

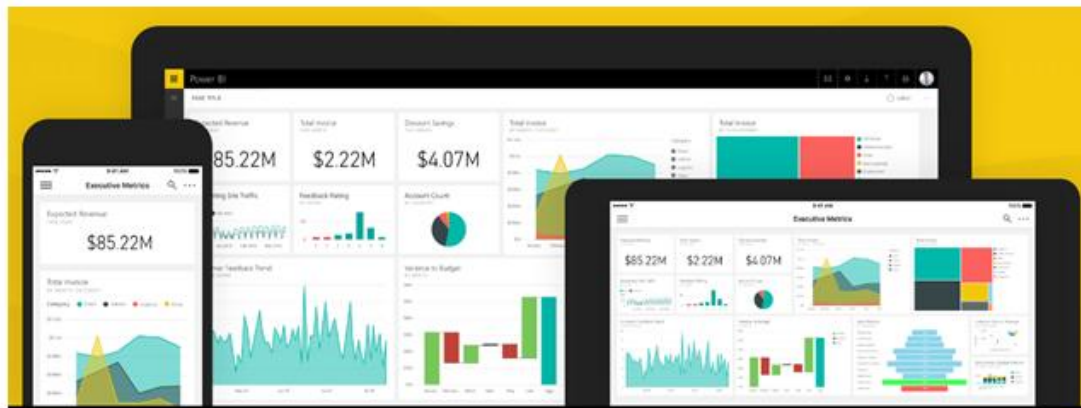


Power BI: Introducción y funcionamiento de la herramienta

Presentación

Power BI es la herramienta de analítica avanzada de Microsoft, disponible como parte de la plataforma de servicios integrados dentro de Office 365.

Se trata una herramienta que permite trabajar con diferentes orígenes de datos así como transformar la información disponible de forma sencilla y con diferentes visualizaciones para explotarla desde diferentes puntos de vista.



Introducción a Power BI

Power BI forma parte del portfolio de herramientas que provee Microsoft como parte de la suite Microsoft Office 365. Y como tal, es una herramienta de Business Intelligence cloud, es decir, que el servicio provisto se realiza desde servidores externos a las propias corporaciones, y sin el control por parte de los equipos de sistemas.

Además, Power BI es una solución SaaS (Software-as-a-Service) y por lo tanto las empresas no controlan la cadencia de release de nuevas funcionalidades ni tampoco el estado de los servicios (aunque existen páginas de estado para tal fin).

Al ser un entorno cloud y SaaS, los equipo de BI y de sistemas no son responsables de monitorizar el estado de las maquinas y el servicio de Power BI, ya que dicha administración recae sobre Microsoft.

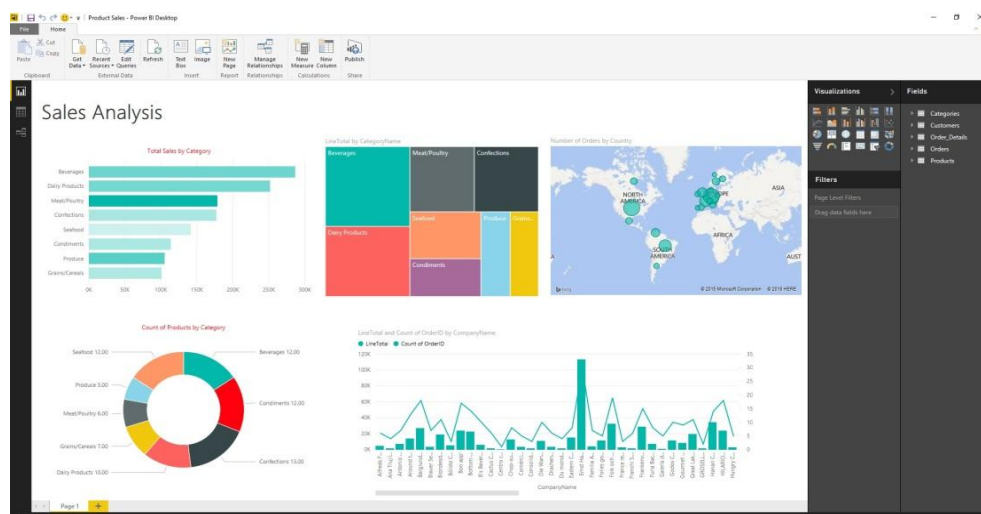


El uso de un software SaaS tiene la ventaja de la disponibilidad de nuevas releases de forma continua, de forma mensual aproximadamente. Destacar que para aprovechar algunas de las nuevas funcionalidades, es necesario instalar la última versión de la aplicación Power BI desktop.

Del mismo modo, puede que nuevas releases modifiquen el comportamiento de algún componente existente, provocando que un informe o panel funcione incorrectamente. En este sentido Microsoft dispone de varios entornos de soporte y foros.

Resumiendo, algunas características de Power BI son las siguientes

- Dos entornos de trabajo: escritorio y web
- Herramienta de escritorio completa con formulación y modificaciones visuales
- Entorno web para explotación y creación de nuevos informes (sin formulación)
- Conectividad con gran variedad de orígenes de datos (Azure, On-Premise, plataformas no Microsoft)
- Integración y explotación desde diferentes plataformas (web, móvil)
- Formulación avanzada de métricas basadas en lenguaje PowerQuery y DAX
- Actualizaciones continuas y adición de nuevas funcionalidades





Power BI Desktop

Power BI Desktop es la herramienta de escritorio para poder conectar a todos los orígenes de datos que se ofrecen dentro del paquete Power BI así como explotar todas las capacidades analíticas en cuanto a formulación y diseño se refiere. Con la herramienta Desktop se pueden realizar acciones tales como:

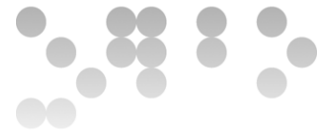
- Conectar con multitud de orígenes de datos
- Elegir el modo de trabajo de los orígenes de datos
- Modelado de datos
- Creación de nuevas métricas y dimensiones calculadas
- Creación de jerarquías de exploración
- Utilización de componentes visuales avanzados
- Organización y creación de informes y cuadros de mando
- Publicación en Power BI web para su consumo y publicación

Con estas características, Power BI Desktop es la principal herramienta de los usuarios desarrolladores para la creación de nuevos informes basados en datos corporativos. Desde allí se pueden conectar a los conjuntos de datos, modelar los datos, transformar y crear nuevas métricas de negocio para posteriormente diseñar el informe y publicarlo para su consumo.

Power BI Web

Power BI Web es la herramienta de consumo, publicación y creación de informes desde un navegador web. Este entorno permite la siguiente operativa: crear nuevos informes basados en orígenes disponibles; o bien explotar aquellos informes ya creados anteriormente. Entre las características de Power BI Web podemos destacar las siguientes:

- Integración entre la herramienta Desktop y Web
- Consumo de informes previamente publicados
- Creación de nuevos informes basados en orígenes existentes (sin formulación)
- Diseño de paneles (dashboard)
- Integración con datos importados, on-line y real time



- Consumo de informes y paneles desde web y móvil (aplicación nativa)
- Organización de objetos basado en áreas de trabajo
- Actualizaciones de funcionalidades continuas (Microsoft)
- Exportar a Power Point o Excel

En general, Power BI Web es la herramienta que los usuarios, tanto desarrolladores como consumidores, utilizarán para explotar la información basado en informes previamente creados o bien generados en base a orígenes de datos existentes. Permite la integración con orígenes de datos on-line así como real time de la plataforma Azure.

Limitaciones y diferencias entre entornos de Power BI

A continuación se listan algunas de las limitaciones y diferencias existentes entre los entornos de Power BI disponibles.

Power BI Desktop

- Amplia conexión a orígenes de datos corporativos, externos y ficheros planos
- Modelado de datos avanzado
- Creación de nuevas métricas y dimensiones calculadas
- Formulación utilizando PowerQuery y DAX
- Elección del método de conexión contra origen (importación vs DirectQuery)
- Diseño y creación de informes
- Alineación y posicionamiento de objetos
- Publicación de informes a Power BI Web
- Creación de roles de seguridad (row level security)
- Compartir informes con otros usuarios mediante el fichero .pbix generado

Power BI Web

- Conexión a orígenes de datos corporativos
- Utilización de plantillas para orígenes paquetizados
- Diseño y creación de informes contra orígenes de datos existentes y sin posibilidad de editarlos



- Integración con modos de refresco: importación, DirectQuery y real time
- Diseño y creación de paneles
- Integración con orígenes de datos en tiempo real del entorno Azure
- Organización de objetos mediante áreas de trabajo
- Asignación de los perfiles de seguridad a los roles creados en Power BI Desktop
- Exportar a Power Point y Excel
- Compartir objetos con otros usuarios de forma on-line

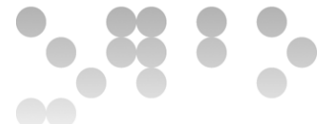
Áreas de trabajo y grupos en Power BI

Con la finalidad de compartir el contenido de forma sencilla con más usuarios de la organización, para el consumo de los informes, Power BI dispone de áreas de trabajo. Las áreas de trabajo son espacios donde un grupo de usuarios puede compartir contenido.

Se pueden compartir los tres tipos de objetos disponibles dentro de Power BI, tales como conjuntos de datos (desde el Desktop, web, paquetizados, real time), informes y paneles (cuadros de mando). Para controlar el acceso a los grupos, los administradores pueden especificar aquellos usuarios miembro y administradores del grupo, así como invitar nuevos miembros.

Las áreas de trabajo pueden ser consideradas como carpetas públicas, semejantes a otras herramientas de BI. Estas áreas de trabajo, gestionadas por el creador y los administradores de las mismas, permiten compartir conjuntos de datos, informes y paneles de forma sencilla entre un grupo de usuarios según el perfil:

- **Admin.** Pueden editar el contenido existente y añadir nuevo en el área de trabajo
- **Miembros.** Sólo pueden visualizar el contenido existente, sin posibilidad de crear nuevo o editar el existente
- **Propietario.** Usuario propietario del grupo (por defecto el creador del grupo y actualizable por el equipo de administrador de Office 365)

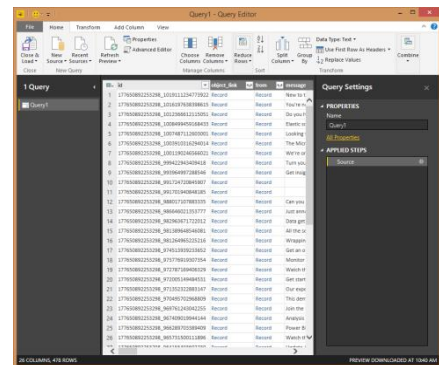


Componentes de Power BI

Power BI contiene los siguientes componentes para su funcionamiento: Conjuntos de datos, Informes y Paneles:

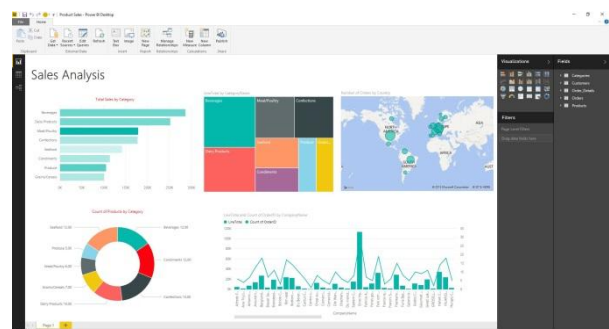
Conjuntos de Datos:

Los conjuntos de datos representan los modelos de datos generados para la explotación de los datos a analizar con posteriores representaciones gráficas. En este sentido, el conjunto de datos es una recopilación de tablas (metadato), la conexión a base de datos y toda la formulación necesaria para permitir el análisis de la información.



Informes:

Los informes son áreas de trabajo con objetos visuales (tablas, gráficos, tarjetas, etc.) que permiten a los usuarios consultar y analizar la información almacenada en la base de datos a través de los conjuntos de datos definidos previamente.



Paneles:

Los paneles son cuadros de mandos agregados de información relativa a los conjuntos de datos y que pueden crearse como elementos activos de un conjunto de datos directamente o bien como visualizaciones de un informe. Mediante el uso de conjuntos de datos en streaming, se pueden generar paneles con visualizaciones en tiempo real.





Conjuntos de Datos

El conjunto de datos es la parte principal de cualquier informe o análisis que se realiza en Power BI, ya que es el nexo de unión entre la base de datos y el informe, actuando como capa semántica. Dentro del conjunto de datos, definido desde la herramienta Power BI Desktop o bien como origen paquetizado, estarán disponibles los campos de las tablas de la base de datos, además de aquellas métricas y dimensiones calculadas generadas por los desarrolladores.

Desde Power BI Desktop se accede al conjunto de datos editando la query o queries ejecutadas. Una vez en esa ventana será posible editar la conexión al origen de datos o bien modelar.

El modelado de datos incluye las opciones de limpiar datos, crear nuevas columnas, añadir nuevas tablas, etc. Cabe destacar que las acciones realizadas afectarán únicamente al informe actual, y que no todas las fórmulas son aplicables en todos los modos de conexión (import vs DirectQuery).

Desde PowerBI web, se puede acceder a los conjuntos de datos a los que dispone de acceso de forma sencilla, accediendo a la pestaña conjuntos de datos. Desde allí, y según los permisos sobre los objetos, se pueden crear nuevos informes, actualizar, programar o bien obtener información sobre los datos.

Informes

Los informes se basan en los conjuntos de datos para generar visualizaciones que permitan analizar la información de forma sencilla, dinámica y accionable para tomar decisiones en base a los datos. En este sentido Power BI dispone de un catalogo de visualizaciones para tal fin.

Existen dos formas de realizar nuevos informes; Desktop o Web, con ciertas características comunes:

- Objetos visuales (tablas, gráficos, tarjetas, personalizados)
- Libre alineación de objetos y superposición
- Creación de nuevas pestañas de trabajo en un informe
- Editar interacción entre objetos (filtrado)
- Exploración de objetos según jerarquías predefinidas o creadas sobre objetos



- Capacidades analíticas sobre gráficos (tendencia, max, min, etc.)

Por otro lado, también existen ciertas características diferenciales entre ambos entornos:

Desktop:

- Alineación de objetos entre sí (desktop)
- Generar nuevas jerarquías, métricas y dimensiones
- Insertar imágenes
- Utilización de elementos visuales de vista previa

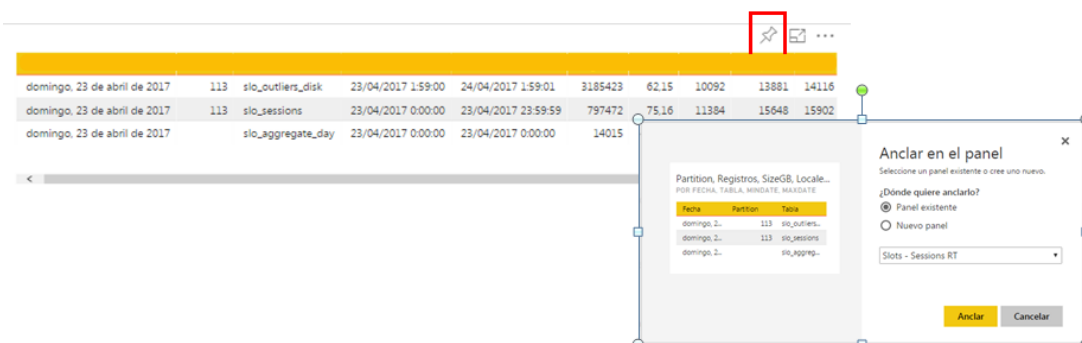
Web:

- Utilización de orígenes de datos ya disponibles (evitar modelar el origen de datos)
- Anclar elementos en paneles (cuadros de mando)

Paneles

Los paneles en Power BI permiten crear cuadros de mando (dashboard) de forma sencilla utilizando dos métodos posibles: anclando elementos o utilizando preguntas y respuestas (Q&A) sobre conjuntos de datos.

El primer método consiste en anclar elementos de informes existentes a un panel (nuevo o ya existente). Al pasar por encima de un objeto visual, en la parte derecha superior aparece el símbolo del marcador. A continuación pregunta el panel el que se anclara el objeto activo.

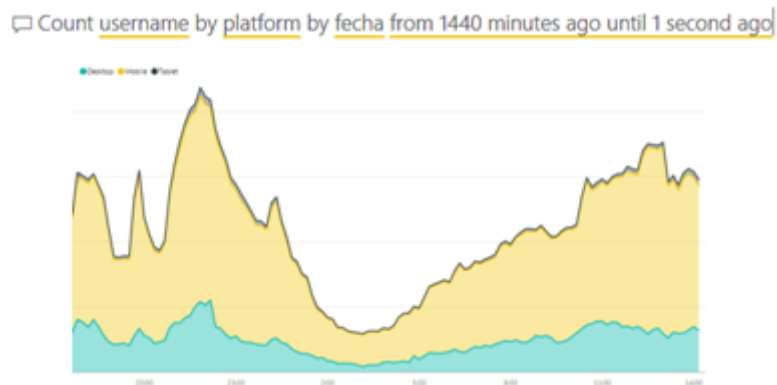


Al seleccionar el panel, dicho elemento se anclará en el panel seleccionado, pudiéndose consultar la información desde un panel de forma sencilla.



Si el objeto visual proviene de un conjunto de datos en streaming (real time), el objeto se actualizará automáticamente con la nueva información, mientras que si el objeto proviene de un conjunto de datos con datos importados o DirectQuery, la información sólo se actualizará al disponer de nuevos datos refrescados.

El segundo método consiste en utilizar las propiedades de Preguntas y Respuestas (Q&A) que dispone Power BI sobre conjuntos de datos. De este modo, y mediante lenguaje natural, se pueden hacer preguntas a los datos disponibles. Dichas preguntas se pueden almacenar en formato visual utilizando los gráficos y tablas provistos por Power BI en un panel. El panel puede contener Q&A de diferentes conjuntos de datos.



Mediante el uso de Q&A es posible realizar preguntas de forma sencilla a los datos que se disponen. Es tan sencillo como realizar los siguientes pasos:

1. Disponer de un conjunto de datos con acceso
2. Generar un informe a partir del conjunto de datos y crear un objeto visual (tabla por ejemplo)
3. Anclar la tabla en el panel (nuevo o existente)
4. Preguntar al conjunto de datos con lenguaje natural y anclar todos aquellos objetos nuevos creados
5. Editar las Q&A realizadas en caso de necesidad, anclar nuevas o borrar existentes



Acceso a los informes de Power BI

Como se ha comentado anteriormente existen diferentes formas de consumir el contenido de Power BI. A continuación se realiza un breve resumen de las formas de acceso según el entorno:

Power BI Desktop

- Herramienta de escritorio completa
- Cada informe genera un fichero .pbix
- Trabajo en local (conexión directa a base de datos)
- Publicación a web (botón publicar)

Power BI Web

- Consumo de informes y paneles
- Creación de nuevos informes y paneles basados en conjuntos de datos existentes
- Publicación y trabajo en grupo
- Acceso externo a la red (Internet)

Power BI Mobile

- Consumo de informes y paneles creados
- Consulta de datos en movilidad y sin necesidad de modificar informes
- Acceso externo a la red (Internet)

Existe la posibilidad de acceder a Power BI Mobile desde las aplicaciones nativas de iOS y de Android (disponibles en las respectivas tiendas de aplicaciones).



Seguridad en Power BI

La seguridad es un aspecto clave en toda herramienta de Business Intelligence, y en el caso actual no es ninguna excepción. Dentro de Power BI se disponen de diferentes niveles de seguridad que a continuación se detallan:

Seguridad de acceso

El acceso a Power BI está restringido a dominios empresariales o educativos, por lo que será necesario disponer de una cuenta empresarial o de la UOC. Una vez concedido, el contenido propio o compartido será accesible por los usuarios.

Limitaciones de acceso a grupos

Los grupos o áreas de trabajo dentro de Power BI son gestionados por los administradores de los grupos, y por lo tanto son los encargados de gestionar las altas y bajas de otros usuarios al grupo.

Seguridad de datos

Finalmente, la seguridad de datos se dispone a diferentes niveles:

- **Credenciales de base de datos.** Si se utiliza el entorno Desktop será necesario disponer de las credenciales de acceso al servidor
- **Acceso web.** Un conjunto de datos publicado dispondrá de una cadena de conexión a la base de datos con un determinado usuario
- **Row Level Security.** Se pueden establecer roles de acceso, filtrando tablas a modo de limitación de acceso para determinados usuarios

Power BI está integrado con el entorno de Microsoft Office 365 corporativo, y por lo tanto representa una aplicación más del portfolio disponible en la plataforma. Las credenciales de acceso serán las mismas que las utilizadas para el acceso al correo electrónico y al Windows AD.

Enlaces de Interes



A continuació se presenten alguns enllacs de interès de documentació de la ferramenta Power BI, molt útils per entendre el funcionament i poder extreure el màxim potencial d'anàlisi.

- **Documentació de ajuda de Power BI:**
<https://powerbi.microsoft.com/es-es/documentation/powerbi-landing-page/>
- **Blog de Power BI (nuevas releases y funcionalidades):**
<https://powerbi.microsoft.com/es-es/blog/>
- **Estado de Power BI:**
<https://powerbi.microsoft.com/es-es/support/>
- **Foro (comunidad) de Power BI:**
<http://community.powerbi.com/>
- **DirectQuery vs Import en Power BI Desktop:**
<https://powerbi.microsoft.com/es-es/documentation/powerbi-desktop-use-directquery/>
- **Tipos de datos en Power BI Desktop:**
<https://powerbi.microsoft.com/es-es/documentation/powerbi-desktop-data-types/>
- **Personalización visualización de gráficos:**
<https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-service-tutorial-customize-visualization-title-background-and-legend/>
- **Referencia de expresiones DAX:**
<https://msdn.microsoft.com/library/gg413422.aspx>
- **Aspectos básicos de formulación DAX:**
<https://powerbi.microsoft.com/es-es/documentation/powerbi-desktop-quickstart-learn-dax-basics/>
- **Soporte de funciones DAX vs modos de trabajo:**
<https://docs.microsoft.com/en-us/sql/analysis-services/tabular-models/dax-formula-compatibility-in-directquery-mode-ssas-2016>
- **Consejos para preguntas Q&A en paneles:**
<https://powerbi.microsoft.com/en-us/documentation/powerbi-service-q-and-a-tips/>