

# POWER QUERY, POWER PIVOT Y POWER BI

EL PODER DEL TRATAMIENTO DE DATOS



# CONCEPTOS PREVIOS

**BIG DATA:** Conjuntos de datos o combinaciones de conjuntos de datos cuyo tamaño (volumen), complejidad (variabilidad) y velocidad de crecimiento (velocidad) dificultan su captura, gestión, procesamiento o análisis mediante tecnologías y herramientas convencionales.

**BUSINESS INTELLIGENCE:** La inteligencia de negocios o BI combina análisis de negocios, minería, visualización, herramientas e infraestructura de datos para ayudar a las empresas a tomar decisiones basadas en los datos que se generan en los procesos de la propia empresa.

En la práctica, implementar la inteligencia de negocios implica contar con una vista integral de todos los datos de la organización. Además, consiste en usar estos datos para impulsar el cambio, eliminar ineficiencias y adaptarse rápidamente a los cambios del mercado o la demanda.



# CONCEPTOS PREVIOS

**DATA MINING (MINERÍA DE DATOS):** Análisis de grandes cantidades de información dispersa para darle sentido y convertirla en conocimiento. Busca anomalías, patrones o correlaciones entre millones de registros para predecir resultados.

Mientras tanto la información crece sin parar. Un estudio de 2017 sobre Big data revela que el 90% de los datos del mundo son posteriores a 2014 y su volumen se duplica cada 1,2 años. En este contexto, el data mining es una práctica estratégica considerada importante por casi el 80% de las organizaciones que aplican inteligencia empresarial (business intelligence).



# 3 Ejemplos de análisis de BIG DATA

**MARKETING DIGITAL:** En esta área del big data ejemplos reales tenemos el de Amazon, que recopiló datos sobre las compras realizadas por millones de personas en todo el mundo. Después analizaron los patrones de compra y los métodos de pago utilizados por los clientes y utilizaron los resultados para diseñar nuevas ofertas y anuncios.

**INDUSTRIA DEL ENTRETENIMIENTO:** Predecir los intereses de las audiencias, programación optimizada o bajo demanda de flujos de medios en plataformas de distribución de medios digitales, obtener conocimientos de las opiniones de los clientes, orientación eficaz de los anuncios,...

**SECTOR GUBERNAMENTAL:** Los gobiernos se suelen encontrar cara a cara con una enorme cantidad de datos casi a diario. Esta circunstancia se debe a que tienen que realizar un seguimiento de varios registros y bases de datos sobre los ciudadanos, su crecimiento, recursos energéticos, encuestas geográficas y mucho más.

**El estudio y análisis adecuados de estos datos ayuda a los gobiernos de diversas formas:**

- A tomar decisiones más rápidas e informadas con respecto a programas políticos.
- Identificar áreas que necesitan atención inmediata.
- Para superar desafíos nacionales, como el desempleo, el terrorismo, la exploración de recursos energéticos y mucho más.

# Diferencias entre Power Query, Power Pivot y Power BI

Hace ya años que estamos escuchando estos tres tipos de programas en torno al mundo de **Excel** y **Microsoft**. Vamos a explicar las diferencias y utilidades, además de sus ventajas e inconvenientes.



# Entender una estrategia de datos

La estrategia de datos se divide en las siguientes fases o apartados:

1. **Carga** de datos
2. **Modelado** de datos
3. **Análisis** de datos



# Fase 1- Carga de datos

La **carga** o ingesta de datos consta a su vez de dos partes:

1. La **captura** de los datos desde las fuentes originales, por ejemplo desde una BBDD ACCESS, un archivo de texto, una hoja de cálculo Excel, etc...
2. La **transformación** de los datos para usar solo la información que realmente se necesita utilizar



## Fase 2- Modelado de datos

El modelado de datos se refiere a la **creación de las relaciones** entre las diferentes fuentes de datos. Lo normal no será que tengamos una única tabla de datos sino que tengamos múltiples tablas que se relacionan entre si. Estas relaciones son las que componen nuestro modelo de datos.

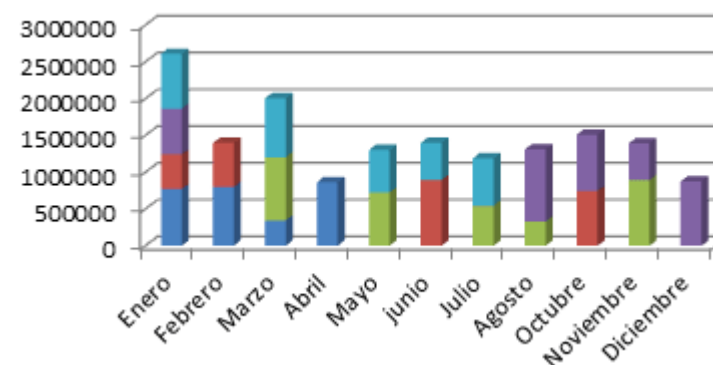




## Fase 3- Análisis de datos

Aunque el nombre es muy descriptivo podemos resumir que el análisis de los datos es la **representación** de los mismos en forma de **tablas y gráficos**.

Este análisis puede considerar la **segmentación o filtrado** para alcanzar diferentes tipos perspectivas a la hora de explicar, aclarar o entender las situaciones que pretendemos estudiar.



# ¿Qué es Power Query? (1)



Es una herramienta de Microsoft que nos permite llevar a cabo la primera parte de la estrategia de datos, es decir, la captura de datos desde diversas fuentes: web, Excel, Access, BBDD, Texto...

**Power Query** tiene su propio editor que podremos acceder al mismo a través de Excel o de Power BI y que nos permitirá llevar a cabo las diferentes **consultas** de datos que necesitemos realizar.

Está especialmente ideado para cargar grandes volúmenes de datos por lo que es mucho más eficiente que Excel para esta tarea.



## ¿Qué es Power Query? (2)



Además, **Power Query** cuenta con gran número de funcionalidades que nos permitirán **transformar los datos originales**: agregar, dividir o eliminar campos, limpiarlos, cambiar contenidos, etc.

Para realizar todo esto **Power Query** tiene su propio lenguaje llamado LENGUAJE M. Es parecido a Excel pero a la vez tiene sus diferencias, por lo que su aprendizaje no es inmediato para un usuario de Excel. No obstante, la herramienta traduce a este lenguaje las selecciones que los usuarios realizan utilizando los menús, por lo que no es necesario conocerlo en profundidad.

# EDITOR DE POWER QUERY INTEGRADO EN EXCEL

Tabla de socios - Editor de Power Query

ArchivoInicioTransformarAgregar columnaVista

Cerrar y cargar

Actualizar vista previa

PropiedadesEditor avanzadoAdministrar

Elegir columnasQuitar columnas

Conservar filasQuitar filas

Ordenar

Dividir columnaAgrupar por

Tipo de datos: Número enteroUsar la primera fila como encabezadoReemplazar los valores

Combinar consultasAnexar consultasCombinar archivos

Administrar parámetros

Configuración de origen de datos

Nuevo origenOrígenes recientesEspecificar datos

Consultas [2]

Tabla cuotas

Tabla de socios

✕

✓

fx

= Origen{[Schema="",Item="Tabla de socios"]}[Data]

	ID	NOMBRE	APELLIDO1	APELLIDO2	SEXO
1	1	ANDONI	ABAD	ETXEBARRIA	H
2	2	SONIA	ABAD	ORTIZ	M
3	3	MARTA	LANDA	RUIZ	M
4	4	MARIA	MARTIN	ITURRI	M
5	5	JOSE	MENDEZ	BILBAO	H
6	6	FELIX	MUGARRA	DIEZ	H
7	7	ANGEL	CASTAÑO	ROJO	H
8	8	MARIA	GARCIA	CASTILLA	M

7 COLUMNAS, 8 FILAS

Generación de perfiles de columnas basada en las 1000 primeras filas

Configuración de la co...

PROPIEDADES

Nombre

Tabla de socios

Todas las propiedades

PASOS APLICADOS

Origen

Navegación

VISTA PREVIA DESCARGADA A LAS 9:15



# ¿Qué es Power Pivot?



Es la herramienta de Microsoft que se usa en el **modelado de datos**, para **establecer relaciones** o vínculos entre múltiples tablas.

La ventaja fundamental de **Power Pivot** es que nos permite trabajar con una gran cantidad de tablas con gran volumen de datos y nos dará acceso a muchas más opciones que Excel, pudiendo crear cálculos simples o avanzados utilizando su motor de cálculo que es mucho más eficiente que el de Excel y que también usa un lenguaje especial llamado lenguaje DAX.

**DAX** (**D**ata **A**nalysis **eX**presions = Expresiones de Análisis de Datos)

# Ventajas de Power Pivot



- Podemos vincular datos de múltiples orígenes (bases de datos, hojas de Excel, archivos de texto...).
- Permite trabajar con millones de datos de una forma eficiente.
- El Lenguaje DAX permite extender los análisis con cálculos personalizados.
- Permite crear relaciones entre las distintas tablas de datos.
- Se pueden crear indicadores KPI y jerarquías.
- Permite crear reportes parametrizables.

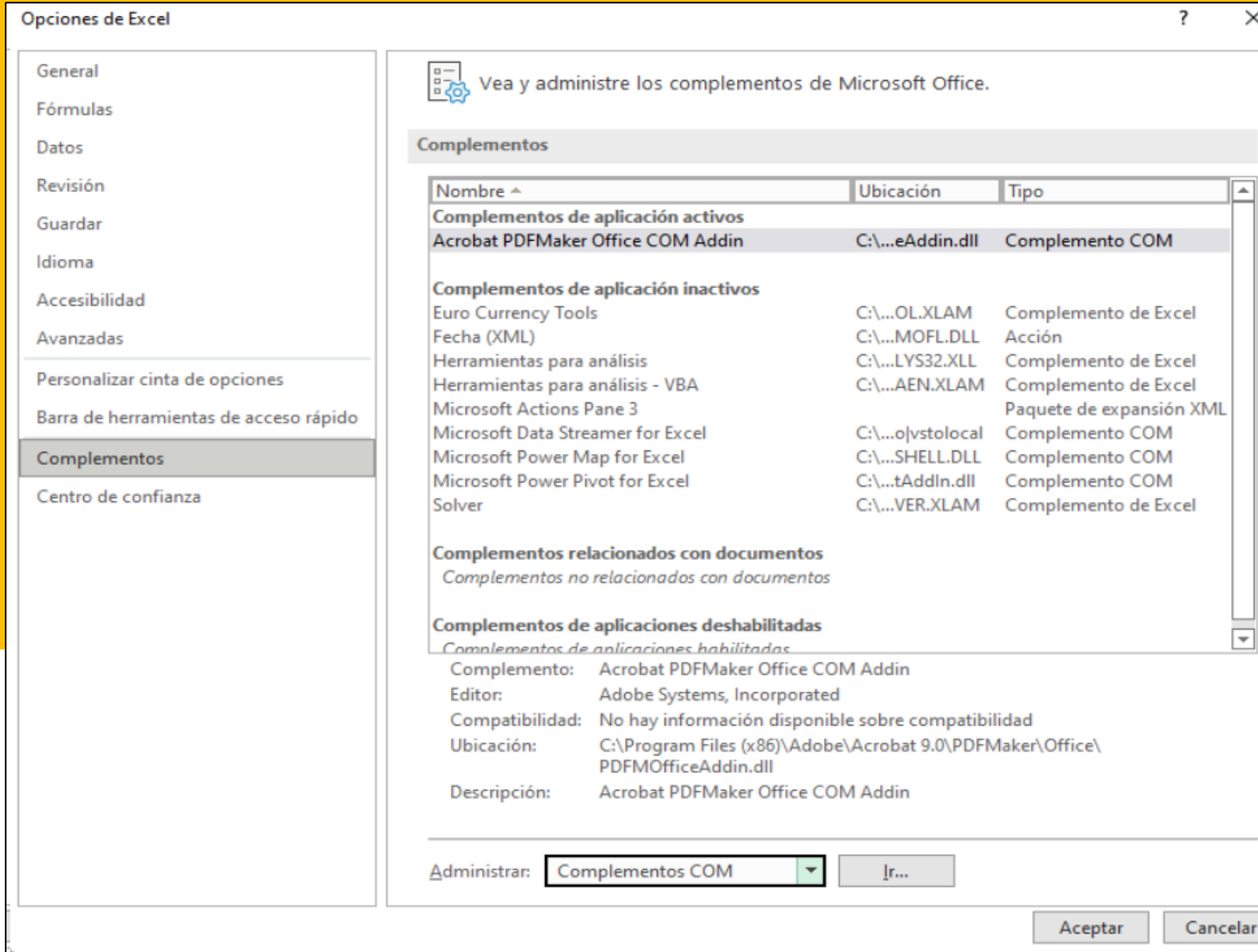


# EJEMPLO DE FUNCIONES DAX

Obtener datos externos						Formato		Ordenar y filtrar		Buscar
Base de datos	De servicio de datos	De otros orígenes	Conexiones existentes	Actualizar	Tabla dinámica	Tipo de datos: Formato: General \$ % .00 .00		Ordenar de A a Z Ordenar de Z a A Borrar orden	Borrar todos los filtros Ordenar por columna	Buscar
fx Media1:=AVERAGE([PreciosR])										
	Cliente	Producto	Unidades	PreciosR	Parcial1					
10:00	cli_1	a6	24	3,05	73,20 €					
10:00	cli_2	a9	95	2,35	223,25 €					
10:00	cli_1	a6	37	3,05	112,85 €					
10:00	cli_2	a7	24	1,6	38,40 €					
10:00	cli_1	a4	51	1,19	60,69 €					
10:00	cli_1	a8	32	3,75	120,00 €					
10:00	cli_3	a3	44	3,43	150,92 €					
10:00	cli_3	a2	13	3,13	40,69 €					
10:00	cli_2	a8	26	3,75	97,50 €					
10:00	cli_5	a7	15	1,6	24,00 €					
Suma1: 2.639,56 €										
Media1: 2,206										
Conteo1: 30										
Distintos1: 10										



# HABILITAR POWER PIVOT EN EXCEL



## SELECCIONAR:

ARCHIVO

OPCIONES

COMPLEMENTOS

ADMINISTRAR: Complementos COM

Pulsar botón IR

MARCAR POWER PIVOT

Aceptar



# ¿Qué es Power BI (Business Intelligence)? (1)



**Power BI** es la herramienta de Microsoft, independiente de Excel, que nos permitirá el análisis de los datos **creando cuadros de mando** de forma sencilla y eficiente, con muchas mas opciones y un mejor rendimiento de lo que nos permite Excel.

Dentro de **Power BI** nos encontramos también con la capacidad de carga de datos a través de Power Query y de modelaje con Power Pivot. Es decir, en **Power BI** podemos llevar a cabo una estrategia de datos completa:

- **Carga** de datos con Power Query
- **Modelaje** de datos con Power Pivot
- **Análisis** de datos con Power Pivot
- **Visualización** de datos con Power BI



## ¿Qué es Power BI (Business Intelligence)? (2)



La dificultad de usar **Power BI** está en que para poder hacer un uso correcto de la herramienta hay que conocer las tres partes:

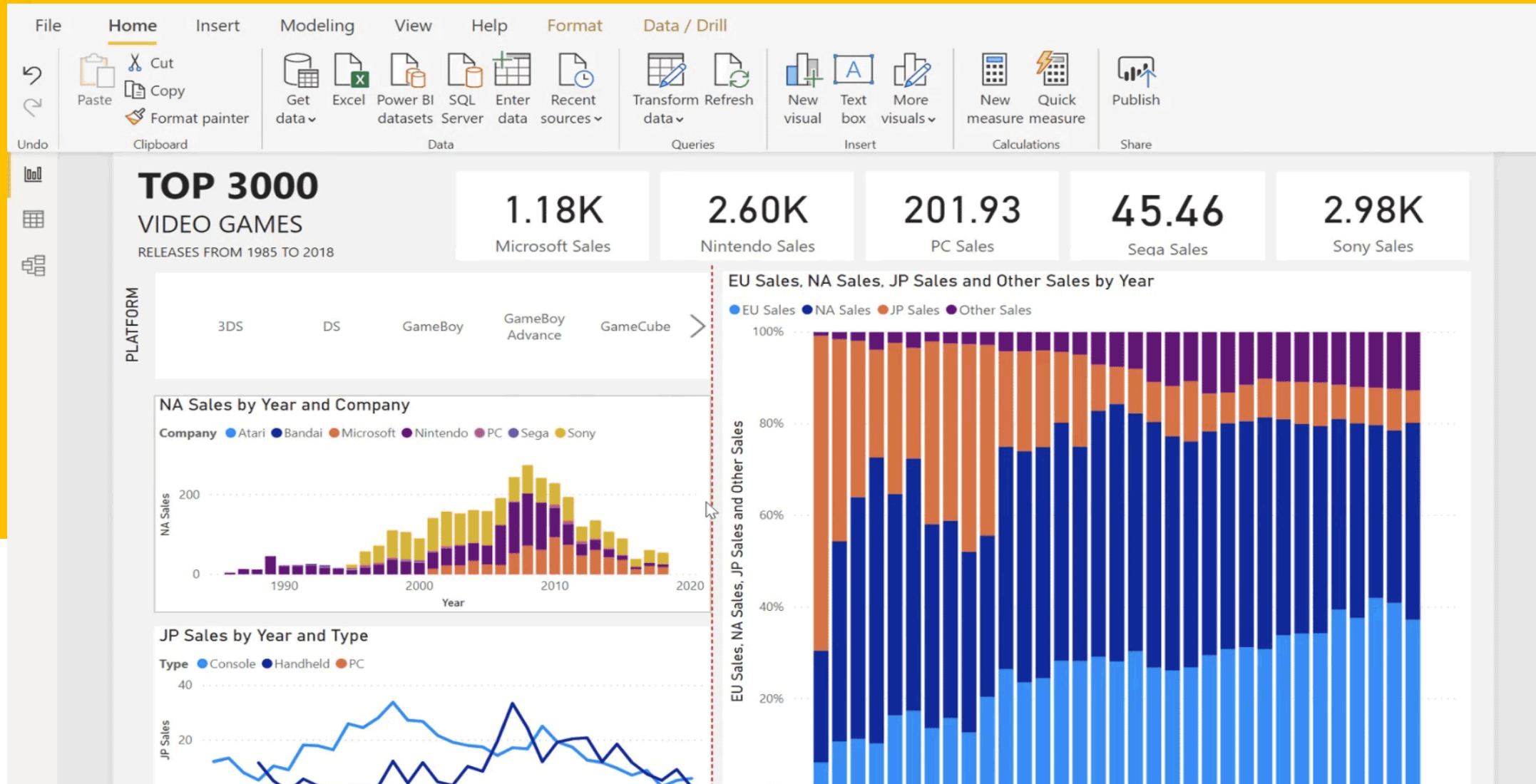
- Carga de datos
- Modelaje
- Análisis y visualización

Pero la gran ventaja es que una vez que conocemos el funcionamiento de la herramienta la cantidad de posibilidades de gestión de datos aumenta exponencialmente.

Con **Power BI** se pueden diseñar cuadros de mando y compartirlos que muy difícilmente conseguiríamos hacer en Excel.



# POWER BI



# ¿Cuándo usar Power Query, Power BI o Power Pivot?

Dependerá del objetivo a conseguir.

Usaremos **Power Query** desde Excel cuando necesitemos:



- Hacer una carga de una única tabla
- Hacer una transformación de una tabla de datos
- Hacer múltiples cargas de datos de archivos que van a ir modificándose en el tiempo



# ¿Cuándo usar Power Query, Power BI o Power Pivot?

¿Cuándo usar **Power Pivot**?



- Para hacer un análisis de múltiples tablas relacionadas
- Para realizar cálculos complejos con grandes volúmenes de datos

¿Cuándo usar **Power BI**?



- Cuando necesitemos hacer análisis permanentes
- Cuando los análisis vayan a ser compartidos con otros usuarios
- Cuando sea necesario combinar la visualización de datos, la captura y la transformación de los mismos.