

# Módulo 2. Introducción a Power BI

## Objetivos

- Lograr consolidar nociones básicas para operar la herramienta Power BI.
- Aprender a elaborar un informe sencillo con esta herramienta.

## ¿Qué es Power BI?

Power BI es una herramienta de visualización creada por Microsoft con el fin de crear tableros que representan datos productos de análisis descriptivos, predictivos o prescriptivos.

Funciones principales:

- Transforma y extrae datos valiosos o *insights*.
- Crea *dashboards* interactivos.
- Informa y ayuda a tomar decisiones a través de cualquier dispositivo y en el momento que lo necesites.

Figura 1: Power BI



Fuente: Datdata, s.f., p. 3.

Power BI Desktop

“Power BI Desktop es una aplicación de escritorio gratuita que funciona con el servicio de Power BI, diseñada para explorar los datos, de una manera más profunda y avanzada” (Dynamics 4 Business, s.f., <https://dynamics4b.com/productos/microsoft-power-bi/>).

- Descarga y uso desde PC Windows (gratis).
- Creación completa de reportes (sin cuenta).

### **Power BI Service / Mobile App**

“Servicio *online* (SaaS) con funcionalidad similar a la aplicación *desktop* y permite publicar informes y configurar la actualización de datos automáticamente para que el personal de la organización tenga los datos actualizados” (Deloitte, s.f., <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-power-bi.html>).

Este *software* permite:

- Ver reporte desde cualquier dispositivo (gratis).
- Compartir y colaborar con usuarios (cuenta Pro). La cuenta pro cuesta aproximadamente \$10 USD/mes, por usuario.

### **Consideraciones para el uso de esta herramienta**

Registro de cuenta Power BI: actualmente, se requiere tener una cuenta profesional o académica para utilizar Power BI Service . . . El no tener cuenta no afectará el uso completo de las funciones de Power BI Desktop . . .

Tip: utilizar Power BI Desktop en inglés: la mayor razón por la cual recomiendo utilizarlo en este idioma es para poder consultar sobre funciones y soluciones a problemas complejos, y en inglés es donde existen más consultas. (Datdata, s.f., p. 6)

### **Interfaz de Power BI Desktop**

A continuación, se presenta una gráfica donde se puede ver de forma general la interfaz de una página en Power BI Desktop.

Figura 2: Interfaz de Power BI



Fuente: Datdata, s.f., p. 7.

Importante: Power BI **no guarda automáticamente** cada cambio que realice. Por lo tanto, debe hacer clic en Guardar cuando modifique el informe.

### Conectar y actualizar datos

Es la función con la que empezamos cada proyecto debido a que con ella integramos los datos que serán necesarios en nuestro reporte. Esta función no solo se usa al inicio de cada proyecto, sino cada vez que sea requerido incorporar más fuentes de datos.

...

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



Una vez obtenidos los datos (conectados) en Power BI, todas las fuentes o rutas a estos quedaran almacenados en el reporte, lo cual permitirá a Power BI actualizar los nuevos registros para ser visualizados en el reporte cuando sea requerido.

### **Consideraciones**

...

Al cambiar la estructura de las fuentes de datos puede afectar en el proceso de obtención. Asimismo, cambiar el nombre de archivo o de carpeta o cualquier factor que afecte la ruta.

**Tip: organizar una estructura efectiva.** Asignar nombres consistentes y que no vayan a ser alterados con el paso del tiempo, tanto en tablas, así como nombres de archivos o carpetas, modelo de base de datos, etc. La intención es prevenir problemas futuros por cambios de este tipo. (Datdata, s.f., pp. 10-11)

### **Relaciones de tablas**

Una de las funciones principales en el Modelado de Datos es la generación de relaciones entre tablas, o más específico entre sus campos. Existen diversas formas de relacionar, y asimismo varios propósitos para hacerlo. Vamos a ver un ejemplo común:

Tabla 1		Tabla 2	
Elemento	Cantidad	Elemento	Categoría
Manzana	5	Manzana	Fruta
Naranja	10	Naranja	Fruta
Zanahoria	15	Zanahoria	Verdura
Platano	5	Platano	Fruta
Ciruela	10	Ciruela	Fruta
Apio	5	Apio	Verdura
Lechuga	3	Lechuga	Verdura
Piña	1	Piña	Fruta
Cebolla	3	Cebolla	Verdura

Ambas tablas cuentan con un campo en común “Elemento”. Al relacionarlos podemos tomar el campo de “Categoría” de una tabla y mostrar valores resumidos de “Cantidad” proveniente de otra tabla.

Relación de Tablas	
Categoría	Cantidad
Fruta	31
Verdura	26
<b>Total</b>	<b>57</b>

...

¿Qué es DAX?

**DAX: Data Analysis Expressions**

Podemos entender a DAX en un instante como el equivalente a realizar fórmulas en Excel. Los DAX son expresiones que nos permiten hacer desde operaciones básicas como sumas, divisiones, etc. hasta más complejas operaciones y cálculos.

No siempre será necesario realizar DAX, ya que Power BI nos genera en automático operaciones o también llamadas **medidas**, entre las cuales tenemos las siguientes:

**Medidas implícitas:** solo con arrastrar el campo en la visualización nos crea las operaciones (básicas).

**Medidas explícitas:** nosotros las generamos utilizando DAX.

Asimismo, para **crear DAX** es esencial conocer la diferencia entre hacerlo con las funciones de:

- Nueva medida.
- Nueva columna.

...

### **Consideraciones**

**Nuevas columnas:** en la mayoría de los casos, el crear una nueva columna para hacer una operación o cálculo no es recomendable. Las nuevas columnas son generalmente utilizadas para agregar un dato estático o una categoría de acuerdo a ciertas condiciones. . .

**Nuevas medidas:** recomendables mayormente para operaciones o cálculos que puedan ser analizados desde el área de valores en las visualizaciones. (Datdata, s.f., pp. 16-20)

A continuación, presentamos un ejemplo para comprender la diferencia entre nueva medida y nueva columna, explicada previamente.

Caso: queremos conocer el porcentaje de ventas entre lo vendido y lo que había inicialmente. ¿Cómo se podría calcular el porcentaje general (total)?

### Nueva columna

Si genera una nueva columna, primero debe dividir cada fila y, después, sumar.

**Tabla 1: Nueva columna**

<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>40%+30%+20% = 90%</b>
--------------	----------	-----------	--------------------------

Fuente: elaboración propia.

En esta representación vemos que no es correcto obtener el 90 % de ventas como resultado.

### Nueva medida

**Tabla 2: Nueva medida**

<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>25</b>	<b>8/25 = 32%</b>
--------------	----------	-----------	-------------------

Fuente: elaboración propia.

En este caso, primero suma todas las filas y después divide el total. Se puede ver que, de esta manera, se obtiene el resultado correcto.

### **Crear visualizaciones**

Una visualización básica consistirá de un valor y este valor lo podemos segmentar por una categoría o varias categorías de distintos campos. Entre más compleja la visualización, tendrá más campos y distintos tipos de valores. Generalmente, las visualizaciones tienen las siguientes áreas de campos, aunque con ciertas variaciones (Datdata, s.f., p. 21)

- **Axis:** sirve para segmentar por campo de eje, ubicación, categoría, detalles, etc.
- **Legend:** se utiliza para diferenciar por colores las distintas categorías/dimensiones del campo ingresado.
- **Value:** es el campo de valores a representar con una medida implícita o explícita.

- **Tooltip:** se usa para mostrar más información al colocar el *mouse* encima del segmento de dato (es el cuadro negro de la imagen).

**Figura 3: Crear visualizaciones en Power BI**



Fuente: Datdata, s.f., p. 21.

### Interacciones y 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 diferentes 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 el gráfico de barra:

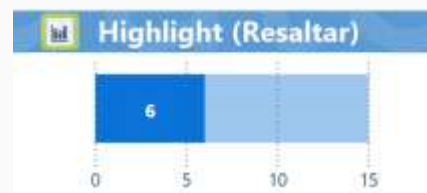
### Filter

Muestra datos únicamente para el elemento seleccionado (manzanas).



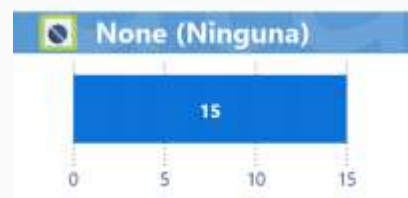
### Highlight

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



### None

No tienen ningún efecto en la visualización.



...

### Formato de visualizaciones

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



### Tipos de formato de visualizaciones

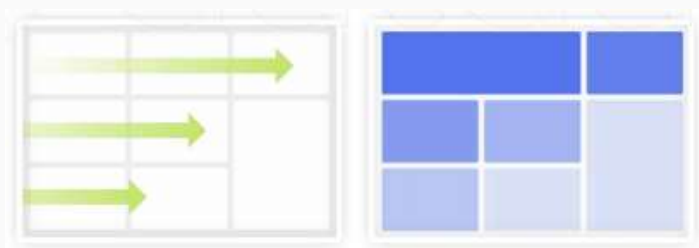
- Simpleza: una visualización tiene que cumplir con el propósito de ser comprendida fácilmente . . .
- Consistencia: fuentes del mismo estilo y tamaño, colores/leyendas de acuerdo a categorías, contornos, márgenes, etc. . . .
- No enfocarnos en las interacciones: una de las principales funciones de un *dashboard* es poder ver la información que necesitamos de inmediato. El filtrar e indagar con múltiples interacciones queda en otro plano.

### DR- Formato de reporte

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

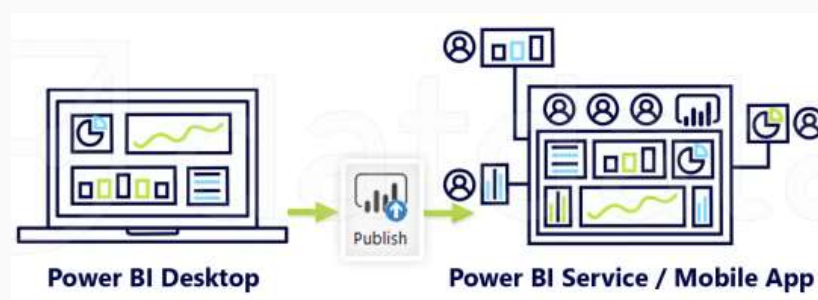
### Tipos de formato de reporte

- Interfaz de reporte limpia y sencilla: colores relacionados al *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 la que leemos. Colocar indicadores clave desde el apartado superior izquierdo y, desde ahí, empezar a desglosar los detalles de los indicadores.



### Viendo Reporte en Línea

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



**Nota:** el generar un enlace web es gratis, 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. (Datdata, s.f., pp. 22-25)

### Cómo construir un modelo de datos en Power BI

En esta sección iniciaremos un proceso de aprendizaje vinculado al diseño y desarrollo de modelos de datos en Power BI. Muchas de las características y enfoques de este *software* permiten incluir *data* granular o vincular distintas bases de datos. En versiones más avanzadas podemos encontrar casos que incluyan cálculos analíticos con el lenguaje DAX y configuraciones con ajustes de metadatos para aumentar el valor y la sostenibilidad de los modelos.

Para iniciar la construcción de un modelo de datos robusto en Power BI, en el libro *Microsoft Power BI Cookbook* (Powell, 2017), se recomiendan 4 pasos generales:

**Figura 4: Proceso general de construcción de modelo de datos en Power BI**



Fuente: elaboración propia.

- 1. Seleccionar el proceso de negocio sobre el cual se realizará un análisis.**
  - a. El número y la naturaleza de los procesos a incluir depende de la escala de las fuentes y alcance del proyecto
  - b. Un ejemplo puede ser elegir los procesos de ventas por internet, ventas de revendedores o las ventas registradas en el libro mayor.
  
- 2. Definir el nivel de granularidad de los datos.**
  - a. Para cada proceso empresarial (o hecho) que se va a modelar desde el paso 1 se define el significado de cada fila. Deben ser definiciones claras y concisa.
  - b. Considere las limitaciones de escalabilidad que se posee en Power BI Desktop y equilibre las necesidades entre nivel detalle y el historial (por ejemplo, mayor historial, pero menor granularidad).

Piense, por caso, una fila por línea de orden de venta, una fila por saldo de cuenta por período fiscal, etc.

### 3. Identificar las dimensiones

- a. Estas entidades deben tener una relación natural con el proceso o evento comercial en la granularidad dada.
- b. Se debe comparar la dimensión con las dimensiones y jerarquías existentes en la organización (por ejemplo, tienda).

### 4. Identificar los hechos

- a. Los hechos deben alinearse con los procesos de negocio que se están modelando: Por ejemplo, la suma de una cantidad o un recuento único de una dimensión en específico.
- b. Documentar la definición comercial y técnica de los hechos primarios y compararla con cualquier informe existente o depósito de metadatos (por ejemplo, ventas netas = monto extendido - descuentos). Dados los pasos 1 a 3, debería poder analizar las principales preguntas comerciales y verificar si el modelo de datos planificado lo admitirá. Ejemplo: "¿Cuál fue la variación entre ventas y plan para el mes pasado en bicicletas?"

## Fuentes y recursos complementarios

Si desea explorar y aprender más acerca de esta interesante herramienta, le recomendamos ver los siguientes enlaces:

- Power BI. Página oficial de Microsoft. Descargue las herramientas y aplicaciones: <https://powerbi.microsoft.com/es-es/downloads/>.
- Power BI. Documentación oficial de Microsoft. Tipos de visualización en Power BI: <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/visuals/power-bi-visualization-types-for-reports-and-q-and-a>.
- Power BI. Documentación oficial de Microsoft. Tipos de filtros en informes de Power BI: <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/power-bi-report-filter-types>.
- Power BI. Documentación oficial de Microsoft. Crear Bookmarks: <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/create-reports/desktop-bookmarks>.
- Power BI. Documentación oficial de Microsoft. Exportar informes a PDF desde Power BI: <https://learn.microsoft.com/en-us/power-bi/consumer/end-user-pdf?tabs=powerbi-desktop>.
- Power BI. Documentación oficial de Microsoft. Query Editor en Power BI: <https://docs.microsoft.com/en-us/power-bi/transform-model/desktop-query-overview>.

- Power BI. Comunidad oficial. Conéctese y aprenda con expertos en *business intelligence*: <https://community.powerbi.com/>.
- Power BI. Cómo usar Power BI en 2021 (Tutorial desde cero): [https://www.youtube.com/watch?v=pwJuFbyhZFE&ab\\_channel=datdata](https://www.youtube.com/watch?v=pwJuFbyhZFE&ab_channel=datdata).

# Referencias

**Datdata** (s.f.). *Guía de Power BI*. Datdata. <https://www.udemy.com/user/datdata/>.

**Deloitte** (s.f.). ¿Qué es Power BI? Deloitte. <https://www2.deloitte.com/es/es/pages/technology/articles/que-es-power-bi.html>.

**Dynamics 4 Business** (s.f.). *Microsoft Power BI*. Dynamics 4 Business. <https://dynamics4b.com/productos/microsoft-power-bi/>.

**Powell, B.** (2017). *Microsoft Power BI Cookbook: Creating Business Intelligence Solutions of Analytical Data Models, Reports, and Dashboards*. Packt Publishing.