicen bastará con ejecutar nuevamente estos pasos y estas modificaciones y actualizaciones se reflejarán en el modelo.

Las transformaciones **se pueden crear a nivel** de columna, de fila o de toda la tabla y se agrupan en distintas categorías y menús.

Tipos de Transformaciones

Transformaciones de columnas:

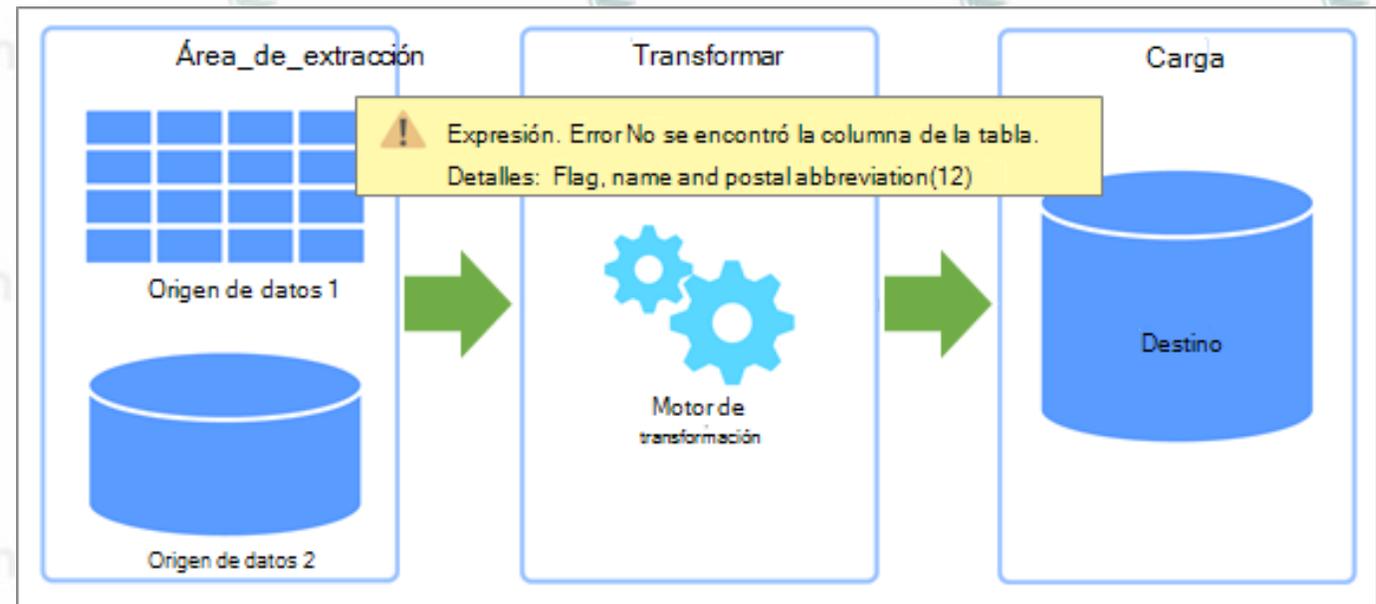
- Cambiar tipos de datos
- Completar valores (fill up, fill down, replace content, replace substrings)
- Parse JSON and XML
- Mantener y remover columnas
- Generar columna índice
- Agregar columna condicional
- Agregar columna a medida
- Agregar columna inferida de ejemplos
- Dividir columna en varias (split)



Tipos de Transformaciones

Transformaciones de tablas:

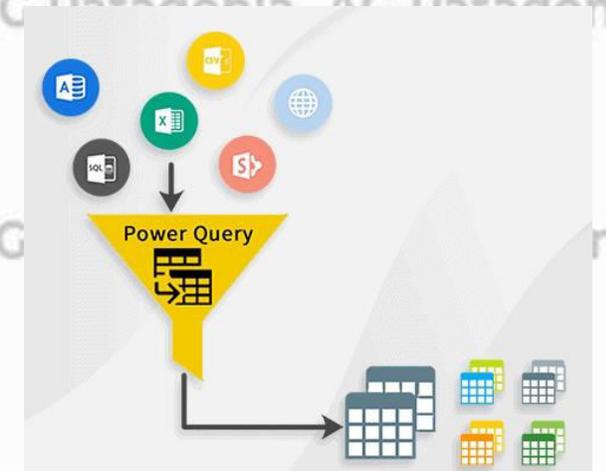
- Usar como encabezado
- Filtrar filas por posición (Remover/mantener top/bottom columns)
- Filtrar filas por valor/es
- Invertir filas en una tabla
- Sumarización/Group by
- Unpivot/pivot
- Transpose
- Lidar con errores
- Datos duplicados
- Combinar datos (append y join)



Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden aplicar a columnas de tipo texto:

- eliminar **espacios** en blanco al **inicio y final** de cada texto
- eliminar **caracteres no imprimibles**, como consecuencia se eliminan posibles incongruencias de los datos
- dividir columna usando un delimitador o una cantidad de caracteres fijos
- **combinar** columnas usando un delimitador
- extraer un rango de caracteres
- añadir prefijos y sufijos
- dar **formato** a las letras (mayúsculas, minúscula, tipo oración, etc.)
- longitud del texto



Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden aplicar a columnas de tipo texto:

The screenshot shows a data table with columns 'Last Name', 'Employee Code', '1.2 North', and '1.2 South'. A context menu is open over the 'Last Name' column. The 'Split Column' option is highlighted, and its sub-menu is open, showing 'By Delimiter...' as the selected option. Red circles with numbers 1, 2, and 3 highlight the 'Last Name' column header, the 'Split Column' option, and the 'By Delimiter...' option respectively.

Last Name	Employee Code	1.2 North	1.2 South
Green(121)			2314
Bing(234)			234
Geller(341)			566
Sprouse(321)			46672
Tyler(675)			2543
Wills(887)			64537
Rudd(555)			4784
Kudrow(401)			333
LeBlanc(989)			32435
Rudd(555)			3456

Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden aplicar a columnas de tipo numéricas:

- suma, resta multiplicación, división de un valor
- redondear valor
- obtener su valor absoluto, potencia, raíz cuadrada, logaritmo, factorial
- determinar la paridad y el signo
- valor trigonométrico: seno, coseno, tangente, etc.
- funciones de agregado (máximo, mínimo, promedio, etc.)

Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden aplicar a columnas de tipo numéricas:

The image illustrates a data transformation process in a software interface. It is divided into three sections: 'Click Here', 'Transformation Menu', and 'Result'.

Click Here: A table with a column header '1.2 Sales' (highlighted with a red box) and a list of numerical values: 2314, 56788, 2456, 4567, 234, 4533, 666, 442, 566, 656, 7896, 7899, 46672, 7654, 78888, 5656, 2543, 57775, 43467, 3532, 64537, 3466, 89877, 2434, 4784.

Transformation Menu: A dropdown menu for the '1.2 Sales' column is open. The option '\$ Fixed decimal number' is selected and highlighted with a red box. Other options include: 1.2 Decimal Number, 1²/₃ Whole Number, % Percentage, Date/Time, Date, Time, Date/Time/Timezone, Duration, Text, True/False, Binary, and Using Locale...

Result: The transformed table shows the same numerical values as the first table, but the column header is now '\$ Sales' and each value is formatted with two decimal places and a thousands separator (e.g., 2,314.00, 56,788.00, etc.).

Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden aplicar a columnas de tipo fecha y hora:

- devolver el año, el mes, el día de una columna de fecha
- retornar la hora, minutos y segundos de una columna de fecha y hora.
- devolver la antigüedad de una fecha (calcula la diferencia con la fecha de hoy)
- calcular la diferencia entre dos fechas, el resultado es una columna de tipo Duration, que contiene la cantidad de días, horas, minutos, segundos y mili segundos transcurridos.

Transformaciones que se pueden aplicar a columnas de tipo Duration:

- devolver el total en días o minutos o segundos o años o etc.

Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden aplicar a columnas de tipo fecha y hora:

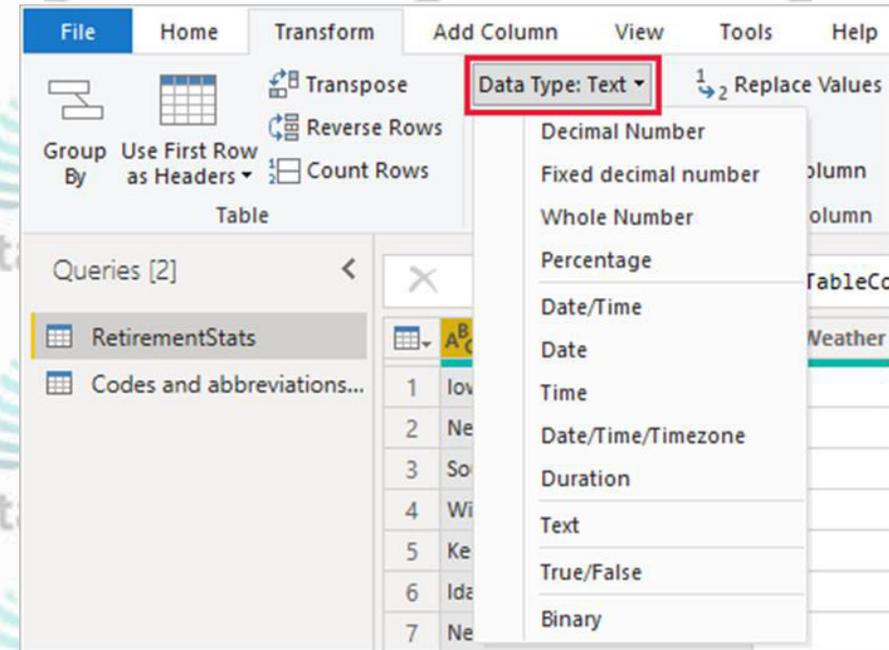
The screenshot shows the Power Query Editor interface with the 'Transform' tab selected. The 'Date' dropdown menu is open, displaying various transformation options. The 'Month' and 'Days in Month' options are highlighted with red boxes. The background shows a data table with columns for employee information and dates.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1	John	Yang	Bachelors	Professio...	90000	3578.27	28-Jan-06 1:10:02 PM								
2	Rob	Johnson	Bachelors	Manage...	80000	3399.99	29-Dec-10 3:10:02 PM								
3	Ruben	Torres	Partial College	Skilled M...	50000	699.0982	29-Dec-11 10:14:02 PM								
4	Christy	Zhu	Bachelors	Professio...	80000	3078.27	28-Dec-12 7:04:22 PM								
5	Rob	Huang	High School	Skilled M...	60000	2319.99	22-Sep-08 7:04:22 PM								
6	John	Ruiz	Bachelors	Professio...	70000	539.99	06-Jul-09 12:09:14 PM								
7	John	Miller	Masters Degree	Manage...	80000	2320.49	12-Aug-09 3:13:14 PM								
8	Christy	Mehta	Partial High Sch...	Clerical	50000	24.99	05-Jul-07 3:13:14 PM								
9	Rob	Verhoff	Partial High Sch...	Clerical	45000	24.99	15-Sep-13 3:13:14 PM								
10	Christy	Carlson	Graduate Degree	Manage...	70000	2234.99	25-Jan-14 4:14:14 PM								
11	Gail	Erickson	Education	Professio...	90000	4319.99	02-Oct-06 5:03:10 AM								
12	Barry	Johnson	Education	Manage...	80000	4968.59	15-May-14 5:03:10 AM								
13	Peter	Krebs	Graduate Degree	Clerical	50000	59.53	14-Jan-13 5:03:10 AM								
14	Greg	Alderson	Partial High Sch...	Clerical	45000	23.5	05-Jul-13 5:03:10 AM								
15	Tutorial	Gateway	Masters Degree	Manage...	145000	1200.89	05-Jul-05 5:03:10 AM								

Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden realizar a cualquier columna:

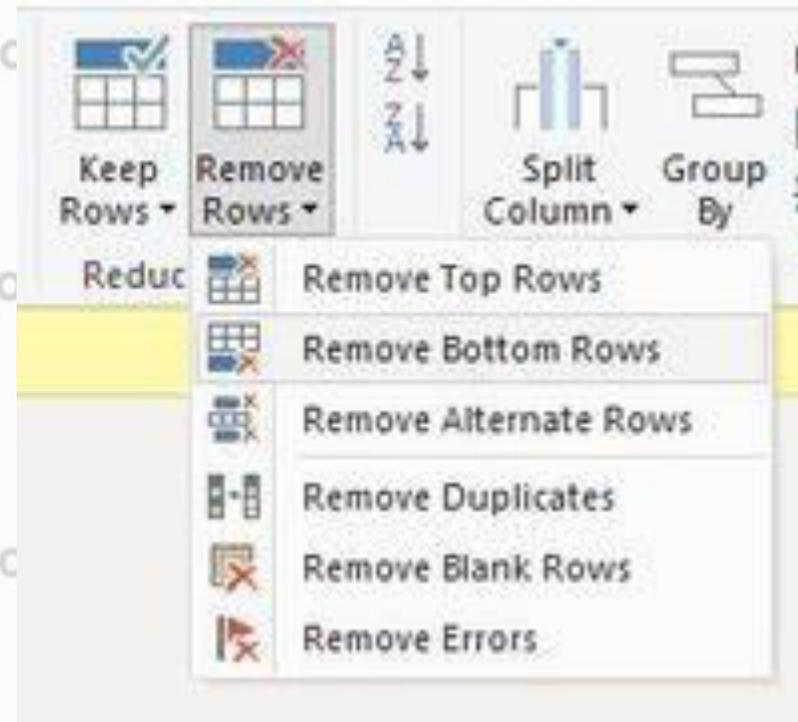
- mostrar u ocultar
- eliminar, así evitamos cargar datos innecesarios
- duplicar
- mover la posición dentro de la tabla
- ordenar
- detectar tipo de dato
- cambiar tipo de dato
- cambiar nombre
- reemplazar valores, así podemos sustituir todos los valores en blanco
- reemplazar errores, así no habrá errores a la hora de cargar los datos
- rellenar, como consecuencia se reemplazan celdas vacías con un valor por defecto
- convertir en lista
- dinamizar o anular la dinamización de la columna



Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden realizar sobre las filas de una tabla:

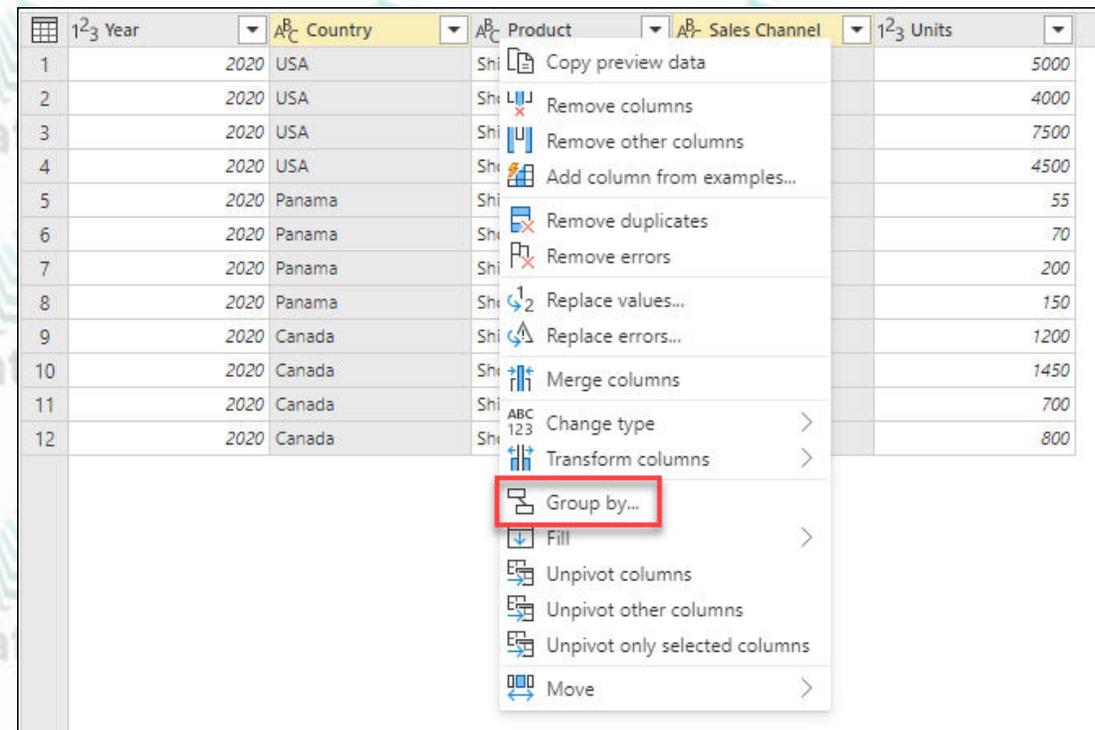
- eliminar filas: superiores, inferiores o alternas, duplicadas, con errores y filas en blanco
- conservar solo filas, superiores, inferiores o intervalo, duplicadas o con errores
- dinamizar o anular la dinamización de la columna
- filtrar filas, así evitamos cargar datos innecesarios



Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden realizar sobre la tabla:

- agregar columna personalizada, condicional, índice, a partir de ejemplos o de invocar una función
- agrupar, como consecuencia los datos estarán más resumidos
- usar primera fila como encabezado
- transponer
- invertir filas
- contar filas
- combinar y anexar consultas
- duplicar
- referencia
- eliminar
- cambiar el nombre
- mover de posición en el panel de navegación
- agrupar en carpetas
- copiar la tabla



Year	Country	Product	Sales Channel	Units
2020	USA	Shirts		5000
2020	USA	Shirts		4000
2020	USA	Shirts		7500
2020	USA	Shirts		4500
2020	Panama	Shirts		55
2020	Panama	Shirts		70
2020	Panama	Shirts		200
2020	Panama	Shirts		150
2020	Canada	Shirts		1200
2020	Canada	Shirts		1450
2020	Canada	Shirts		700
2020	Canada	Shirts		800

Tipos de Transformaciones

Transformaciones que se pueden realizar sobre la tabla:

Cambiar el nombre de la tabla

El nombre de la tabla se puede cambiar desde las dos opciones que se muestran en la siguiente imagen:

Simplemente haga doble clic en el nombre que desea cambiar y especifique el nuevo nombre, y listo.

The screenshot displays the Power Query Editor interface. The main area shows a table with the following data:

	First Name	Last Name	EmployeeCodeAbbreviation	North	South	East	West
1		null	null	null	null	null	null
2	Rachel	Green(121)	AZ	2314	56788	2456	
3	Chandler	Bing(234)	BZ	234	4533	666	
4	Monica	Geller(341)	CZ	566	656	7896	
5	Pheobe	Buffay(900)	DZ		null	null	null
6	Joey		null		null	null	null
7		null	null		null	null	null
8	Ross	Sprouse(321)	EZ	46672	7654	78888	
9	Ben	Tyler(675)	FZ	2543	57775	43467	
10	Janice	Wills(887)	GZ	64537	3466	89877	
11	Mike	Williams(767)	HZ	4567		null	6453
12	Gunther	Devito(456)	IZ		null	null	null
13		null	null		null	null	null
14	Rose	Rudd(555)	JZ	4784	66633	8889	
15	Alice	Kudrow(401)	KZ	333	6777	800	
16	Beneet	LeBlanc(989)	LZ	32435	33567	87867	
17	Luna	Rudd(555)	MZ	3456	89990	5689	

Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:
Ingresar a la página del siguiente link y descargar la información de Granada en formato .csv

<https://www.ine.es/dynt3/inebas/e/index.htm?padre=525>

Telefonica_Sistemas BI - Big Data AFP Banco Santander BBVA Francés Banco Cr

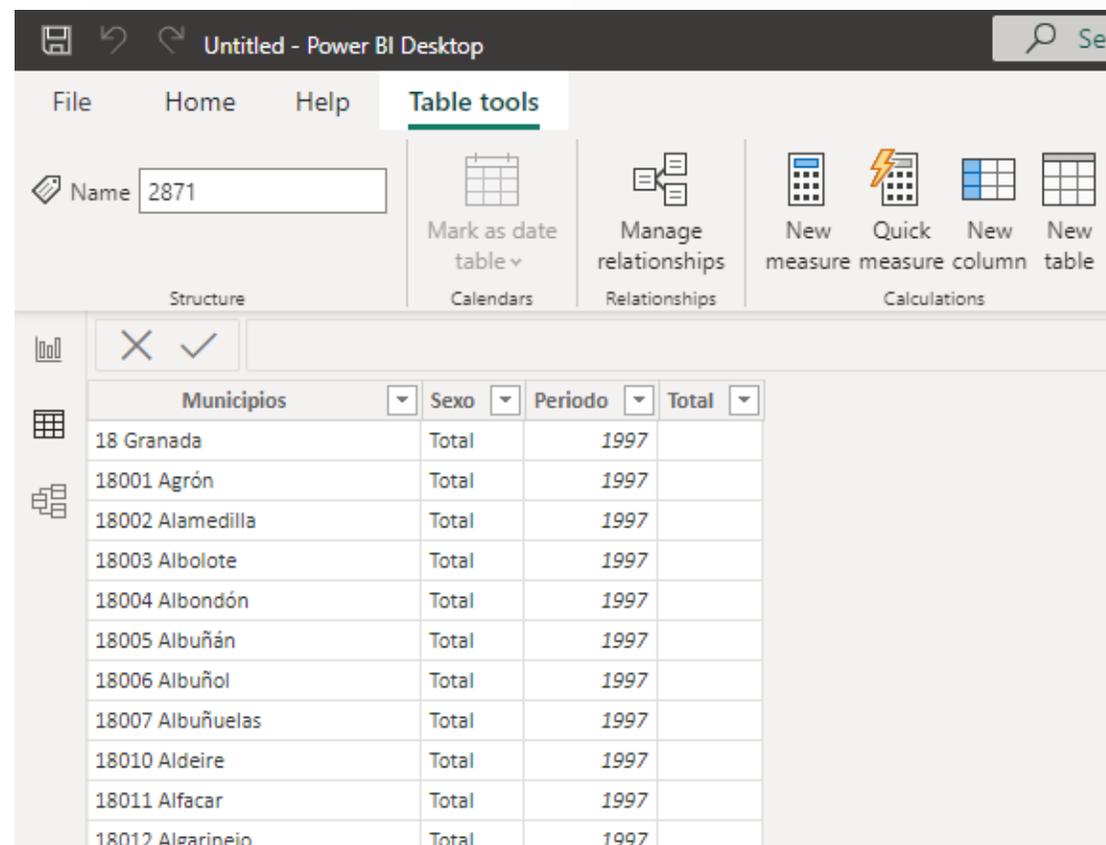
- Burgos: Población por municipios y sexo.
- Cáceres: Población por municipios y sexo.
- Cádiz: Población por municipios y sexo.
- Cantabria: Población por municipios y sexo.
- Castellón/Castelló: Población por municipios y sexo.
- Ciudad Real: Población por municipios y sexo.
- Córdoba: Población por municipios y sexo.
- Coruña, A: Población por municipios y sexo.
- Cuenca: Población por municipios y sexo.
- Gipuzkoa: Población por municipios y sexo.
- Girona: Población por municipios y sexo.
- Granada: Población por municipios y sexo.**
- Descarga ficheros
- Huelva: Población por municipios y sexo.
- Huesca: Población por municipios y sexo.
- Jaén: Población por municipios y sexo.
- León: Población por municipios y sexo.
- Lleida: Población por municipios y sexo.

<https://www.ine.es/jaxiT3/dlgExport.htm?t=2871&L=0&nocab=1>

Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:

Al hacer esto se descarga el archivo **2871.csv**, el cual ingestamos en Power BI (Get Data>Text/CSV Files)



Structure

Name: 2871

Table tools

Mark as date table

Manage relationships

New measure

Quick measure

New column

New table

Municipios	Sexo	Periodo	Total
18 Granada	Total	1997	
18001 Agrón	Total	1997	
18002 Alamedilla	Total	1997	
18003 Albolote	Total	1997	
18004 Albondón	Total	1997	
18005 Albuñán	Total	1997	
18006 Albuñol	Total	1997	
18007 Albuñuelas	Total	1997	
18010 Aldeire	Total	1997	
18011 Alfacar	Total	1997	
18012 Algarinejo	Total	1997	

Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:

Para evitar futuros problemas vamos a transformar los datos:

- Cambiaremos el tipo de datos al campo **Periodo**.
- Filtraremos los datos de manera que no se incluyan observaciones de valores agregados:
 - ✓ las correspondientes al valor "Total" para el campo **Sexo** o
 - ✓ a la provincia para el campo **Municipios**

Para transformar los datos pulsamos sobre *Inicio > Consultas (Queries) > Transformar datos*



Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:

Cambiar el tipo de una columna

En esta herramienta se presenta directamente la tabla de datos y sobre ella podemos **definir operaciones de transformación**.

The screenshot displays the Microsoft Power Query Editor interface. The main data table has the following columns: 'Municipios' (text), 'Sexo' (text), 'Periodo' (number), and 'Total' (number). The 'Periodo' column is selected, and a 'Change Column Type' dialog box is open, showing the current type as 'Número entero'. The dialog box contains the following text: 'The selected column has an existing type conversion. Would you like to replace the existing conversion, or preserve the existing conversion and add the new conversion as a separate step?'. The dialog box has three buttons: 'Replace current', 'Add new step', and 'Cancel'. The background shows the Power Query ribbon with various options like 'Transformar', 'Agregar columna', and 'Vista'. The data table shows rows with '18 Granada' in the 'Municipios' column, 'Total' in the 'Sexo' column, and values in the 'Periodo' and 'Total' columns. The 'Periodo' column values are 2022, 2021, 2020, and 2010. The 'Total' column values are 921987, 921338, 919168, and 918072.

Municipios	Sexo	Periodo	Total
18 Granada	Total	2022	921987
18 Granada	Total	2021	921338
18 Granada	Total	2020	919168
18 Granada	Total	2010	918072

Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:

Cambiar el tipo de una columna

Al cambiar manualmente el tipo de dato a una de las columnas, se presenta la siguiente ventana emergente.

Esta ventana nos informa 3 opciones:

- Replace current: podemos modificar el paso de transformación existente.
- Add new step: añadir un nuevo paso de transformación.
- Cancel

El resultado en los primeros 2 casos, es el mismo.

La única diferencia está en que habrá un paso más o no. En este ejemplo, hemos elegido que sustituya al actual.

	A ^B Municipios	A ^B Sexo	1 ² ₃ Periodo	1 ² ₃ Total
1	18 Granada	Total	2022	921987
2	18 Granada	Total	2021	921338
3	18 Granada	Total	2020	919168
4	18 Granada	Total		
5	18 Granada	Total		
6	18 Granada	Total		
7	18 Granada	Total		
8	18 Granada	Total		
9	18 Granada	Total		
10	18 Granada	Total		
11	18 Granada	Total		
12	18 Granada	Total		
13	18 Granada	Total	2010	918072
14	18 Granada	Total	2009	927128

Change Column Type

The selected column has an existing type conversion. Would you like to replace the existing conversion, or preserve the existing conversion and add the new conversion as a separate step?

Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:

Filtrar datos de una columna

Para definir filtros sobre los datos de una columna, pulsamos sobre la flecha situada a la derecha de su nombre.

Se pueden definir filtros muy sofisticados.

En este caso es suficiente con deseleccionar los valores que no queremos incluir en los datos.

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The 'Municipios' column is selected, and a filter dialog box is open. The dialog box displays a list of municipalities with checkboxes. The '18 Granada' checkbox is unchecked, while all other municipalities (18001 Agrón, 18002 Alamedilla, 18003 Albolote, 18004 Albondón, 18005 Albuñán, 18006 Albuñol) have their checkboxes checked. The 'Buscar' field is empty. The 'Aceptar' button is highlighted in yellow.

Municipios	Sexo	Periodo	Total
Total		2019	
Total		2018	
Total		2017	
Total		2016	
Total		2015	
Total		2014	
Total		2013	
Total		2012	
Total		2011	
Total		2010	
Total		2009	
Total		2008	
Total		2007	
Total		2006	
Total		2005	
Total		2004	
Total		2003	
Total		2002	
Total		2001	

Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:

En la figura del slide anterior se muestra la definición del filtro sobre el campo **Municipios**: deseccionamos el nombre correspondiente a la provincia (identificado por tener un código asociado de solo dos dígitos).

De igual manera, deseccionamos el valor **“Total”** incluido en la columna **Sexo**

The screenshot shows the Power Query Editor interface. The main data table has the following columns: 'Municipios', 'Sexo', 'Periodo', and 'Total'. The 'Municipios' column is filtered to show only rows with two-digit codes. The 'Sexo' column is filtered to show only 'Hombres' and 'Mujeres', with 'Total' deselected. The 'Periodo' column shows years from 2019 down to 2001. The 'Total' column shows values for each year.

Municipios	Sexo	Periodo	Total
2871		2019	
		2018	
		2017	
		2016	
		2015	
		2014	
		2013	
		2012	
		2011	
		2010	
		2009	
		2008	
		2007	
		2006	
		2005	
		2004	
		2003	
17 18001 Agrón	Total	2002	
18 18001 Agrón	Total	2001	
19			

Transformaciones

Ejemplo de Transformaciones:

En la zona **PASOS APLICADOS** de la figura del slide anterior (zona inferior derecha), se puede apreciar que, como resultado de las operaciones de filtrado, ha aparecido un nuevo paso llamado *Filas filtradas* que incluirá todas las operaciones de filtro de datos que se realicen de forma consecutiva.

El resultado de las operaciones definidas se muestra en la zona de la tabla de datos: en este caso, dejarán de mostrarse los datos filtrados.

Renombrar una columna

Vamos a cambiarle el nombre a la columna correspondiente a la medida, en lugar de **Total** vamos a llamarla **Cantidad**. Para ello sólo hay que hacer doble-clic sobre el nombre de la columna en la tabla y escribimos el nuevo nombre.

Con esto vemos un pantallazo sobre algunos tipos de transformaciones que se pueden hacer sobre columnas en Power BI

Modelado en Power BI



Fases de Power BI: Repaso

1. **Get Data / Obtener Datos**

Tablas desde base de datos, Archivos Excels, CSV, Fuentes Web, API, Servicios en línea

2. **Data Prep / Preparación de Datos**

Limpieza y organización de datos obtenidos desde fuentes (Power Query Editor/"M" Formula Language)

3. **Modelo de datos**

Representación de datos y creación modelos que permitan relacionarlos

4. **Visualización de datos**

Representación de datos en forma gráfica (mediante matrices, gráficos de barras, scatterplot, etc.)

5. **Reporte de datos**

Estructura y formato de visualización y elementos que darán lugar a un reporte

Componentes de un Modelo de Datos



01

Tablas

Importadas o Creadas con DAX

02

Relaciones

Activas e Inactivas entre Tablas

03

Columnas Calculadas

Creadas dentro de Tablas

04

Medidas

Llamados Campos Calculados



¿Qué es un Data Model o Modelo de Datos?

Power Query y Power Pivot, dentro de Power BI, son las herramientas que te permiten hacer Un Data Model es el resultado final de todo lo que creamos con esas dos herramientas:



- **Tablas** – moldeadas y cargadas con Power Query o creadas con DAX

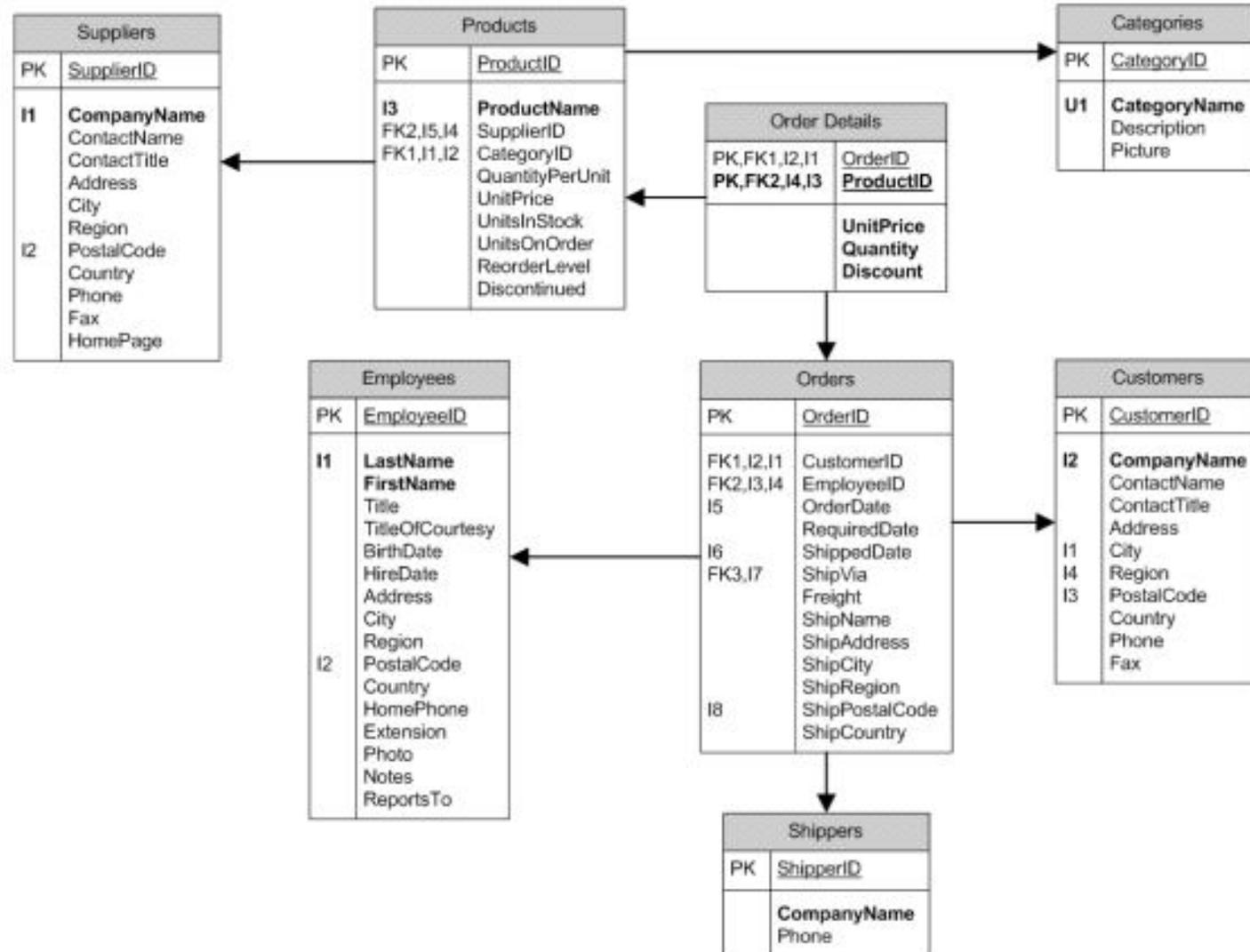
- **Relaciones** – creadas con “Power Pivot”

- **Columnas Calculadas** – creadas con DAX

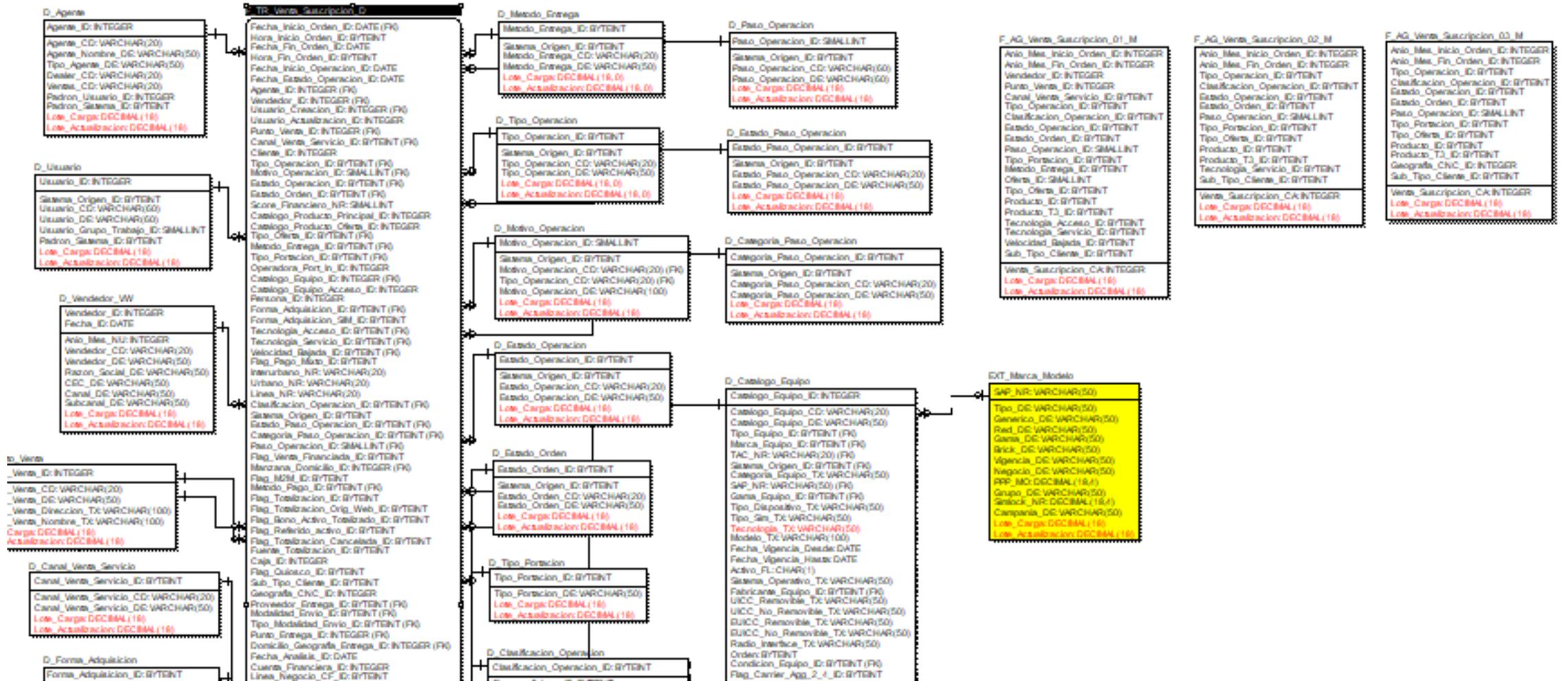
- **Medidas o Campos Calculados** – creadas con DAX

Power Query te ayuda a darle forma a las tablas la cual es una de las partes MÁS cruciales, si no es que es la más crucial al crear un Data Model.

DER - Sistema OLTP



DER - Sistema OLTP



Modelado Dimensional

“El **modelado dimensional** es una técnica de diseño que busca presentar los datos en un framework estándar, intuitivo y escalable, que **permite un acceso a los datos altamente performante**, basándose en el modelado relacional pero con algunas restricciones de diseño importantes”

Ralph Kimball

Arquitectura BI

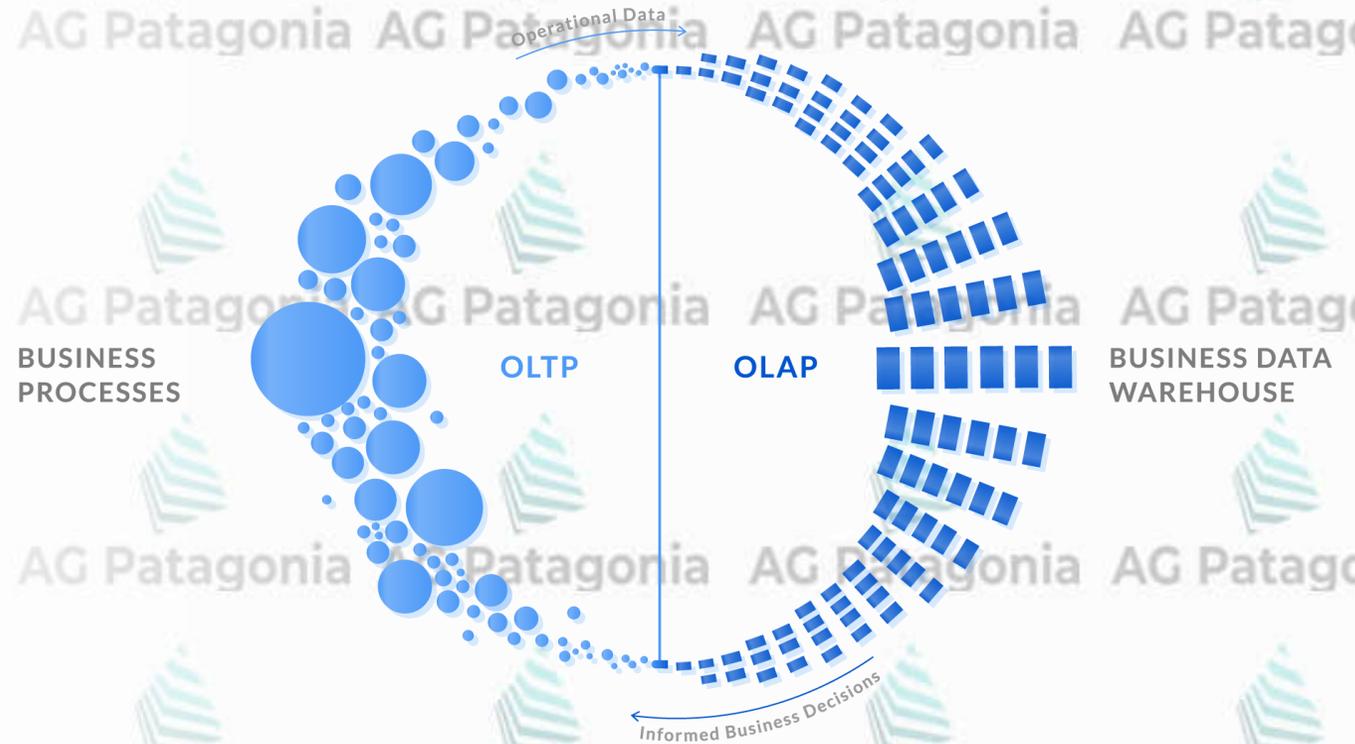
Como se puede observar en la imagen OLTP y OLAP no son enfoques competidores para el mismo problema, sino procesos que se complementan entre sí.

En general, los sistemas OLTP proporcionan los datos de origen a los Data Warehouses, mientras que los sistemas OLAP ayudan a analizar los datos.

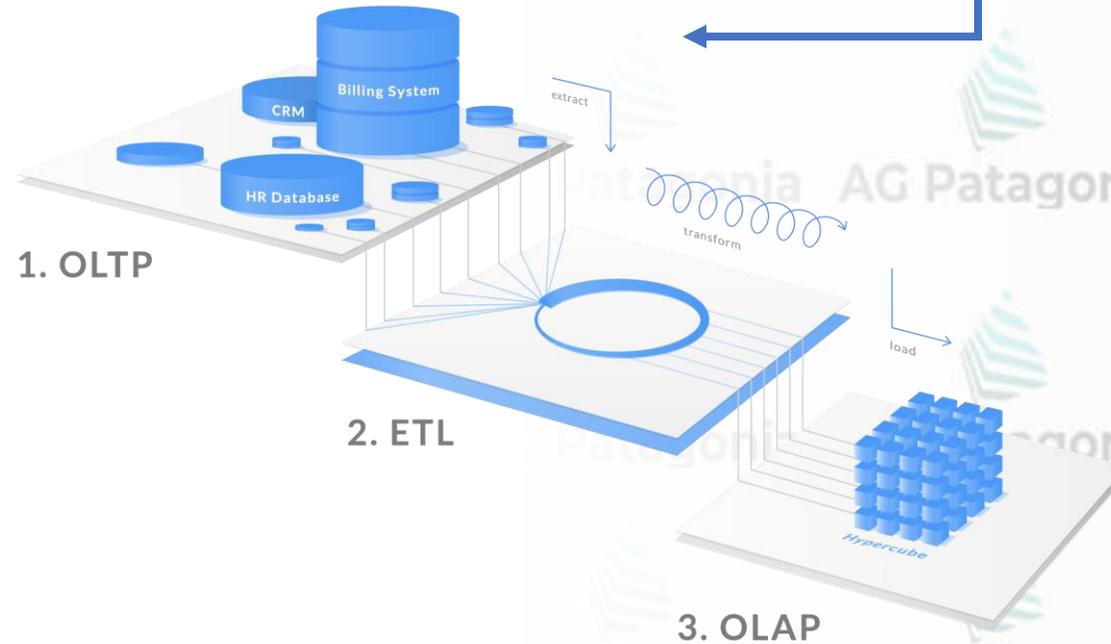
OLTP vs OLAP: diferencias clave

Como se dijo antes, mientras que OLTP proporciona un informe instantáneo de la actividad comercial, OLAP, por otro lado, se enfoca en generar análisis de datos e información a partir de los datos compilados.

OLTP y OLAP se complementan entre sí porque los conocimientos de OLAP son tan buenos como la canalización de datos que resulta de OLTP.



Arquitectura BI



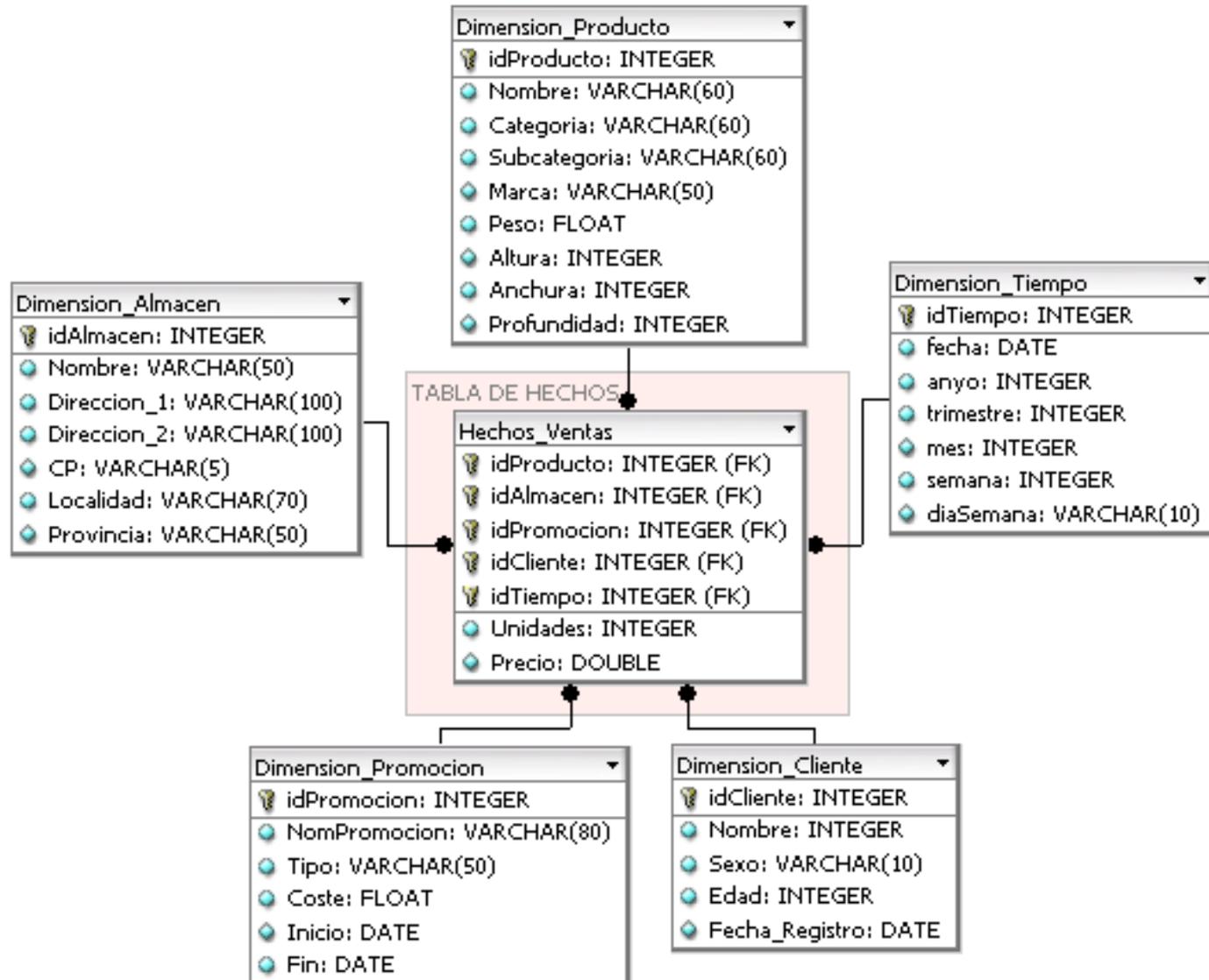
Los datos de la parte superior del ejemplo (Base de datos de recursos humanos, CRM, Sistema de facturación) generalmente se procesan por lotes, a menudo durante la noche, a través de un proceso llamado **Extraer, transformar y cargar (ETL)**.

ETL es el nombre que se le da a la operación que recopila datos de varias fuentes OLTP y los coloca en un almacén de datos OLAP, lo que permite el análisis entre sistemas.

En la parte inferior de la figura anterior, puede ver que los datos se almacenaron y organizaron correctamente en el **cubo OLAP**.

De esa forma, las personas que realizan el análisis pueden trabajar con información actualizada y tomar decisiones oportunas sin interrumpir las operaciones.

Modelo estrella



Las principales ventajas del esquema de estrella son:

- Queries simples. Las uniones y cruces son más sencillos, debido a su lógica, que los de un esquema normalizado.
- Lógica de reporting simplificada.
- Mejoras en el rendimiento de las consultas.
- Agregaciones más rápidas. Gracias a las queries simplificadas.

Las principales desventajas del esquema de estrella son:

- Poco flexible. Los esquemas en estrella son construidos para una vista de los datos en particular

Modelo Dimensional

- Cada **visualización** en un reporte genera una consulta que se envía al modelo de Power BI (lo que el servicio Power BI denomina un conjunto de datos).
- Consultas: filtrar, agrupar y resumir los datos del modelo.
- Un modelo **bien diseñado** es aquel que proporciona tablas para filtrar y agrupar y tablas para resumir.
- Modelo estrella:
 - Las tablas de dimensiones proporcionan el filtrado y la agrupación
 - Las tablas de hechos permite el resumen y agrupación de los datos.

Relaciones y filtrado

Relaciones permiten relacionar una columna de una tabla con otra columna de otra tabla.

Es este proceso, el que hace que todo lo demás funcione como magia en Power BI.

- El **filtrado automático** entre los gráficos.
Relaciones propagan filtrado de una tabla a otra del modelo **por todas las relaciones** que tenga.
Se propagan de forma **determinística**.
- La **facilidad** con la que puede **crear medidas** y cálculos (DAX).
- Y la capacidad para **conectar** rápidamente diversas fuentes de datos.

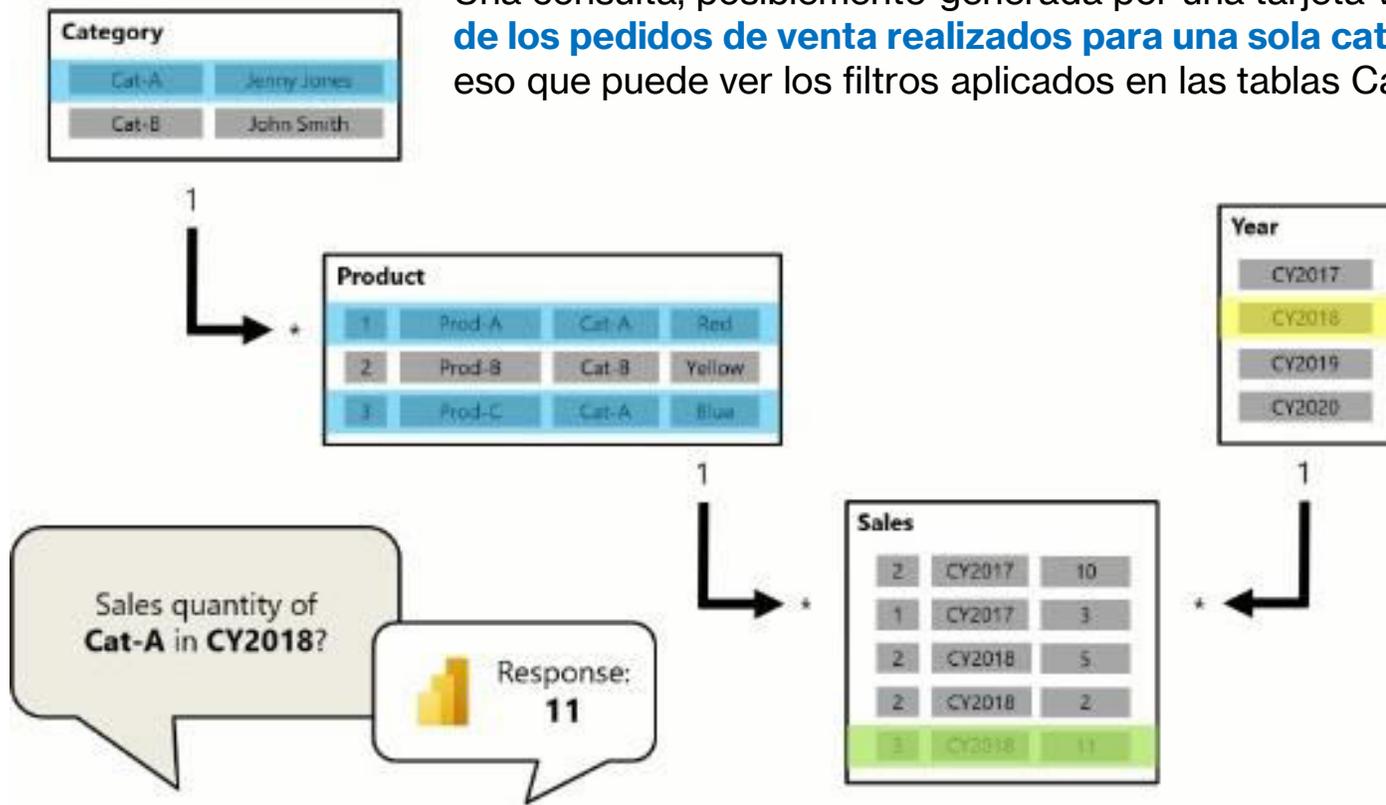
Todo es posible a través de relaciones correctamente construidas en el modelo de datos.

- Relaciones no garantizan Integridad Referencial (queda de nuestro lado).
- Una tabla no puede relacionarse con sí misma.

Relaciones y filtrado

En este ejemplo, el modelo consta de **cuatro tablas**: Categoría , Producto , Año y Ventas . La tabla Categoría se relaciona con la tabla Producto y la tabla Producto se relaciona con la tabla Ventas . La tabla Año también se relaciona con la tabla Ventas. Todas las relaciones son de uno a muchos.

Una consulta, posiblemente generada por una tarjeta visual de Power BI, solicita la **cantidad total de ventas de los pedidos de venta realizados para una sola categoría, Cat-A , y para un solo año, CY2018** . Es por eso que puede ver los filtros aplicados en las tablas Categoría y Año .



El **filtro de la tabla Categoría** se propaga a la tabla Producto para aislar dos productos que están asignados a la categoría Cat-A . Luego, los **filtros de la tabla Producto** se propagan a la tabla Ventas para aislar solo dos filas de ventas para estos productos. **Estas dos filas de ventas** representan las ventas de productos asignados a la categoría Cat-A. Su cantidad combinada es de 14 unidades. Al mismo tiempo, el **filtro de la tabla Año** se propaga para filtrar aún más la tabla Ventas , lo que da como resultado solo una fila de ventas que es para productos asignados a la categoría Cat-A y que se ordenó en el año CY2018 . El valor de cantidad devuelto por la consulta es de 11 unidades.

Tenga en cuenta que **cuando se aplican varios filtros a una tabla** (como la tabla Ventas en este ejemplo), siempre es una operación AND, que requiere que todas las **condiciones** sean **verdaderas**.

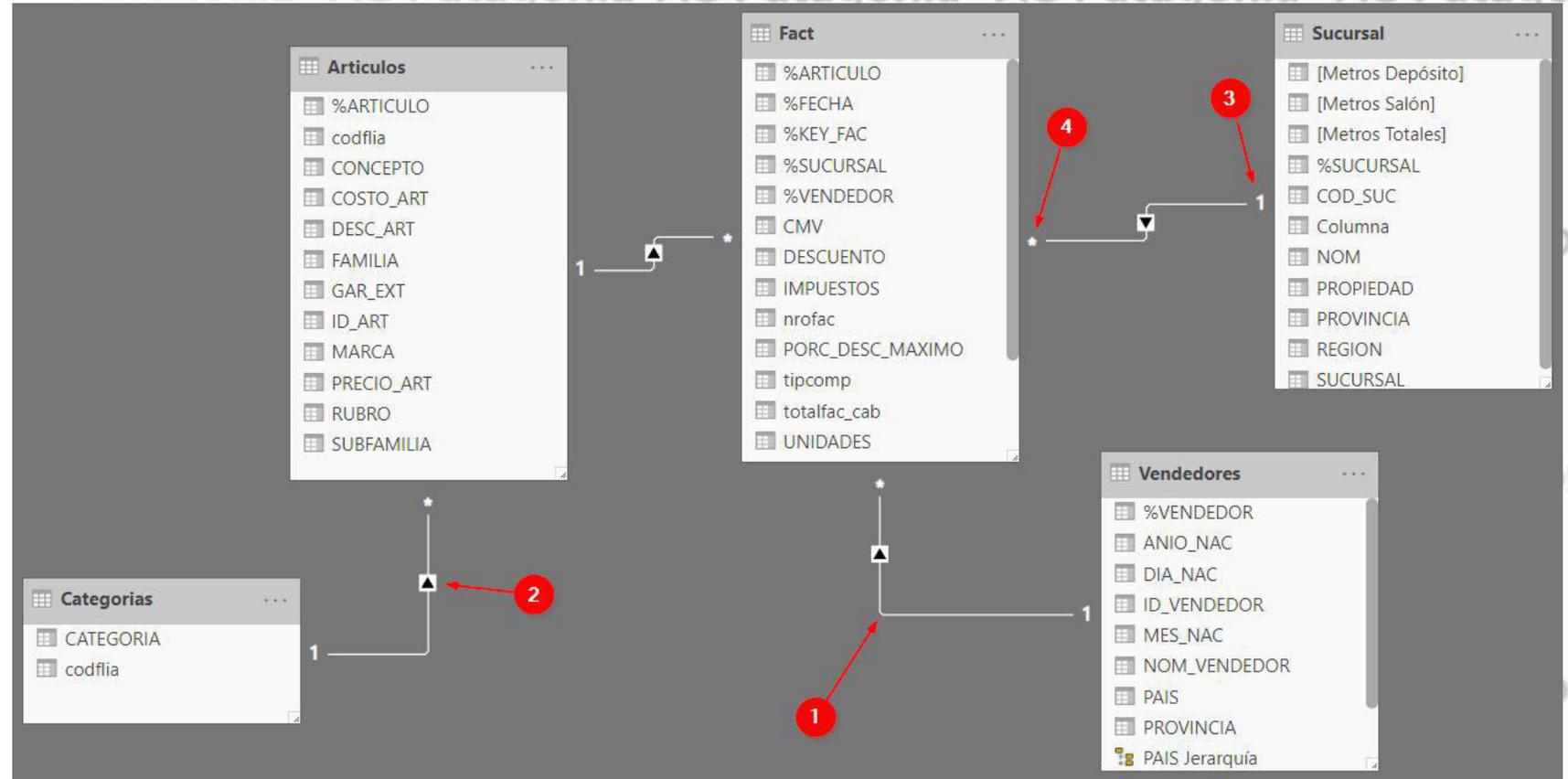
Relaciones

1. **Relación:** la línea entre dos tablas representa que existe una relación

2. **Dirección:** la flecha indica en qué dirección se propagara el filtro.

3. **Un lado:** El "1" indica que la tabla "Sucursal" posee un único registro por cada sucursal.

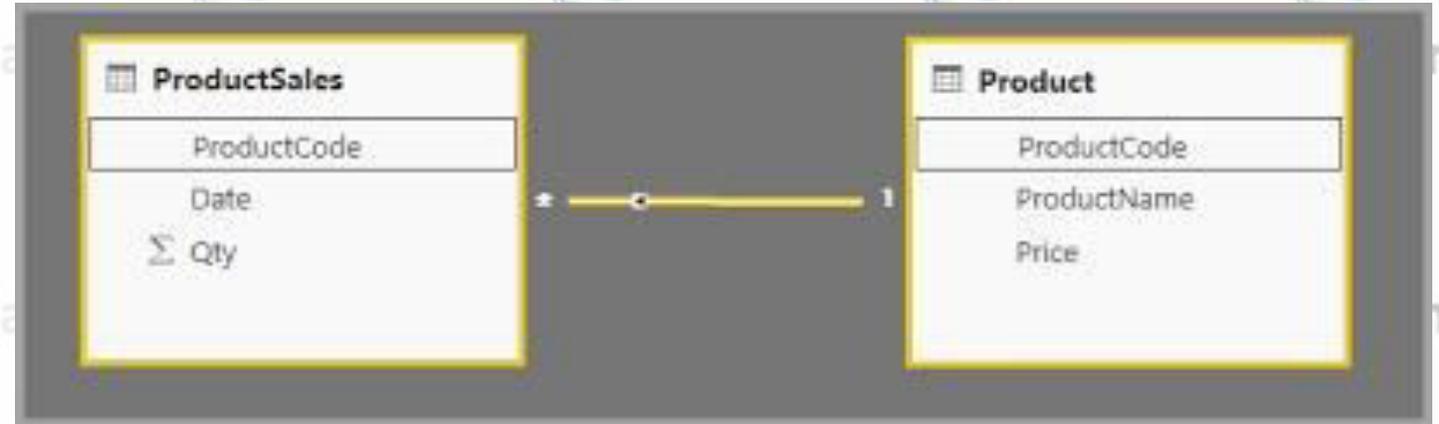
4. **Muchos lados:** El "*" indica que la tabla "Fact" puede poseer muchos registros por cada sucursal.



Cardinalidad

Cada relación tiene una cardinalidad:

- uno-a-uno (1:1)
- uno-a-muchos (1:*) / muchos-a-uno (*:1)
- muchos-a-muchos (*:*)



Power BI intenta detectar y definir una cardinalidad de forma automática (estadísticas de import o queries a la Db).

Recomendable revisarlo, las inferencias pueden estar mal.

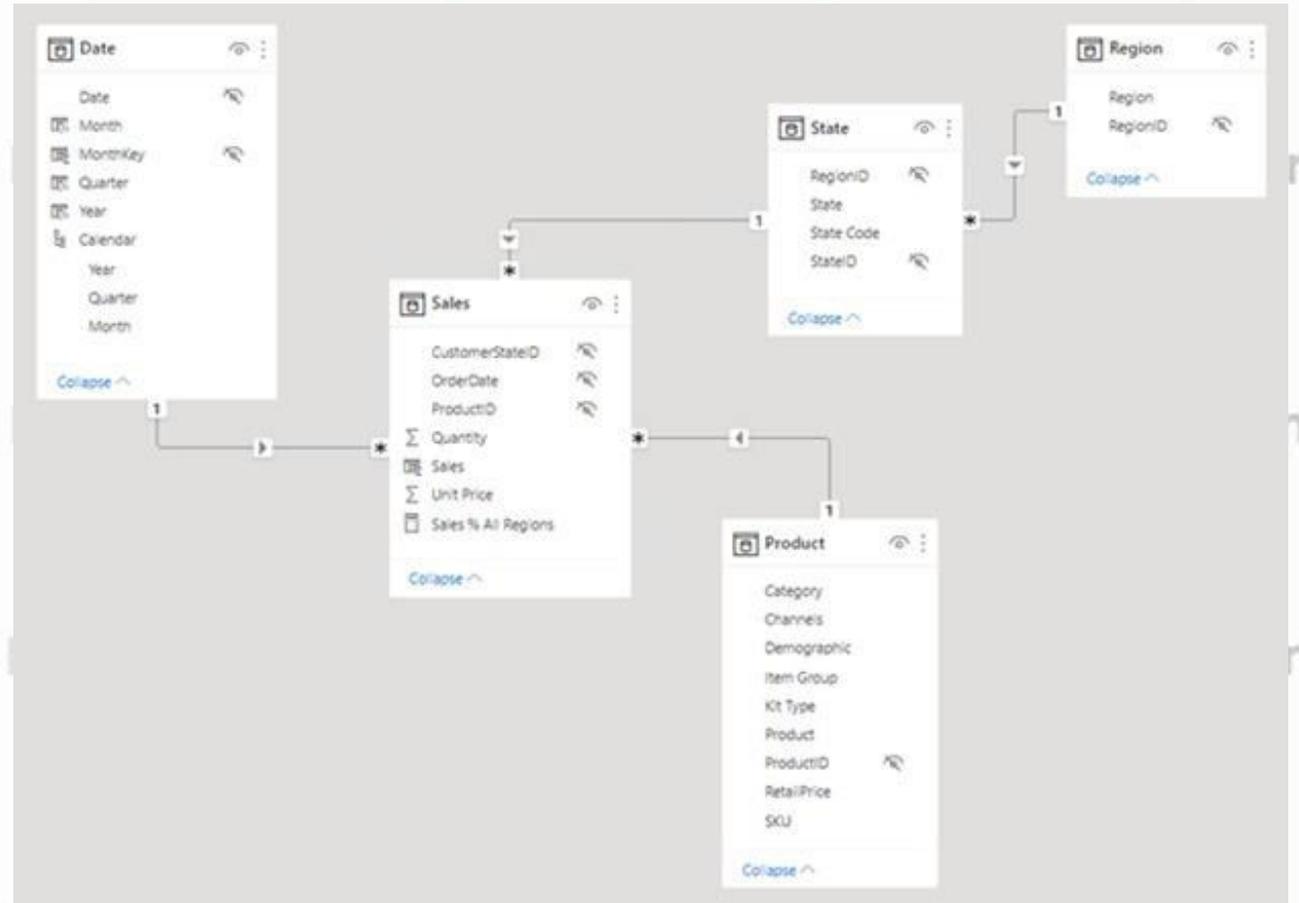
Principios del diseño estrella

Le recomendamos que aplique los principios de diseño del esquema en estrella para producir un modelo que comprenda tablas de hechos y dimensiones.

Es común configurar Power BI para aplicar reglas que filtren tablas de dimensiones, lo que permite que las relaciones del modelo propaguen de manera eficiente esos filtros a las tablas de hechos.

La imagen es el diagrama modelo del modelo de datos de análisis de ventas de Adventure Works. Muestra un diseño de esquema en estrella que comprende una sola tabla de hechos denominada Sales . Las otras cuatro tablas son tablas de dimensiones que admiten el análisis de medidas de ventas por fecha, estado, región y producto.

Observe las relaciones del modelo que conectan todas las tablas. Estas relaciones propagan filtros (directa o indirectamente) a la tabla Ventas .

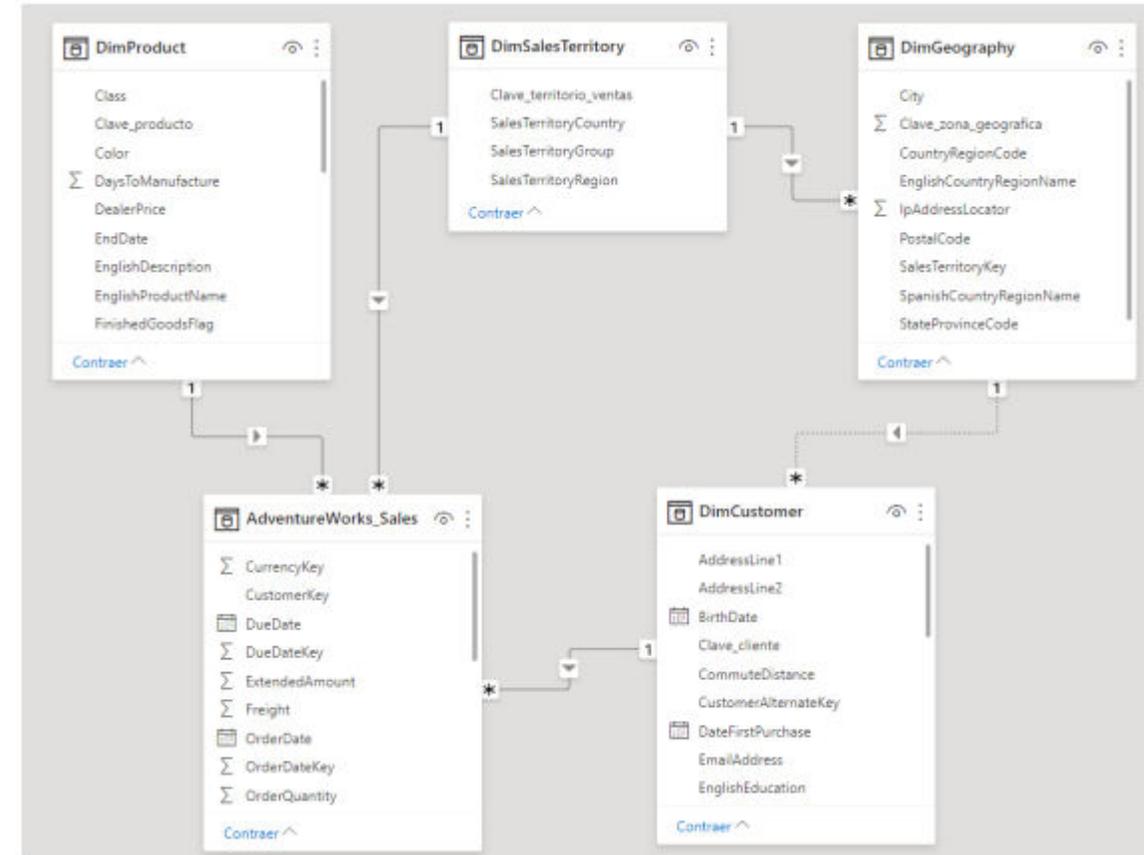


Ejercicios



TP N°3: Extracción, Transformación y Modelado de Datos

- 1. Se debe cargar el siguiente archivo CSV con las ventas en Power BI: "AdventureWorks_Sales.csv". Para ello se debe seleccionar la opción "Obtener datos", dentro de la solapa "Inicio", sección "Datos". Luego, seleccionar el origen de datos, en este caso CSV, y seleccionar el archivo, el cual tiene codificación Unicode (UTF-8) y "Punto y coma" como delimitador.
- 2. De forma similar, cargar en Power BI el archivo "AdventureWorks_Dimensiones.xlsx" con todas sus hojas.
- 3. Desde la pestaña de modelado en el panel lateral izquierdo, revisar las relaciones y crear/modificar las mismas entre las tablas cargadas de modo que el modelo quede similar al de la siguiente imagen:



TP N°3: Extracción, Transformación y Modelado de Datos

Las relaciones se pueden crear o modificar desde la opción de “Administrar relaciones”, dentro de la solapa “Inicio”, sección “Relaciones”. Las relaciones deberían quedar según lo siguiente:

Tabla A	Campo en tabla A	Tabla B	Campo en tabla B
DimCustomer	Clave_cliente	AdventureWorks_Sales	CustomerKey
DimProduct	Clave_producto	AdventureWorks_Sales	ProductKey
DimSalesTerritory	Clave_territorio_ventas	AdventureWorks_Sales	SalesTerritoryKey
DimSalesTerritory	Clave_territorio_ventas	DimGeography	SalesTerritoryKey
DimGeography	Clave_zona_geografica	DimCustomer	GeographyKey

Desde Power Query Editor, realizar las siguientes transformaciones de datos. Para acceder se debe seleccionar la opción “Transformar datos”, dentro de la solapa “Inicio”, sección “Consultas”.

4. Dentro de la tabla AdventureWorks_Sales, modificar el tipo de dato de los campos UnitPrice, ExtendedAmount, ProductStandardCost, TotalProductCost, SalesAmount, TaxAmt y Freight a formato “Número decimal”
5. Dentro de AdventureWorks_Sales, cambiar el tipo de dato de los campos OrderDate, DueDate y ShipDate a formato “Fecha”
6. En la tabla DimCustomer, reemplazar los valores del campo Gender (género). Aquellos que tengan el valor “M” reemplazarlos por “Masculino”, y el valor “F” por “Femenino”.

TP N°3: Extracción, Transformación y Modelado de Datos

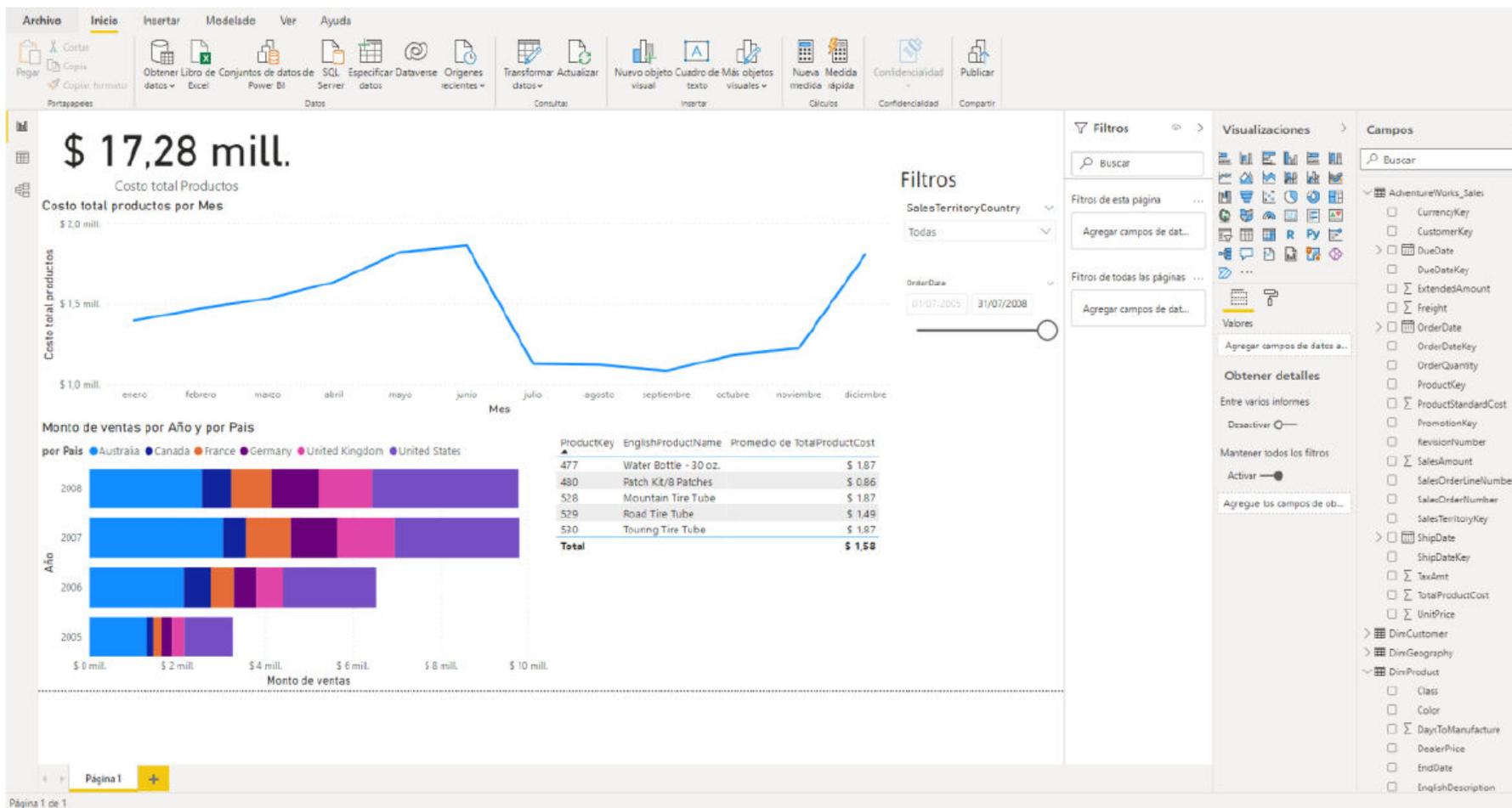
7. Renombrar todas las tablas para que queden de la siguiente manera.

Nombre tabla	Nombre tabla actualizado
AdventureWorks_Sales	Ventas
DimCustomer	Clientes
DimGeography	ZonaGeografica
DimProduct	Producto
DimSalesTerritory	TerritorioVentas

8. Filtrar aquellas ventas cuya fecha de orden (OrderDate) sea posterior o igual a 1/1/2006.

TP N°4: Visualización de Datos

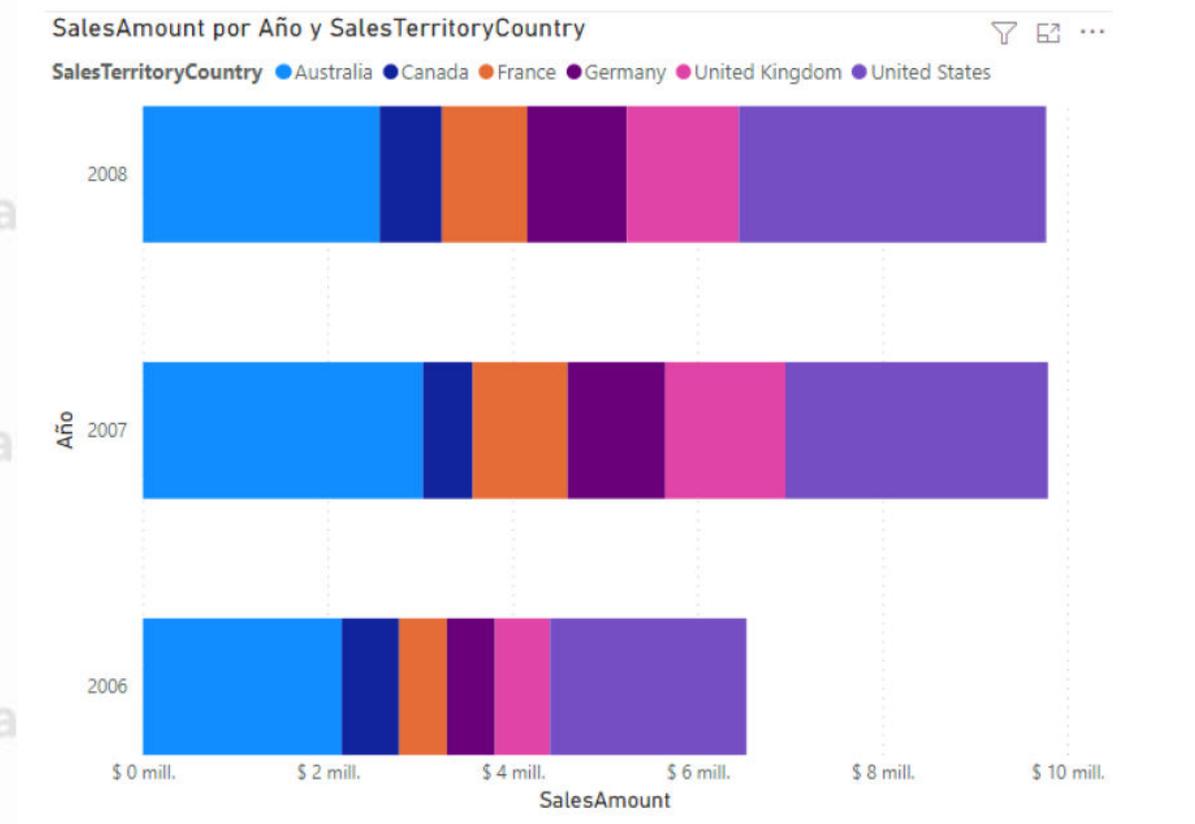
En los siguientes puntos se van a agregar distintas visualizaciones para construir un reporte similar al siguiente:



TP N°4: Visualización de Datos

9. Mostrar en una visualización de barras apiladas, el monto de ventas (SalesAmount como “Valores” dentro del panel de visualización) de los países (SalesTerritoryCountry como “Leyenda”) por año (tomar dentro del campo OrderDate la jerarquía por año como “Eje”).

La visualización debería quedar similar a:



TP N°4: Visualización de Datos

10. Mostrar en una tarjeta la cantidad de clientes distintos (CustomerKey) que hayan participado en alguna venta. Para mostrar el recuento distinto de CustomerKey se debe arrastrar dicho campo hacia “Campos” y dentro del menú desplegable seleccionar la opción “Recuento (distintivo)”

11. Mostrar en una tarjeta la suma de los costos de los productos (TotalProductCost)

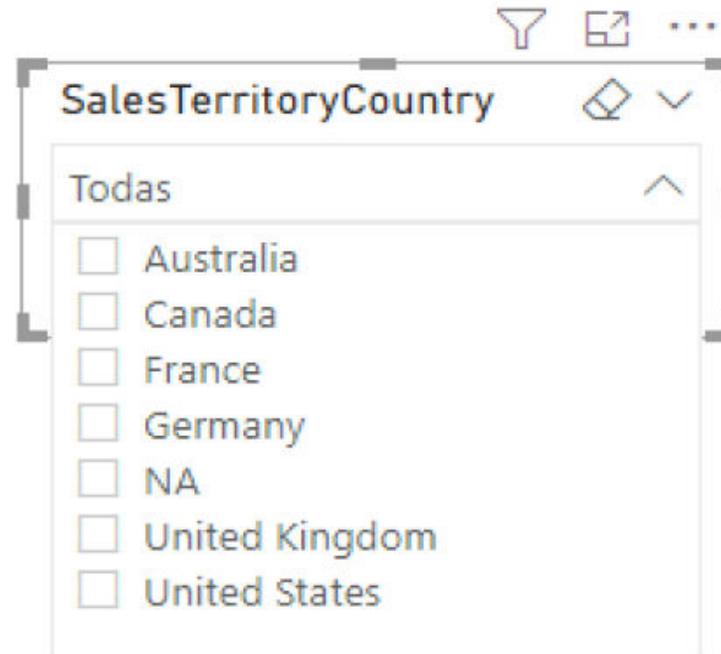
12. Mostrar en un gráfico de líneas los costos de los productos a lo largo del tiempo (OrderDate). Ajustar la visualización para ver los datos segmentados/a nivel de detalle de mes. Una vez finalizado, la visualización debe quedar similar a la siguiente imagen

Costo total productos por Mes



TP N°4: Visualización de Datos

13. Agregar un filtro a nivel de página para que sólo se muestren datos de ventas de los años 2006 y 2008.
14. Mostrar en una tabla los 5 productos con menor costo de producción promedio, idealmente, redondeado a 2 decimales. La tabla debe mostrar el código de producto (ProductKey), el nombre en inglés (EnglishProductName) y el promedio de costo total de producto (TotalProductCost)
15. Agregar un slicer (segmentación de datos) que afecte a todo el tablero y que permita filtrar las ventas por país y formatearlo para que se vea de la siguiente forma:

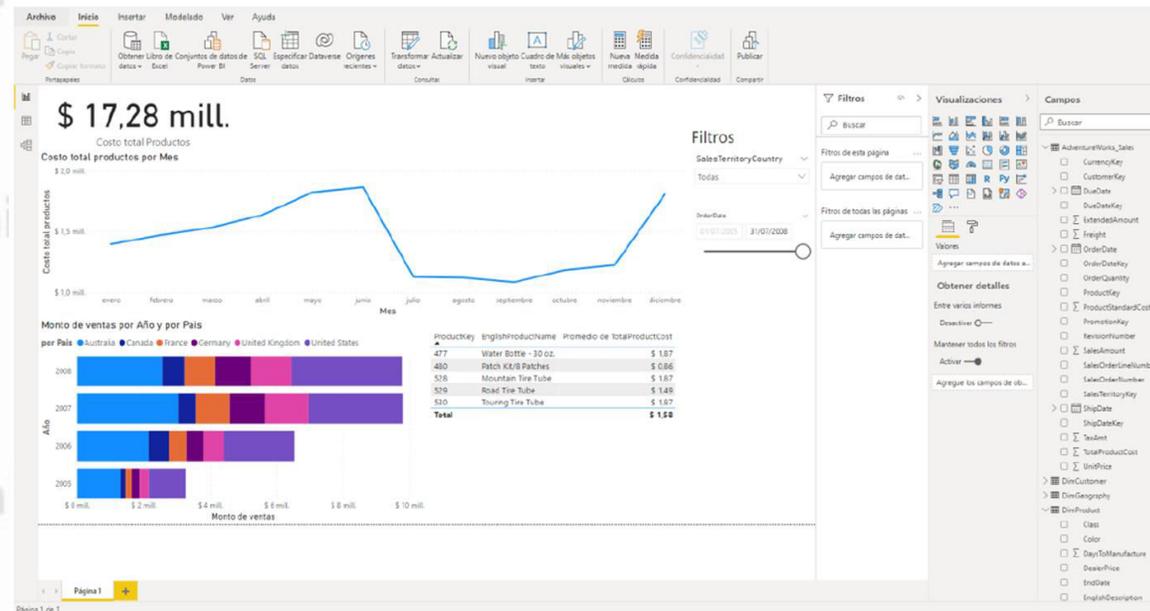


TP N°4: Visualización de Datos

16. Agregar un label que contenga la palabra “Filtros”. Para ello se debe crear un “Cuadro de texto”, dentro de la solapa Inicio, sección “Insertar”.

17. Agregar otro slicer para que el usuario pueda seleccionar ver únicamente datos de una fecha en adelante (orderDate).

18. Cambiar el slicer de punto 17 para que modifique todas las visualizaciones del reporte excepto las tarjetas/cards.



Visualización y Analítica de datos con Power BI



TEMARIO

Módulo 1: Plataforma Power BI

Módulo 2: Trabajando con Power BI

Módulo 3: Reportes y Modelado

**Módulo 4: Visualizaciones con Power BI
y Funciones DAX**

Módulo 5: Storytelling

Disertantes: Lic. Maria Trinidad Aquino – Ing. Raúl Alejandro Grassi



Sindicato de los Profesionales
de las Telecomunicaciones

SECRETARÍA TÉCNICA



Instituto Profesional de
Estudios e Investigación



AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia

Visualización y Analítica de datos con Power BI

Módulo 4: Visualizaciones con Power BI y Funciones DAX

Visualización de Datos



Fases de Power BI: Repaso

1. **Get Data / Obtener Datos**

Tablas desde base de datos, Archivos Excels, CSV, Fuentes Web, API, Servicios en línea

2. **Data Prep / Preparación de Datos**

Limpieza y organización de datos obtenidos desde fuentes (Power Query Editor/"M" Formula Language)

3. **Modelo de datos**

Representación de datos y creación modelos que permitan relacionarlos

4. **Visualización de datos**

Representación de datos en forma gráfica (mediante matrices, gráficos de barras, scatterplot, etc.)

5. **Reporte de datos**

Estructura y formato de visualización y elementos que darán lugar a un reporte



KPI



Visualizar KPIs

Un KPI (**Key Performance Indicator**) es un valor medible que demuestra cuán bien una compañía está **logrando** cierto **objetivo**. Con Power BI, tenemos un par de opciones para medir el progreso logrado hacia las metas para procesos operacionales.

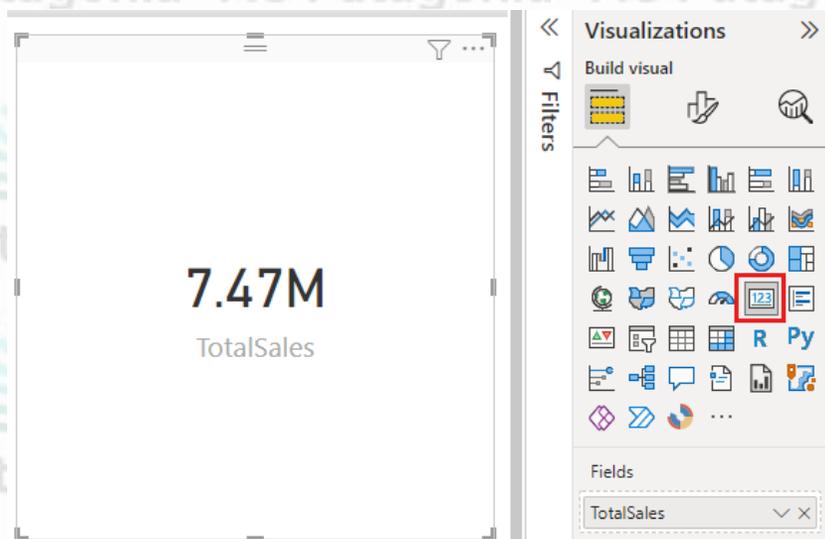
La **ventaja** del KPI viene de su **simplicidad**. Muestra un **valor único** y **su progreso** hacia el objetivo establecido.

Vamos a analizar la siguientes visualizaciones para mostrar KPIs:

-  Card / Tarjeta de varias filas
-  Multirow Card / Elementos influyentes clave
-  KPI / Visualización KPI
-  Gauge / Medidor

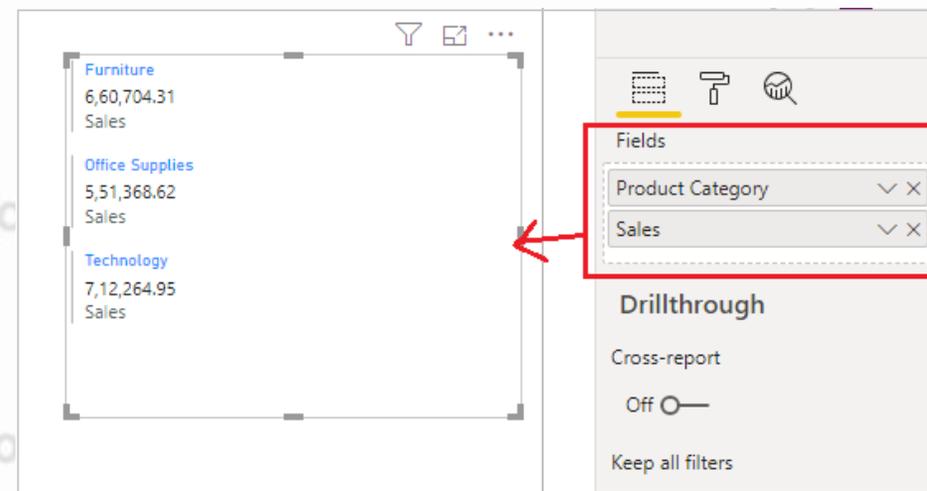
Visualizar KPIs

Card



En las tarjetas de número único se muestra un solo hecho, un único punto de datos. A veces, un único número es lo más importante que desea seguir en el panel o informe de Power BI, como las ventas totales, la cuota de mercado interanual o el total de oportunidades.

Multirow Card



En las tarjetas de varias filas se muestran uno o varios puntos de datos, uno por fila.

Visualizar KPIs

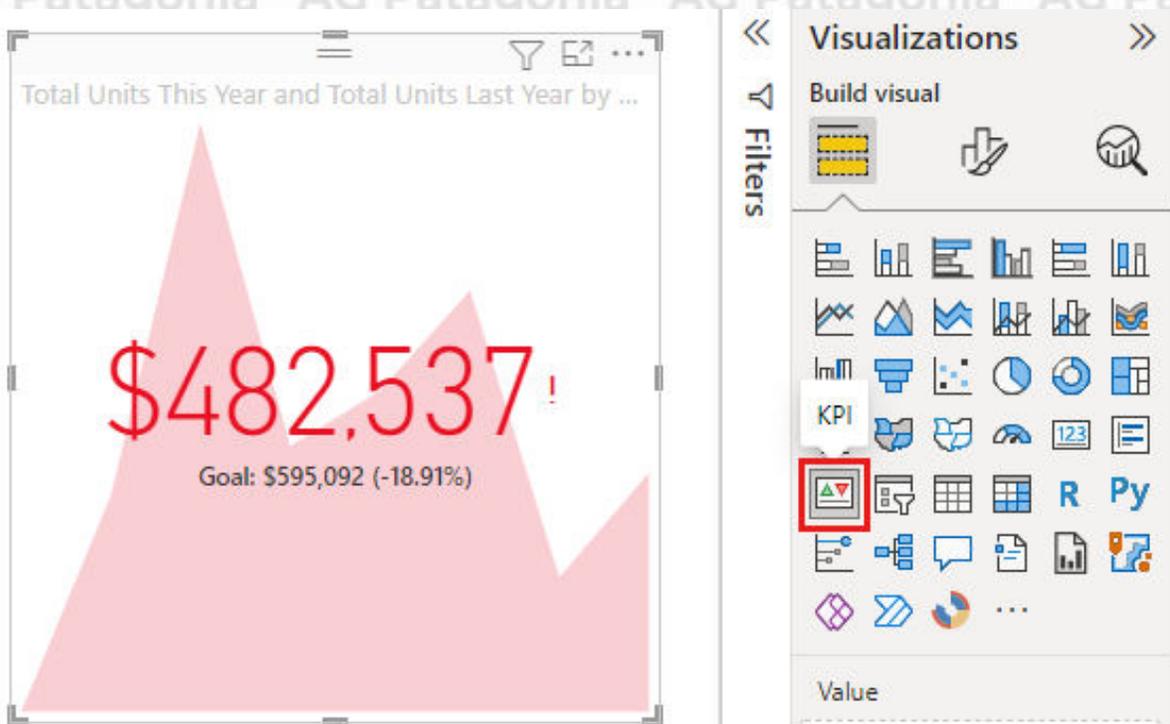
Matriz (Multirow card)

El objeto visual de matriz es un tipo de objeto visual de tabla que es compatible con un diseño escalonado. Una tabla admite dos dimensiones, pero una matriz hace que sea más fácil mostrar los datos de manera significativa en múltiples dimensiones. A menudo, los diseñadores de informes incluyen matrices en informes y paneles para permitir a los usuarios seleccionar uno o varios elementos (filas, columnas, celdas) de la matriz para realizar el resaltado cruzado de otros objetos visuales de una página del informe.

Drill on Rows   										     				
Region	Central		East		West		Total							
Sales Stage	Opportunity Count	Revenue												
Lead	102	\$507,574,417	114	\$473,887,837	52	\$256,159,114	268	\$1,237,621,368						
Qualify	29	\$111,715,461	50	\$195,692,154	15	\$52,442,363	94	\$359,849,978						
Solution	29	\$100,743,789	30	\$134,347,170	15	\$53,441,501	74	\$288,532,460						
Proposal	14	\$46,722,869	13	\$59,970,924	10	\$43,032,669	37	\$149,726,462						
Finalize	5	\$23,302,246	5	\$30,696,428	4	\$21,176,185	14	\$75,174,859						
Total	179	\$790,058,782	212	\$894,594,513	96	\$426,251,832	487	\$2,110,905,127						

Visualizar KPIs

KPI



Un indicador clave de rendimiento (KPI) es una indicación visual que comunica el progreso realizado para lograr un objetivo cuantificable.

Los KPI son una excelente opción:

- Para medir el progreso (¿voy adelantado o retrasado?).
- Para medir la distancia a una métrica (¿cuánto adelante o detrás estoy?).

Visualizar KPIs

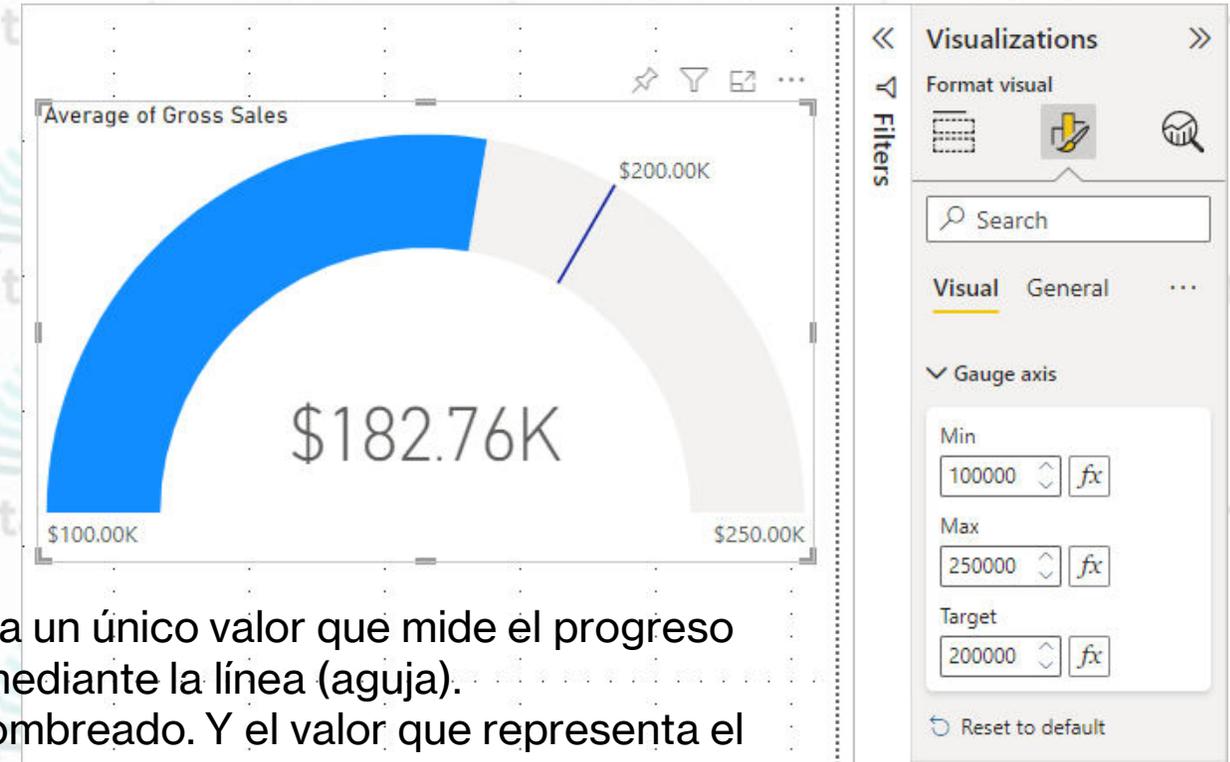
Gauge o Medidor Radial

Los medidores radiales son una excelente opción para:

- Mostrar el progreso hacia un objetivo.
- Representar una medida percentil, como un KPI.
- Mostrar el estado de una única medida.
- Mostrar información que se pueda analizar y comprender rápidamente.

Un gráfico de medidor radial tiene un arco circular y muestra un único valor que mide el progreso hacia un objetivo o KPI. El valor del objetivo se representa mediante la línea (aguja).

El progreso hacia ese objetivo se representa mediante el sombreado. Y el valor que representa el progreso se muestra en negrita dentro del arco. Todos los valores posibles están repartidos por igual a lo largo del arco, del mínimo (valor más a la izquierda) al máximo (valor más a la derecha).



Datos Categóricos

96337.2M
Total venta Bs

4324
N° ventas

2.5M
Total unidades

1.5M
Total venta \$

57 %
% vta. contad

1690.1M
Prom. mes Bs

22.3M
Prom. p/Vta Bs

44.1K
Prom. unid mes

26.3K
Prom. mes \$

43 %
% vta. crédito

Ventas por cliente en unidades y \$



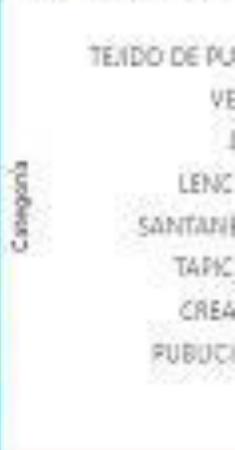
Ventas por fecha



Total ventas por vendedor



Ventas por artículo



Visualizar datos categóricos

Vimos que las Tablas y Matrices funcionan muy bien para mostrar múltiples medidas para una categoría. Pero si lo que queremos es mostrar un solo valor de datos para las categorías, es recomendable usar una de las siguientes visualizaciones.

El nivel de detalle que se muestra en estas visualizaciones es menor que en una tabla, pero son especialmente útiles para ver rápidamente las diferencias en los valores para cada categoría.

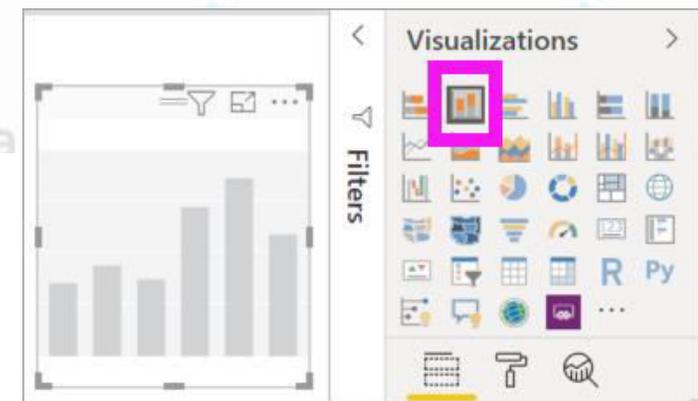
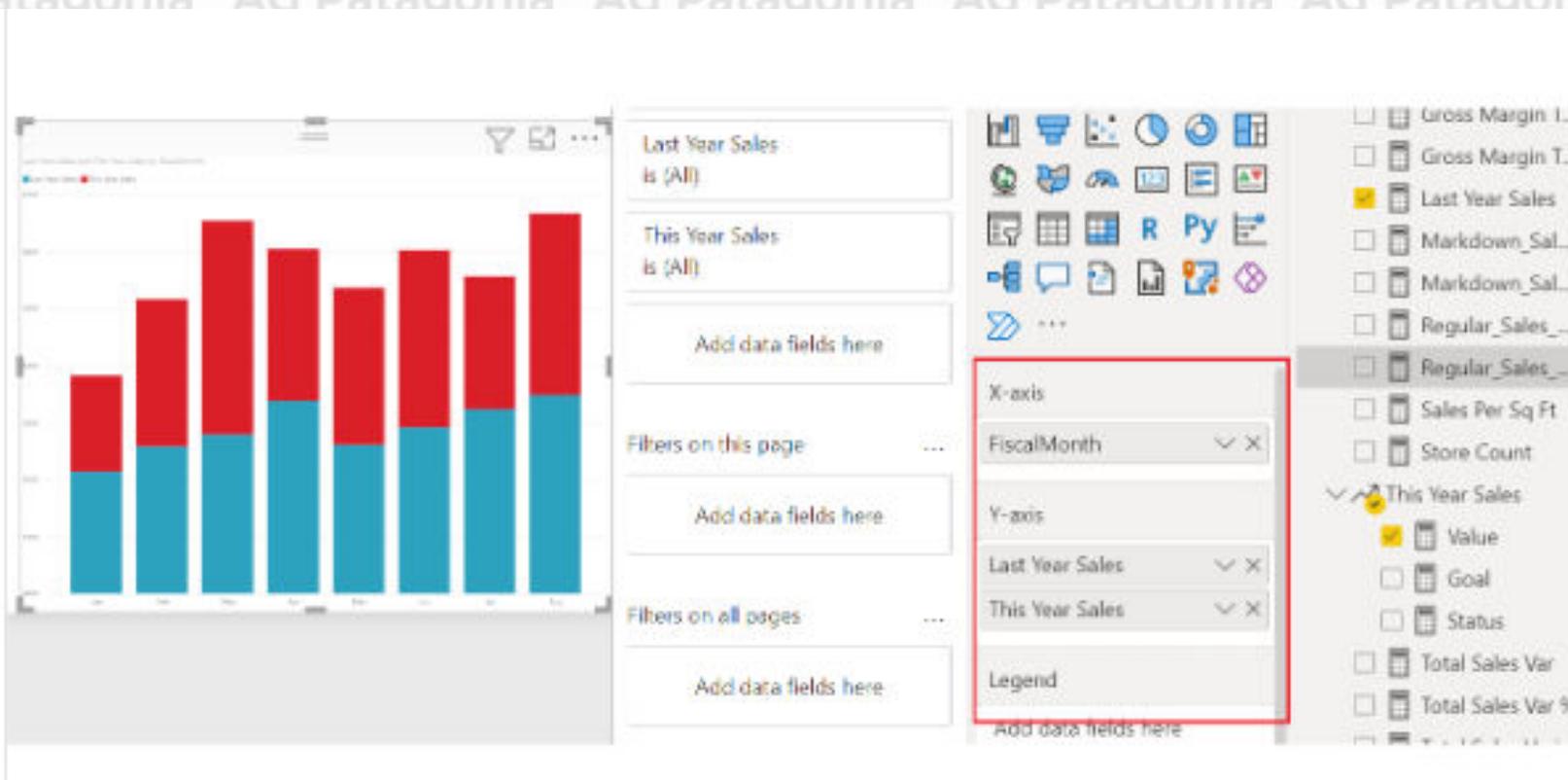
Veremos cómo configurar y usar las siguientes visualizaciones:

- Gráficos de Barras o Columnas
- Gráficos Circular o de Anillos
- Visualización Treemap
- Gráfico de Dispersión



Visualizar datos categóricos

Gráficos de Barras o Columnas



Los gráficos de barras son el estándar para buscar un valor concreto en categorías diferentes.

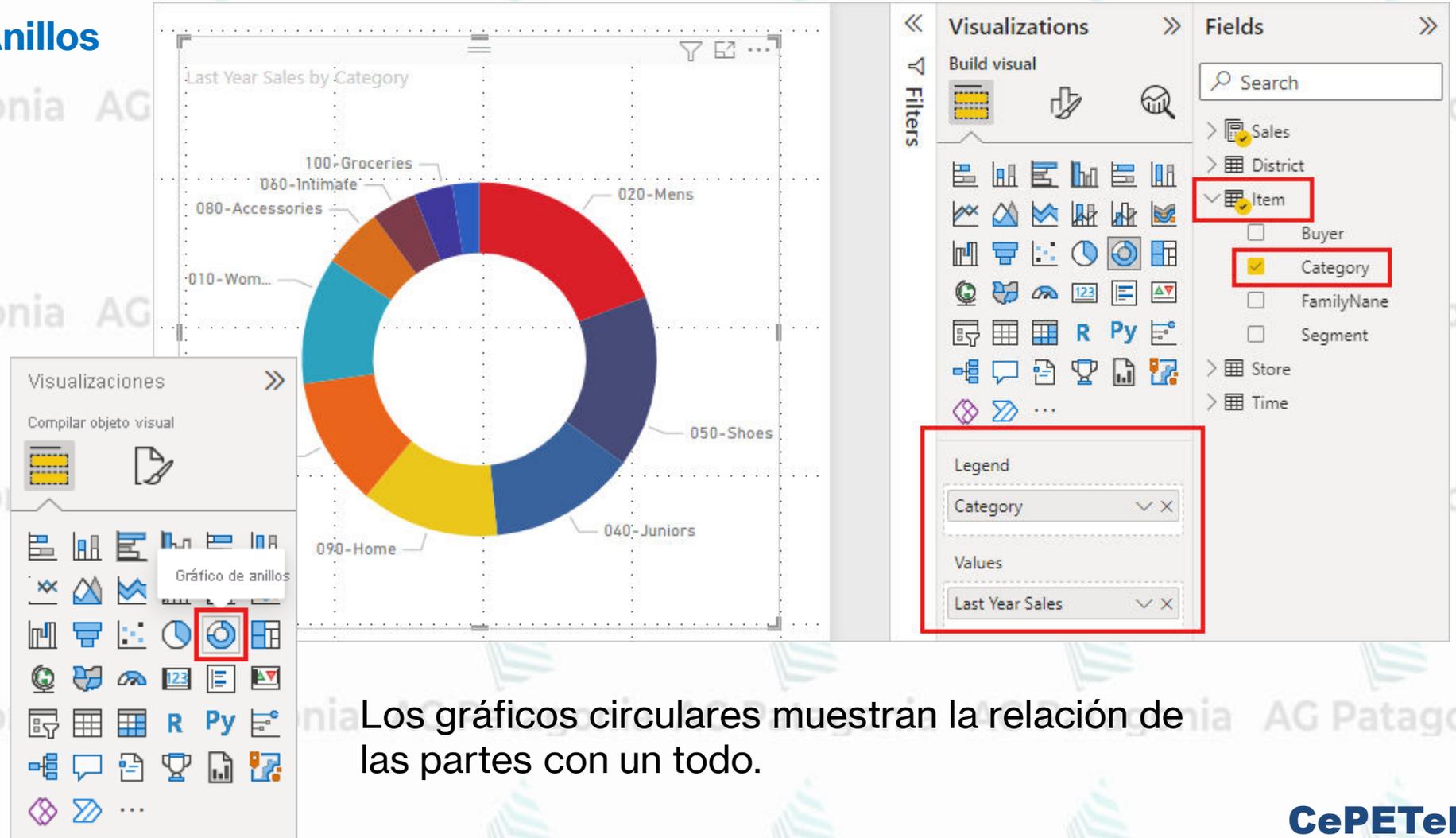
Visualizar datos categóricos

Gráficos Circular o de Anillos

Los gráficos de anillos son similares a los gráficos circulares.

Muestran la relación de las partes con el todo.

La única diferencia es que el centro está en blanco y deja espacio para un icono o una etiqueta.



Los gráficos circulares muestran la relación de las partes con un todo.

Visualizar datos categóricos

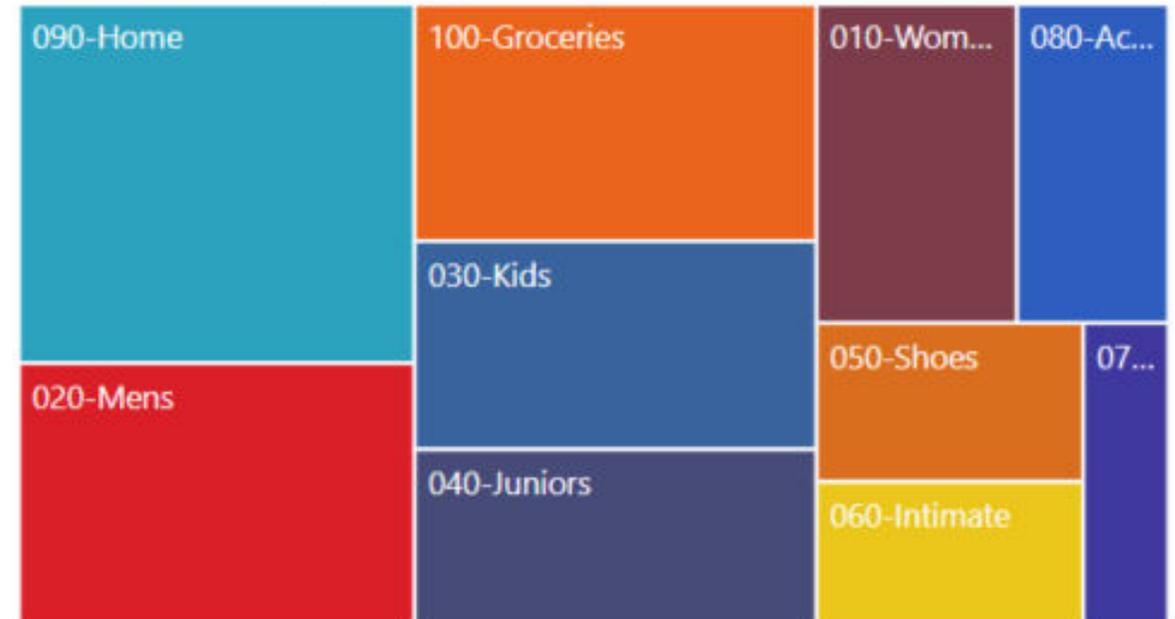
Visualización Treemap (Gráfico de rectángulos)

Son gráficos de rectángulos coloreados, cuyo tamaño representa el valor. Puede ser jerárquicos, con rectángulos anidados dentro de los rectángulos principales. El espacio dentro de cada rectángulo se asigna en función del valor que se va a medir. Y los rectángulos se organizan por tamaño desde la esquina superior izquierda (mayor) a la inferior derecha (menor).

Son una excelente opción:

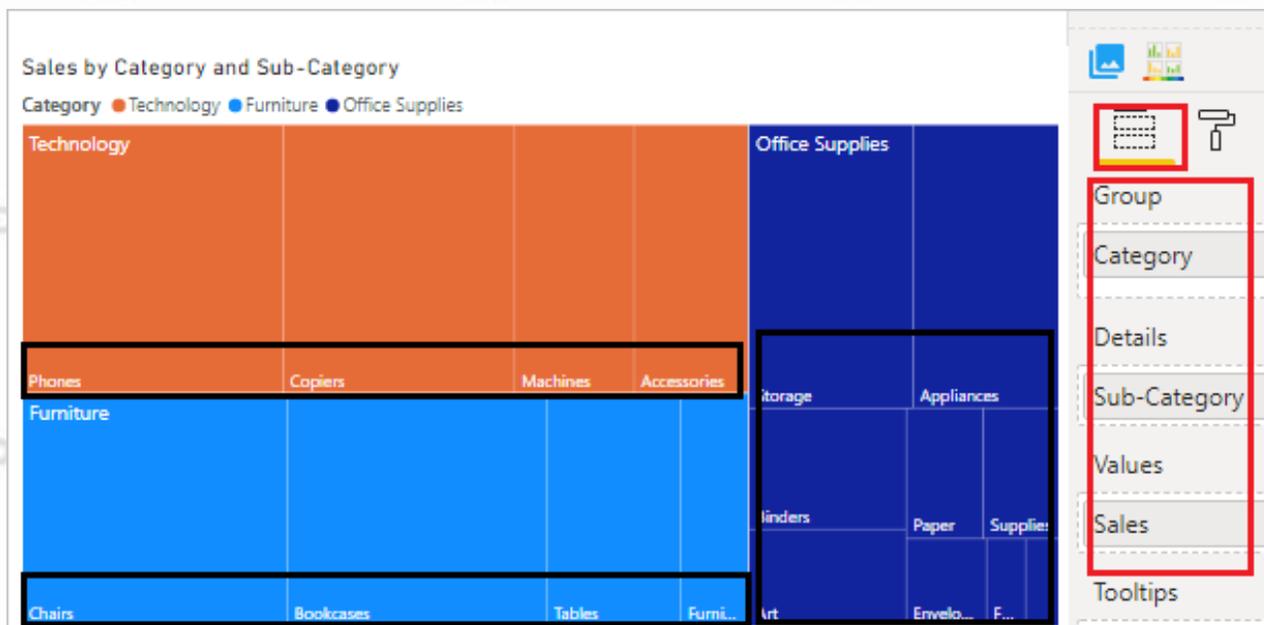
- Para mostrar grandes cantidades de datos jerárquicos.
- Cuando un gráfico de barras no puede administrar eficazmente un gran número de valores.
- Para mostrar las proporciones entre cada parte y el todo.
- Para mostrar el patrón de la distribución de la medida en cada nivel de categorías de la jerarquía.
- Para mostrar los atributos mediante códigos de color y tamaño.
- Para detectar patrones, valores atípicos, colaboradores más importantes y excepciones.

Total Units Last Year by Category



Visualizar datos categóricos

Visualización Treemap



Configuración gráfico Treemap

- **General:** le permite establecer el eje X, el eje Y, el ancho y la altura del gráfico de árbol.
- **Colores de datos:** con esta sección, puede cambiar los colores utilizados para cada categoría en el objeto visual.
- **Eje Y:** el uso de esta sección le permite modificar la apariencia de la sección del eje Y de este objeto visual.
- **Eje X:** el uso de esta sección le permite modificar la apariencia de la sección del eje X de este elemento visual.
- **Categoría:** Habilita el nombre de las categorías en Treemap.
- **Etiquetas de datos:** habilita los valores en la visualización y puede cambiar el color, el color de fondo, la unidad de visualización, el tamaño de fuente, la familia de fuentes de las etiquetas de datos.
- **Título :** especificó el nombre del título para Treemap.

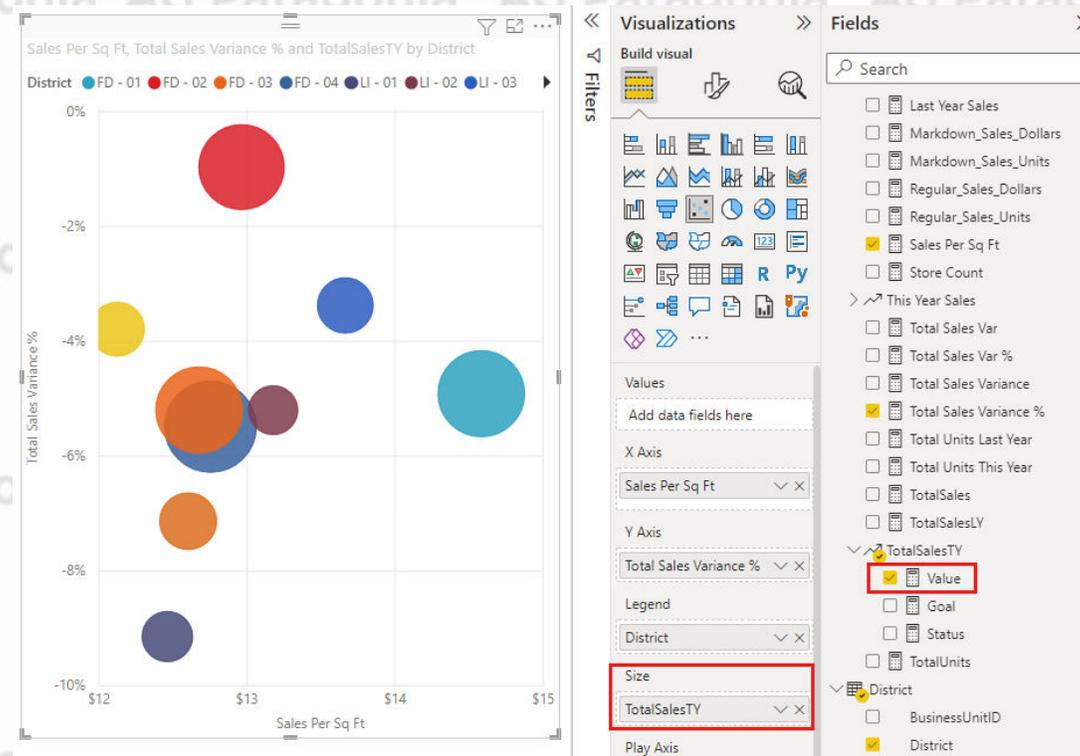
Visualizar datos categóricos

Gráfico de dispersión, de burbujas y de trazado de puntos

Un gráfico de dispersión **siempre tiene** dos ejes de valores con el fin de mostrar un conjunto de datos numéricos en un eje horizontal y otro conjunto de valores numéricos a lo largo de un eje vertical.

El gráfico muestra puntos en la intersección de un valor numérico x e y, y combina estos valores en puntos de datos únicos. Estos puntos de datos pueden estar distribuidos uniformemente o de forma desigual entre el eje horizontal, en función de los datos.

Un gráfico de burbujas reemplaza los puntos de datos con burbujas, cuyo tamaño representa una dimensión adicional de los datos.



Visualizar datos categóricos

Gráfico de dispersión, de burbujas y de trazado de puntos



Tanto los gráficos de dispersión como los gráficos de burbujas también pueden tener un eje de reproducción, que puede mostrar los cambios a lo largo del tiempo.

Un **gráfico de trazado de puntos** es similar a un gráfico de burbujas y a un gráfico de dispersión, con la excepción de que puede trazar datos numéricos o categóricos a lo largo del eje X. En este ejemplo se usan cuadrados en lugar de círculos y se trazan las ventas a lo largo del eje X.

Visualizar datos categóricos

Dispersión de alta densidad

Por definición, se muestrean los datos de alta densidad para crear objetos visuales de forma razonablemente rápida que responden a la interactividad.

En el muestreo de alta densidad se usa un algoritmo que elimina los puntos que se superponen y se asegura de que todos los puntos del conjunto de datos se representan en el objeto visual.

No traza solamente una muestra representativa de los datos.

Esto garantiza la mejor combinación de capacidad de respuesta, representación y conservación de los puntos importantes en el conjunto de datos.



Tendencias



Visualizar tendencias

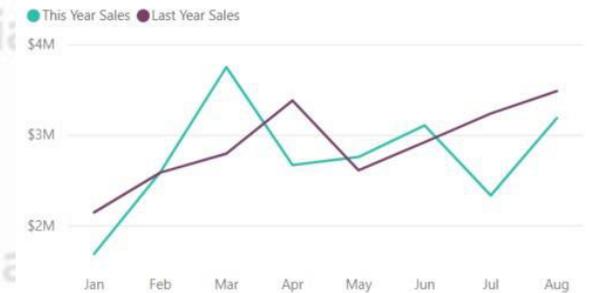
Cuando hablamos de datos de tendencias, nos referimos a mostrar y comparar valores a través del tiempo para estudiar su evolución. Power BI nos da muchas opciones en esta categoría, cada una con su propio foco.

El objetivo en este caso es siempre destacar un valor total a lo largo de un período de tiempo determinado.

Vamos a ver las siguientes visualizaciones:

- Gráficos de línea y de área
- Gráficos combo (columnas y líneas)
- Gráfico Ribbon
- Gráfico de Embudo
- Gráfico de Cascada

This Year Sales and Last Year Sales by FiscalMonth



This Year Sales, Last Year Sales and Total Sales Variance % by Month



Visualizar tendencias

Gráfico de línea

This Year Sales and Last Year Sales by FiscalMonth



The screenshot shows the Power BI interface with three panes: Filters, Visualizations, and Fields. The Filters pane has a search bar and a list of filters: 'Month is (All)', 'Total Units is (All)', and 'Year is (All)'. The 'Year' filter is highlighted with a red box. Below the filters, there are options for 'Filter type' (set to 'Advanced filtering') and 'Show items when the value' (set to 'is less than'). The Visualizations pane shows a grid of chart types and a list of fields. The Fields pane shows a list of fields from the 'Date' table, including 'Month', 'MonthIndex', 'MonthName', 'MonthNo', 'Quarter', 'Rolling Period', 'Rolling Period Sort', 'Running Months', 'Running Year', and 'YQMD'. The 'Year' field is highlighted with a red box.

Resaltan la forma general de toda una serie de valores, normalmente a lo largo del tiempo.

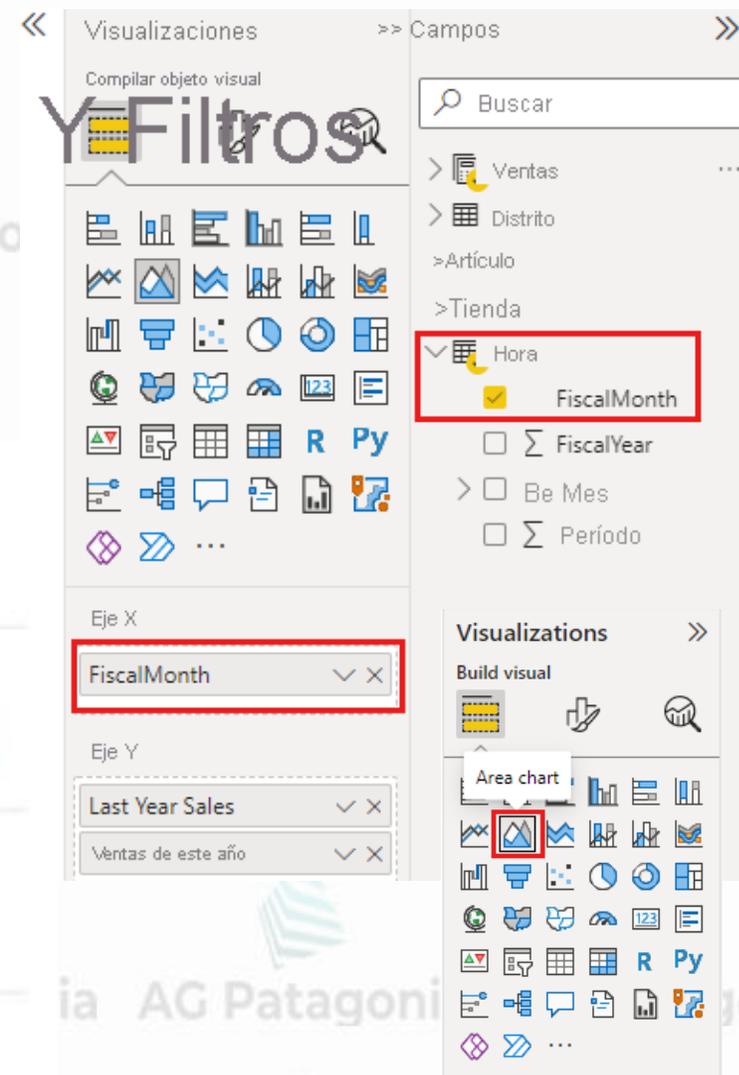
Visualizar tendencias

Gráfico de área

El gráfico de área básico se basa en el gráfico de líneas con el área entre el eje y la línea rellena. Los gráficos de área destacan la magnitud del cambio con el tiempo y se pueden usar para llamar la atención sobre el valor total en una tendencia.

Por ejemplo, se pueden trazar datos que representan el beneficio en el tiempo en un gráfico de área para destacar el beneficio total.

This Year Sales and Last Year Sales by FiscalMonth



Visualizar tendencias

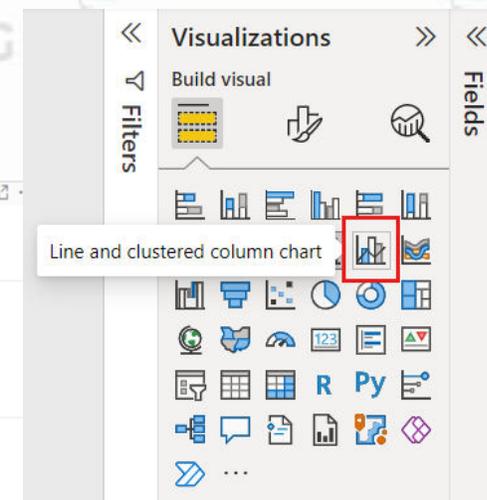
Gráfico combinados (columnas y líneas)

Cuándo usar un gráfico combinado

Los gráficos combinados son una excelente opción:

- Si tiene un gráfico de líneas y un gráfico de columnas con el mismo eje X.
- Para comparar varias medidas con distintos intervalos de valores.
- Para ilustrar la correlación entre dos medidas en una visualización.
- Para comprobar si una medida cumple el objetivo que se define mediante otra medida.
- Para ahorrar espacio en el lienzo.

Un gráfico combinado **combina** un gráfico de columnas y un gráfico de líneas. La combinación de los dos gráficos en uno permite realizar una **comparación más rápida de los datos**. Los gráficos combinados pueden tener uno o dos ejes Y, por lo que debe fijarse con atención.

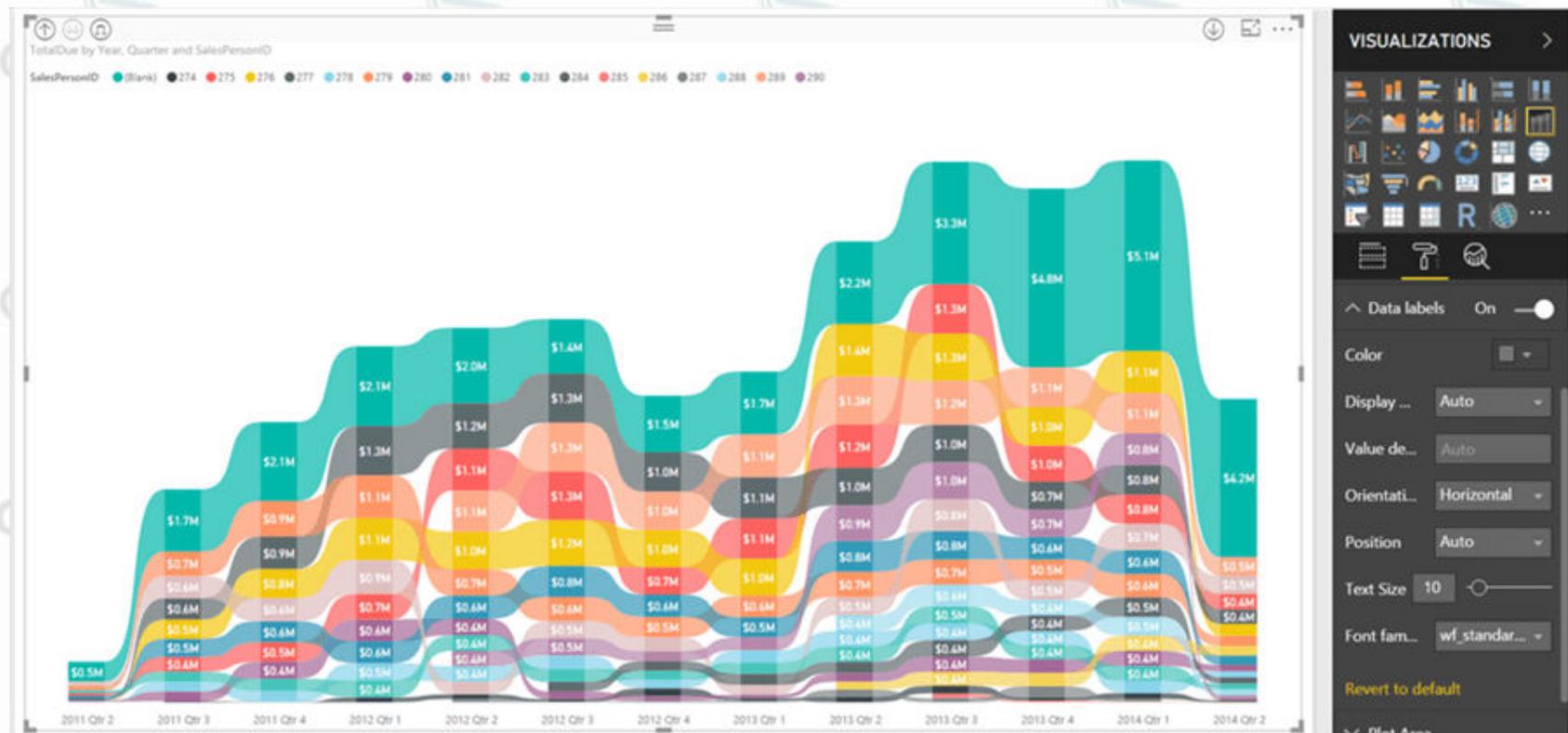


Visualizar tendencias

Gráfico Ribbon

Los **gráficos de la barra** de herramientas muestran qué categoría de datos tiene la clasificación más alta (el valor mayor).

Los **gráficos de cinta** de opciones son eficaces para mostrar un cambio de clasificación, con el intervalo más alto (valor) siempre en la parte superior de cada período de tiempo.

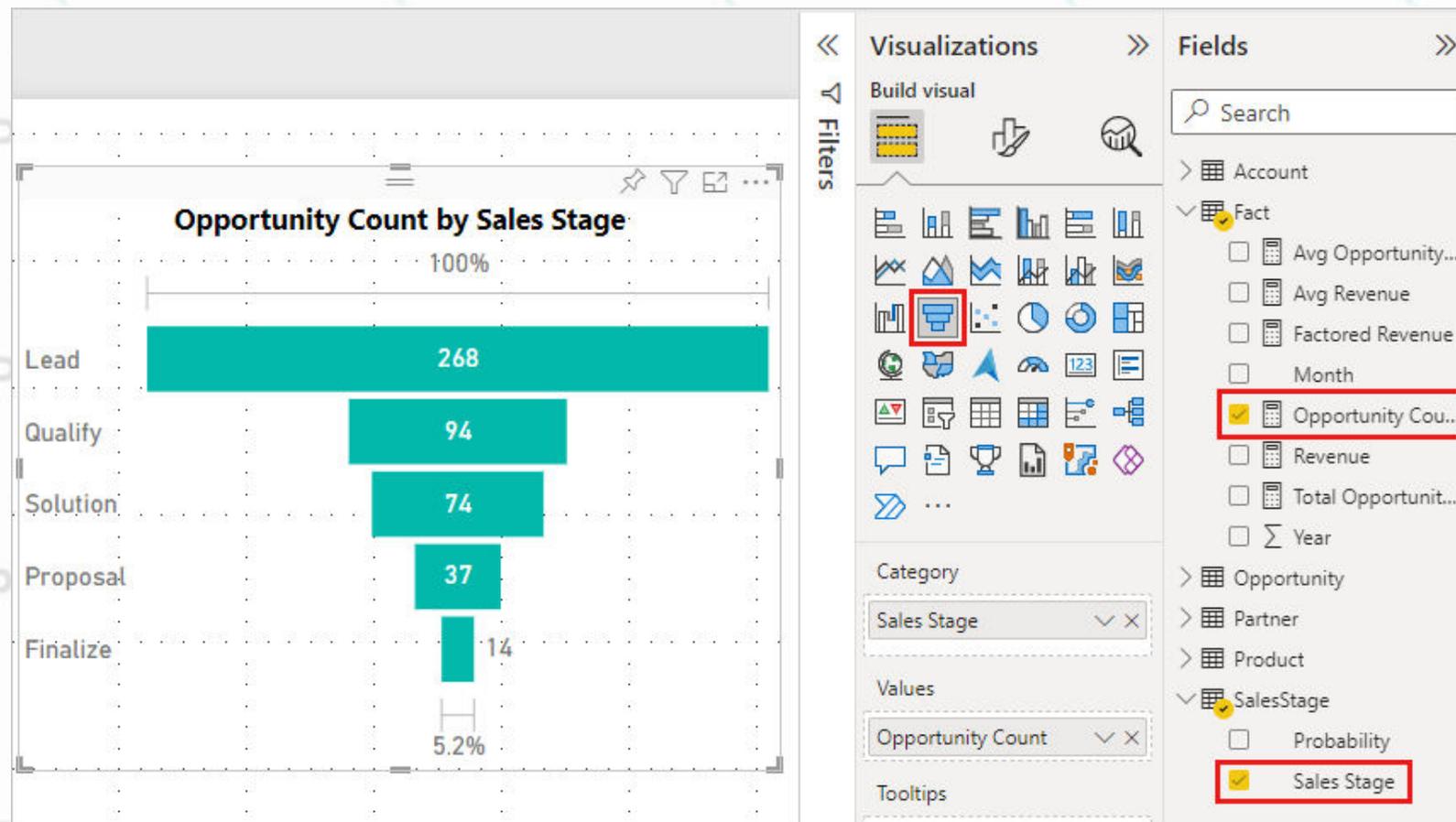


Visualizar tendencias

Gráficos de Embudo (Funnel)

Los embudos ayudan a visualizar un proceso que tiene fases y elementos que fluyen de forma secuencial de una fase a la siguiente.

Un ejemplo es un proceso de ventas que empieza con clientes potenciales y termina con la realización de la compra.



Visualizar tendencias

Gráficos de Embudo (Funnel)

Por ejemplo:

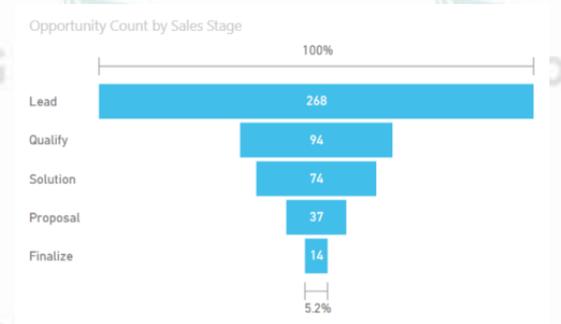
un embudo de ventas que realiza el seguimiento de los clientes a través de las distintas fases:

- Cliente potencial
- Cliente potencial calificado
- Cliente interesado
- Contrato
- Cierre.

De un vistazo, la forma del embudo indica el estado del proceso del que está realizando el seguimiento.

Cada fase del embudo representa un porcentaje del total.

Por lo tanto, en la mayoría de los casos: la primera fase es la más grande y cada fase posterior es menor que su predecesora. Los embudos en forma de pera también son útiles, porque pueden identificar un problema en el proceso. Pero por lo general, la primera fase, la fase de "entrada", es la de mayor tamaño.



Visualizar tendencias

Gráfico de Cascada



Visualizations >> Fields >>

Build visual

Filters

Category: FiscalMonth

Breakdown: Territory

Y-axis: Total Sales Variance

Tooltips: Add data fields here

Fields:

- Chain
- City
- Count of OpenDate
- DistrictID
- DM
- DM_Pic
- Name
- New Stores
- New Stores Target
- Open Month
- Open Month No
- Open Store Count
- Open Year
- OpenDate
- PostalCode
- SellingAreaSize
- Store Type
- StoreNumber
- StoreNumberName
- Territory
- Total Stores

Un gráfico de cascada muestra un total acumulado conforme se agregan o se restan valores.

Son útiles para comprender cómo afecta una serie de cambios positivos y negativos a un valor inicial (por ejemplo, ingresos netos).

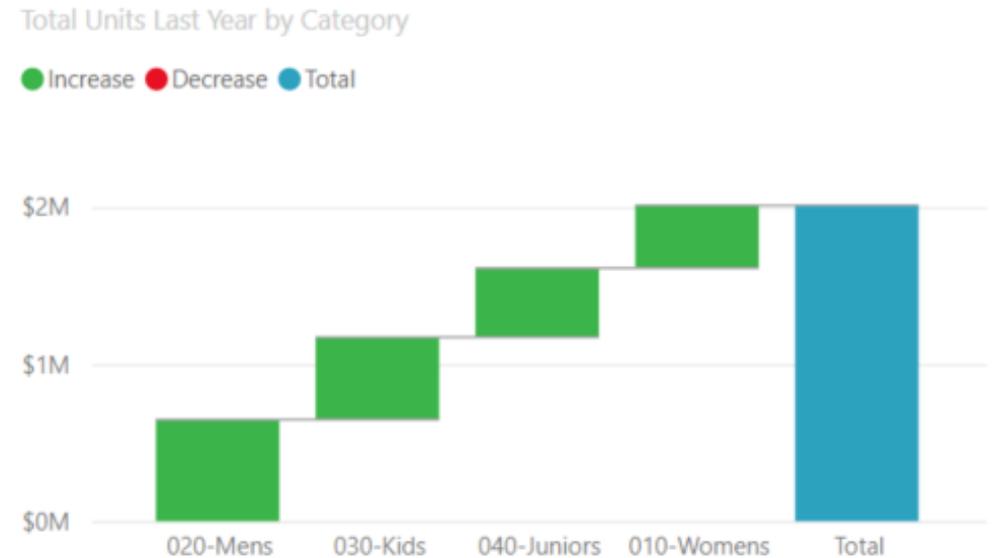
Visualizar tendencias

Gráfico de Cascada

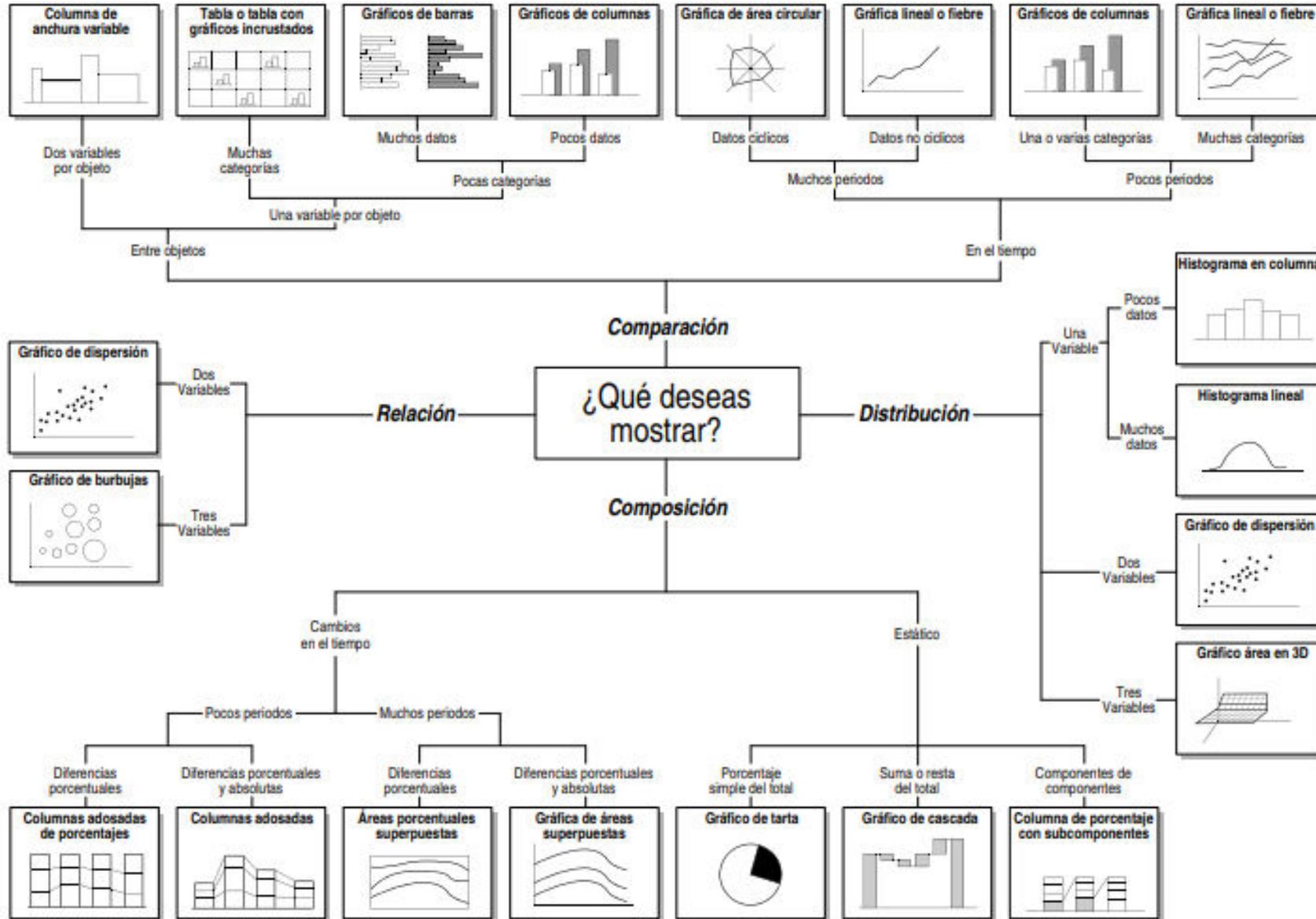
Las **columnas** están **codificadas por color** para identificar rápidamente los aumentos y las disminuciones. Las columnas de valores iniciales y finales a menudo comienzan en el eje horizontal, mientras que los valores intermedios son columnas flotantes.

Los gráficos de cascada son una excelente opción:

- Cuando la medida sufre cambios con el paso del tiempo o en distintas categorías.
- Para auditar los cambios más importantes que contribuyen al valor total.
- Para trazar el beneficio anual de la compañía mostrando varias fuentes de ingresos y obtener la ganancia total (o pérdida).
- Para ilustrar el principio y final del número de empleados de su empresa en un año.
- Para visualizar los ingresos y los gastos de cada mes y el saldo acumulado de su cuenta.



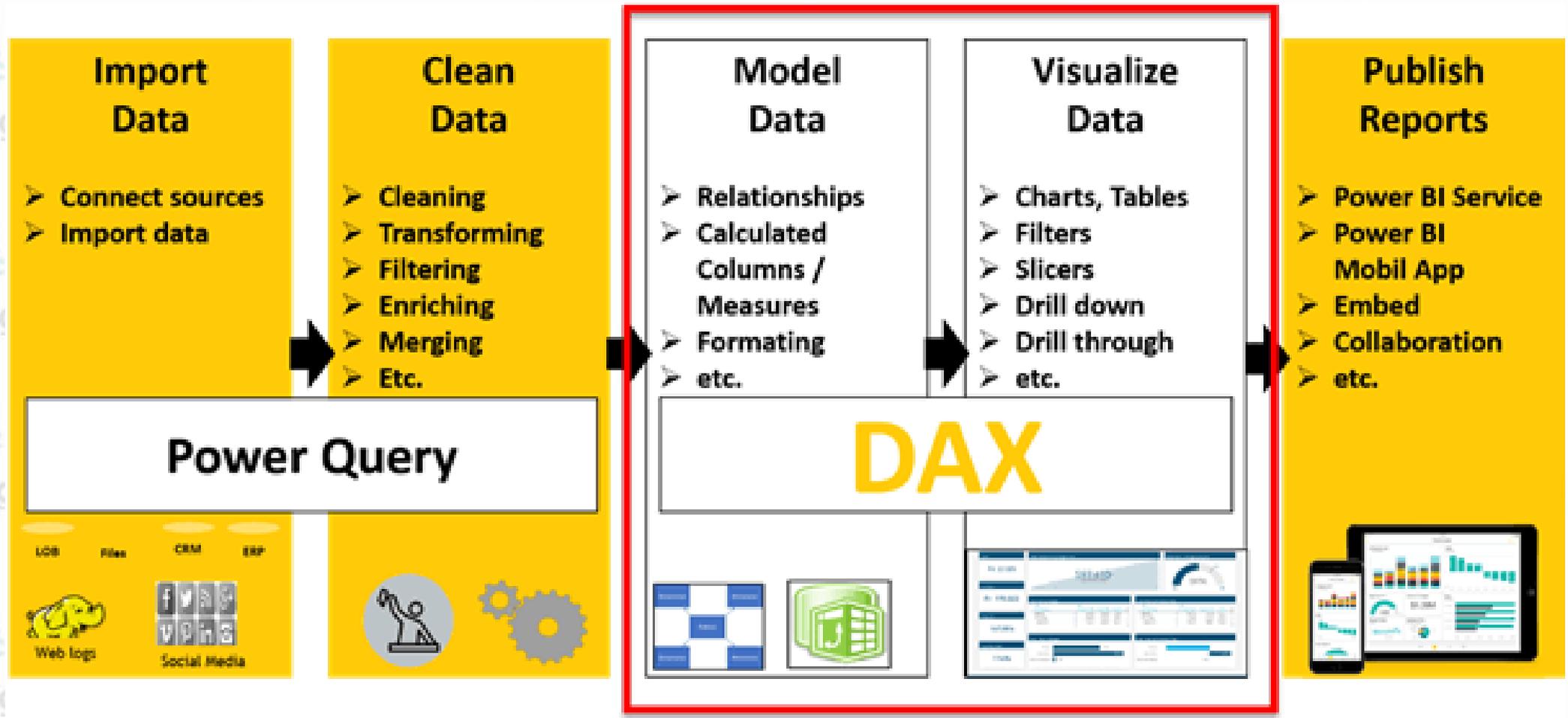
¿Qué gráfico elegir?



Introducción a DAX



Introducción a DAX



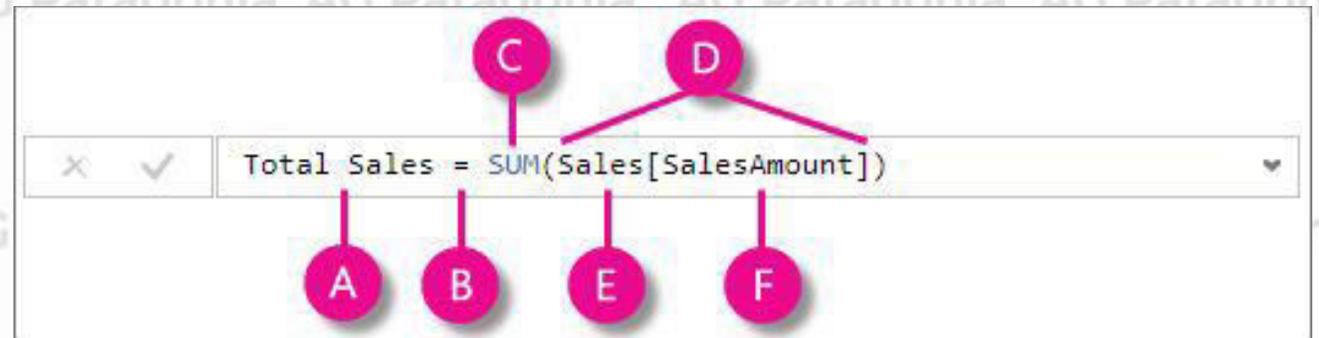
Introducción a DAX

Qué es DAX?

- ★ **D**ata **A**nalysis **E**xpressions
- ★ Lenguaje para **crear cálculos** en Power BI
 - Columnas, Tablas, Medidas.
- ★ **Basado en** fórmulas y funciones de **Excel**
 - SUM()
 - COUNT()
 - AVERAGE()

Funciones DAX

- ★ Son fórmulas predefinidas que realizan cálculos sobre valores específicos llamados argumentos

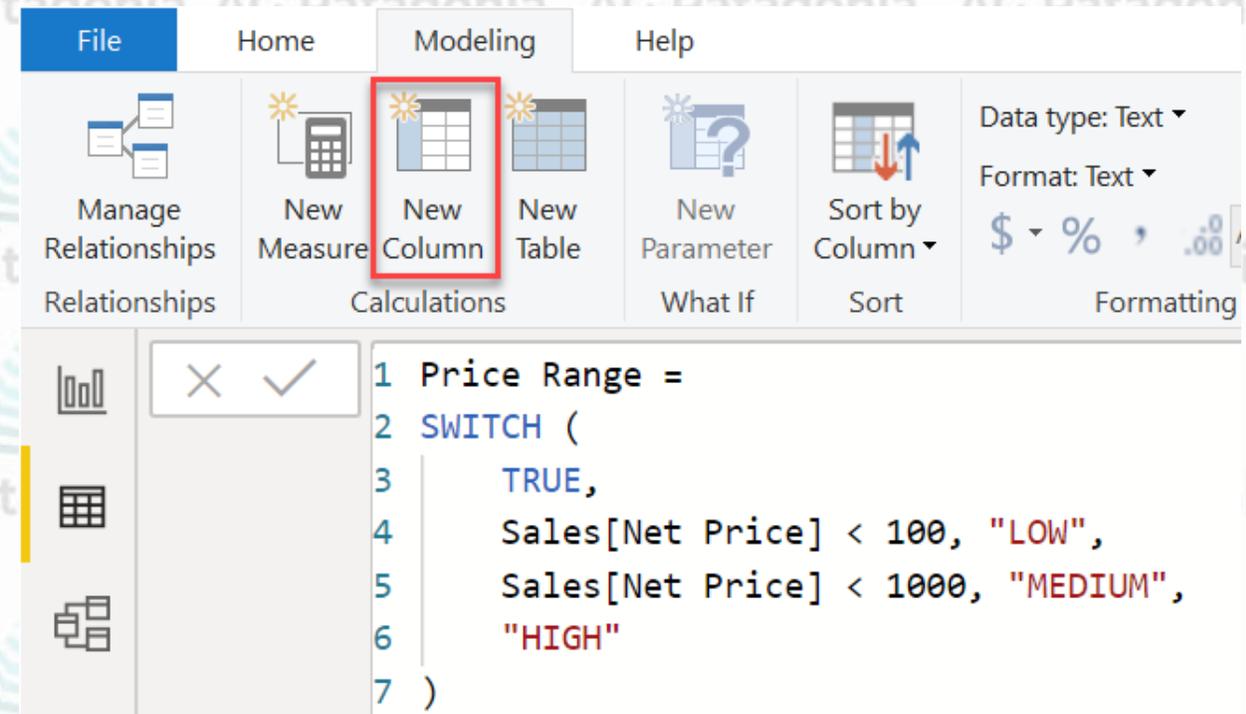


Introducción a DAX

Lenguaje de programación funcional que soporta **variables** y referencia a expresiones externas definidas como **otras expresiones DAX** (mejor legibilidad, mantenimiento y reutilización).

- Similar al **lenguaje M query**, pero en lugar de estar orientado a limpiar, transformar y preparar datos, su **objetivo** es permitir al usuario realizar **agregaciones y análisis de los datos**, y obtener conclusiones.

- PowerBI trae un editor que incluye **IntelliSense** y reconocimiento de **sintaxis (colores)**



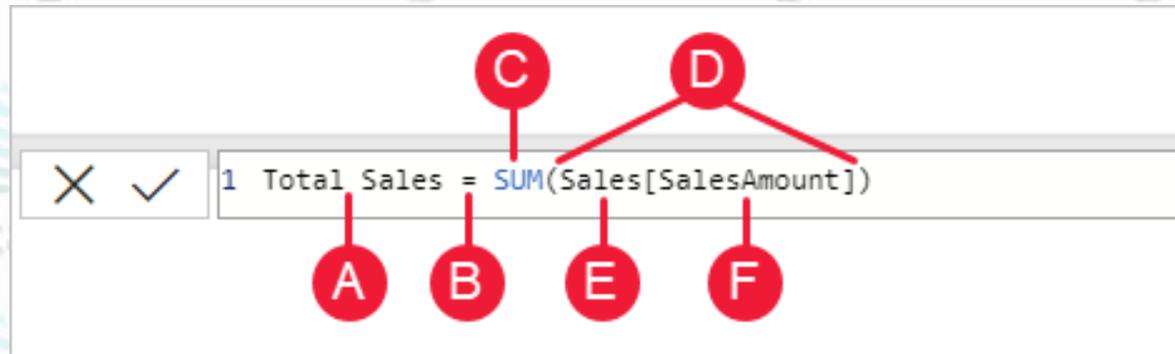
Introducción a DAX

- Implementar **expresiones analíticas** desde **simples operaciones** de suma y promedio hasta complejos **cálculos estadísticos a medida** de la necesidad del usuario.
- **Cálculo de datos**, referencian:
 - **columnas numéricas** agregables de tablas de hechos (**Facts**), que pueden/suelen estar ocultas en la vista de reporte. *Ej: monto total de ventas.*
 - **columnas de texto** de las tablas de lookup (o **dimensiones**). *Ej: cantidad de productos.*
- También operan **sobre comportamiento del tablero: condiciones de filtrados** (complementando, modificando o alterando valores aplicados por los reportes), o...
- **cambiando relaciones activas** por default entre tablas de modelo.

Introducción a DAX

Sintaxis

Antes de crear sus propias fórmulas, echemos un vistazo a la sintaxis de las fórmulas DAX. La sintaxis incluye los distintos elementos que componen una fórmula, o en términos más simples, cómo se escribe la fórmula. Por ejemplo, aquí tiene una fórmula DAX simple para una medida:



Esta fórmula incluye los siguientes elementos de sintaxis:

- A.** El nombre de medida **Total Sales**.
- B.** El operador signo igual (=) que indica el principio de la fórmula. Al calcular, devolverá un resultado.
- C.** La función DAX **SUM** que suma todos los números en la columna **Sales[SalesAmount]**. Aprenderá más acerca de las funciones más adelante.
- D.** Los paréntesis () que rodean una expresión que contiene uno o varios argumentos. La mayoría de las funciones requieren al menos un argumento. Un argumento pasa un valor a una función.
- E.** La tabla de referencia **Sales**.
- F.** La columna de referencia **[SalesAmount]** en la tabla Sales. Con este argumento, la función SUM detecta en qué columna se agrega una suma.

Tipos de Funciones DAX



Tipos de Funciones DAX

- **Matemáticas**

Funciones similares a las funciones matemáticas y trigonométricas de Excel.

- **Tiempo/Fecha y hora**

Similares a las funciones de fecha y hora en Microsoft Excel, pero en DAX se basan en los tipos de datos de fecha y hora que utiliza Microsoft SQL Server.

- **Lógicas**

Devuelven información sobre los valores de una expresión, operando con condiciones y lógica booleana (verdadero/falso).

- **Texto**

Cómo devolver parte de una cadena, buscar texto dentro de una cadena o concatenar valores de cadena y controlar formatos (de fechas, horas y números).

Tipos de Funciones DAX

- **Funciones estadísticas:**

Permiten realizar agregaciones (contar, sumas, promedios, mínimos y máximos).

- **Filtrado**

Devolver datos específicos, buscar valores en tablas relacionadas y **filtrar por valores relacionados**. Permiten manipular el contexto (filtering context) de datos para crear cálculos dinámicos.

- **Relación**

Administrar y utilizar relaciones entre tablas particulares para utilizarla en un cálculo.

- **Time Intelligence**

Ayudan a crear cálculos integrados sobre calendarios y fechas (rangos de fecha y hora en combinación con agregaciones o cálculos, puede crear comparaciones significativas en períodos de tiempo comparables para ventas, inventario, etc).

Tipos de Funciones DAX

- **Información**

Más que operar, brindan información sobre tablas y valores. Ej, si el valor coincide con el tipo esperado, si hay errores, si hay vacíos.

- **Financieras**

Ofrecen fórmulas que realizan cálculos financieros como la tasa de rendimiento y amortizaciones.

- **Manipulación de tablas**

Estas funciones devuelven una tabla o manipulan tablas existentes (unir, topN, intersección).

- **Árboles/Padres-hijo**

Ayudan a administrar los datos que se presentan como una jerarquía u arbol.

- **Otras funciones**

Blank() y Error()

Tipos de Funciones DAX

Ejemplos - Funciones matemáticas

★ SUM()

- Sintaxis: **SUM(<columna>)**
- Descripción: Suma todos los números en una columna.
- Un argumento: <columna>

★ INT()

- Sintaxis: **INT(<numero>)**
- Descripción: Redondea un número hacia abajo al entero más cercano.
- Un argumento: <numero>

Tipos de Funciones DAX

Ejemplos - Funciones de fecha

★ MONTH()

- Sintaxis: **MONTH(<columna>)**
- Descripción: Devuelve un número del 1 (enero) al 12 (diciembre) que representa el mes.
- Un argumento: <columna>

★ DATEDIFF()

- Sintaxis: **DATEDIFF(<fecha_inicio>, <fecha_fin>, <intervalo>)**
- Descripción: Devuelve el recuento de límites de intervalo cruzados entre dos fechas.
- Ejemplo: **DATEDIFF("12/09/2019";"28/09/2020";DAY) = 382**
- Tres argumentos: <fecha_inicio>, <fecha_fin>, <intervalo>

Tipos de Funciones DAX

Ejemplos - Funciones de texto

★ LEFT()

- Sintaxis: **LEFT(<texto>, <numero_de_caracteres>)**
- Descripción: Extrae los primeros N caracteres.
- Ejemplo: **LEFT('PowerBI', 5) = 'Power'**
- Dos argumentos: <texto>, <numero_de_caracteres>

★ CONCATENATE()

- Sintaxis: **CONCATENATE(<texto_1>, <texto_2>)**
- Descripción: Une dos cadenas de texto en una cadena de texto.
- Ejemplo: **CONCATENATE("Power"; "BI") = 'PowerBI'**
- Dos argumentos: <texto_1>, <texto_2>

Tipos de Funciones DAX

Ejemplos - Funciones lógicas

★ IF()

- Sintaxis: **IF(<condicion>, <valor_verdad> [, <valor_falso>])**
- Descripción: Comprueba una condición y devuelve un valor cuando es **TRUE**; de lo contrario, devuelve un segundo valor.
- Ejemplo: **IF(2<3; "Es menor"; "Es mayor")** = 'Es menor'
- Tres argumentos: <condicion>, <valor_verdad>, (opcional) <valor_falso>

★ AND()

- Sintaxis: **AND(<logica1>, <logica2>)**
- Descripción: Comprueba si ambos argumentos son **TRUE** y devuelve **TRUE** si ambos argumentos son **TRUE**. De lo contrario, devuelve **FALSE**.
- Dos argumentos: <logica1>, <logica2>

Tipos de Funciones DAX

Power BI Intellisense

★ Ofrece un autocompletado en base a las funciones, tablas y columnas disponibles.



Tipos de Funciones DAX

Tipos de Cálculos en DAX

1 Columnas Calculadas

- ❏ No es más que una nueva columna o campo que se agrega a la tabla.
- ❏ Tiene la particularidad de ejecutar una función **línea a línea** o **iterar** para cada registro de la tabla. (**Maneja el Contexto de FILA**)
- ❏ Estas columnas, pueden SER usadas para definir relaciones.
- ❏ Como toda tabla se muestra en la sección de reportes.
- ❏ Consume Memoria **RAM** porque se almacena en la memoria.
- ❏ Se recalcula con la actualización del reporte.

2 Medidas

- ❏ Se usan para calcular ratios, porcentajes por intermedios de funciones.
- ❏ Resume los datos mediante funciones en un subconjunto de la tabla. (funciona en el **Contexto de FILTRO**)
- ❏ Consume **PROCESADOR** en vez de RAM.
- ❏ Sólo se calcula cuando se utiliza el objeto visual.

3 Tablas Calculadas

- ❏ Permite añadir Nuevas tablas al modelo de datos utilizando expresiones DAX.
- ❏ Maneja el **Contexto de FILTRO**.
- ❏ Como toda tabla se muestra en la sección de reportes.
- ❏ Consume memoria **RAM** puesto que se almacena en ella.
- ❏ Se recalcula en la actualización de Datos.

Tipos de Funciones DAX

#1 Columnas Calculadas

- No es más que una nueva columna o campo que se agrega a la tabla.
- Tiene la particularidad de ejecutar una función **línea a línea** o **iterar** para cada registro de la tabla. (**Maneja el Contexto de FILA**)
- Estas columnas, pueden SER usadas para definir relaciones.
- Como toda tabla se muestra en la sección de reportes.
- Consume Memoria **RAM** porque se almacena en la memoria. Se recalcula con la actualización del reporte.

#2 Medidas

- Se usan para calcular ratios, porcentajes por intermedios de funciones.
- Resume los datos mediante funciones en un subconjunto de la tabla. (funciona en el **Contexto de FILTRO**)
- Consume **PROCESADOR** en vez de **RAM**.
- Sólo se calcula cuando se utiliza el objeto visual.

#3 Tablas Calculadas

- Permite añadir Nuevas tablas al modelo de datos utilizando expresiones DAX.
- Maneja el **Contexto de FILTRO**.
- Como toda tabla se muestra en la sección de reportes.
- Consume memoria **RAM** puesto que se almacena en ella. Se recalcula en la actualización de Datos.

Tipos de Funciones DAX

Medidas vs Columnas calculadas

★ Columnas calculadas:

- Para evaluar **cada fila**
- **Agregar** una nueva columna a una **tabla existente**
- Ejemplo: **Ganancia**
 - La columna “**Cantidad de ventas**” menos las columnas “**Costo**” e “**Impuesto**”

Tipos de Funciones DAX

Medidas vs Columnas calculadas

★ Medidas calculadas:

- Resultados en otro campo que se puede **agregar a una visualización**
- Ejemplo: **Transacción promedio**
 - El promedio de los valores en la columna “**Importe de ventas**”

Tipos de Funciones DAX

Medidas vs Columnas calculadas

Producto	Ventas	Inicial	Restante
Naranja	4	10	$10 - 4 = 6$
Naranja	3	10	$10 - 3 = 7$
Naranja	1	5	$5 - 1 = 4$
Total	8	25	¿?

Tipos de Funciones DAX

Medidas vs Columnas calculadas

Producto	Ventas	Inicial	Restante
Naranja	4	10	$10 - 4 = 6$
Naranja	3	10	$10 - 3 = 7$
Naranja	1	5	$5 - 1 = 4$
Total	8	25	¿?

★ DAX - Nueva columna

Total	8	25	$6 + 7 + 4 = 17$
--------------	----------	-----------	------------------------------------

Realiza la operación en cada fila y seguido los representa en una sumatoria (Implicita)



Tipos de Funciones DAX

Medidas vs Columnas calculadas

Producto	Ventas	Inicial	Restante
Naranja	4	10	$10 - 4 = 6$
Naranja	3	10	$10 - 3 = 7$
Naranja	1	5	$5 - 1 = 4$
Total	8	25	¿?

Producto	Ventas	Inicial	Restante
Naranja	4	10	$10 - 4 = 6$
Naranja	3	10	$10 - 3 = 7$
Naranja	1	5	$5 - 1 = 4$
Total	8	25	¿?

★ DAX - Nueva columna

Total	8	25	$6 + 7 + 4 = 17$
--------------	----------	-----------	------------------

Realiza la operación en cada fila y seguido los representa en una sumatoria (Implicita)



★ DAX - Nueva medida

Total	8	25	$25 - 8 = 17$
--------------	----------	-----------	---------------

Realiza la operación después de haber realizado la Sumatoria de todas las filas.



Tipos de Funciones DAX

Medidas vs Columnas calculadas

Producto	Ventas	Inicial	% Ventas
Naranja	4	10	$4/10 = 40\%$
Naranja	3	10	$3/10 = 30\%$
Naranja	1	5	$1/5 = 20\%$
Total	8	25	¿?

★ DAX - Nueva columna

Total	8	25	$40\% + 30\% + 20\% = 90\%$
--------------	----------	-----------	-----------------------------

En este caso, primero divide cada fila y después las suma.

★ DAX - Nueva medida

Total	8	25	$8/25 = 32\%$
--------------	----------	-----------	---------------

En este caso, primero suma todas las filas y después divide el total.

Tipos de Funciones DAX

Medidas vs Columnas calculadas

Producto	Ventas	Inicial	% Ventas
Naranja	4	10	$4/10 = 40\%$
Naranja	3	10	$3/10 = 30\%$
Naranja	1	5	$1/5 = 20\%$
Total	8	25	¿?

★ DAX - Nueva columna

Total	8	25	$40\% + 30\% + 20\% = 90\%$
--------------	----------	-----------	-----------------------------

En este caso, primero divide cada fila y después las suma.



★ DAX - Nueva medida

Total	8	25	$8/25 = 32\%$
--------------	----------	-----------	---------------

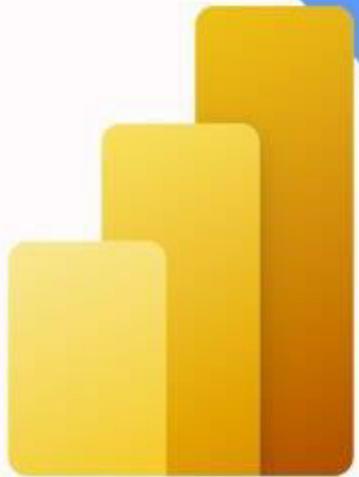
En este caso, primero suma todas las filas y después divide el total.



Columnas CALCULADAS

DAX

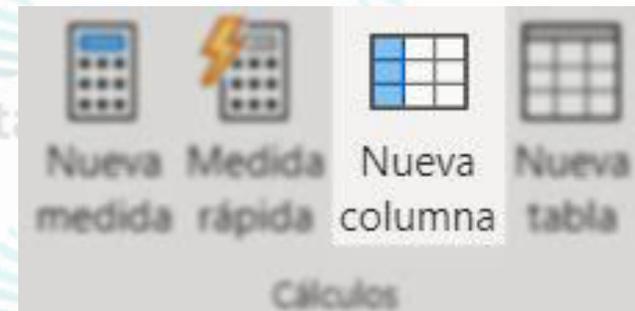
Power BI



Tipos de Funciones DAX

Creando cálculos – Columnas

- ★ Puede basarse en otras columnas de cualquier tabla
- ★ Calculado en la carga de datos y cuando se actualizan los datos



%SUCURSAL	COD_SUC	[Metros Depósito]	[Metros Salón]	[Metros Totales]	NOM	PROPIEDAD	PROVINCIA	REGION	SUCURSAL	Columna
39	1020	88	352	440	Santa Rita 1	ALQUILADO	Santa Rita	Alto Paraná	1020 - Santa Rita 1	Chica
17	1012	90	512	512	Ciudad del Este 1	PROPIO	Ciudad del Este	Alto Paraná	1012 - Ciudad del Este 1	Chica
35	1017	220	534	754	Ciudad del Este 2	ALQUILADO	Ciudad del Este	Alto Paraná	1017 - Ciudad del Este 2	Grande
19	1013	110	575	575	Asunción 1	ALQUILADO	Asunción	Centro	1013 - Asunción 1	Chica
22	1014	130	665	665	Asunción 2	ALQUILADO	Asunción	Centro	1014 - Asunción 2	Grande
45	1021	80	250	250	Asunción 3	ALQUILADO	Asunción	Centro	1021 - Asunción 3	Chica
23	1015	100	480	480	Concepción 1	ALQUILADO	Concepción	Concepción	1015 - Concepción 1	Chica
33	1016	280	358	638	Concepción 2	ALQUILADO	Concepción	Concepción	1016 - Concepción 2	Grande
36	1018	170	346	346	Concepción 3	ALQUILADO	Concepción	Concepción	1018 - Concepción 3	Chica
37	1019	49	140	189	Concepción 4	PROPIO	Concepción	Concepción	1019 - Concepción 4	Chica

Métricas / Medidas

DAX

Power BI



Tipos de Funciones DAX

Creando cálculos – Medidas

- ★ Cálculo definido.
- ★ Calculado en el momento de la consulta.
- ★ Más eficiente que acceder a una tabla para buscar los resultados.



```
Medida = CALCULATE(SUM('Fact'[VTA_NTA]); 'Fact'[%SUCURSAL]=23)
```

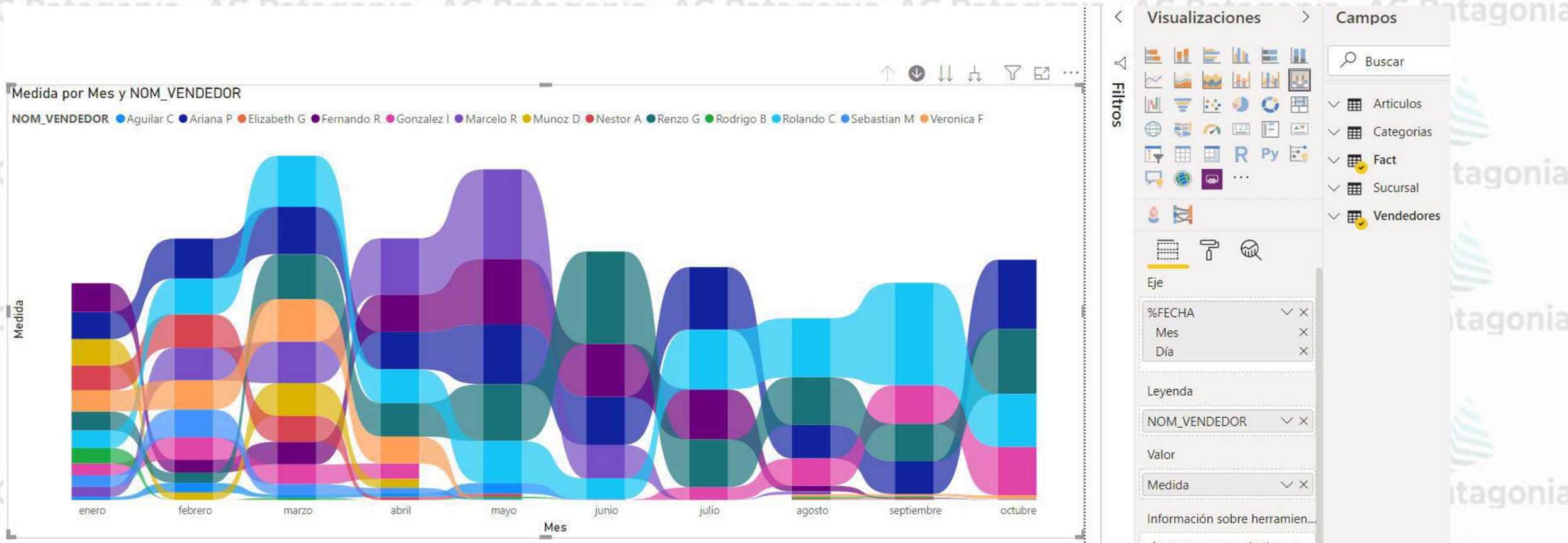
8,42 mill.

Medida

Tipos de Funciones DAX

Creando cálculos – Medidas

★ Medida = CALCULATE(SUM('Fact'[VTA_NTA]);'Fact'[%SUCURSAL]=23)



Drill-Trough con Power BI

Drill-through

- Permiten darle al **consumidor** del reporte una **visión detallada sobre un conjunto de datos** (un producto particular, una sucursal, un cliente)
- Permite diseñar **páginas genéricas** que **exponen el detalle** de un producto, cliente y/o sucursal como la primera compra o la cantidad de empleados.
- Página de **detalle son accesibles desde una pagina** con información general.
- Al momento de acceder a la página de detalle el ***filter context*** que se aplica sobre la página **se basa** en el **valor seleccionado por el usuario** que está viendo el reporte.
- El **valor del "filtro"** de la **página de detalle** es **determinado** por el **consumidor** del reporte, el **campo** utilizado se **predefine** cuando se **construye el reporte**.

Drill-Trough con Power BI

Configurar drill through en los reportes de Power BI

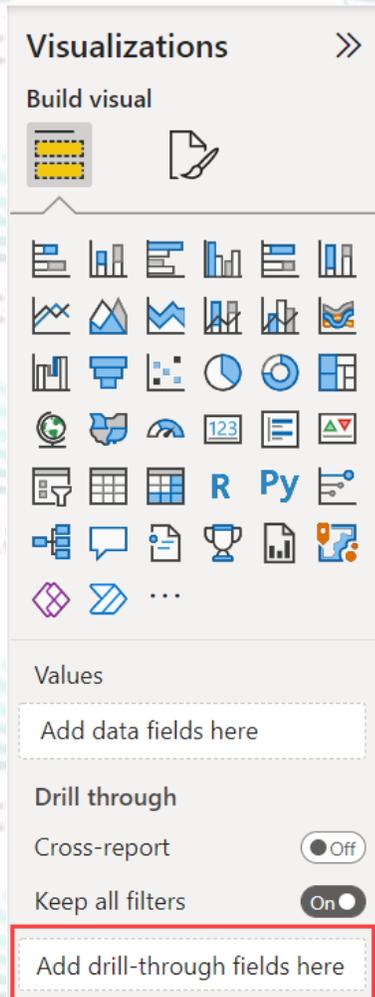
Con drill-through en los informes de Power BI, puede crear una página de destino en su informe que se centre en una entidad específica, como un proveedor, cliente o fabricante. Cuando los lectores de su informe hacen clic con el botón derecho en un punto de datos en otras páginas de informes de origen, acceden a la página de destino para obtener detalles que se filtran en ese contexto. Puede configurar la obtención de detalles en sus informes en Power BI Desktop o en Power BI Service.

Configurar la página de destino de obtención de detalles

1. Para configurar drillthrough,, cree una *página de informe de destino* que tenga las imágenes que desea para el tipo de entidad para la que va a proporcionar el drillthrough.
2. Por ejemplo, suponga que desea hacer un drillthrough para los fabricantes. Puede crear una página de destino detallada con elementos visuales que muestren las ventas totales, las unidades totales enviadas, las ventas por categoría, etc. De esa forma, cuando accede a esa página, las imágenes son específicas del fabricante que seleccionó.
3. Luego, en esa página de destino de drillthrough, en la sección **Generar objeto visual** del panel **Visualizaciones** , arrastre el campo para el que desea habilitar el drillthrough en el área **Drill through**

Drill-Trough con Power BI

Configurar drill through en los reportes de Power BI



Cuando agrega un campo al **área de filtros de Drillthrough**, Power BI crea automáticamente un objeto visual de botón *Atrás*. Esa imagen se convierte en un botón en los informes publicados. Los usuarios que ven su informe en el servicio Power BI utilizan este botón en la página de destino para volver a la página del informe de origen original de la que proceden.



TP N° 5: Funciones DAX

1. Cargue el siguiente archivo en Power BI con todas sus solapas: AdventureWorksDW.xlsx

2. Arme las siguientes medidas usando DAX: a. Ventas (SalesAmount)

b. Ganancia: diferencia entre Ventas y costo total (TotalProductCost)

c. Margen: división entre Ventas y costo total (TotalProductCost)

3. Configure una visualización a elección donde se pueda ver las ventas, ganancia y margen a lo largo del tiempo en meses (campo Order Quantity).

4. Configure un slicer para permitir filtrar por región (SalesTerritoryGroup).



TP N° 5: Funciones DAX



5. Arme una medida VentasTotales utilizando DAX para obtener la suma de todas las ventas que no se vea afectada por los filtros del reporte (utilice la función ALL).

6. Agregue la medida VentasTotales a un card. Compruebe cómo al aplicar un filtro mediante el slicer los datos de la visualización de punto 3 varían, pero no lo hacen el valor de card.

7. Arme una medida ArtRedCount utilizando DAX para obtener las Ventas de artículos de color Rojo (Color=red).

8. Modifique la visualización de punto 3, para mostrar las ventas totales en comparación a las ventas de productos rojos. Para esto agregue ArtRedCount la visualización generada en el punto 3.

TP N° 6: Funciones DAX – Drill Trough



(Continuación TP 5)

9. Renombre la hoja actual a “Resumen”.

10. En una nueva página llamada “Detalle Región” y configure dicha página para habilitar el drill-through hacia la misma mediante el campo ‘SalesTerritoryRegion’ y ‘ProductLine’ e incluye 3 visualizaciones.

11. Agregue en la hora “Resumen” una visualización que permita realizar drill-through hacia la hoja resumen.

12. Publicar el reporte armado a powerBI service.

Visualización y Analítica de datos con Power BI



TEMARIO

Módulo 1: Plataforma Power BI

Módulo 2: Trabajando con Power BI

Módulo 3: Reportes y Modelado

**Módulo 4: Visualizaciones con Power BI
y Funciones DAX**

Módulo 5: Storytelling

Disertantes: Lic. Maria Trinidad Aquino – Ing. Raúl Alejandro Grassi



CePETel

Sindicato de los Profesionales
de las Telecomunicaciones

SECRETARÍA TÉCNICA



Instituto Profesional de
Estudios e Investigación



AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia AG Patagonia

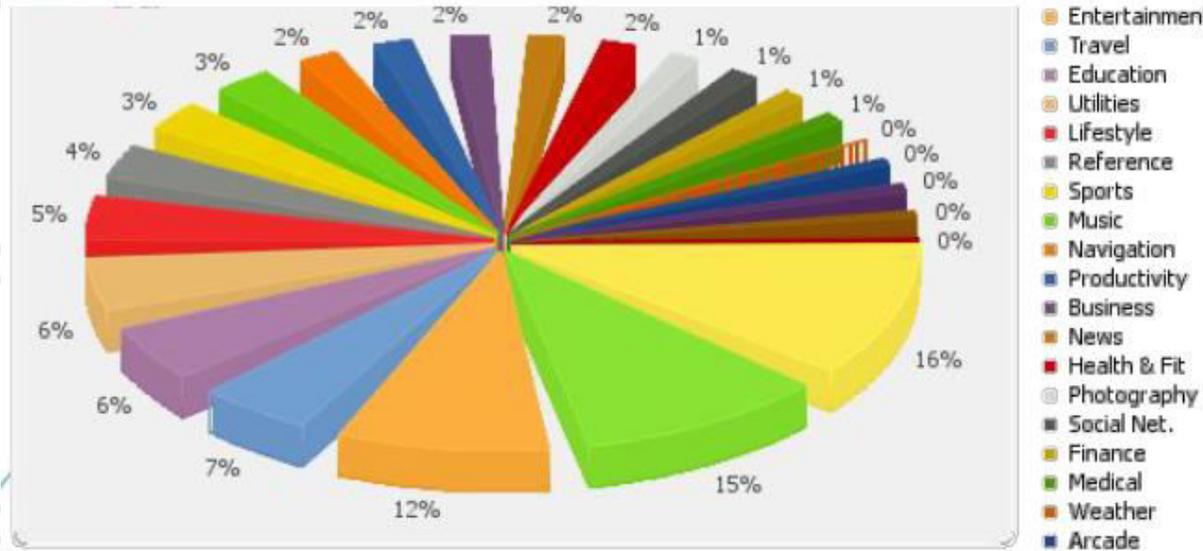
Visualización y Analítica de datos con Power BI

Módulo 5: Storytelling

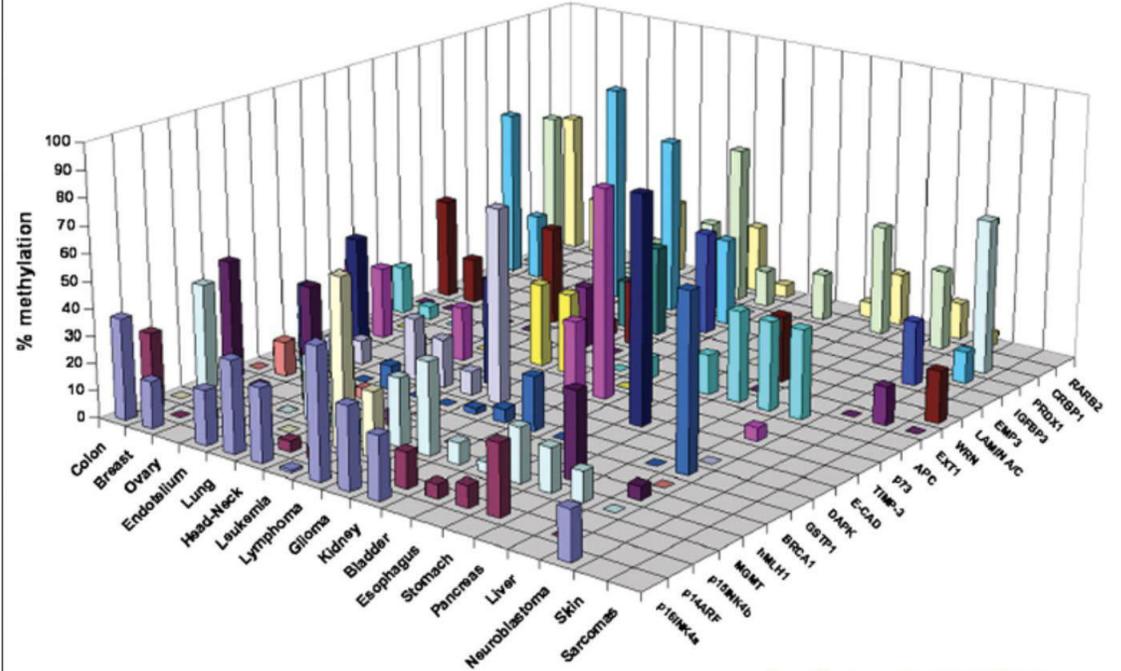
STORYTELLING



Gráficos Malos

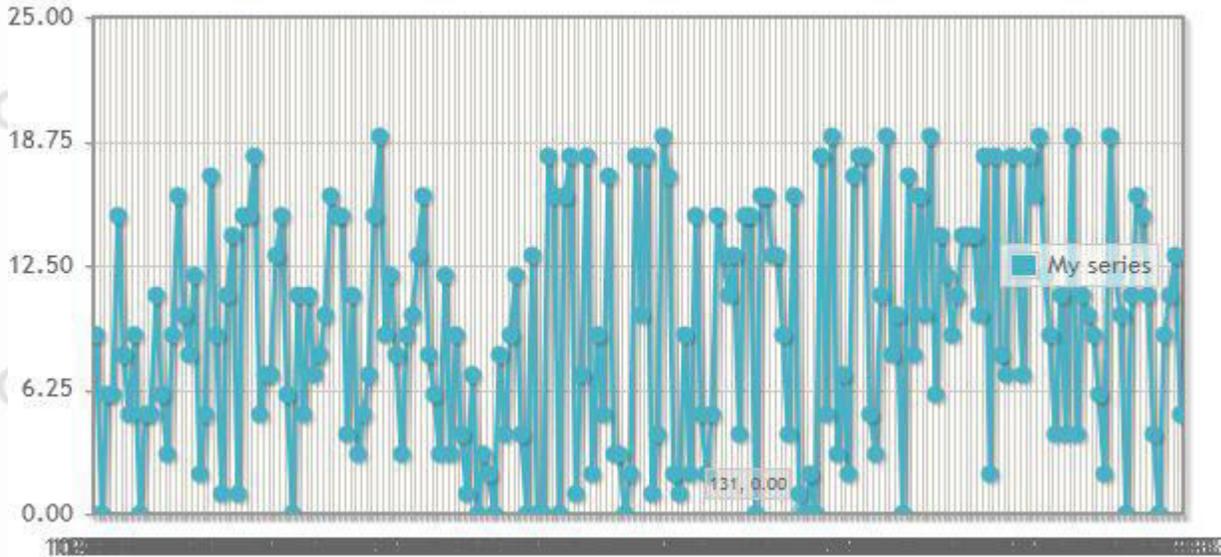


A CpG Island Hypermethylation Profile of Human Cancer



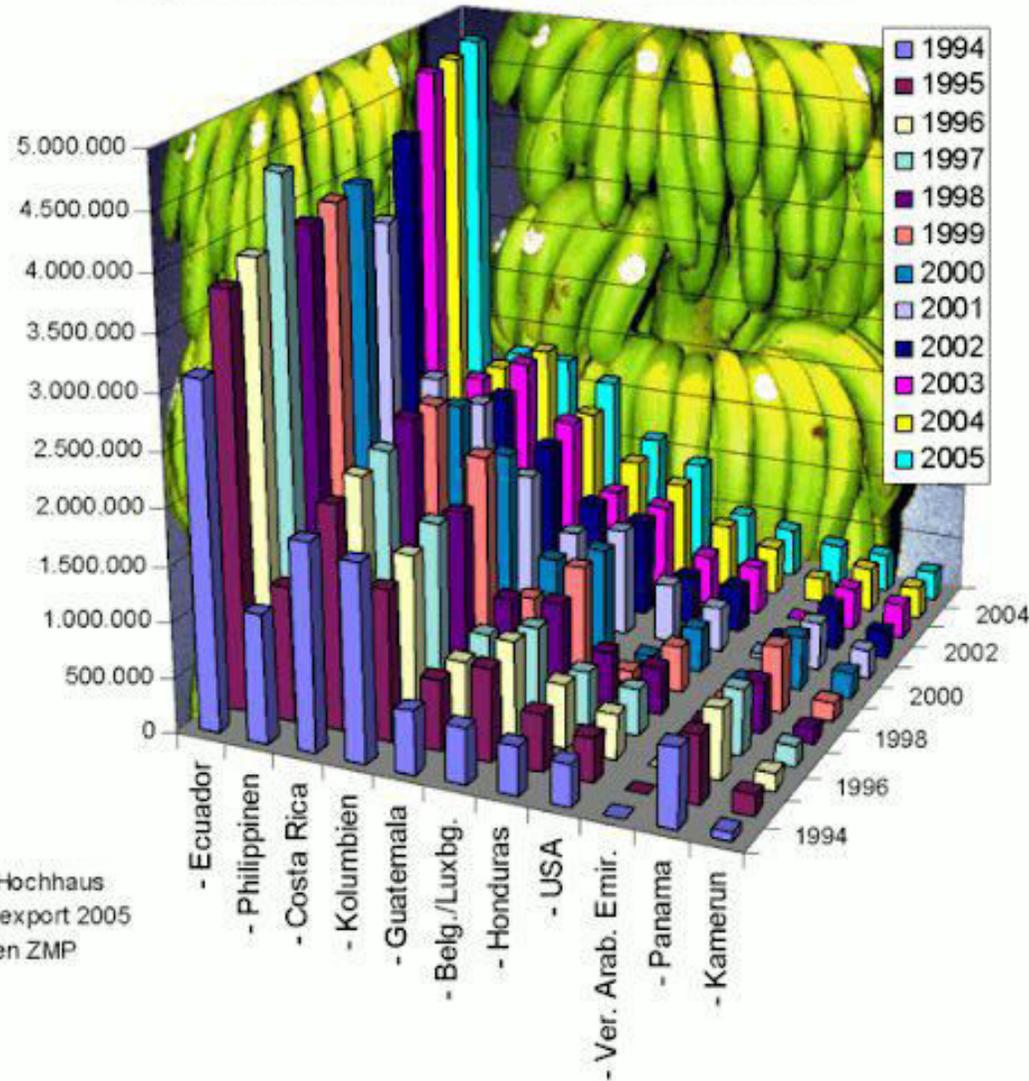
Hum. Mol. Genet. (2007) 16:R50-59

Time Chart



Gráficos Malos

Export von Bananen in Tonnen von 1994-2005



Dr. Hochhaus
Banexport 2005
Daten ZMP

Fertility Rate

Average number of children per woman over her lifetime
Showing all countries for which complete data is available

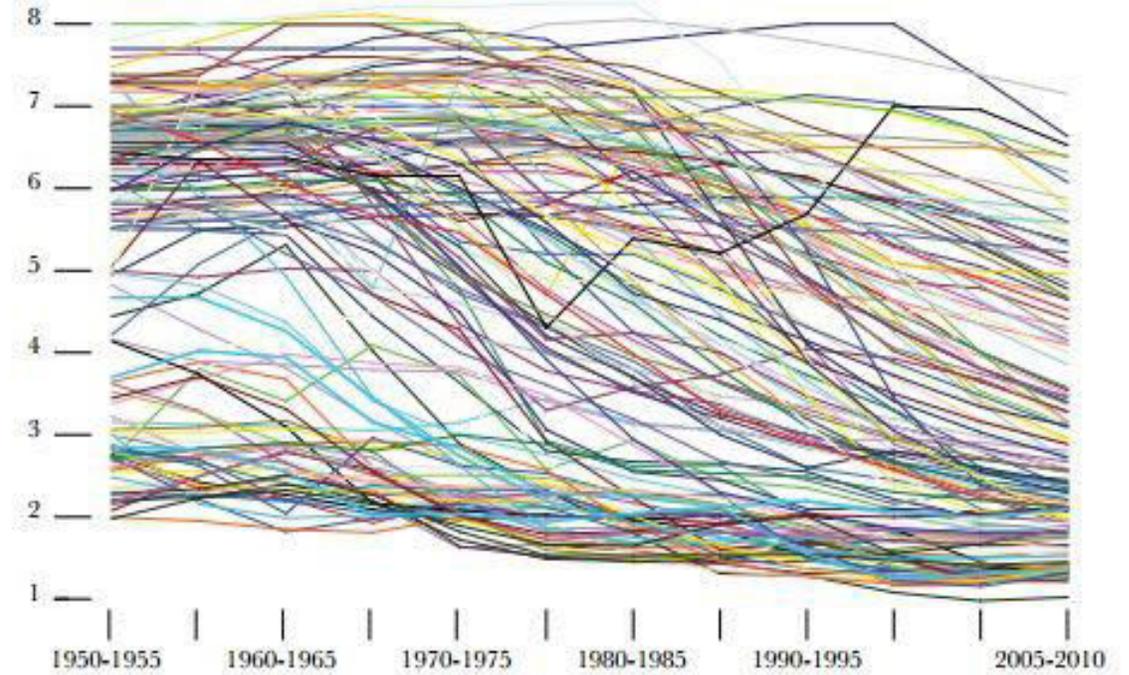


Figure 1.5 Too many lines obscure the message.

Story Telling

- Se puede poner algunos **datos en Excel y crear gráficos**.
- **Funcionalidades** predeterminados de las **herramientas** y las prácticas generales tienden a **solo mostrar datos**. **No** muestran la **historias** que queremos **transmitir** con esos datos.
- Herramientas no pueden saber la historia que se quiere contar.
- Es el **analista** quien **debe darle sentido** a los datos y definir la historia que se quiere contar.
- **Mostrar datos <> Contar una historia**.
- Técnicas de análisis, diseño, gráfica & comunicación que ayudan a contar la historia.

Story Telling

[Video: La importancia de Story Telling](#)



Story Telling es el concepto de **crear una narrativa** utilizando los datos y análisis que ha recopilado que ayudan a respaldar la hipótesis de su historia. Al igual que contar una historia oralmente a otra persona, presenta una **narrativa cohesiva que brinda un mensaje final y una acción a tomar**. Solo con datos en lugar de tu voz.

La narración de datos **utiliza varios tipos de datos**, incluidos diagramas de dispersión, mapas geográficos, líneas de tiempo, gráficos de líneas, gráficos circulares, gráficos de barras, mapas de calor y gráficos de árboles, para crear una gran historia.

Pero al crear su historia de datos, primero deberá decidir:

- ✓ ¿Qué quieres que sepan tus usuarios?
- ✓ ¿Qué quieres que hagan los usuarios?
- ✓ ¿Cuál es la narrativa que ayudará a impulsar esa acción?
- ✓ ¿Y cómo ayudan sus datos a impulsar esas decisiones?

Story Telling

Creación de un marco de narración de datos

Al crear una historia de datos, debe asegurarse de que tenga un **comienzo**, un **medio** y una **conclusión**.

Saber la historia que quieres contar y cómo quieres llegar allí.

Comprender el contexto y los resultados de su análisis de datos son las piezas de información que necesitará para contar su historia.

Para lograr esto, deberá obtener algunas de las **mejores prácticas** para crear el marco.

Algunas formas prácticas de **garantizar** que **la visualización de datos y la narración de historias** sean **efectivas** son:

- 1. Defina sus objetivos:** Comprenda el propósito de su historia de datos, audiencia y prioridades.
- 2. Presentar una narrativa convincente:** Sepa lo que su audiencia quiere escuchar.

Story Telling

Creación de un marco de narración de datos

3. Incorporar elementos clave de análisis narrativo.

Estos elementos incluyen:

Trama: los tipos de preguntas presentadas, cómo las responderá y cómo ayudará a su audiencia a llegar a la conclusión.

Contexto: cómo tu audiencia interpreta los datos que presentas.

Personajes: el tono y las ideas sobre cómo contarás la historia.

El final: la conclusión y las acciones subsiguientes que resultan de su historia: lo que la audiencia aprendió, cómo lograr los resultados que desea o qué deberán hacer de manera diferente para mejorar en el futuro.

Story Telling

Creación de un marco de narración de datos

4. Sé objetivo.

Presente sus datos de manera transparente y objetiva, evite la ambigüedad y asegúrese de que sus diseños y visualizaciones no comprometan la integridad de los datos o la historia.

5. Elija los tipos adecuados de visualizaciones

Deberá presentar su información de manera adecuada con las imágenes correctas.

6. Siga las mejores prácticas de diseño gráfico.

Para que su audiencia lo entienda por completo, deberá elegir una presentación que reduzca al máximo la fricción entre la lectura y la interpretación de los elementos gráficos.

7. Utilizar las herramientas de visualización de datos adecuadas.

Para comunicar datos de manera efectiva a través de visualizaciones, debe utilizar la herramienta adecuada. Por ejemplo, Microsoft Visio puede ayudar a sacar a la luz los datos con imágenes digeribles y claras.

Story Telling

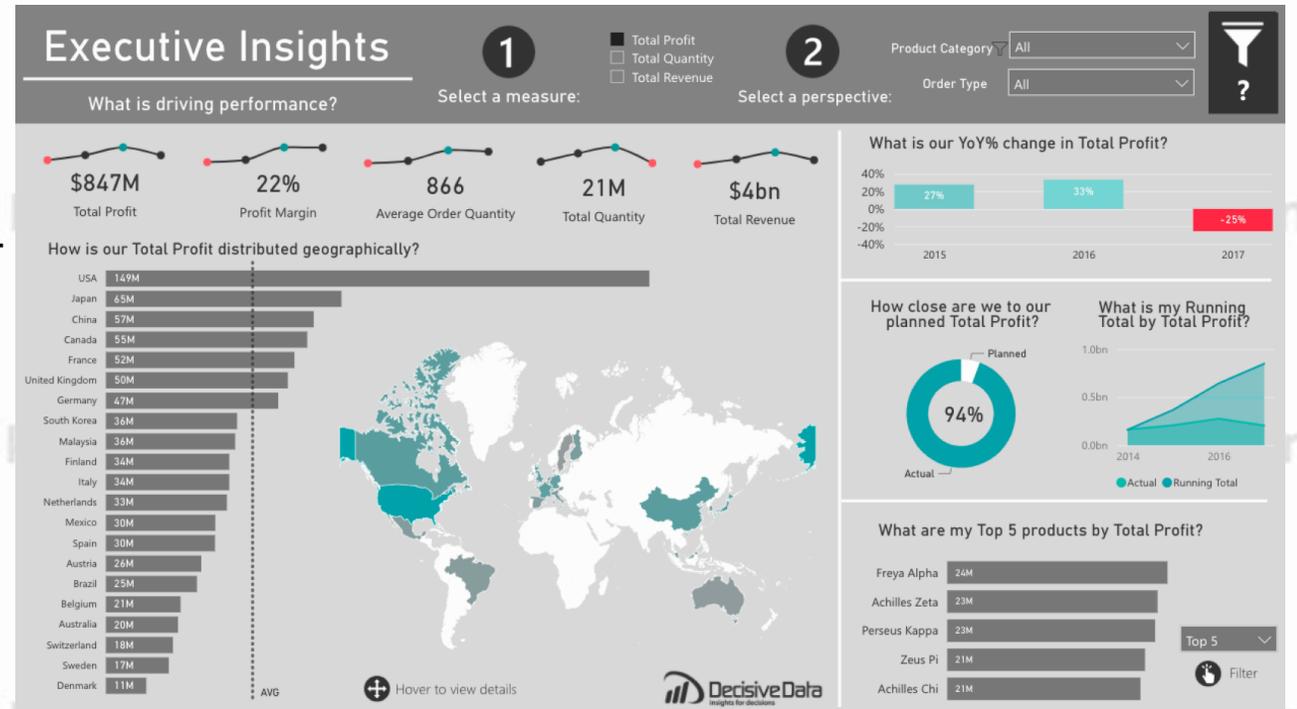
Creación de un marco de narración de datos

8. Haz una historia perspicaz y humana.

Si su historia es identificable, atractiva y ofrece contenido de alto valor en fragmentos pequeños, mantendrá la atención de su audiencia.

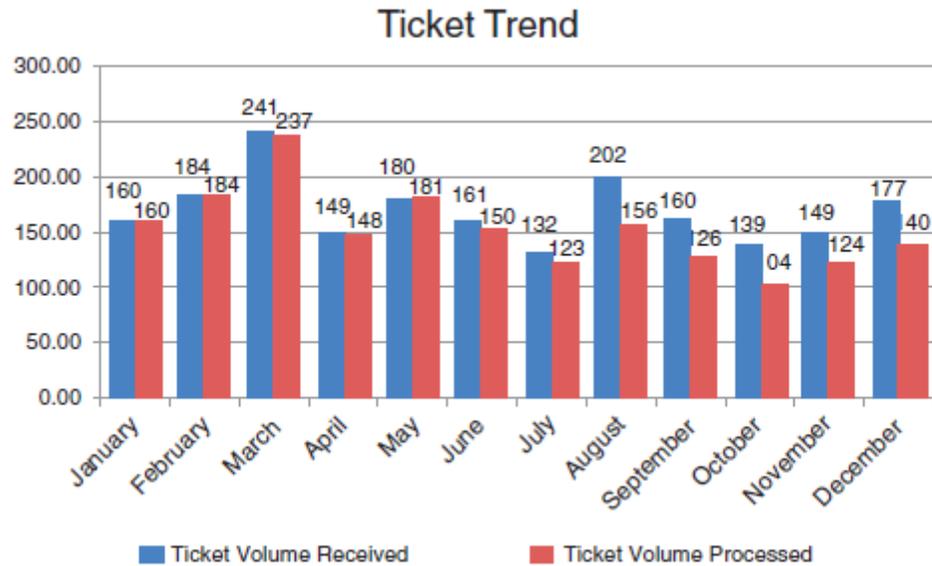
9. Cree una historia que complemente tanto la narración como las visualizaciones.

Agregar gráficos de apoyo que se expliquen por sí mismos para concebir una historia coherente agrega interés y aumenta el compromiso.



Story Telling

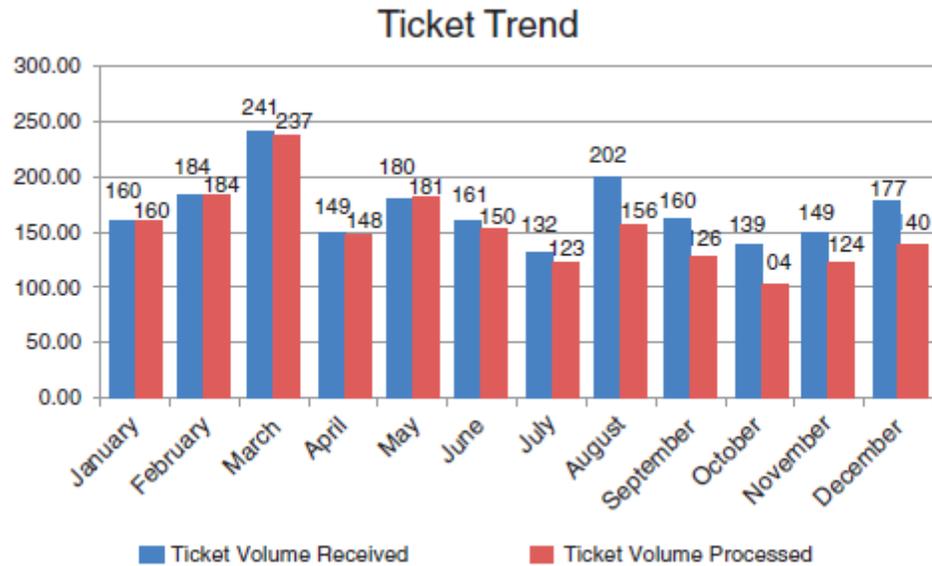
Ejemplos...



Fuente: Cole Nussbaumer Knaflic - Storytelling with Data - A Data Visualization Guide for Business Professionals

Story Telling

Ejemplos...

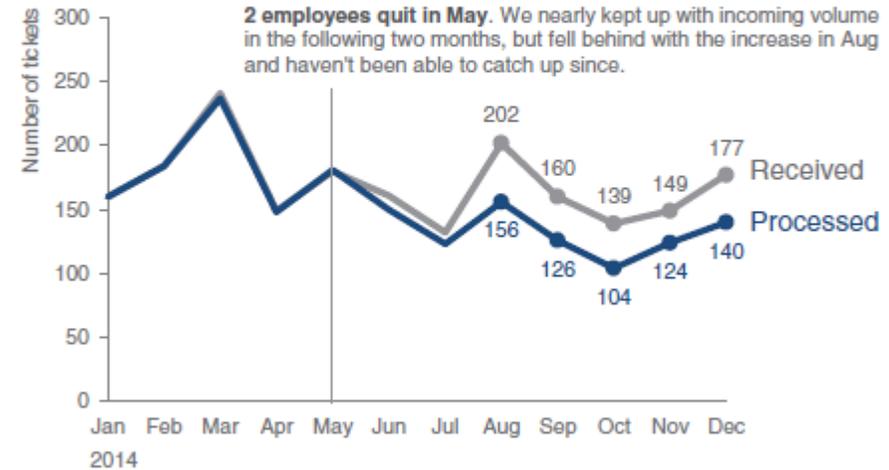


Evolución

Please approve the hire of 2 FTEs

to backfill those who quit in the past year

Ticket volume over time



Data source: XYZ Dashboard, as of 12/31/2014 | A detailed analysis on tickets processed per person and time to resolve issues was undertaken to inform this request and can be provided if needed.

Fuente: Cole Nussbaumer Knaflic - *Storytelling with Data - A Data Visualization Guide for Business Professionals*

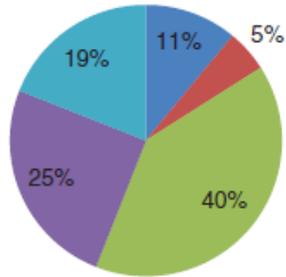
Story Telling

Ejemplos...

Survey Results

PRE: How do you feel about doing science?

■ Bored ■ Not great ■ OK ■ Kind of interested ■ Excited



POST: How do you feel about doing science?

■ Bored ■ Not great ■ OK ■ Kind of interested ■ Excite

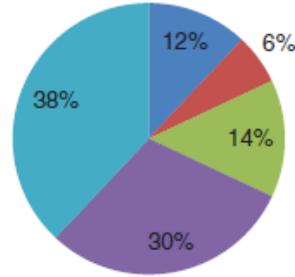


FIGURE 0.4 Example 2 (before): showing data

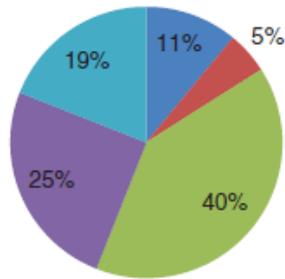
Story Telling

Ejemplos...

Survey Results

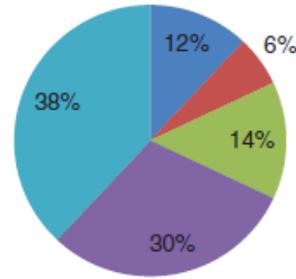
PRE: How do you feel about doing science?

■ Bored ■ Not great ■ OK ■ Kind of interested ■ Excited



POST: How do you feel about doing science?

■ Bored ■ Not great ■ OK ■ Kind of interested ■ Excited



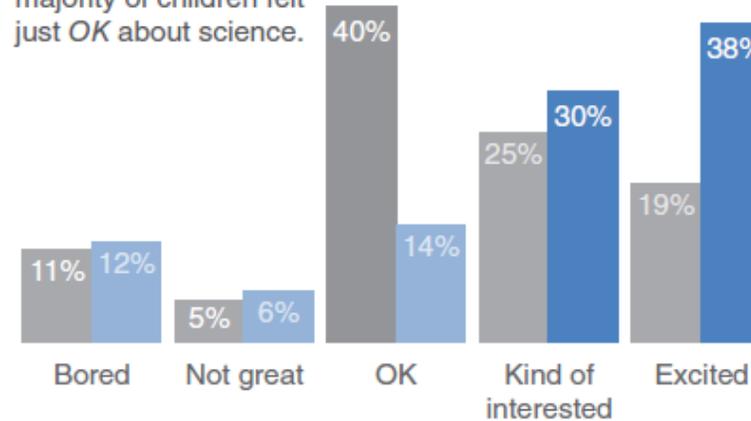
Evolución

FIGURE 0.4 Example 2 (before): showing data

Pilot program was a success

How do you feel about science?

BEFORE program, the majority of children felt just *OK* about science.



AFTER program, more children were *Kind of interested* & *Excited* about science.

Based on survey of 100 students conducted before and after pilot program (100% response rate on both surveys).

FIGURE 0.5 Example 2 (after): storytelling with data

Story Telling

Ejemplos...

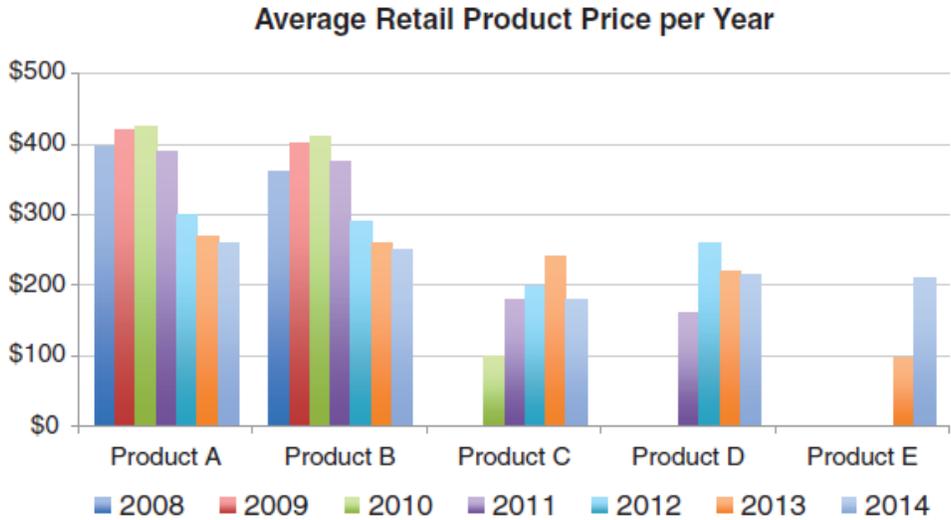


FIGURE 0.6 Example 3 (before): showing data

Story Telling

Ejemplos...

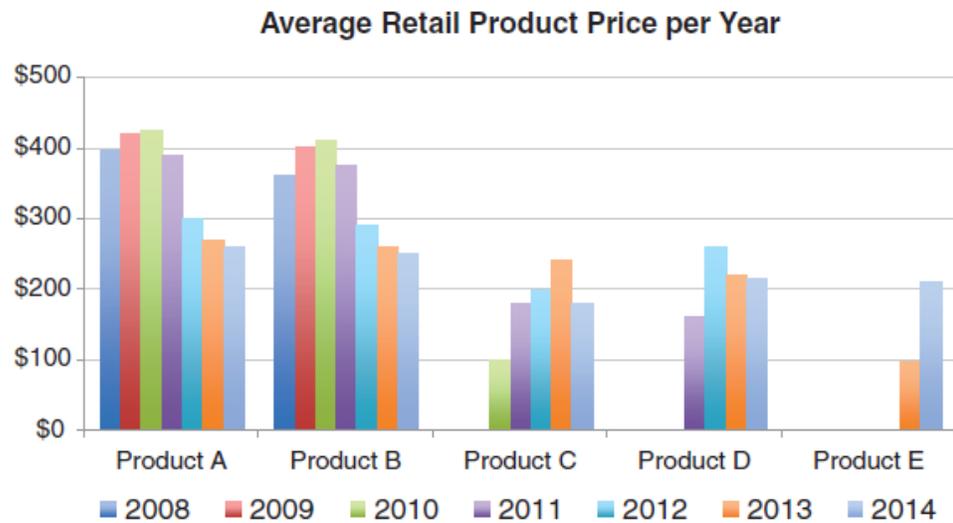


FIGURE 0.6 Example 3 (before): showing data



To be competitive, we recommend introducing our product *below* the \$223 average price point in the \$150–\$200 range

Retail price over time by product

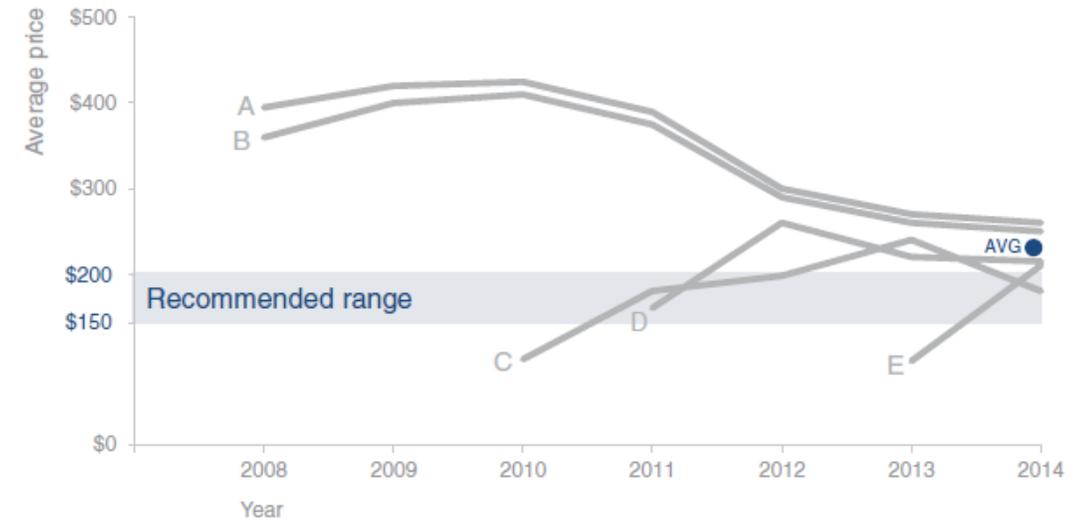


FIGURE 0.7 Example 3 (after): storytelling with data

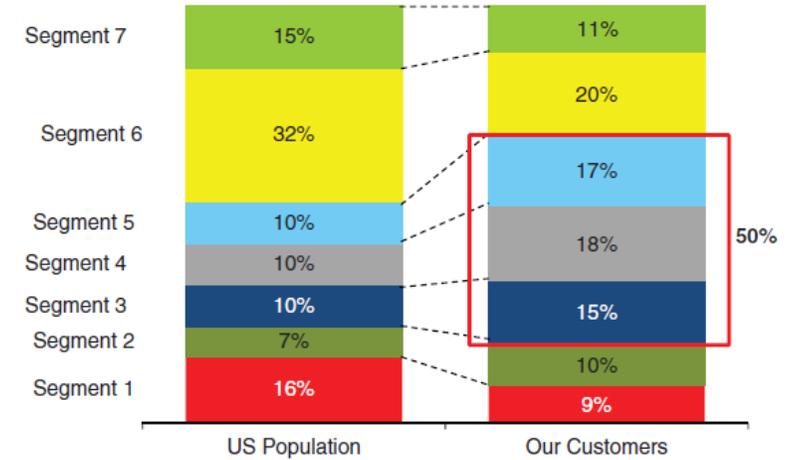
Story Telling

Los colores señalan lo esencial

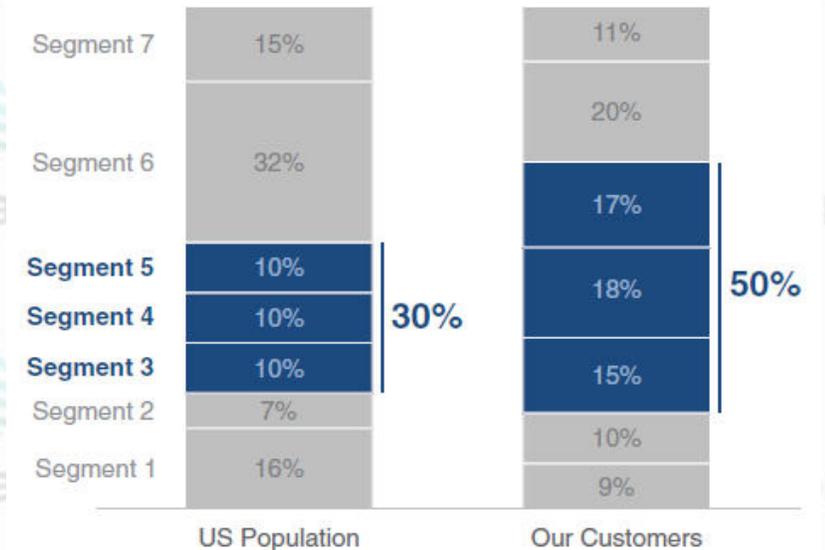
El exceso de colores sin un patrón definido dificulta claramente el seguimiento de la información que se quiere trasladar al lector, justo el objetivo contrario al inicialmente pretendido con una diferenciación cromática pronunciada. La siguiente figura muestra este problema, pues la estimación de los impactos a corte y medio plazo en diferentes rangos se ve dificultada por el notorio exceso de colorido, sin conocer si existe algún rango en el cual se necesite seguir especialmente su evolución por su relevancia

Un pequeño cambio en los colores y en las etiquetas puede suponer una gran diferencia en la interpretación del gráfico de barras. La utilización de dos colores en el relleno de las barras supone una clasificación implícita de los impactos en dos tipos, siendo la intensidad del color una analogía de la importancia de los impactos y, por tanto, donde nos debemos centrar la atención. Además, el gráfico informa explícitamente la importancia del impacto acumulado por los rangos 2, 3 y 4, pues se añade el porcentaje acumulada en los tres.

Distribution by customer segment



Distribution by customer segment



Story Telling

Puntos clave del storytelling

Estos son algunos puntos clave a tener en cuenta para cuando quieras **crear historias** emocionantes y atractivas:

- Desarrolla contenido que destaque el factor humano.
- Sé sincero.
- Pregúntate si tú estarías realmente interesado en leerlo o verlo.
- Tienes que buscar conectar emocionalmente a tus clientes con lo que muestras.
- Crea historias con héroes y personajes que expresen sus deseos o vivencias personales.
- No crees una historia muy larga.
- Juega con el factor sorpresa.



Story Telling

Pasos del Story Telling con Datos



entender el
contexto



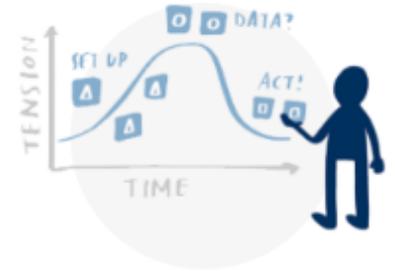
elige una
imagen efectiva



eliminar
el desorden



centrar
la atencion



contar una
historia

Story Telling

Paso 1: Entiende el Contexto

- **Preguntas:** ¿Quién? ¿Qué? ¿Cómo?
- La Historia en 3 Minutos
- La Gran Idea
- El Guión Gráfico

¿Quién?

- Tu audiencia (identificar qué tipo de audiencia es, por ej: jefes, pares, comité directivos, etc.)



entender el
contexto

Story Telling



entender el contexto

Paso 1: Entiende el Contexto

¿Qué?

- Acción

- Mecanismo

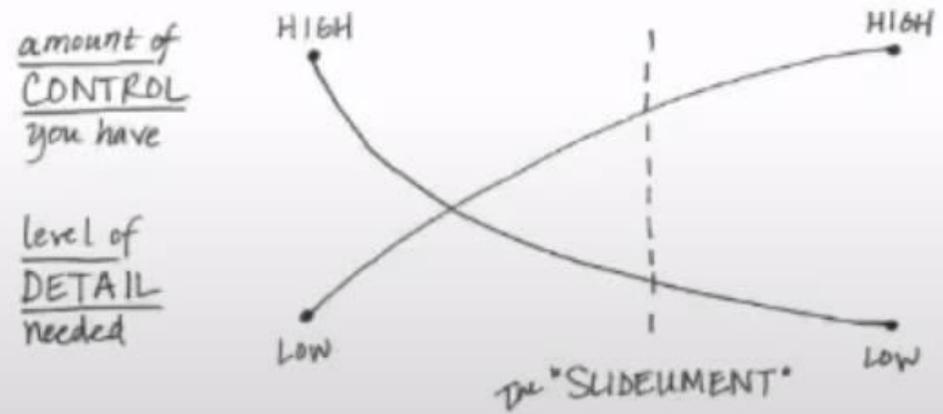
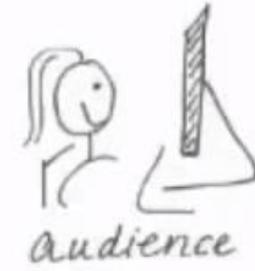
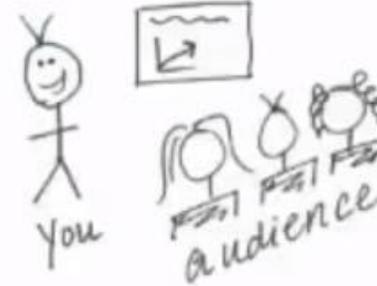


- Tono

¿Cómo?

Datos disponibles que apoyarán tu punto

LIVE PRESENTATION WRITTEN DOC OR EMAIL



Story Telling



entender el
contexto

Paso 1: Entiende el Contexto

La Historia en 3 Minutos

En 3 minutos...
comunica a tu audiencia
qué quieres que sepan o
hagan



LA HISTORIA EN 3 MINUTOS: *Un grupo de maestros del departamento de ciencias pensamos cómo resolver un problema que tenemos con los estudiantes de cuarto año de nuevo ingreso. Parece ser que cuando los niños llegan a su primer clase de ciencias, entran con una actitud de que el curso va a ser difícil y que no les gustará. Se necesita mucho tiempo al comienzo del año escolar para eliminar esa sensación. Así que pensamos, ¿qué pasa si tratamos de dar a los niños un curso propedéutico de ciencias antes de iniciar formalmente el ciclo? ¿Podemos influir en su percepción? Por lo tanto, el año pasado creamos un curso de verano cuyo objetivo era hacer exactamente eso. En un inicio, invitamos a un grupo pequeño de estudiantes y al final terminamos con un grupo numeroso de estudiantes de segundo y tercer grado. Nuestro objetivo era darles una exposición más temprana a las ciencias, con la esperanza de formar una percepción positiva. Para probar si tuvimos éxito, encuestamos a los estudiantes antes y después del programa. Descubrimos que al entrar en el programa, el mayor segmento de estudiantes, el 40%, se sintió "bien" con respecto a la ciencias, mientras que después del programa, la mayoría de estos tuvieron sensaciones positivas, casi el 70% del total de estudiantes expresaron algún nivel de interés hacia las ciencias. Creemos que esto demuestra el éxito del programa y que no sólo debemos continuar ofreciéndolo, sino también ampliar nuestro alcance en un futuro.*

Story Telling

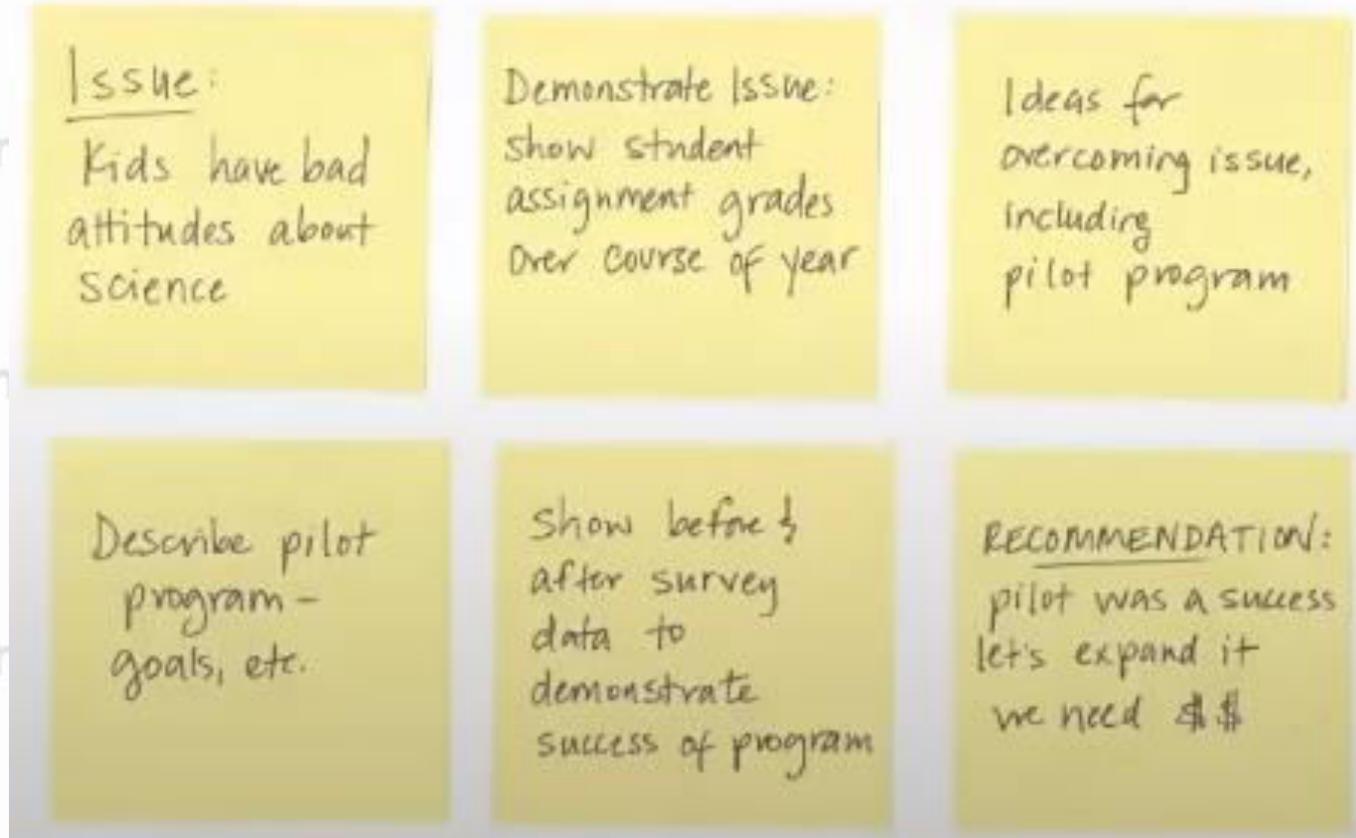


entender el
contexto

Paso 1: Entiende el Contexto

El Guión Gráfico

- Establece estructura a lo que quieres comunicar
- Pizarrón, Post-it, Papel



Story Telling

Paso 2: Elige una Visualización Eficaz

Hay más de 150 tipos de visualizaciones, pero tienes que elegir sólo las que sean eficaces para lo quieras mostrar



elige una imagen efectiva



Story Telling

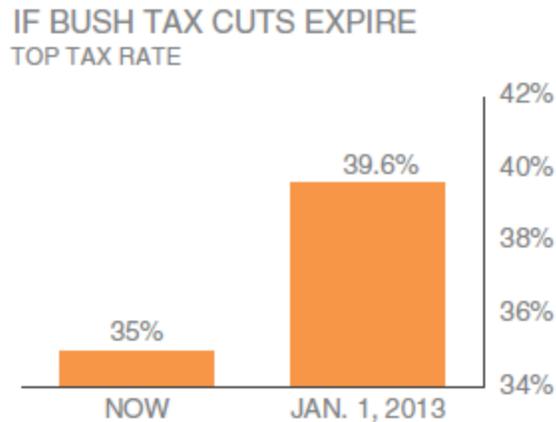


elige una imagen efectiva

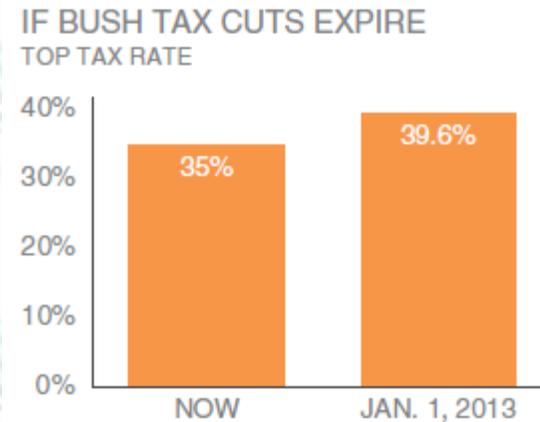
Paso 2: Elige una Visualización Eficaz

BARRAS VERTICALES

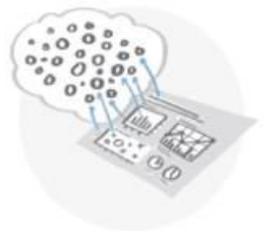
Sin Base Cero



Con Base Cero



Story Telling



eliminar
el desorden

Paso 3: Eliminar el Desorden

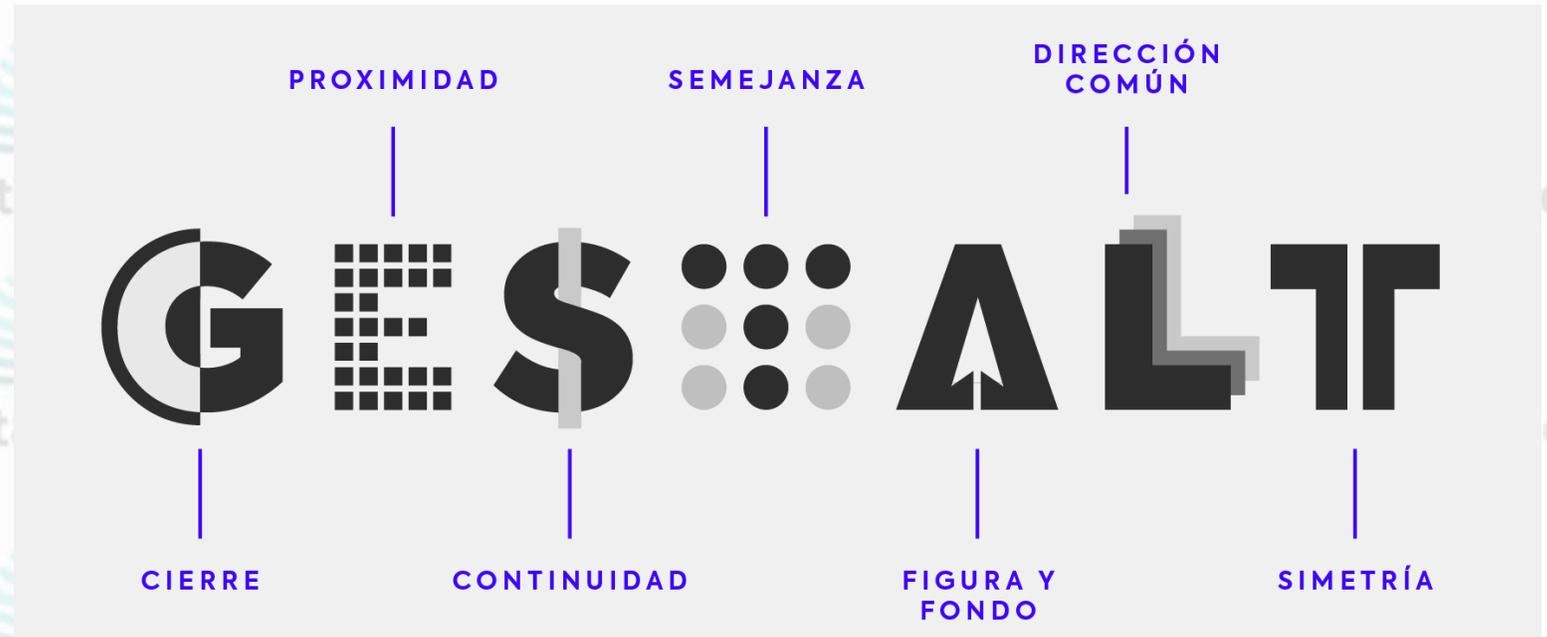
Utiliza los principios de Gestalt

Identifica elementos que no agregan valor informativo y elimínalos de tu visualización.

Cuidado con el tiempo tarda un espectador en interpretar los gráficos.

Cada elemento agregado al canvas, conlleva a mayores cargas cognitivas en nuestra audiencia.

Por lo tanto, seamos restrictivos con los elementos que agregamos y en caso que no aporten, eliminarlos.



Una excelente manera de aplicar el refrán “**menos es más**” es apoyarnos de los **principios de la percepción visual** de Gestalt.

Story Telling



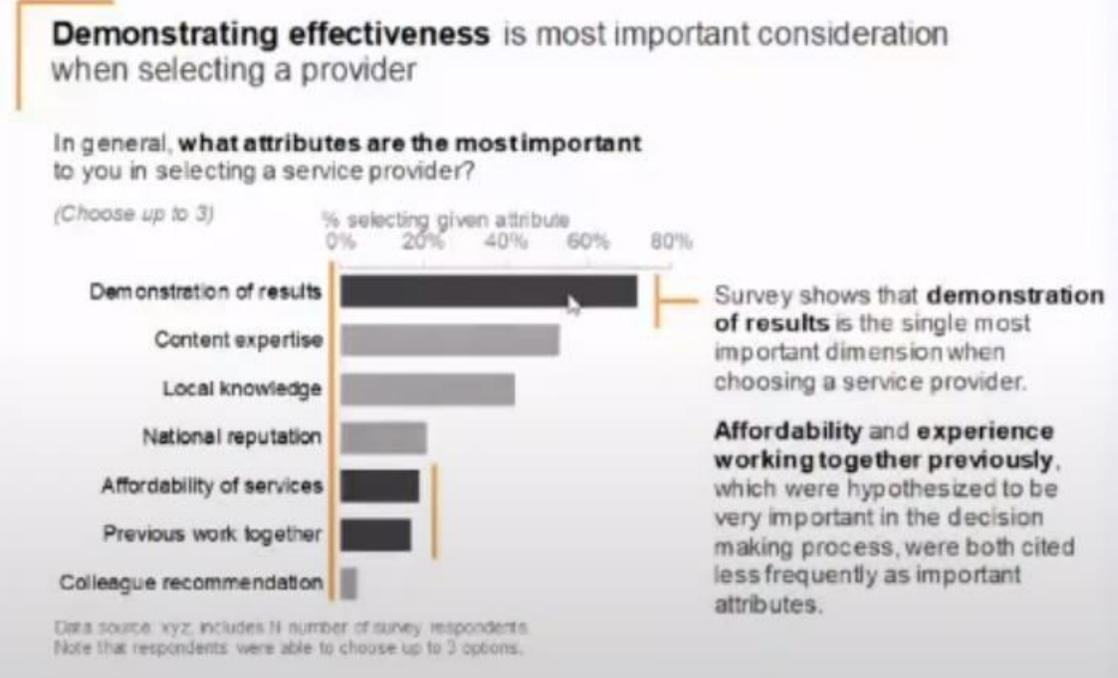
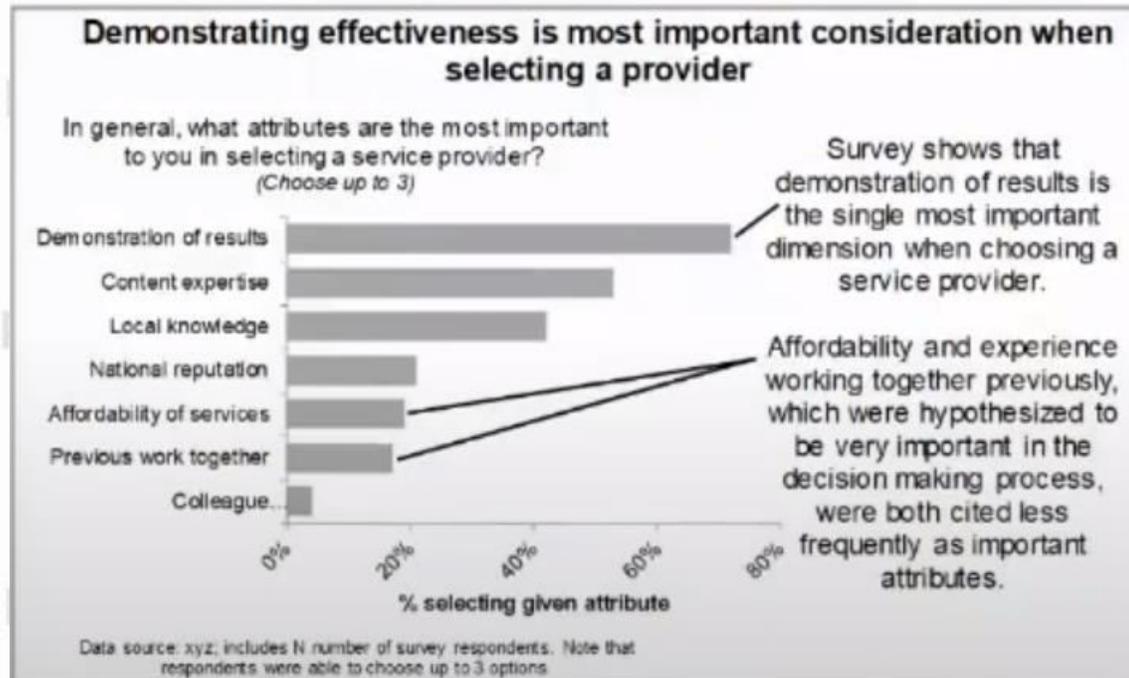
Paso 3: Eliminar el Desorden

eliminar el desorden

Utiliza los principios de Gestalt

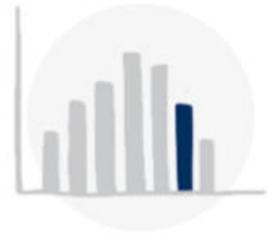
ANTES

DESPUÉS



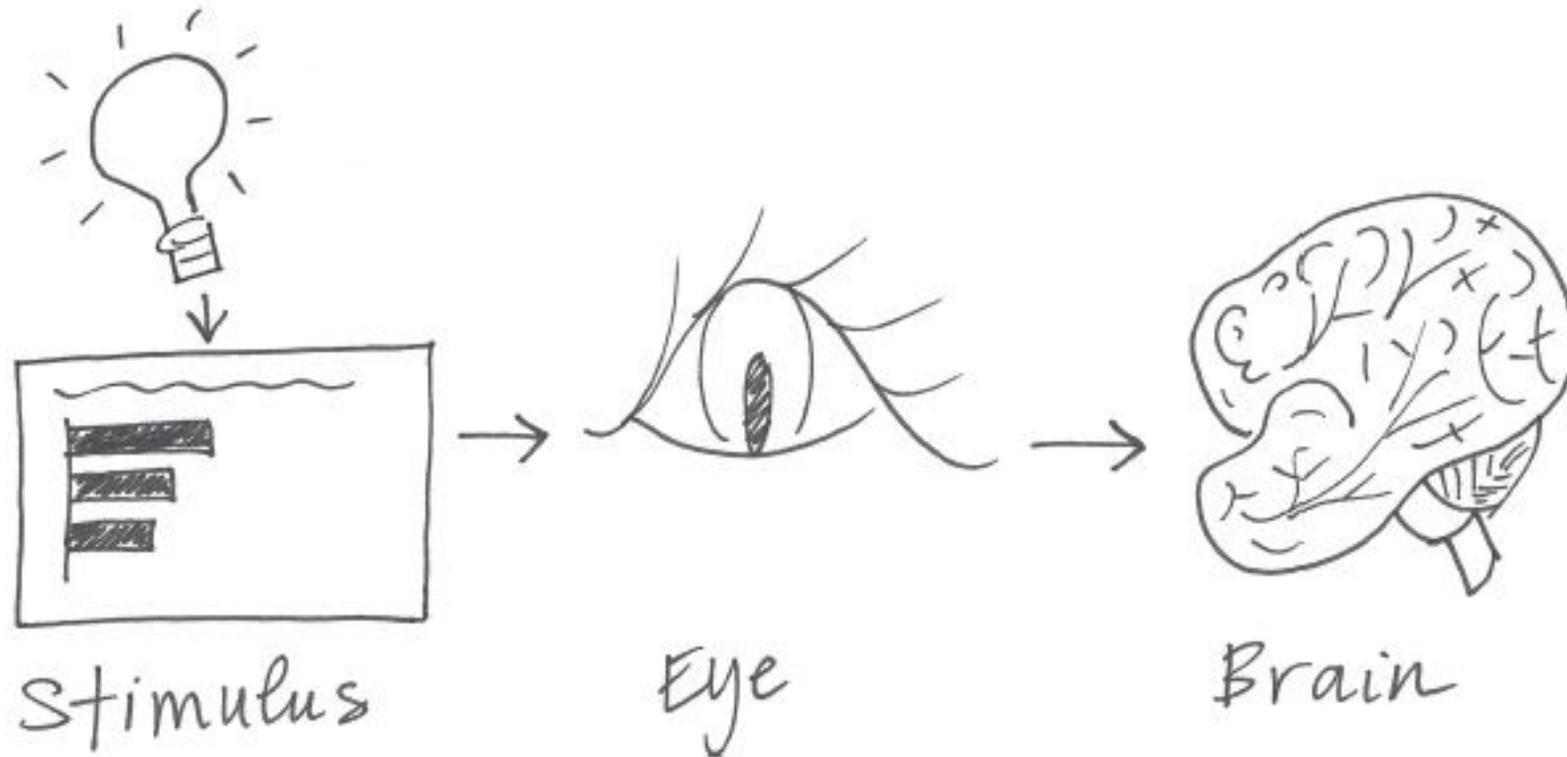
Story Telling

Paso 4: Enfocar la atención

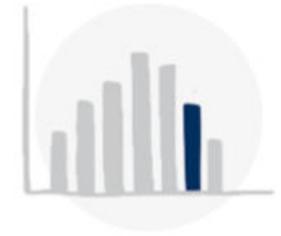


centrar
la atención

¿Cómo vemos?



Story Telling



centrar
la atención

Paso 4: Enfocar la atención

Un simple ejercicio: cuente cuántos números 3 ve en la imagen?

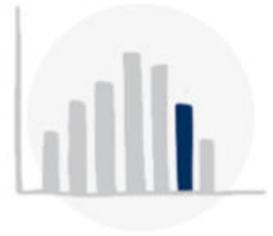
756395068473

658663037576

860372658602

846589107830

Story Telling



centrar
la atención

Paso 4: Enfocar la atención

Y ahora?

756395068473

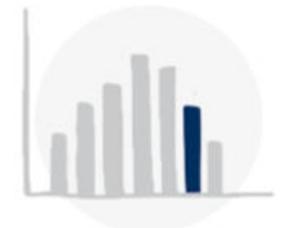
658663037576

860372658602

846589107830

Prepare a su audiencia para ver lo que queremos que vean incluso antes de que sepan que lo están viendo!

Story Telling



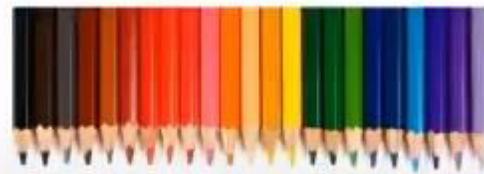
centrar
la atención

Paso 4: Enfocar la atención

¿Cuáles son los atributos que llaman la atención?



Tamaño



Color



Posición

Story Telling

Paso 4: Enfocar la atención

Ejemplos:



centrar
la atención

Average Retail Product Price per Year

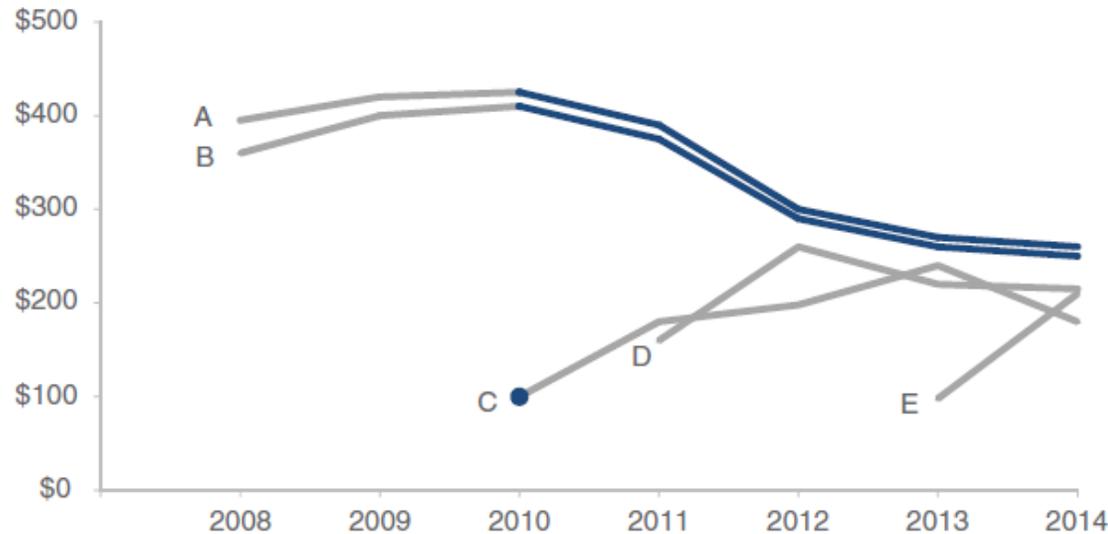
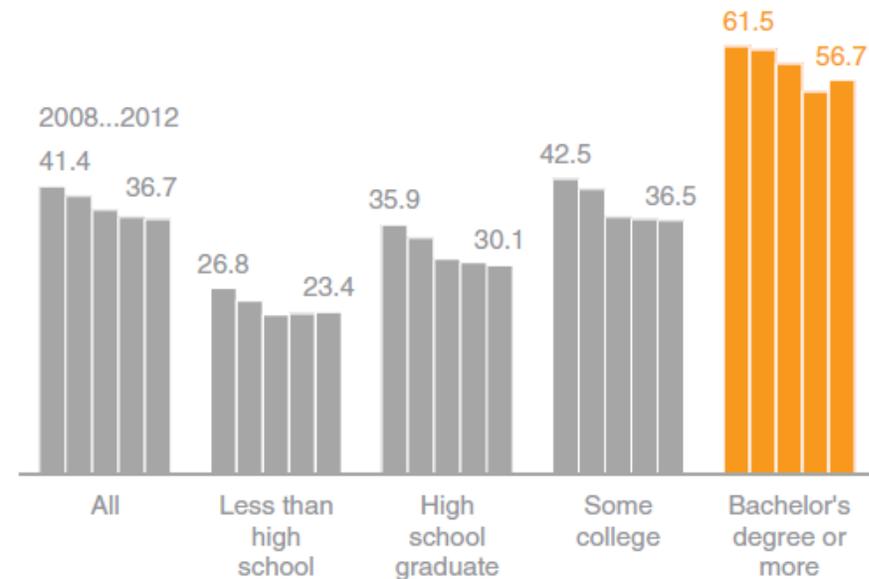


FIGURE 8.7 Focus the audience's attention

New Marriage Rate by Education

Number of newly married adults per 1,000 marriage eligible adults



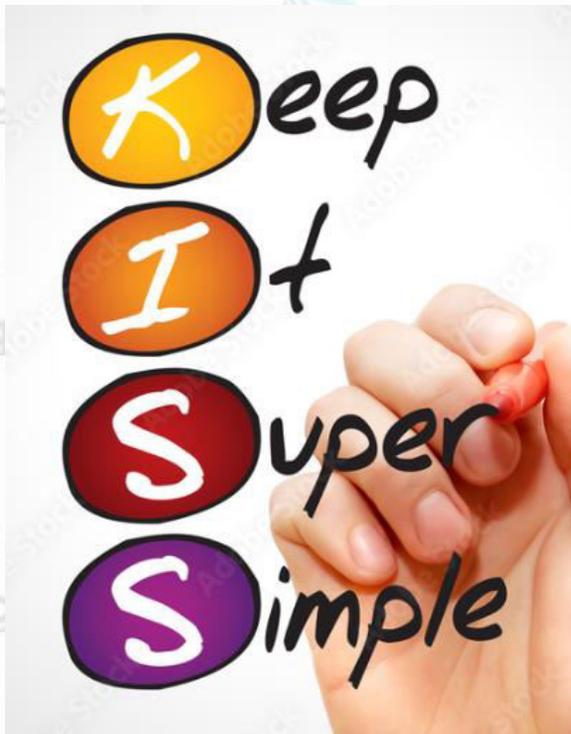
Note: Marriage eligible includes the newly married plus those widowed, divorced, or never married at interview.

Story Telling

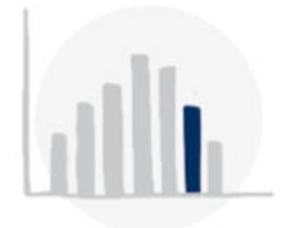
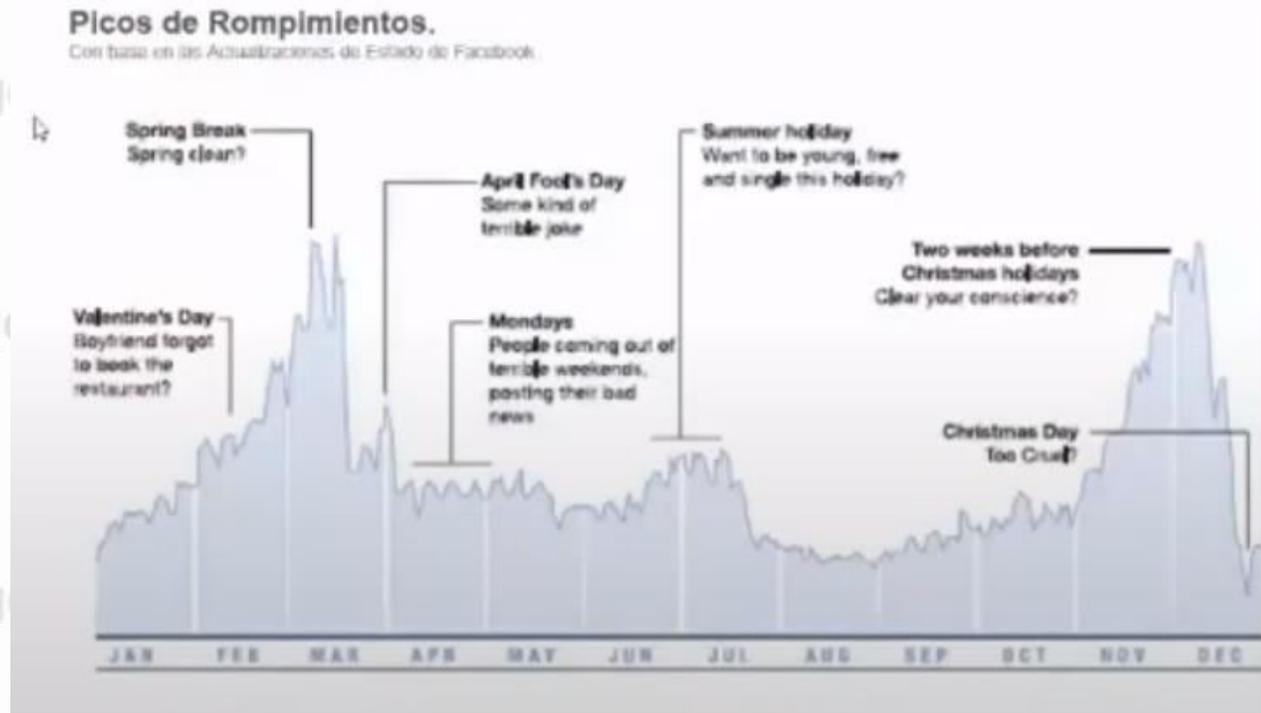
Paso 4: Enfocar la atención

Accesibilidad

No te la compliques



El texto es tu amigo!!



centrar
la atención

Story Telling

Paso 5: Contar una Historia



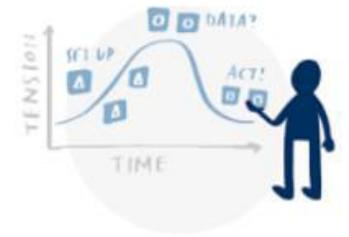
contar una historia

ARCO NARRATIVO



Story Telling

Paso 5: Contar una Historia



contar una historia

EL INICIO

1. **El Escenario:** *¿Cuándo y dónde tiene lugar la historia?*
2. **El Personaje Principal:** *¿Quién dirige la acción?*
3. **El Desequilibrio:** *¿Por qué es necesario?, ¿Qué ha cambiado?*
4. **El Balance:** *¿Qué quieres ver que suceda?*
5. **La Solución:** *¿Cómo traerás los cambios?*

Story Telling

Paso 5: Contar una Historia



contar una
historia

EL CLÍMAX

- **Desarrolla la situación o el problema** exponiendo los antecedentes relevantes.
- **Incorpora contexto externo** o puntos de comparación.
- **Da ejemplos** que ilustren el problema.
- **Incluye datos** que demuestren el problema.
- **Explica qué sucederá si no se toman medidas** o si no se realizan cambios.
- **Discute las posibles opciones** para abordar el problema.
- **Ilustra los beneficios** de tu solución recomendada.
- **Deja claro a tu audiencia por qué está en un momento único para tomar una decisión o impulsar una acción.**

Story Telling

Paso 5: Contar una Historia



contar una historia

EL FINAL

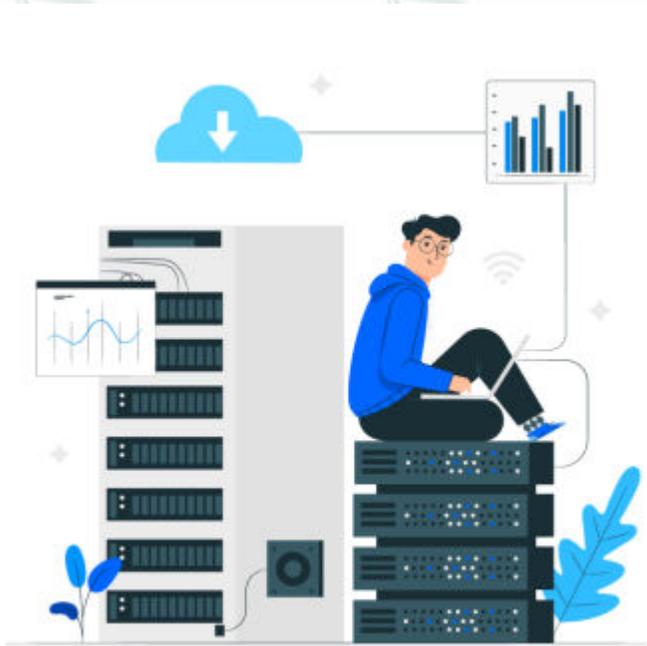
Termina con un **llamado a la acción**:

Deja totalmente claro a tu audiencia qué quieres que hagan con el entendimiento y conocimiento que les has compartido.

[Video: Ejemplo Netflix de Story Telling](#)



TP N° 7: Story Telling



1. Desarrollar sobre un tema de su interés, un reporte de no mas de 5 paginas en Power BI donde:

- Debe utilizar los gráficos que considere mas acordes a su historia de acuerdo a lo aprendido.

Nota: los datos necesarios puedo obtenerlo de cualquier fuente externa, ya sea desde un archivo plano (Excel, json, etc), base de datos, api de una web y demás.

[Link: Ejemplo del ejercicio propuesto](#)

