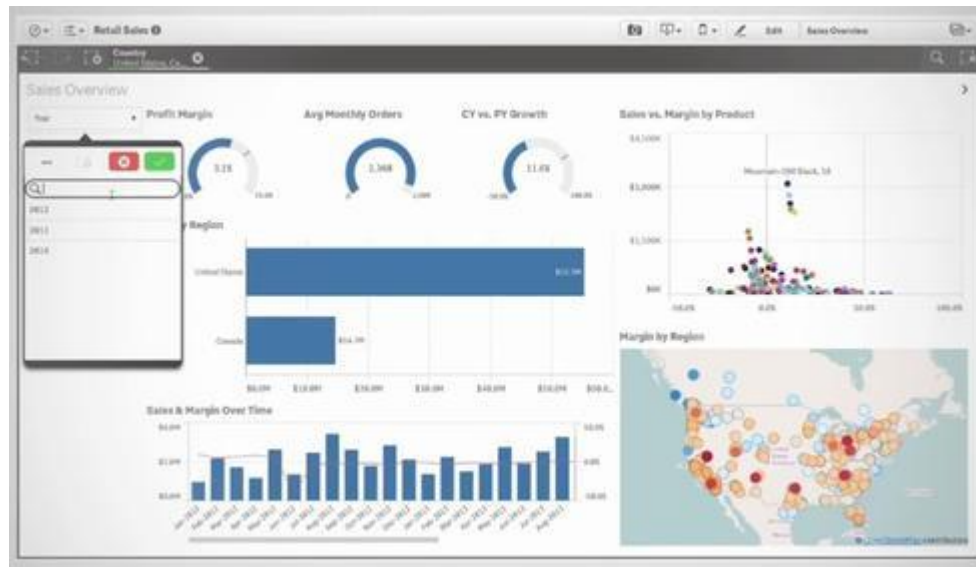


Introducción Qlik Sense

Qlik es genuino y permite una visualización estética, asociaciones de 360 grados, comparaciones, y análisis anticipado.



Movilidad con agilidad: Qlik permite a todos los usuarios tener acceso y la habilidad de responder nuevas preguntas analíticas a medida que surgen situaciones nuevas y contextos cuando se utiliza un dispositivo móvil.

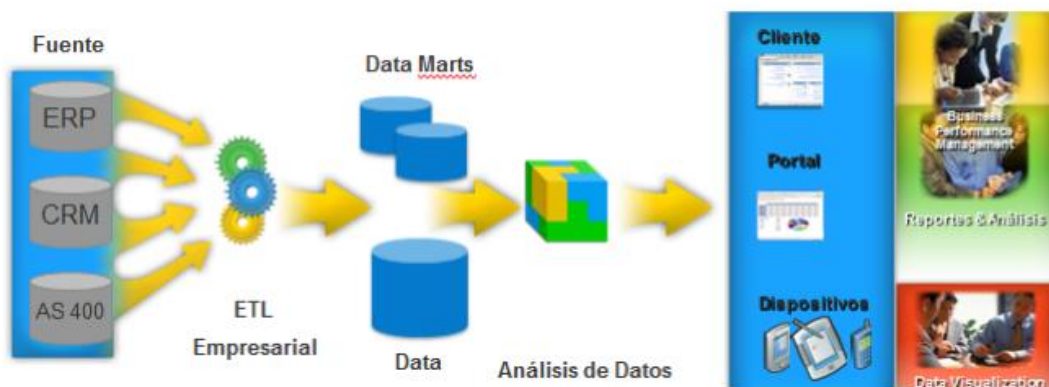


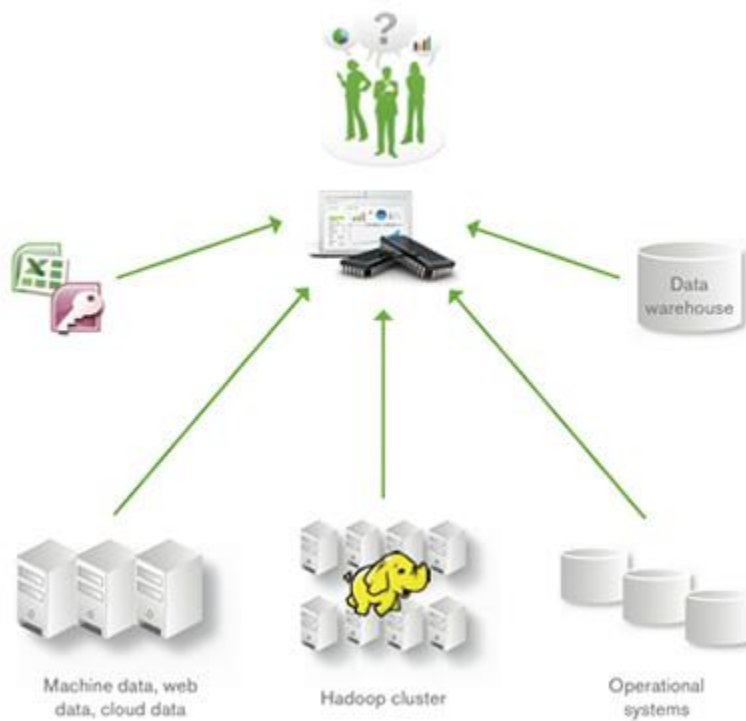
Colaborativo: La inteligencia de negocios y la colaboración son inseparables. Tomar una decisión es por naturaleza una actividad colaborativa. Qlik permite comunicar sus puntos de vista a través de la narración y colaboración.



Qlik Sense es definido como una herramienta de data discovery.

Cuál es la diferencia entre una herramienta de Inteligencia de Negocios y una de descubrimiento de datos?





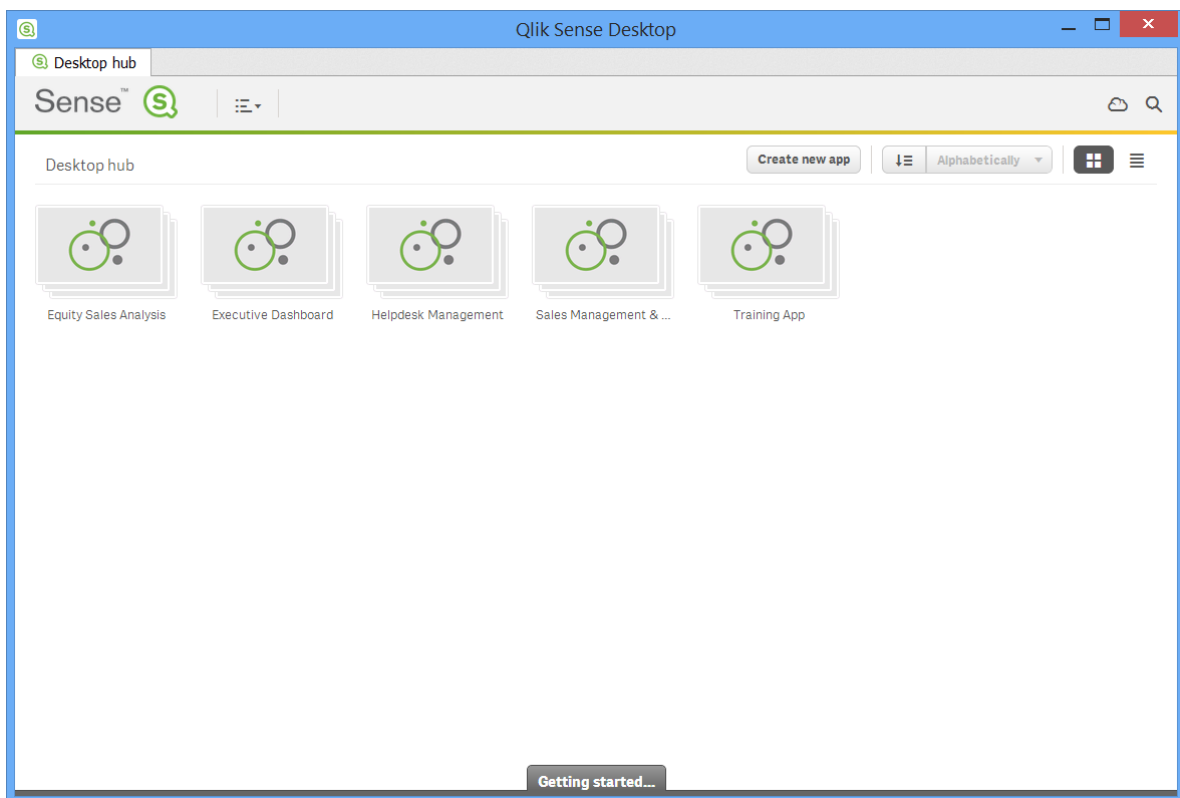
Las herramientas de Inteligencia de Negocio están orientadas hacia la tecnología, mientras que una herramienta de descubrimiento de datos se orienta a los usuarios que necesitan información a diaria para tomar decisiones dentro de su trabajo a diario.

De igual forma las herramientas de Inteligencia de Negocios están orientadas a un selecto grupo de tomadores de decisiones, y nuevamente el Data discovery no. Data discovery es para todos, pues las decisiones son realizadas en todos los niveles de una compañía.

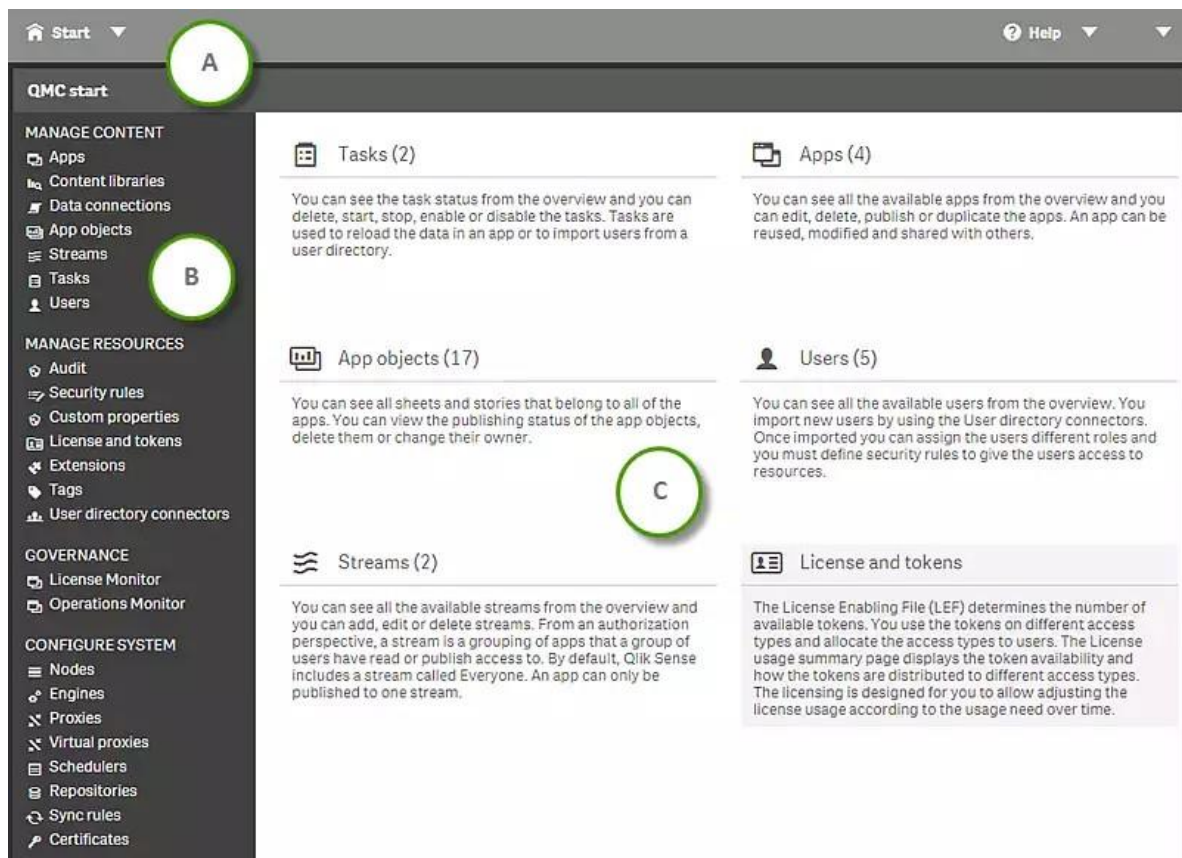
CAPÍTULO I

- Ciclo de vida Qlik Sense
- Cómo trabaja Qlik?
- Navegación
- Selecciones y filtros
- Librerías.

Ciclo de vida de la aplicación Qlik Sense.

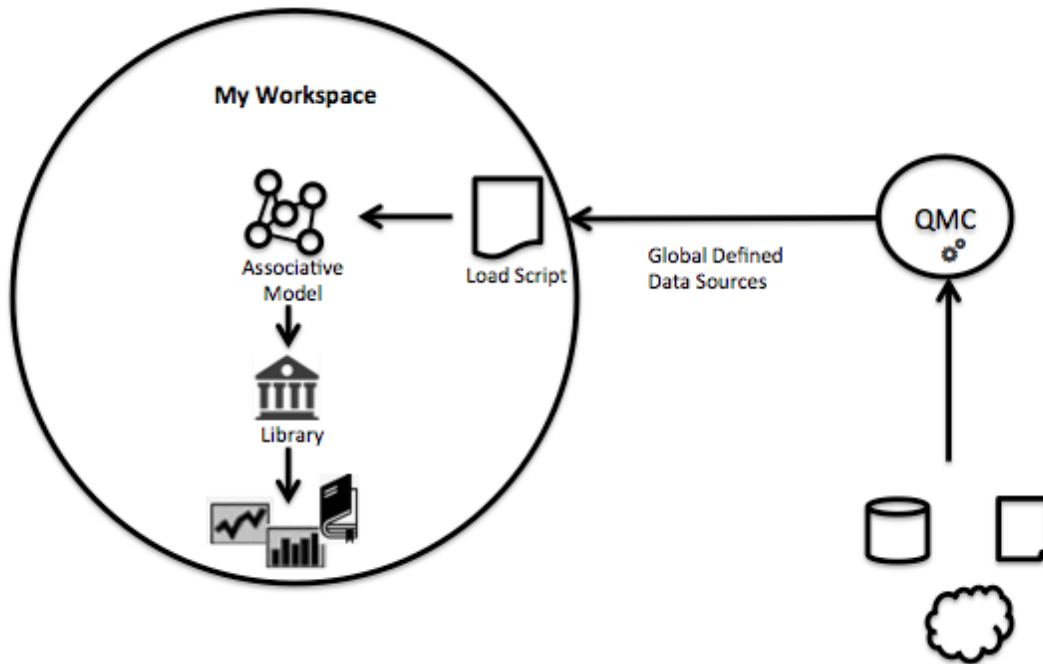


Para empezar a entender el ciclo de vida de la aplicación Qlik, lo mejor es empezar por el centro de colaboración de QlikSense, el cual es llamado Hub. El hub se compone de una serie de corrientes que contienen aplicaciones que son publicadas por los autores así como los usuarios que pueden extender estas aplicaciones añadiendo hojas personalizadas o historia de datos.



La consola de gestión de Qlik Sense QMC gobierna estas publicaciones, la cual provee de las reglas de seguridad y sincronización. QMC es el sistema que gobierna la configuración del sistema, mientras garantiza a los usuarios la habilidad de explorar información, compartir y colaborar en cada uno de sus tableros.

Ahora vamos a poner atención en los componentes de la plataforma Qlik Sense que se muestra en el siguiente diagrama:



Está formada por varios componentes. Empezando por el origen de los datos, estos componentes incluyen lo siguiente:

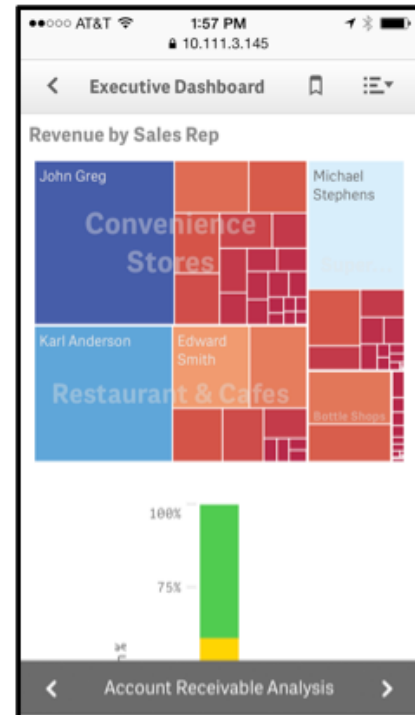
- Definición global del origen de datos: son definidos de acuerdo a los requerimientos del cliente, en base al análisis de los datos que requieran para la toma de decisiones, que luego esta data va ser gestionada por QMC.
- Luego se carga el script que es generado o escrito por el usuario programador, este script por el algoritmo QIX, transforma esta data dentro de un modelo de datos en memoria de Qlik.
- Una vez que el modelo de datos es definido, el autor puede determinar que datos tienen más valor para los usuarios en la creación de hojas para el análisis. Adicional se puede crear vistas que pueden ser historias creadas en la Librería Qlik.
- Todos estos componentes se combinan para crear una aplicación dinámica y sea explorado por los usuarios.



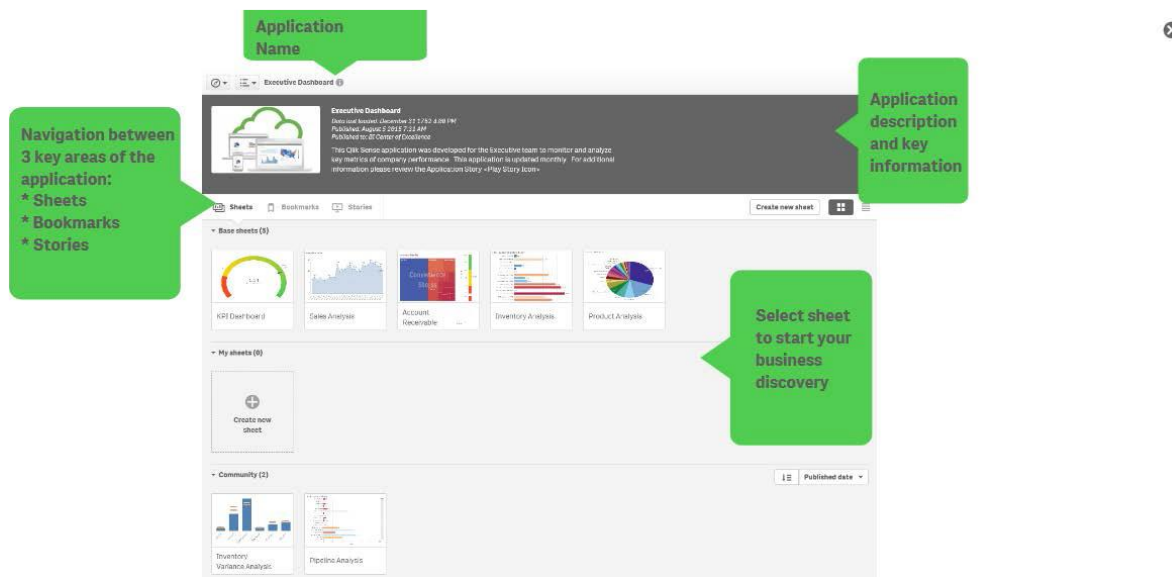
Laptop Web Browser



Tablet



Phone



Application Overview



En resumen, ya sabemos los componentes de la plataforma Qlik Sense (Fuente de datos, QMC, Script, modelo asociativo, y las aplicaciones). Ahora vamos a centrarnos en las aplicaciones de Qlik Sense.

Las aplicaciones de Qlik Sense están formadas por 3 componentes, estos componentes son:

- Hojas
- Marcadores
- Contar una historia.

Hojas

Las hojas son el bloque base de Qlik, **cada hoja contiene una colección de objetos que están organizados para proveer un análisis particular.**

Bookmarks

Las BookMarks permiten a los usuarios guardar un estado de las selecciones realizadas, y estas pueden ser visitadas en un futuro, compartidas, y usadas para crear una historia

Historia

Una historia es una colección de capturas, que son realizadas para compartir con otras organizaciones o departamentos. Las capturas son una representación gráfica del estado de visualizaciones de los objetos en un cierto punto en el tiempo y son guardadas dentro de la historia. Todas estas capturas realizadas son estáticas.

Como trabaja Qlik?

Código de colores

El desarrollador no necesita anticipar todas las preguntas que el usuario puede necesitar. Todo lo que se necesita hacer es el modelo coherente y lógico.

Al activar un clic, todas las respuestas son asociadas y permanecen en color blanco. Y las otras que no están asociadas alcanzan un color gris.

El código de colores muestra información excluida, y permite crear nuevas preguntas. El color gris es una importante parte en la experiencia asociativa de Qlik, te muestra información excluida. Con un ejemplo voy a explicarme mejor.

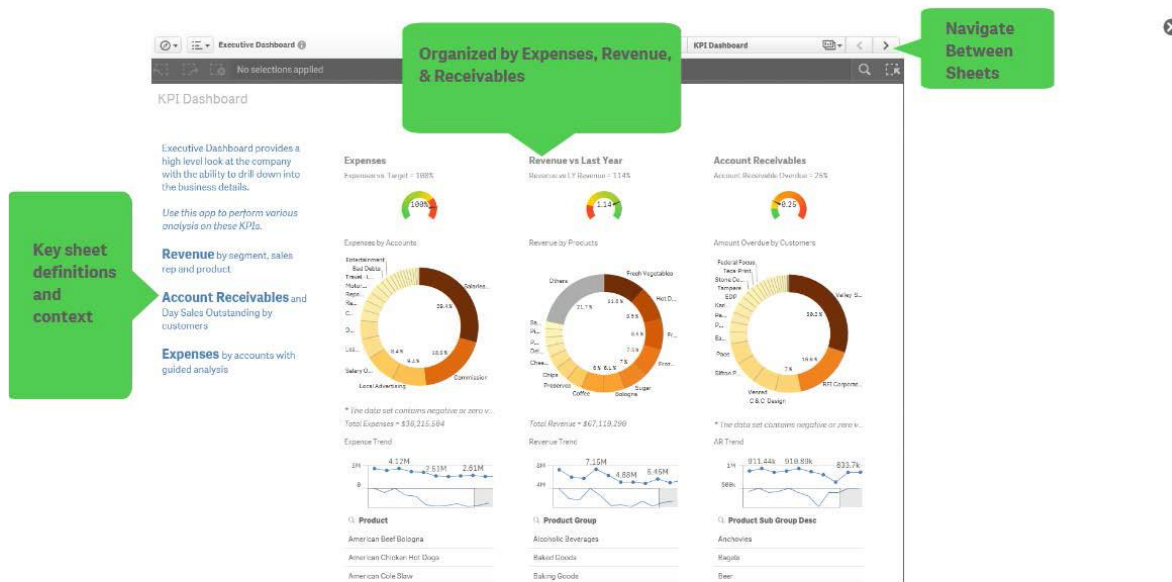
Es un nuevo conocimiento que únicamente una plataforma de Data Discovery puede realizar.

Libertad para la navegación de datos

Debido a la experiencia asociativa, el usuario tiene la libertad de navegar a través de los datos y hacer cualquier combinación en las selecciones. Cualquier número de valores puede ser seleccionado. Es decir que no se necesita configurar caminos predefinidos. Esto es realmente lo principal de esta plataforma, ya que no es necesario formar cubos de datos que utilizan las tradicionales herramientas de BI.

Navegación

In KPI Dashboard, we can see that the sheet is divided into three key areas: Expenses (Gastos), Revenue (ingresos) vs Last Year, and Accounts Receivables (Cuentas por cobrar)



KPI Dashboard

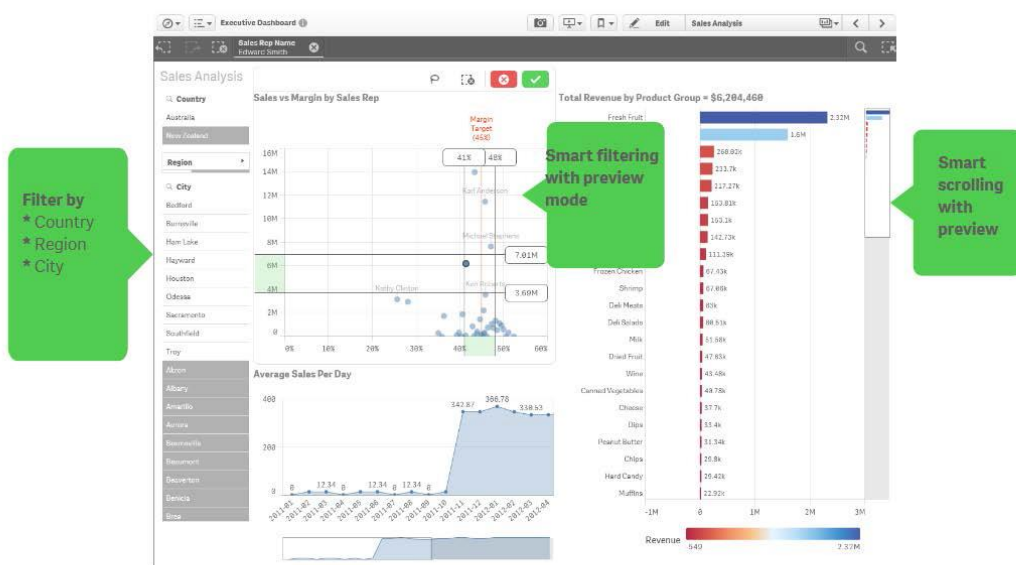


Los objetos pueden ser usados como filtros para analizar los datos y sus asociaciones, y de igual forma las no-asociaciones. Adicionalmente, cada uno de estos objetos puede ser expandido totalmente. Esto funciona también para dispositivos móviles.

Visualizaciones Inteligentes

Qlik Sense fue desarrollado para dispositivos móviles, lo cual implica que haya una interacción touch. En este caso el gráfico de dispersión es multi-touch en los dos ejes. En este ejemplo seleccionamos los márgenes entre 41-48% y las ventas entre 3-7 millones.

La segunda área de visualización es el uso del desplazamiento inteligente que puede ser tanto horizontal como vertical, lo que permite navegar dentro de cada área clave para la revisión.

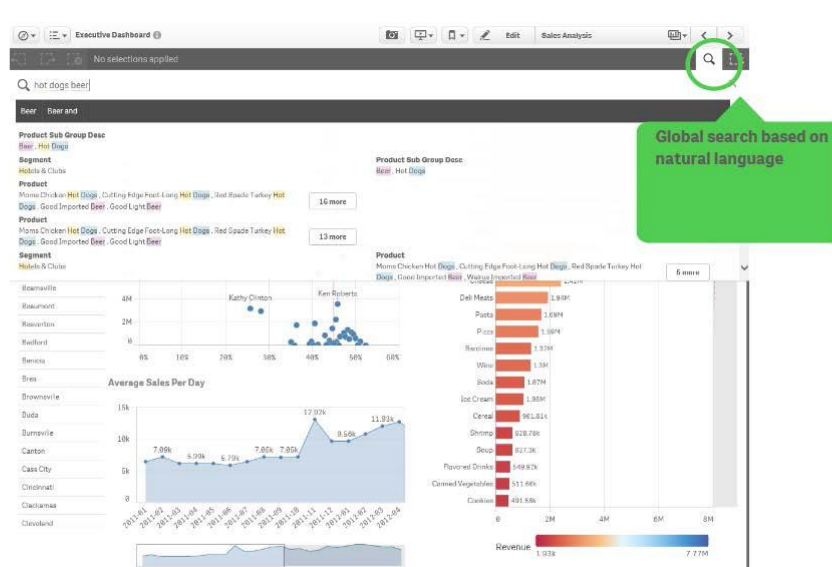


Sales Analysis



Buscador global.

Selecciones y filtros pueden ser ejecutados a través del buscador global de Qlik Sense.

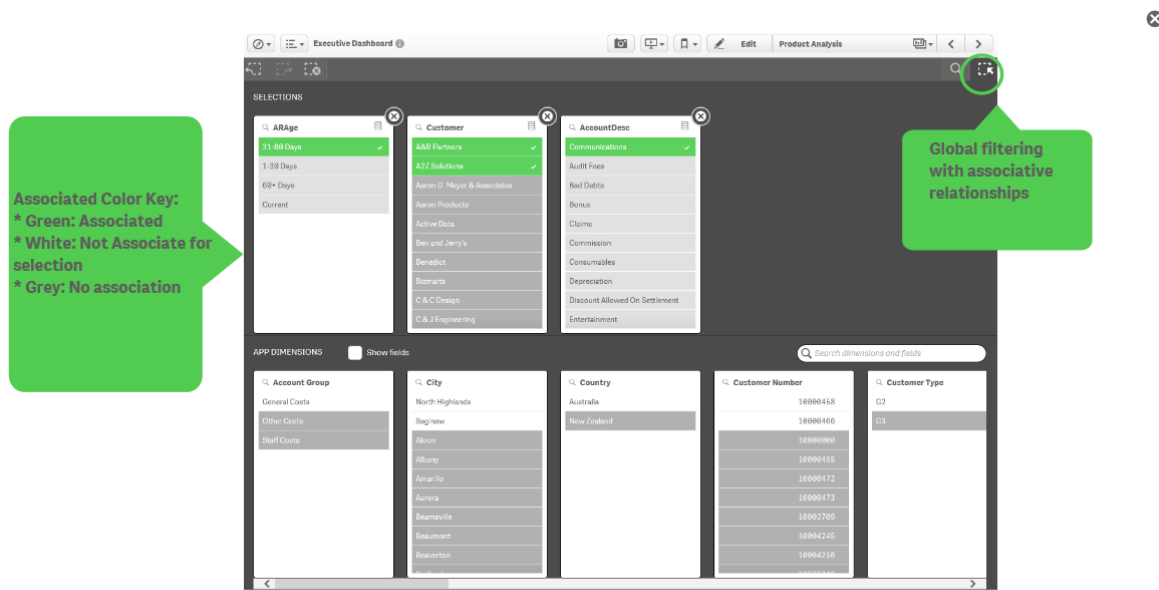


Global Search



Filtro global.

Al igual que el buscador global, este filtro esta disponible en todas las hojas, en la parte de la esquina de arriba derecha llamado filtro global. En este filtro global, nosotros podemos ver las selecciones actuales marcadas en verde.

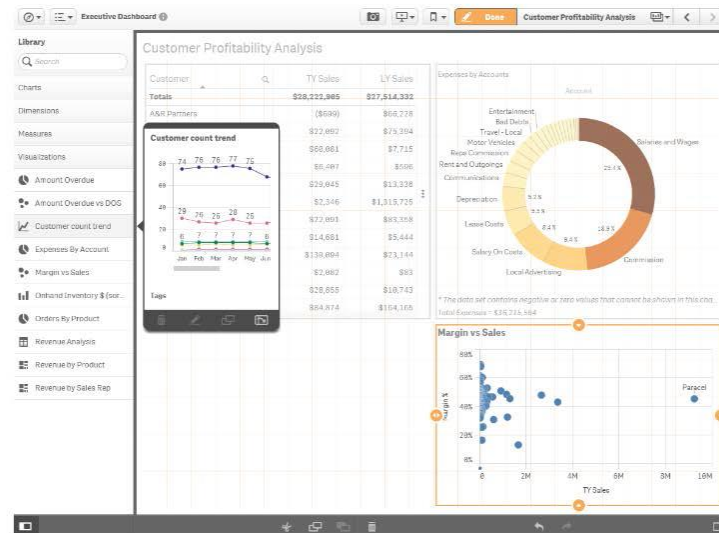


Global Filtering



Extensiones con librerías

La librería de Qlik Sense es un área donde el autor de la aplicación puede guardar dimensiones, medidas, y gráficos pre-configurados que son usados para crear nuevos análisis y ser compartidos con la organización



Library



CAPÍTULO II

En este capítulo, vamos a cubrir los siguientes temas:

- Creación Bookmarks
- Creación hojas
- Crear y compartir historias

Creación de Bookmarks

Las Bookmarks permiten al usuario guardar el estado actual de una hoja. En el anterior ejemplo observamos bookmarks definidas y creadas por el autor. Las bookmarks son una parte que ayuda al usuario a empezar con el proceso de descubrimiento de datos. Son utilizados generalmente para guardar descubrimientos claves del negocio.

Creación de una nueva hoja.

Al crear la hoja, observamos una librería y las propiedades de la hoja.

Crear y compartir historias


Ahora vamos a crear una historia, quien usará para presentar el análisis realizado a todas las áreas.

- Capturas
- Texto
- Formas
- Efectos
- Media

Creación Capturas

Todos los objetos tienen la captura, y lo podemos observar en forma de una cámara.



1. Abrir la aplicación Automotive.qvf desde el hub Qlik Sense:
2. Abrir la hoja **Sales Overview** y seleccionar cualquier objeto, clic derecho sobre dicho objeto para mostrar las opciones y seleccionar  para tomar la captura.
3. Esta captura es guardada dentro de la librería de capturas y es titulada con el mismo nombre que el objeto.
4. Estas capturas se pueden realizar para todos los siguientes objetos que se necesiten mostrar en una historia.

Ahora que las capturas fueron seleccionadas, comenzamos a organizar nuestra historia. **Todas las capturas son guardadas por fecha y hora que fueron tomadas. Una importante consideración es que una captura es como una foto, es decir son estáticas, y no son actualizadas así los datos hayan cambiado.**





Creando y añadiendo contenido a una historia

Qlik Sense introduce el concepto de storytelling dentro de una aplicación. La interfaz de la storytelling ayuda al usuario a coleccionar todas las observaciones e ideas importantes desde la aplicación creando una narrativa y presentación que permita a la audiencia captar las ideas principales desde diapositivas.

Empezamos:

Para crear una storytelling, realizar los siguientes pasos:

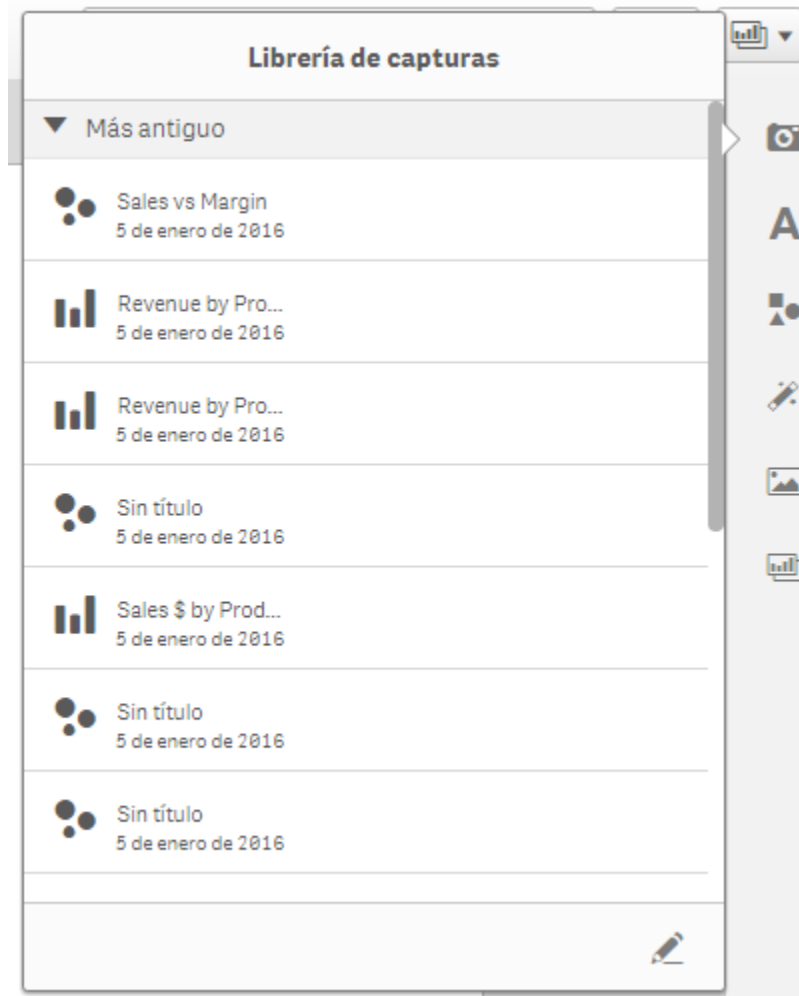
1. Abrir la aplicación Automotive.qvf
2. Mientras tú estás sobre la descripción general de la aplicación, clic  **Historias** sobre la barra de herramientas.
3. Clic sobre el signo  para crear una nueva historia.
4. Añadir el nombre de la historia como Visión general de la compañía.
5. Clic fuera de la ventana descripción para guardar la historia.

Añadiendo contenido a nuestra historia:



1. Abrir la historia con un clic sobre la miniatura.
2. El panel del lado derecho de la aplicación se observa cinco librerías, las cuales sirven de ayuda para el contenido de nuestra historia.




3. Clic sobre el icono Librería de capturas. Este mostrará la lista de capturas que nosotros tomamos anteriormente:



4. Arrastrar y soltar las capturas “Vehicle sales by region” y “Car Sales by territory” sobre la hoja.
5. Clic sobre **Objetos de texto**. Arrastrar y soltar el objeto **Título** sobre la hoja.
6. Doble clic en el objeto **Título** y añadir el título “Sales by Region and Territory.”
7. Clic sobre **Objetos de texto**, arrastrar y soltar el objeto Párrafo sobre la hoja.
8. Doble clic sobre el objeto Párrafo y añadir el siguiente texto:
 - a. China is the biggest market for cars followed by United States. There is very little comparison amongst the volume os sales for European nations Italy France and United Kingdom.

9. Clic sobre la **librería de formas**. Arrastrar y soltar las formas  y  sobre la hoja.

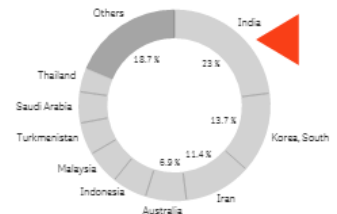
10. Guardar la historia, haciendo clic sobre guardar  en la barra de herramientas.

11. La interfaz de la historia debería parecerse a esto:

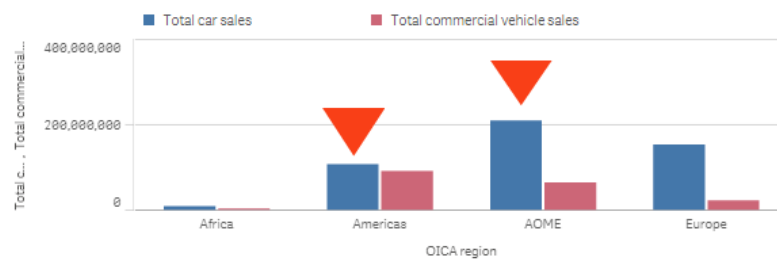
Sales by Region and Territory

China is the biggest market for cars followed by United states. There is very little comparison amongst the volume of sales for european nations Italy France and United Kingdom

Car sales by territory



Vehicle sales by region




12. La historia puede ser mostrada como una presentación haciendo clic sobre el botón




en la parte superior del panel izquierdo.



Todavía hay más...




Mientras se trabaja en el modo de edición de la historia, clic sobre cualquier objeto individual, al hacer clic en el objeto, nosotros encontraremos dos opciones en la esquina superior derecha. La primera opción es  para **reemplazar la captura y desbloquear las funcionalidades de la captura:**

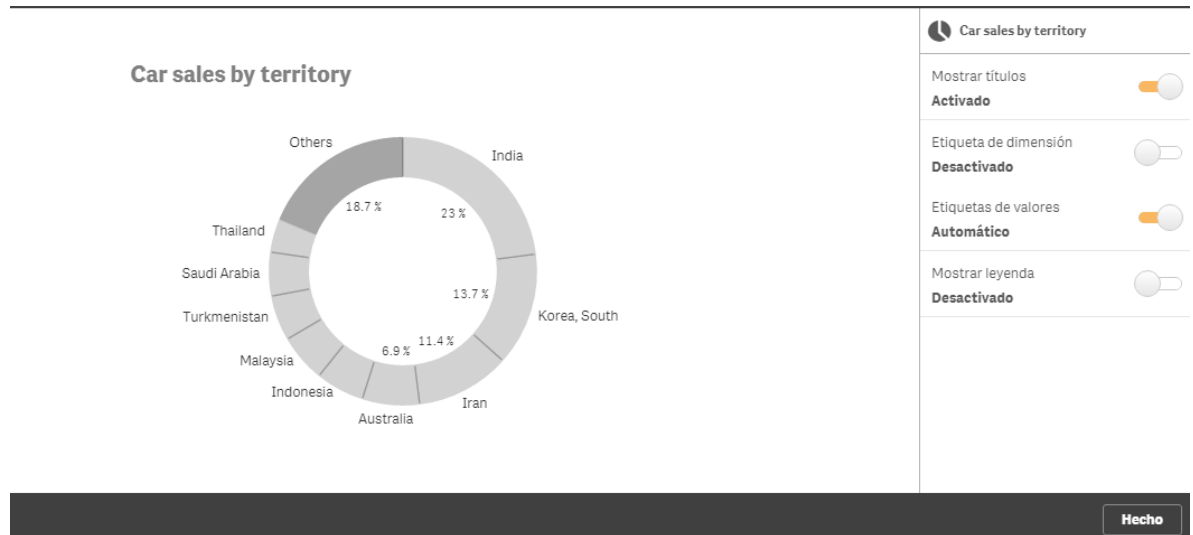
1. Clic sobre **reemplazar la captura**.
2. El siguiente desplegable muestra una lista de todas las capturas para la visualización original.

La captura en uso es marcada con un  :



3. El usuario puede reemplazar las capturas existentes con una nueva.
4. Alternativamente, el usuario puede hacer clic sobre el botón  en el desplegable que abre la hoja original donde residen las visualizaciones. Las nuevas capturas pueden entonces ser creadas usando los datos en vivo.
5. Clic sobre el botón  en la hoja original para regresar a la historia.

6. Luego, clic sobre el botón  para visualización. Esto desbloqueará la captura y activará la opción editar .
7. Clic sobre el botón  para cambiar las propiedades básicas del objeto. Las propiedades de modificación para el objeto son específicas para la historia. El objeto sobre la hoja de Qlik Sense permanecerá con las propiedades originales, como se muestra:




A una historia de Qlik Sense puede añadirse también hojas embebidas. Esto es particularmente útil si nosotros queremos una ventana con todo el contenido de una hoja en una diapositiva.

Añadiendo hojas embebidas a una historia.


Múltiples hojas pueden ser añadidas a una historia y la siguiente sección muestra paso a paso construcción.

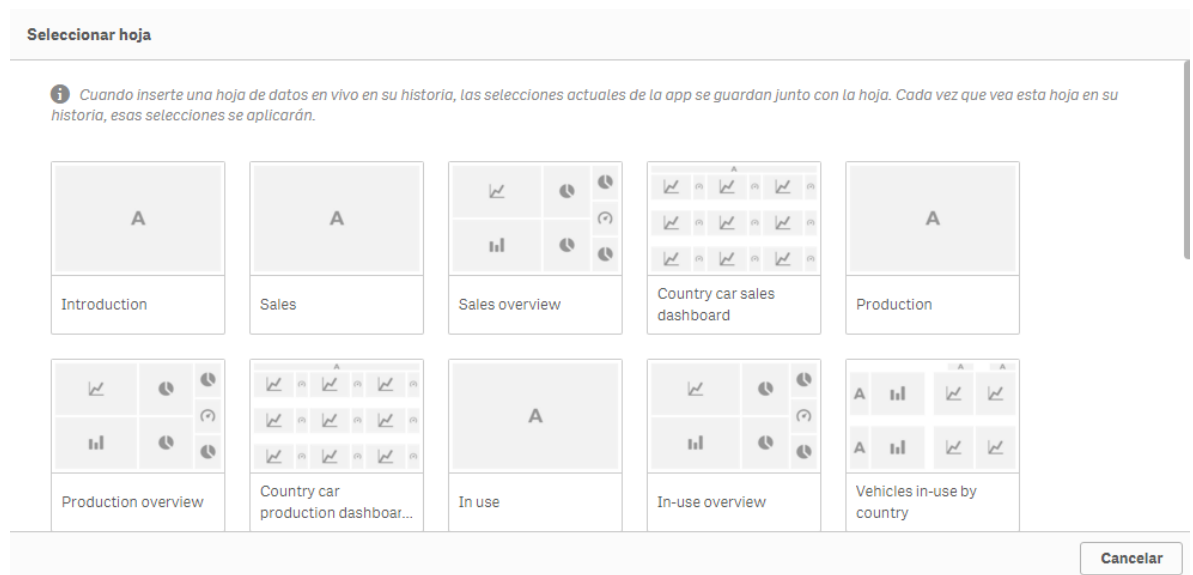
Preparándose:

Como en la anterior sección, vamos hacer uso de la aplicación Automotive.qvf:

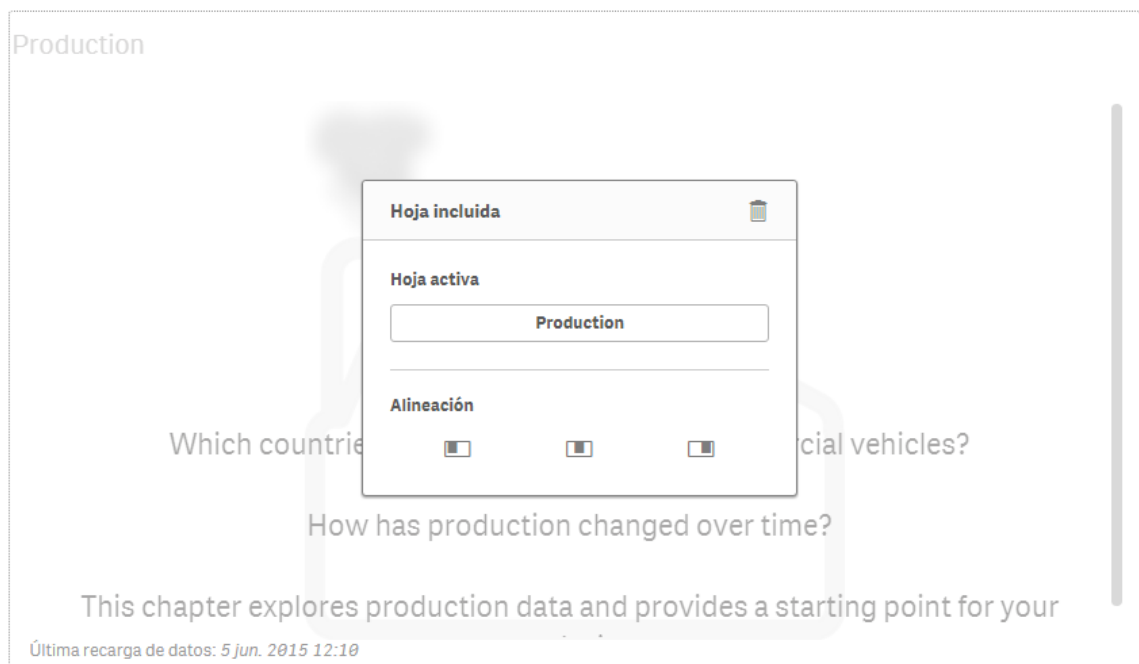
1. Abrir la aplicación Automotive.qvf desde el hub de Qlik Sense.
2. Luego, abrir la historia **Sales Overview**, la cual fue creada en la anterior sección, haciendo clic  **Historias** en la barra de herramientas.

¿Cómo hacerlo?

1. En la vista de la historia, clic sobre el botón  ubicado en la parte inferior del panel derecho.
2. Seleccionar cualquier opción para agregar una hoja:



3. Se selecciona la hoja y su alineación



4. A continuación, la hoja es añadida en la pantalla. Como se muestra en la siguiente imagen:

5. Guardar el archivo, haciendo clic en el botón

Guardar

6. La historia puede ser mostrada como una presentación haciendo clic sobre el botón



en la parte superior del panel izquierdo.

Librerías de imágenes

Finalmente existe el área de Media library, que permite añadir imágenes desde fuera de Qlik.

CAPÍTULO III

En este capítulo discutiremos los siguientes temas:

- El proceso de construcción de una aplicación
- Los conectores de datos.
- Cargando una tabla Inline
- Archivos QVDs
- Activación de la AYUDA.
- El modelo de vista de datos

Antes de iniciar con el paso de construcción de una aplicación es tener los datos que ustedes requieran analizar, pero no necesariamente saber con exactitud que tú quieres mirar de los datos. La razón es que cuando cargamos los datos y empezamos a crear visualizaciones, tú aprendes desde los datos. Este conocimiento es muy importante, una vez que empiezas a definir qué quieres analizar. Para definir los requerimientos es necesario seguir algunos de los pasos siguientes:

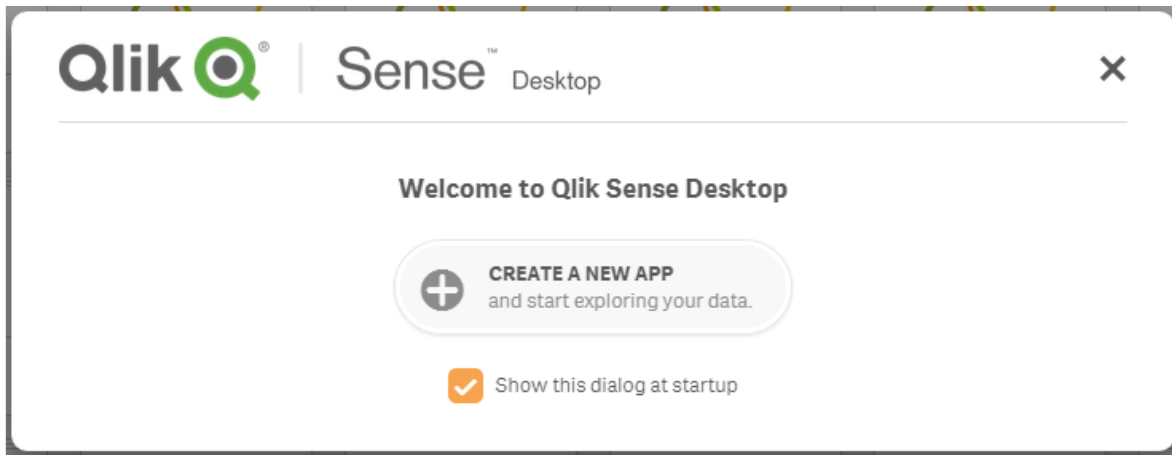
Datos: Que origen de datos debería usar, que tablas usar, la relación entre tablas, cuales son los campos principales, y si hay más de una fuente de origen para el análisis.

KPIs: Qué cálculos deberíamos hacer.

Dimensiones: Considerar si el análisis se debe realizar por año, estudiante, docente, región, facultad o carrera. Qué tipo de comparaciones deberían hacerse.

Seguridad: son los datos confidenciales, quienes pueden ver los datos.

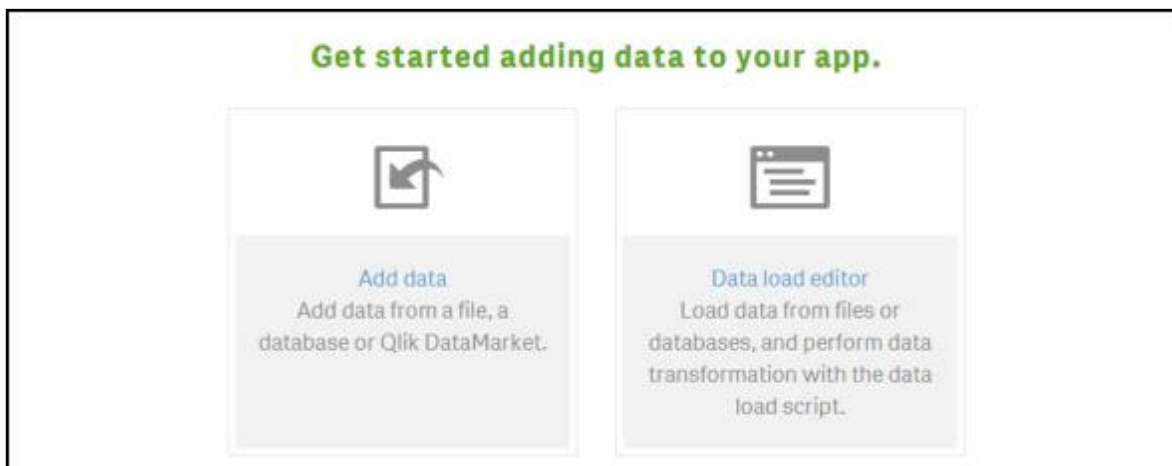
Creación de una aplicación



En Qlik Sense, este archivo es creado en C:\Users\User\Documents\Qlik\Sense\Apps.

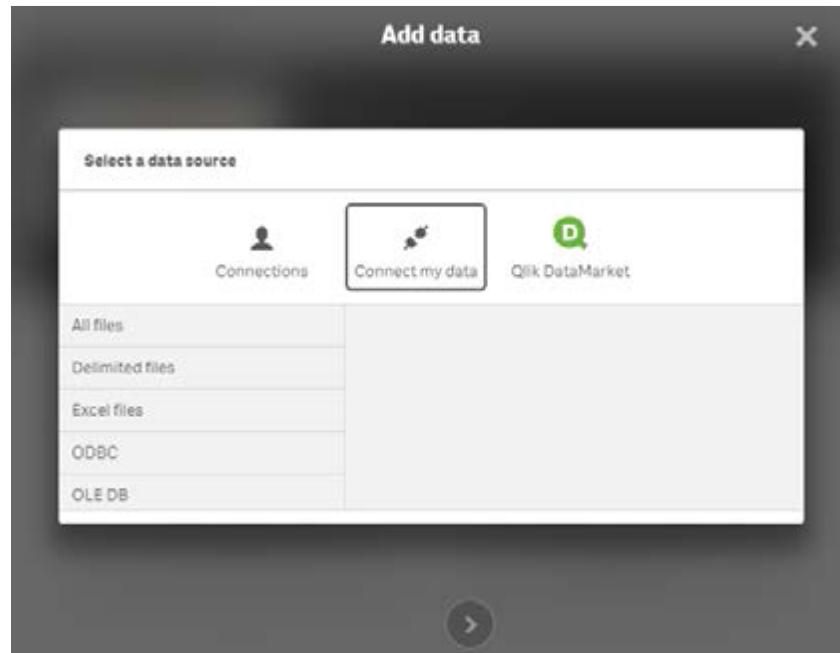
Carga de Datos

Una vez que han nombrado y abierto su aplicación, obtendrán una pantalla donde Qlik Sense te pregunta si deseas cargar los datos.



Tú puedes cargar los datos en distintos caminos. El comando ADD datta que está a la izquierda se realiza mediante una interfaz gráfica.

Y desde el comando Data load editor, cargas los datos desde el editor del script directamente. En estas dos formas de carga, puedes definir cualquier tipo de fuente de datos.



Add data

Select data

File format: Delimited
Field names: Embedded fiel
Delimiter: Comma
Quoting: MSQ
Header size: - 0 +
Character set: Unicode (UTF-8)
Ignore End-Of-File character?: ☐
Comment:

☒ Select all fields

Filter fields

<input checked="" type="checkbox"/> ID	<input checked="" type="checkbox"/> Discount	<input checked="" type="checkbox"/> OrderID	<input checked="" type="checkbox"/> ProductID	<input checked="" type="checkbox"/> Quantity	<input checked="" type="checkbox"/> UnitPrice	<input checked="" type="checkbox"/> Sales
1	0	10248	11	12	28,62	343,44
2	0	10248	42	10	14,04	140,4
3	0	10248	72	5	12,71	63,55
4	0	10249	14	9	22,8	205,2
5	0	10249	51	40	101,2	4048
6	0	10250	41	10	9,59	95,9
7	0,15000000596046	10250	51	35	97,67	3418,45
8	0,15000000596046	10250	65	15	9,47	142,05
9	0,050000000715059	10251	72	6	2,20	13,2

< Profile > Load and finish

Si esta es la primera tabla que cargas, no necesitas usar el botón de perfil, en la siguiente sección explicare donde cargamos tablas adicionales.

Clic en cargar, al finalizar se guardaran las configuraciones y los datos. En este punto ustedes pueden empezar a editar las hojas o cargar tablas adicionales-

Carga de tablas adicionales

Para obtener este modelo de datos, necesitamos repetir el proceso de carga. Pueden abrir el dialogo Cargar Datos desde un de los menús que están a la izquierda de la barra de herramientas.

Opcionalmente, pueden también ir al paso de perfilación, el cuál ayuda a definir los campos claves. Este proceso busca valores de campos y compara estos con otros campos cargados previamente. Cuando esto está listo, realiza una sugerencia del modelo de datos.

Add data

Table association recommendations ⓘ

⚠ Customers - Orders 1 warning 1 of 1

Current: No association

Recommendations: ID CustomerID 99%

Rename both fields to: ID Use custom field name CustomerID

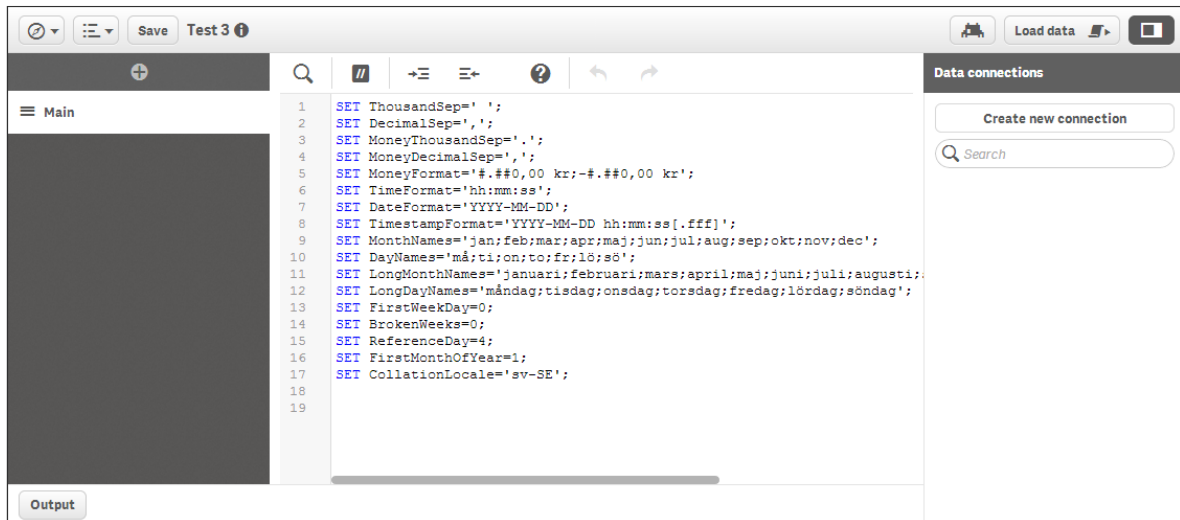
Customers					Orders					
Company Name	Contact Name	Country	ID	Fax	CustomerID	EmployeeID	Freight	OrderDate	OrderID	ShipperID
Boehuset Abel	Dennis Olsen	Denmark	94	86 22 33	7	5	26,24	2004-01-16	10360	1
ephaniel	Staffan Blond	Sweden	127	(8) 11 2	63	7	55,52	2004-11-28	10361	2
itrach GS	Albert von Einstein	Germany	1	030-007	44	8	40,91	2001-11-20	10362	2
Tienda de la Esquina	Paco el Maco	Mexico	2	(5) 555-	17	8	36,54	2004-02-20	10363	2
Ropa Vieja	Sancho Panza	Mexico	3		19	2	33,65	2001-11-21	10364	2
Jims Trousers	Carl Montgomery	UK	4	(171) 55	3	2	35,04	2001-11-22	10365	2

Load and finish

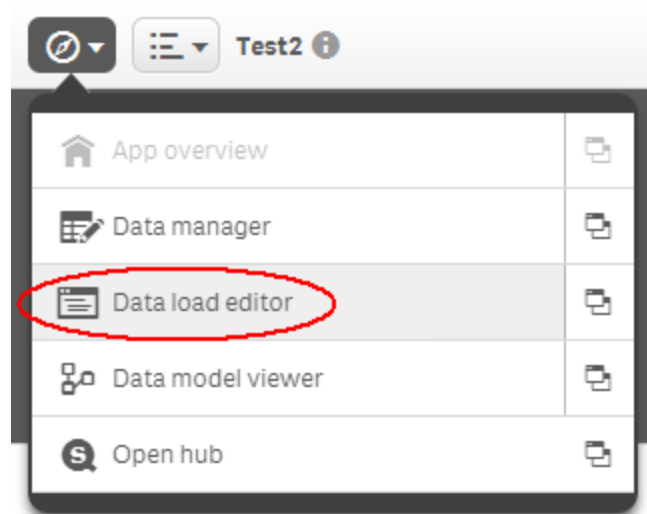
En capítulos siguientes se explicara a mayor detalle el modelamiento de datos para varias tablas.

Usando el editor de carga de datos

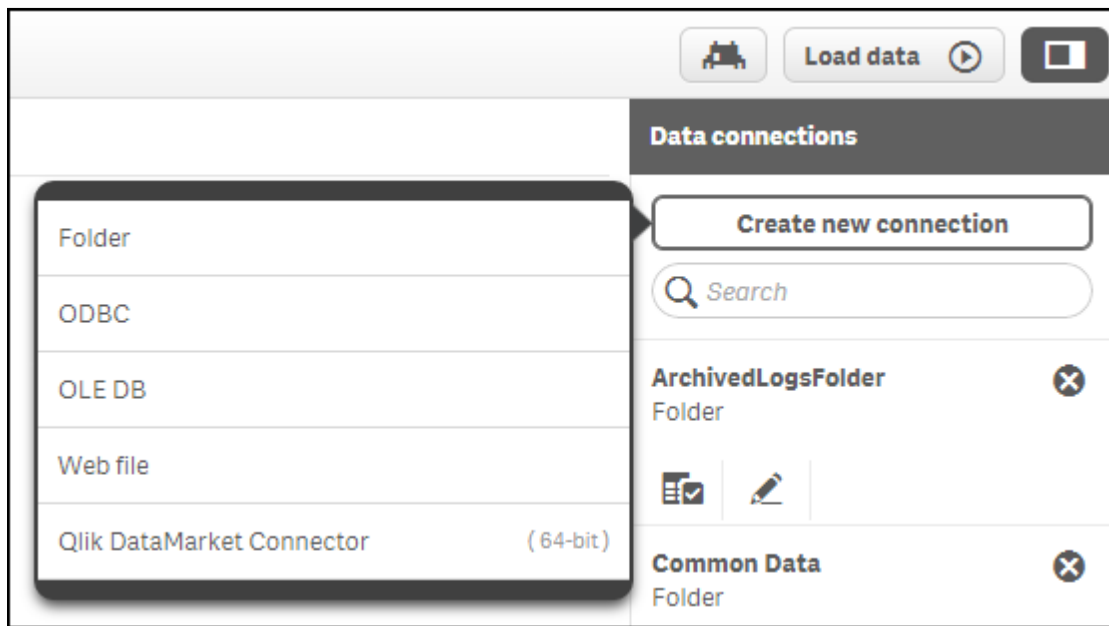
En la pantalla donde Qlik pregunta la carga de datos, hubo una segunda opción, el Editor de carga de datos. Al hacer clic en esta opción, se abrirá una nueva pestaña con el editor del script, como se muestra en la siguiente pantalla.



Esto muestra cómo hacer: abrir el Editor de carga de datos desde el dialogo inicial o del menú en la barra de herramientas.



Ahora, que tienen abierto el Editor de carga de datos. En el lado derecho, tienen el panel de Conexión de datos. Si tú haces clic en el botón Crear Nueva Conexión, se abrirá un menú, donde puedes escoger el tipo de conexión y entonces especificar las propiedades de la conexión, como se muestra a continuación.



Creando una conexión a base de datos.

(ROUTE_BUS)

Para crear una conexión a una base de datos, podemos usar la conexión OLDB u ODBC. Para crear la conexión ODBC, escogemos esta opción, se abre el dialogo del ODBC, donde puedes escoger el origen de datos usado

Create new connection (ODBC)

User DSN **System DSN**

☐ 32-bit ☒ 64-bit

My64SQLServer

Username Password

Name

Cancel Save

El origen de datos que ustedes miran son los que están en el sistema operativo Windows. La lista de las conexiones están definidas por el administrador.

Create new connection (ODBC)

User DSN **System DSN**

☐ 32-bit ☒ 64-bit

My64SQLServer

Username

Password

Name

Cancel




Save

La conexión a la base de datos, por ejemplo, en la conexión ODBC, tiene tres iconos



Data connections

Create new connection

My64SQLServer
ODBC

QWT Data
Folder

El primero desde la izquierda crea la sentencia de conexión, la del medio permite seleccionar las diferentes tablas y campos, el botón de la derecha permite editar la conexión creada. Mientras que la conexión a carpetas únicamente tiene los dos íconos.

Ahora que está creada la sentencia de carga, hacemos clic en el icono de la izquierda y encontrar todos los archivos que contienen datos relevantes para la elaboración

Si tú estás conectándote a la base de datos usando la conectividad OLE DB, tú puedes directamente ingresar a través del editor:

1. Abrir el editor de carga de datos en Qlik Sense.
2. Clic en **Crear Nueva Conexión** y seleccionar **OLE DB**.
3. Seleccionar el driver **Microsoft Jet OLE DB Provider (32 Bit)** desde la lista desplegable de las conexiones.
4. Insertar el origen del archivo al que se desee realizar la conexión **Data Source**, el cual en nuestro caso serpa la dirección de la ubicación de ROUTE_BUS.mdb en la carpeta **DatosQlikSense**.
5. Nombrar a la conexión de datos como **Qlik Sense CookBook OLE DB**.
6. La siguiente imagen muestra el detalle de la creación OLE DB:

Crear nueva conexión (OLE DB)

Proveedor
Seleccionar proveedor...

Fuente de datos (ruta al archivo o nombre del servidor)
[Input field]

☒ Seguridad integrada Windows
☐ El nombre específico de usuario y su contraseña

Nombre de usuario
[Input field]

Contraseña
[Input field]

Probar conexión

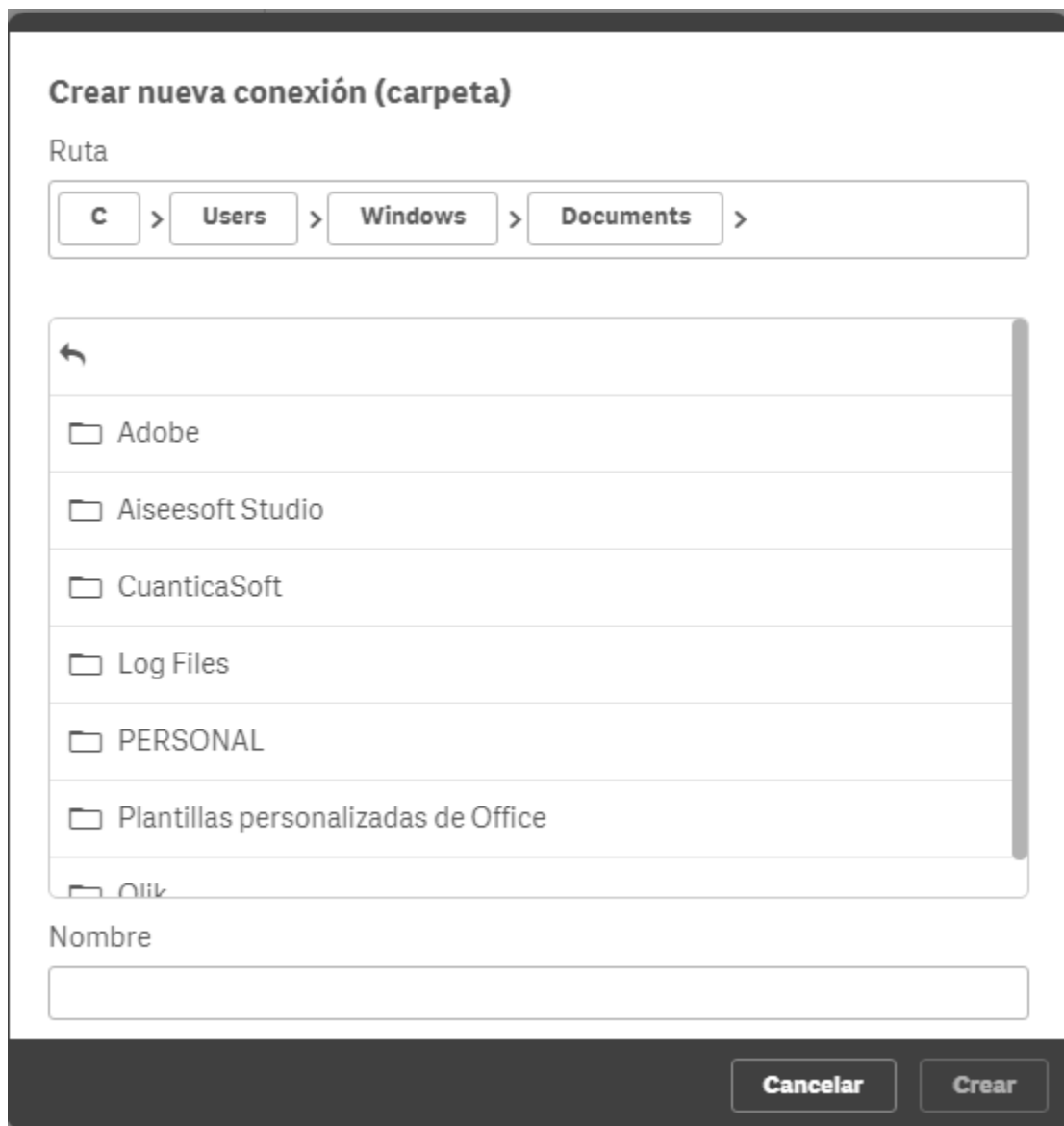
Base de datos
Cargar Seleccionar base de datos...

Nombre
[Input field]

Cancelar Crear

Si tú estás extrayendo los datos desde archivos planos, como CSV, Excel realizar los siguientes pasos:

1. Abrir el editor de carga de datos en Qlik Sense.
2. Clic en **Crear Nueva Conexión** y seleccionar **Carpeta**.
3. Seleccionar la localidad de la carpeta **DatosQlikSense** que contiene nuestros archivos planos. Alternativamente, se puede crear directamente dentro de la ruta del origen de la carpeta.
4. Nombrar la conexión de datos como Qlik Sense CookBook Data.
5. La siguiente imagen muestra los detalles para ingresar en **la Creación de nueva conexión**:



Cargar una tabla Inline

Además de las formas de carga de datos descritas previamente, existe la posibilidad de cargar datos desde una tabla Inline y añadirla al modelo de datos. Esto es especialmente útil para tablas pequeñas que no residen en ningún archivo o base de datos. En una tabla Inline, los datos se ingresan directamente desde el editor de script.

Conversion_Tipo_Petroleo:

```
LOAD * INLINE [
```

```
NombreFijo, Nombre
```

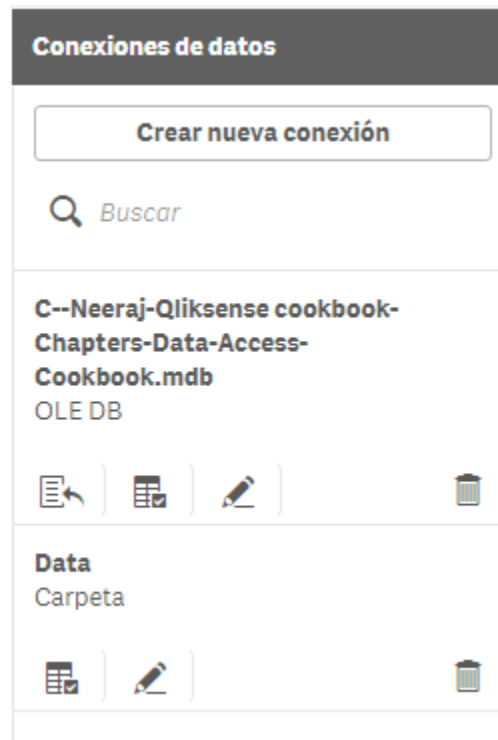
```
CL1:COM WTI Crude Oil (Nymex), WTI
```

CO1:COM Brent Crude (ICE), BRENT

NG1:COM Natural Gas (Nymex), Gas Natural

];

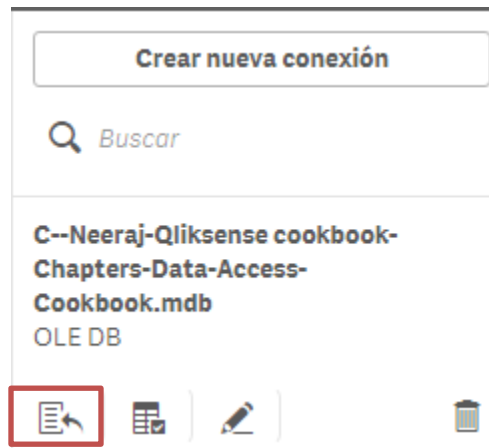
Una vez que las conexiones son creadas en la librería Qlik Sense, estos pueden ser vistos como una lista debajo de **Conexiones de datos** en el editor de carga de datos, como se muestra en la siguiente captura de pantalla:



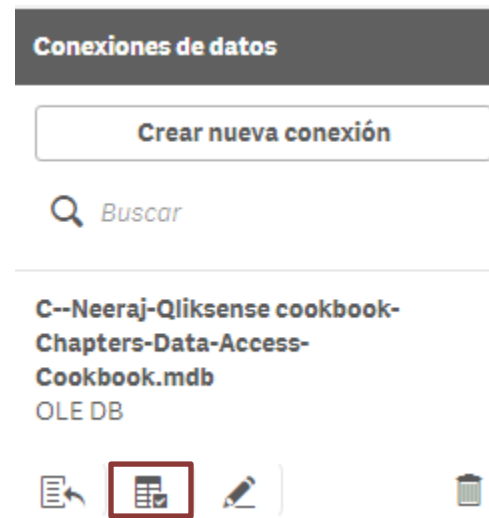
¿Cómo hacerlo?

Si tú estás trabajando con una conexión de datos ODBC o una OLEDB, sigue los siguientes pasos:

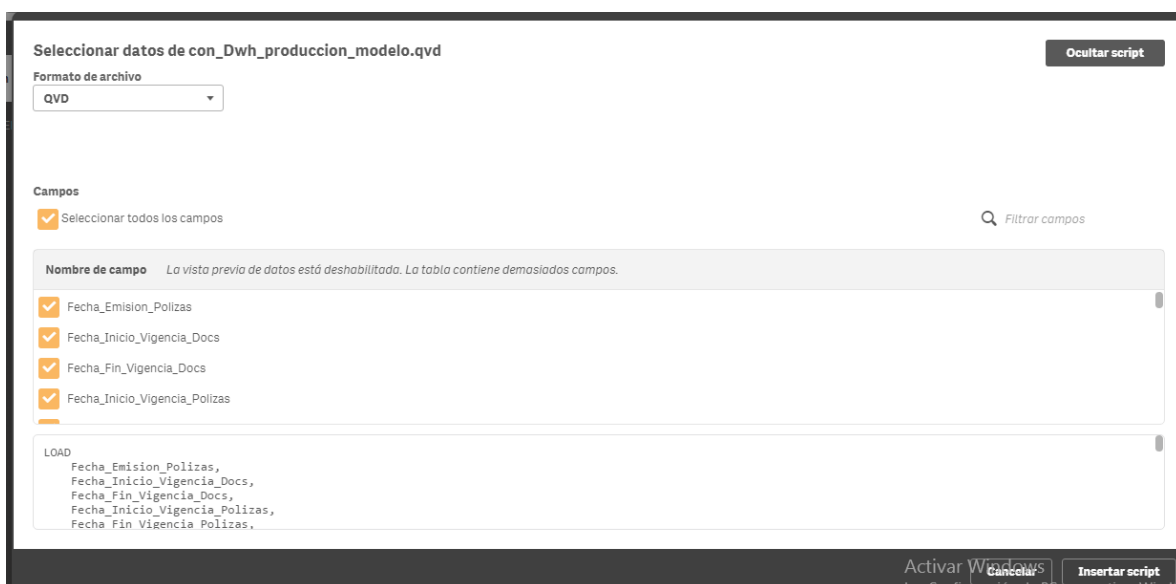
1. Para inserta la cadena de conexión de datos dentro del scrip, hacer clic en **Insertar cadena de conexión**, como se muestra en la siguiente imagen:



2. Luego, clic en **Seleccionar datos** bajo el panel **Conexiones de datos** para obtener la vista y extraer los datos desde una tabla determinada de la base de datos, como se muestra en la siguiente imagen:



3. Se mostrará las tablas de la base de datos, los campos de en las tablas pueden ser excluidos o re-nombrados, como se muestra en la siguiente pantalla:



Mantener la opción **Cerrar al terminar** en visto en la ventana del progreso de carga de datos. Si los datos son cargados satisfactoriamente, entonces la ventana automáticamente se cierra o caso contrario muestra un error.

Archivos QVD

Los archivos QVD (por las siglas de su denominación en inglés: Qlik SenseData) son usados para guardar y extraer datos desde y hacia Qlik Sense. Cualquier tabla, de cualquier base de datos, que se lea con Qlik Sense, también se puede guardar como copia en un archivo con formato QVD antes o después de las transformaciones realizadas sobre la tabla. Las características son:

- Contiene siempre solo una tabla lógica
- Para su creación, se usa un algoritmo de creación en el que se logra reducir el tamaño del archivo original hasta en un 90%.
- Una de las ventajas es que al usar los archivos QVDs es una tabla que puede ser explotado por más de una aplicación Qlik Sense una vez que se tiene el QVD en disco, esto reduce la carga en el servidor de la base de datos.
- Para extraer datos desde un archivo QVD que ya se encuentra en un disco, es de forma similar a cargar un archivo plano.

Para guardar el QVD se utiliza el siguiente comando:

```
store * from Precios_WTI  
  
into 'lib://QVDs/Precios_WTI.qvd' (qvd);
```

Apoyo de la AYUDA para el editor de datos y editor de Expresiones

Para un desarrollador de Qlik Sense, se necesita a menudo acceder al módulo de ayuda para buscar ciertas funciones o simplemente entender el uso o sintaxis a detalle. La ayuda está disponible en el menú de la barra de herramientas. Sin embargo hay más opciones que se explicarán a continuación en el desarrollo.

Preparándose:

Para este desarrollo, nosotros usaremos el archivo Automotive.qvf, él cual es construido como ejemplo cuando se instala Qlik Sense Escritorio.

¿Cómo hacerlo?

1. Abrir el archivo Automotive.qvf desde el hub de Qlik Sense.
2. Abrir el editor de carga de datos e ir a la pestaña **Territory data**.
3. Clic en el botón **Ayuda** dentro del editor de carga de datos. Esto resaltará las palabras clave dentro del script.

4. Clic en una de las palabras clave del script. Esto hará que se abra el centro de control de ayuda de Qlik , como se muestra:

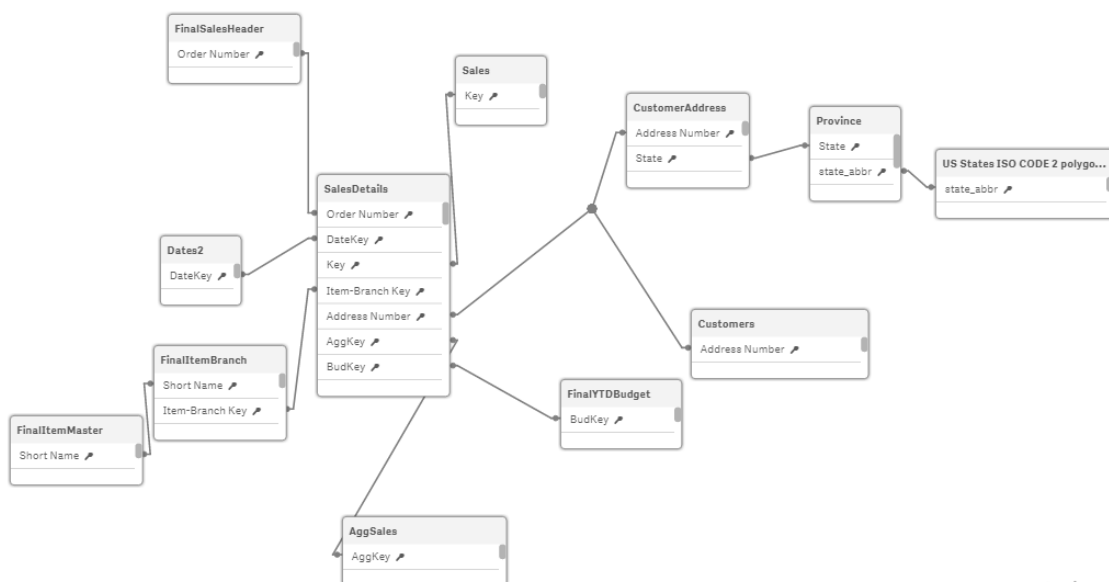


```
1 SET ThousandSep='.';
2 SET DecimalSep=',';
3 SET MoneyThousandSep='.';
4 SET MoneyDecimalSep=',';
5 SET MoneyFormat='$ #.##0,00; ($ #.##0,00)';
6 SET TimeFormat='h:mm:ss';
7 SET DateFormat='DD/MM/YYYY';
8 SET TimestampFormat='DD/MM/YYYY h:mm:ss[.fff]';
9 SET FirstWeekDay=0;
10 SET BrokenWeeks=1;
11 SET ReferenceDay=0;
12 SET FirstMonthOfYear=1;
13 SET CollationLocale='es-EC';
14 SET CreateSearchIndexOnReload=1;
15 SET MonthNames='ene;feb;mar;abr;may;jun;jul;ago;sep;oct;nov;dic';
16 SET LongMonthNames='enero;febrero;marzo;abril;mayo;junio;julio;agosto;septiembre;octubre;noviembre;dic';
17 SET DayNames='lun;mar;mié;jue;vie;sáb;dom';
18 SET LongDayNames='lunes;martes;miércoles;jueves;viernes;sábado;domingo';
19
```

Como alternativa se puede presionar ctrl + h. Esto te llevará directamente a la explicación de la palabra clave que hayas escogido.

Vista previa de datos en el visor del modelo de datos

Como cualquier desarrollador experimentado de Qlik te lo dirá, el visor de modelos de datos es un componente clave que sin duda te llevará tiempo de tu jornada Qlik usándolo. Qlik Sense ha traído consigo algunas nuevas características. También profundizaremos en las diferentes ideas que se pueden obtener del visualizador del modelo de datos:



Preparándose...

Para esta receta, haremos uso de la aplicación Data Model viewer.qvd. Este archivo está disponible para su descarga en el sitio web de Packt Publishing.

Cómo hacerlo...

1. Abra la aplicación Data Model viewer.qvd que se ha descargado de la biblioteca de recursos.
2. Haga clic en el visor del modelo de datos en el menú desplegable de navegación de la barra de herramientas.

Cómo trabaja...

En esta sección veremos cómo son visualizados los diferentes tipo d de datos.

Visualización en el modelo de datos

El modelo de datos consiste en varias tablas unidas por los campos clave. La siguiente captura de pantalla contiene funciones que pueden usarse para manipular el diseño del modelo de datos:



El detalle de las teclas disponibles (de derecha a izquierda) es el siguiente:

Contraer todo: Esto reduce las tablas a sólo sus cabeceras, por lo tanto, oculta todos los campos.

Mostrar campos enlazados: Expande las tablas lo suficiente para mostrar sólo los campos clave de cada una.

Expandir todo: Muestra todos los campos de cada tabla.

Vista de tablas internas: Muestra la representación interna del modelo de datos.

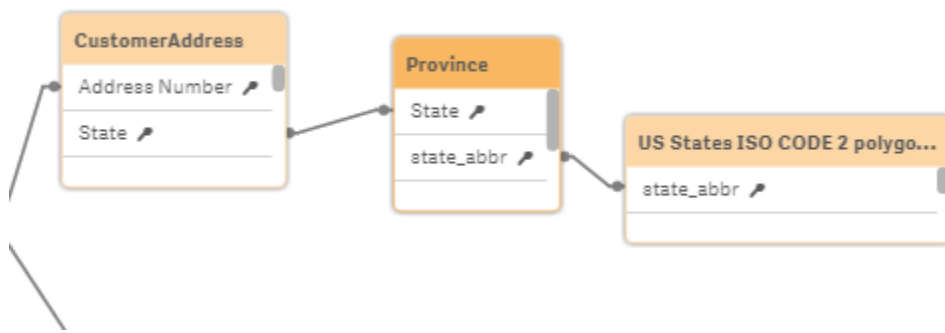
Vista de tablas origen: Muestra la representación de las tablas origen del modelo de datos.

Diseño: Proporciona opciones para alinear automáticamente la cuadrícula de la tabla o el espacio a través de la pantalla

Mostrar vista previa: Alternadamente, activa o desactiva la pantalla de previsualización de datos.

Viendo las asociaciones

Al hacer clic en una tabla se resaltarán en naranja las tablas asociadas. La tabla del cliente se selecciona en la siguiente captura de pantalla y la clave compartida aquí es **Address Number** (número de dirección):



Haga clic en la tabla de **CustomerAddress** para ver una expansión resaltada, a través de la tecla de estado, como se muestra:



Tabla de metadatos.

El visor del modelo de datos también proporciona información sobre el contenido de cada tabla.

Haga clic en el encabezado de la tabla de direcciones del cliente y luego abra el panel Vista Previa haciendo clic en el botón Vista Previa en la esquina inferior izquierda.

La siguiente vista previa se desplegará en la parte inferior de la pantalla.

▼ Vista previa								
CustomerAddress		Vista previa de datos						
Filas	688	Address Number	State	Customer Address 1	Customer Address 2	Customer Address 3	Customer Address 4	Zip Code City
Campos	10	10025919	CA	801 West Artesia Boulevard				90220 Compton
Claves	2	10025249	TN	7221 Highway 64				38133 Memphis
Etiquetas	\$key \$ascii \$text	10025249	TN	7221 Highway 64				38133 Memphis
		10011732	-					
		10011732	-					
		10018644	KS	Attention Accounts Payable Department	PO Box 12990			66282-2990 Overland Park
		10025242	-	Parts Division	140-2 Kye-Dong	Chongro-Ku		110-793 Seoul

Junto con un pequeño fragmento de los contenidos de la tabla, la tabla del extremo izquierdo también proporciona información relevante de la tabla como el número de filas, campos, claves, así como cualquier etiqueta.

A continuación, haga clic en el campo **Address Number** de la tabla de clientes en el visor de modelos de datos.

Ahora puede ver información más detallada sobre el campo individual. Estos son:

- Densidad
- Subset ratio
- Tiene duplicados
- Total de valores distintos
- Actuales valores distintos valores no nulos
- Etiquetas

Esta información es muy útil, cuando estamos depurando problemas. Si un recuento no devuelve el resultado esperado, es posible que quiera asegurarse de que no hay duplicados.

Si una sección no está filtrada correctamente tal vez quiera verificar el sub-set ratio, etc.

Hay más...

Si hace doble clic en un encabezado de tabla en el visor del modelo de datos, se contraerá o expandirá la tabla completamente.

Creación de una biblioteca principal desde el Visor de Modelos de Datos

Para ayudar a reducir la repetición y el error del desarrollador, Qlik ha introducido una biblioteca principal donde podemos almacenar los artículos reutilizables, tales como dimensiones, medidas e incluso visualizaciones enteras. Para las personas experimentadas en otros productos de Qlik como Qlik Viewer, solo piensa; "¡No más objetos enlazados y expresiones almacenadas en variables!".

Es fácil pensar en los elementos de la biblioteca en un contexto de auto-servicio. No me haga equivocar: Últimamente tendrá que decidir lo que será publicado; desde su modelo de datos al mundo para su propio propósito de análisis. Luego de haber dicho esto, la salsa secreta de esta receta es ahorrar su propio tiempo.

Esta es una frase de productividad que implica; "La automatización es al tiempo lo que el interés compuesto es al dinero". Si bien no es un paralelo exacto, este es un buen concepto para enmarcar la utilidad de las funciones de optimización de tiempo en Qlik Sense. El uso efectivo de la biblioteca ahorra el tiempo utilizado para desplazarse por las listas de campos, reescribiendo expresiones una y otra vez, aplicando un solo cambio en varios lugares, etc.

Una vez que haya ahorrado el tiempo suficiente para eclipsar la inversión de configuración, el valor de tomar este enfoque sólo puede ser combinado con el desarrollo continuo.

1. Crear una nueva aplicación en Qlik Sense y nómbrela como Librería Principal.
2. Abrir el editor de carga de datos.
3. Ingrese el siguiente script y cargue los datos haciendo clic en el botón **Load Data** (El script está disponible en un archivo de texto separado que puede ser descargado desde la página web Packt Publishing).

Data:

LOAD * INLINE [

Name, Region, Country, City, OrderId, Sales, Company, OrderDate

Wooten, C, Mozambique, Carmen, 1, 45.55, Est Nunc Laoreet LLC, 22/12/14

Blankenship, Delta, Cayman Islands, Sapele, 2, 95.76, Lorem Donec Inc., 17/01/15

Sheppard, Wyoming, Vatican City State, Cheyenne, 3, 38.31, Lobortis, 07/08/14

Goddard, H, Curaçao, San Francisco, 4, 86.33, Non Inc., 07/09/14

Galloway, Aragón, Trinidad & Tobago, Zaragoza, 5, 85.80, Diam Proin., 21/01/15

Kirsten, Tamil Nadu, Wallis & Futuna, Neyveli, 6, 28.47, Mollis Non Limited, 03/05/14

Holland, Cartago, Falkland Islands, San Diego, 7, 1.34, Ullamcorper Inc., 17/07/14

Thaddeus, BC, Canada, Oliver, 8, 59.04, Ante Nunc Mauris Ltd, 17/02/15

Lareina, CA, Spain, San Diego, 9, 4.55, Pellentesque Tincidunt Limited, 29/07/14

Jescie, Vienna, Monaco, Vienna, 10, 54.20, Ultricies Ligula Consulting, 16/06/14

Logan, IL, Saint Barthélemy, Paris, 11, 91.31, Mi Foundation, 13/12/14

Shannon, CG, Nepal, Aberystwyth, 12, 80.86, Auctor Non LLC, 03/05/14

Andrew, SO, Argentina, Sokoto, 13, 88.78, Scelerisque Mollis Associates, 12/12/14

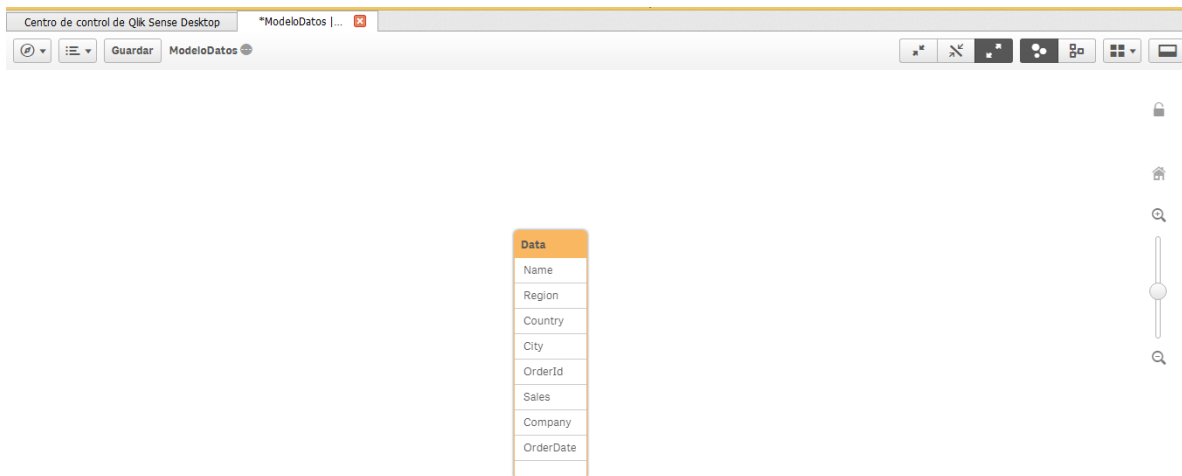
Jocelyn, WP, Tanzania, Konin, 14, 15.91, Ligula Tortor Dictum Ltd, 22/08/14

Gordon, FL, Hong Kong, Miami, 15, 93.97, Suscipit Inc., 12/05/14

];

Cómo hacerlo...

Una vez que los datos han sido cargados, se puede verificar los resultados abriendo el visualizador de modelos de datos a través de la lista desplegable de navegación en la esquina superior izquierda de la barra de herramientas, como se muestra en la siguiente captura de pantalla.



Puede encontrar el botón de Vista Previa en la parte inferior izquierda de la pantalla. Hay varios otros lugares en Qlik Sense donde puede crear elementos para la biblioteca principal, pero la pantalla de vista previa del modelo de datos es la mejor, ya que también permite ver los datos primero. Tarde un minuto ver los datos que ha cargado en el visualizador de modelos de datos.

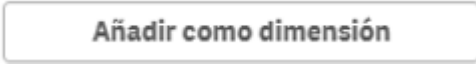
1. En el visualizador de modelos de datos, seleccione la tabla de datos haciendo clic en su cabecera, luego de clic en el botón de Vista Previa para ver los campos y el valor del campo cargado desde la tabla de datos.
2. La ventana de Vista Previa aparecerá como se muestra:

Vista previa

Data		Vista previa de datos							
		Name	Region	Country	City	OrderId	Sales	Company	OrderDate
Filas	15	Wooten	C	Mozambique	Carmen	1	45.55	Est Nunc Laoreet LLC	22/12/14
Campos	8	Blankenship	Delta	Cayman Islands	Sapele	2	95.76	Lorem Donec Inc.	17/01/15
Claves	0	Sheppard	Wyoming	Vatican City State	Cheyenne	3	38.31	Lobortis	07/08/14
Etiquetas	\$ascii \$text \$numeric \$integer \$timestamp \$date	Goddard	H	Curaçao	San Francisco	4	86.33	Non Inc.	07/09/14
		Galloway	Aragón	Trinidad & Tobago	Zaragoza	5	85.80	Diam Proin.	21/01/15
		Kirsten	Tamil Nadu	Wallis & Futuna	Neyveli	6	28.47	Mollis Non Limited	03/05/14
		Holland	Cartago	Falkland Islands	San Diego	7	1.34	Ullamcorper Inc.	17/07/14

3. Seleccione el campo **Region** (región) de la tabla para obtener una vista previas, como se muestra:

▼ Vista previa	
Añadir como dimensión	
Añadir como medida	
Region	
Densidad	100%
Ratio de subconjunto	100%
Contiene duplicados	falso
Total de valores distintos	15
Valores presentes distintos	15
Valores no nulos	15
Etiquetas	\$text

4. Luego, de clic en el botón .
5. La siguiente ventana aparece. Si es probable que publique esta dimensión para el consumo de los usuarios, puede introducir una descripción aquí:

Crear nuevas dimensiones

☒ Única
 ☐ Jerárquico

Filtrar por tabla

Todas las tablas

City
 Company
 Country
 Name
 OrderDate
 OrderId
Region
 Sales

Campo:

Region

Nombre:

Region


Descripción:

Etiquetas:

Añadir dimensión

Hecho

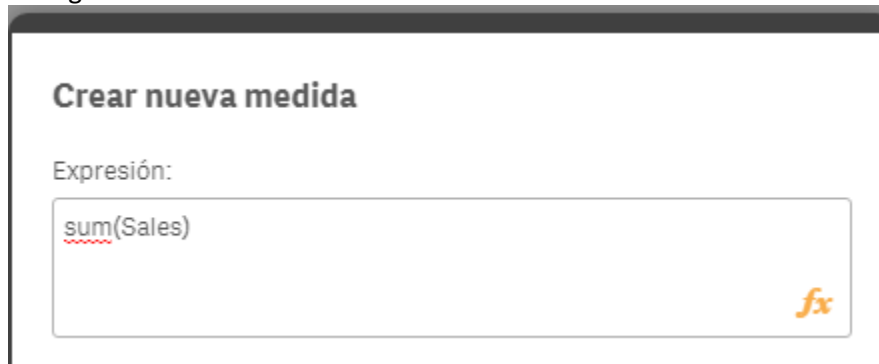
6. Se recomienda utilizar etiquetas para facilitar nuestra vida. Añade la etiqueta **GEO** y haz clic en el signo más.


7. Ahora da clic en  para crear una dimensión principal en la biblioteca.
8. Repita este proceso para los campos de **Country** (país) y **City** (ciudad).
9. De clic en **Done** (hecho) para regresar al visualizador de modelos de datos.

10. Finalmente, es hora de crear una medida. Seleccione el campo **Sales** (ventas) de la tabla de datos en el visualizador de modelos de datos.

Añadir como medida

11. De clic en el botón . Cuando creamos una medida principal necesitamos asegurarnos de que usamos una función de agregación como; suma, promedio etc. junto con el campo seleccionado.
12. En la ventana **Crear nueva medida**, escriba SUM frente a (Sales), como se muestra en la siguiente imagen.

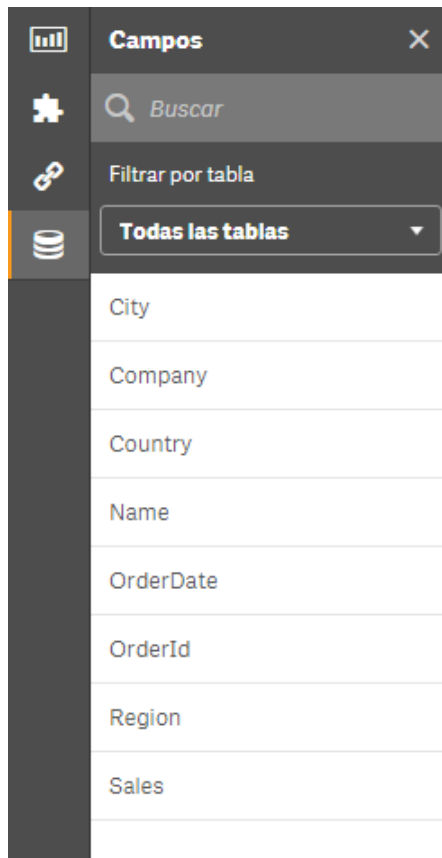


13. De clic en **Crear**.
14. Guarde los cambios realizados en la biblioteca principal dando clic en el botón **Guardar** en la barra de herramientas en la vista previa de la tabla. Salga de la vista previa de la tabla pasando a la vista general.
15. Abra (o cree) una hoja e ingrese al modo editar dando un clic en el botón **Editar**.
16. Una vez que esté en el modo editar, de un clic en el ícono cadena  en el lado izquierdo del panel de activos para abrir el menú de elementos principales.
17. Para agregar visualizaciones, primero créelos en la interfaz de usuario y luego arrastrarlos a la biblioteca.

Mientras que el panel elementos principales es muy útil para acelerar el desarrollo al definir los contenidos, es más fácil hacerlo desde el panel de filtros. En resumen, puede navegar por todo el contenido de su modelo de datos y hacer clic con el botón derecho en los campos más importantes para agregar los que se utilizarán con mayor frecuencia.

Cómo funciona...

1. Haga clic con el botón derecho en un campo del panel del campo que desea agregar a la biblioteca principal.




2. Haga clic en crear dimensión, escriba una descripción y cualquier etiqueta relevante, haga clic en **Done** (hecho) una vez que haya terminado.

Hay más...

También podemos crear dimensiones y medidas principales a través de GUI. Para hacerlo:

1. Abra la hoja existente o cree una nueva.

2. De clic en el ícono elementos maestros .
3. De clic ya sea en dimensiones o medidas. Esto permitirá crear una opción para nuevos elementos en la biblioteca.

Usar una librería principal en el modo editar

Como se mencionó en la receta anterior, un gran beneficio de crear una librería principal es ahorrar tiempo y reducir la complejidad aplicando cambios globales a las visualizaciones.

Existen tres principales áreas en el panel de activos cuando editamos una hoja Qlik Sense (objetos, campos e ítems principales).

Desde aquí, se puede administrar cada aspecto de los ítems principales, como renombrarlos, reemplazarlos, borrarlos o editarlos.

Preparándose...


Puede continuar usando la aplicación desde la anterior configuración.


1. Si no tiene completa la anterior configuración. Cargue lo siguiente en el editor de carga de datos:

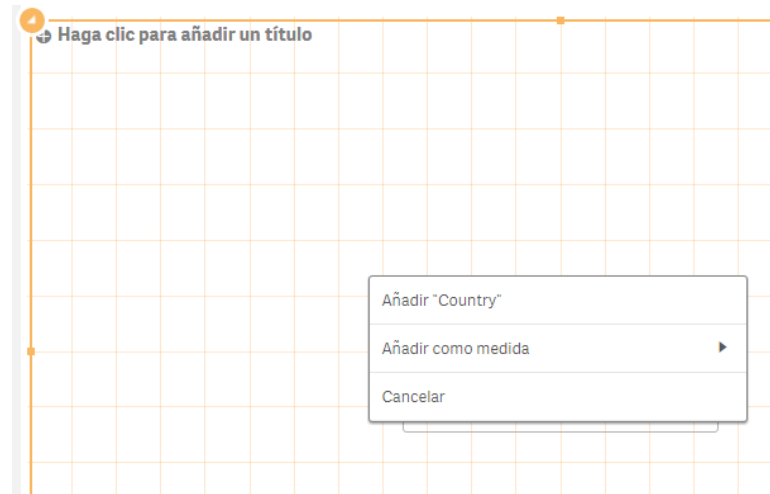
```
LOAD * INLINE [  
    Country, Area, Sales  
    USA, NORTH, 1000  
    USA, NORTH, 1200  
    USA, SOUTH, 2500  
    USA, SOUTH, 2500  
    UK, NORTH, 1000  
    UK, NORTH, 2500  
    UK, SOUTH, 2000  
    UK, SOUTH, 1900  
];
```

2. Agregue **Country y Area** como dimensiones principales, ambas con la etiqueta **GEO**.
3. **Agregue** Sales como medida principal.

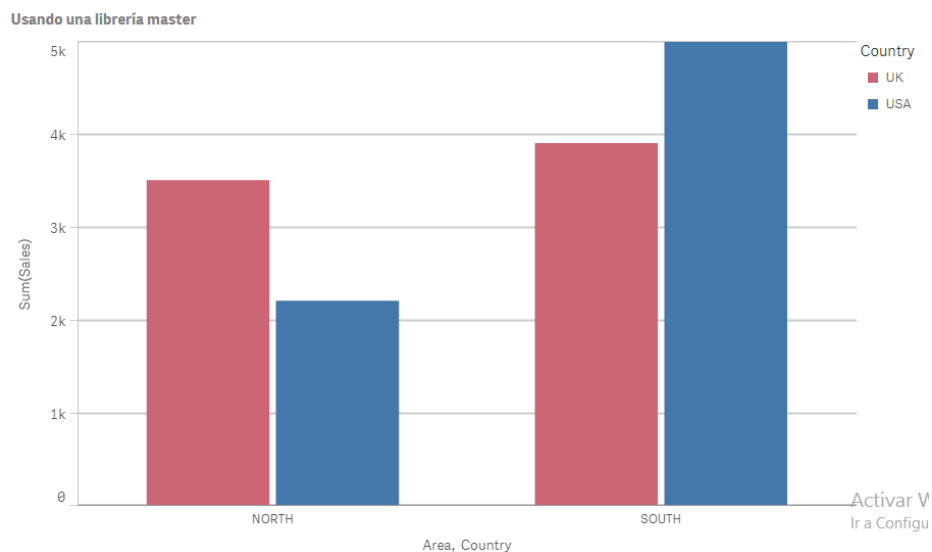
Cómo hacerlo...

1. Abra la pantalla **APP Overview** dando un clic en la lista desplegable de navegación en la barra de herramientas en la parte superior.
2. Abra la hoja existente o cree una nueva.
3. Ingrese al modo editar dando clic en el botón **Editar**.
4. Haga clic en el botón del panel de objetos  y haga doble clic en el botón del gráfico de barras. El gráfico se agregará automáticamente al área de contenido principal.

5. Escriba **GEO** en el cuadro de búsqueda del panel de activos de la izquierda de la pantalla. Aunque no hay gráficos llamados Geo, la búsqueda ha marcado nuestras dos dimensiones etiquetadas en el panel de la librería master con un círculo amarillo como este: 
6. A continuación, arrastre el campo **AREA** a donde dice **ADD DIMENSION**. Repita los pasos, arrastre el campo **COUNTRY** y seleccione **ADD COUNTRY** cuando se le solicite, como se muestra:



7. Borre su búsqueda en **GEO** presionando el botón X
8. De clic en **Medidas**.
9. Arrastre la medida de **Sales** (ventas) desde el panel de activos hasta agregar la medida del área del gráfico. ¡Listo!. Ha creado su primera visualización utilizando las dimensiones y medidas principales:



10. Ahora puede arrastrar este cuadro en el panel de activos y se convertirá en una visualización principal.

Hay más...

Si borra una dimensión o medida principal, las visualizaciones que usa el ítem principal eliminado no funcionarán a menos que lo reemplace con una nueva dimensión o medida. Lo mismo se aplica a la supresión de un campo del modelo de datos; la referencia seguirá siendo una parte del panel de elementos principales hasta que se actualice desde la pantalla de edición.

Haciendo eco de un comentario del capítulo anterior sobre el ahorro de tiempo y la creación de medidas principales, reemplaza la necesidad de escribir expresiones como variables para su reutilización. Otra pieza de la funcionalidad de Qlik View que se ha replicado y ampliado es el concepto de objetos vinculados. Cualquier actualización que realice en el área de visualización principal se aplicará globalmente.

Si renombra un campo en su script sin mover la posición este se aplicará automáticamente a todos los objetos.

Capítulo IV

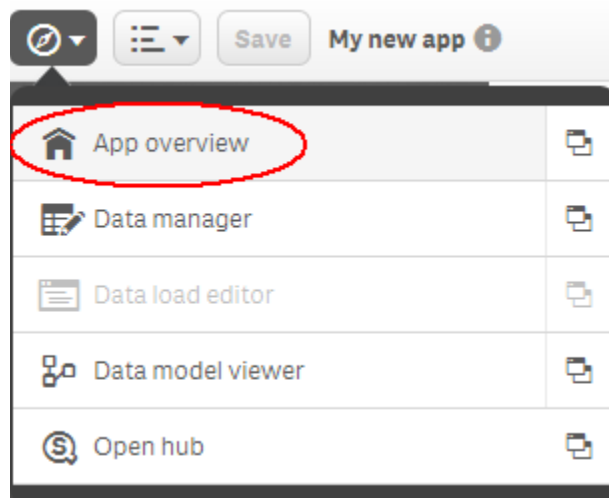
- Mejores prácticas en la visualización de datos.
- Creación de Gráficos

Interfaz de análisis – hojas y visualizaciones

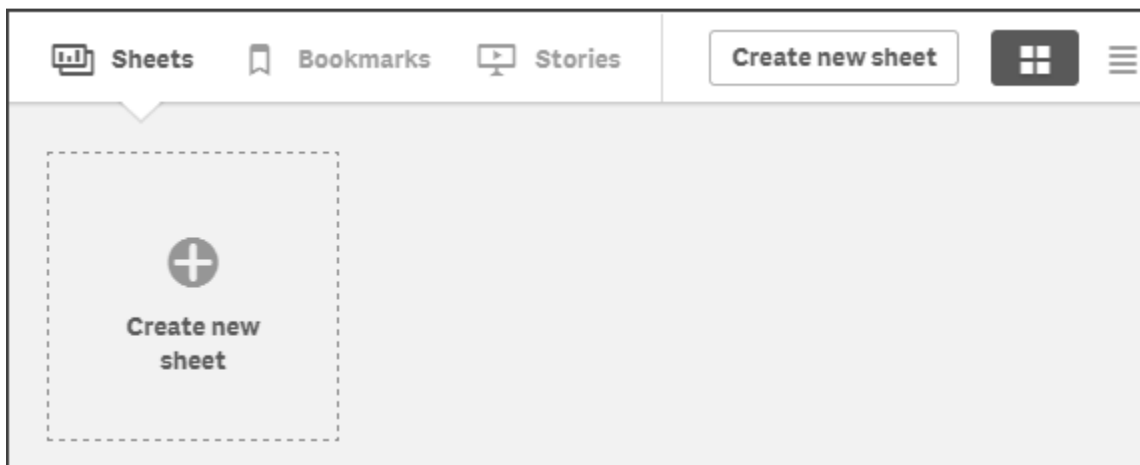
Una vez que tienen cargada la información en Qlik Sense, es tiempo de crear las visualizaciones.

Creación de una hoja

1. Ir a la vista de la aplicación usando el comando que está en la parte izquierda del menú como se muestra en la siguiente figura:



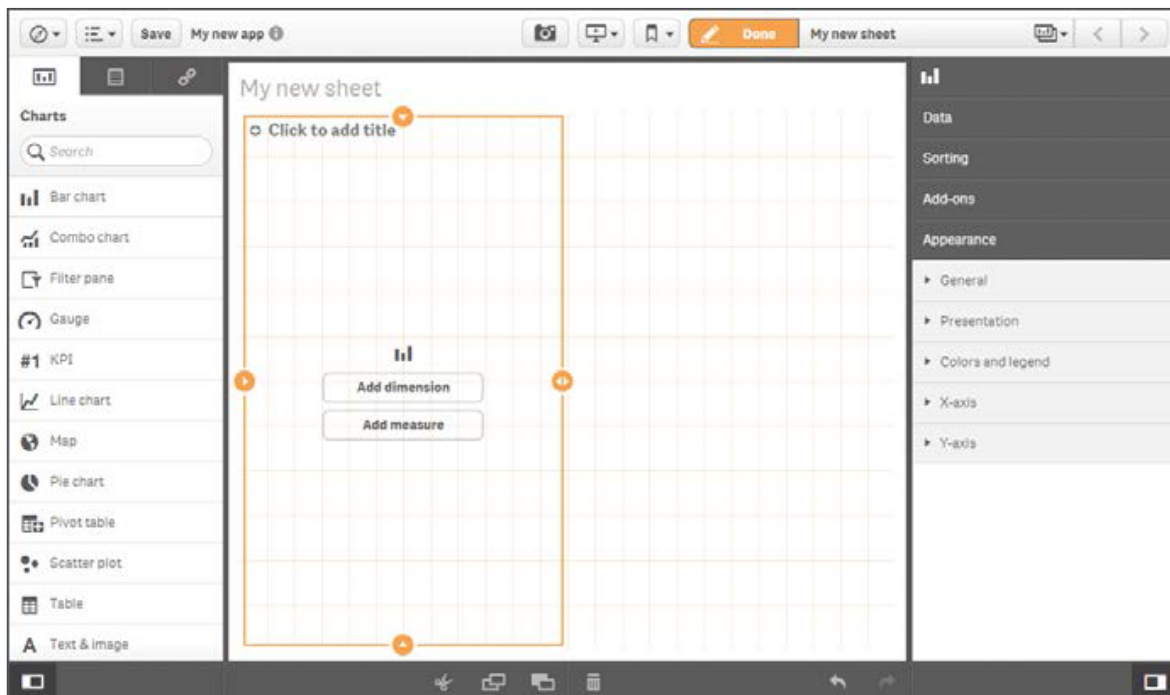
2. En la aplicación, usted puede crear su primera hoja haciendo clic en el marcador de posición de la hoja hacia la izquierda, o en el botón situado a la derecha.



3. Nombre el aplicativo, y pulse Enter. Ahora toca poner algunas visualizaciones en él.

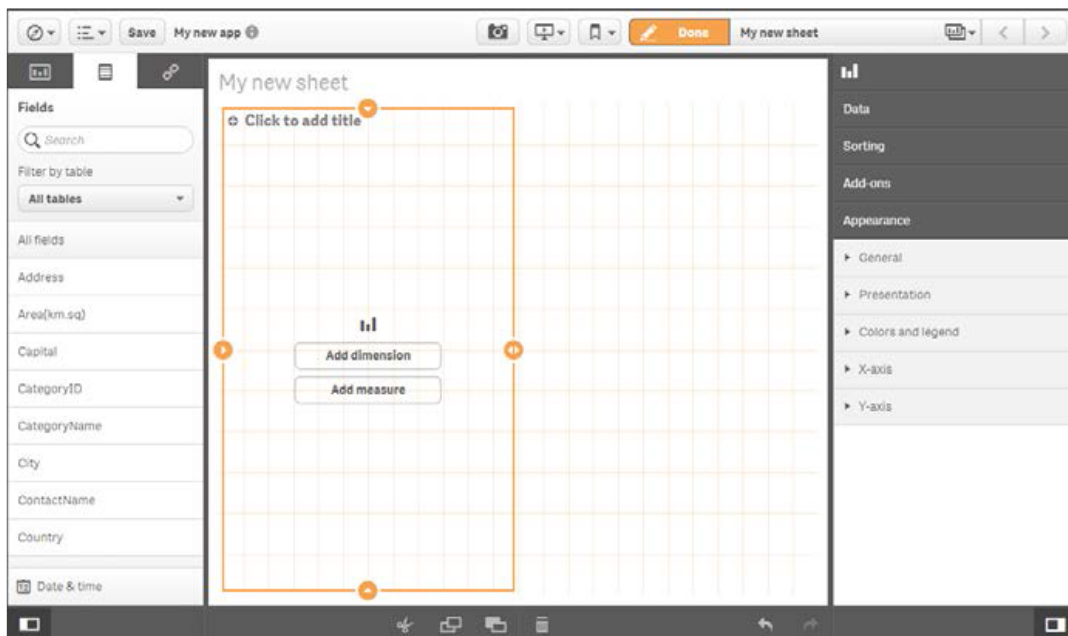
Añadiendo visualizaciones

Clic en el botón Editar que está en la parte derecha para empezar añadir objetos. Al abrir observamos en el panel izquierdo una lista del número de tipo de objetos: grafico de barras, grafico de bloques, un panel de filtrado, y otros más. Ahora, tú puedes halar y soltar cualquier tipo de objeto en la hoja, para el ejemplo, vamos a empezar con un gráfico de barras.



Se puede ajustar el tamaño del gráfico, o mover alrededor de la hoja. Una vez que es halado, el gráfico de barras muestra claramente que necesita una dimensión y una medida. Estos valores los puedes tomar directamente al hacer clic sobre el gráfico, o en el panel izquierdo.

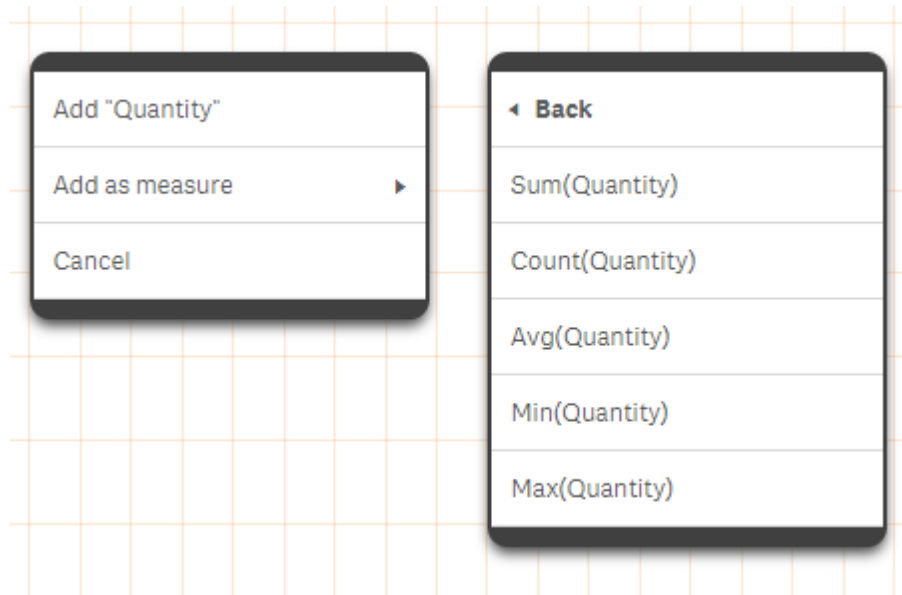
Este panel, aparte de mostrarte el tipo de objetos, tiene dos más, el uno contiene todos los campos y el último: librerías predefinidas por el desarrollador.



Añadiendo dimensiones y medidas

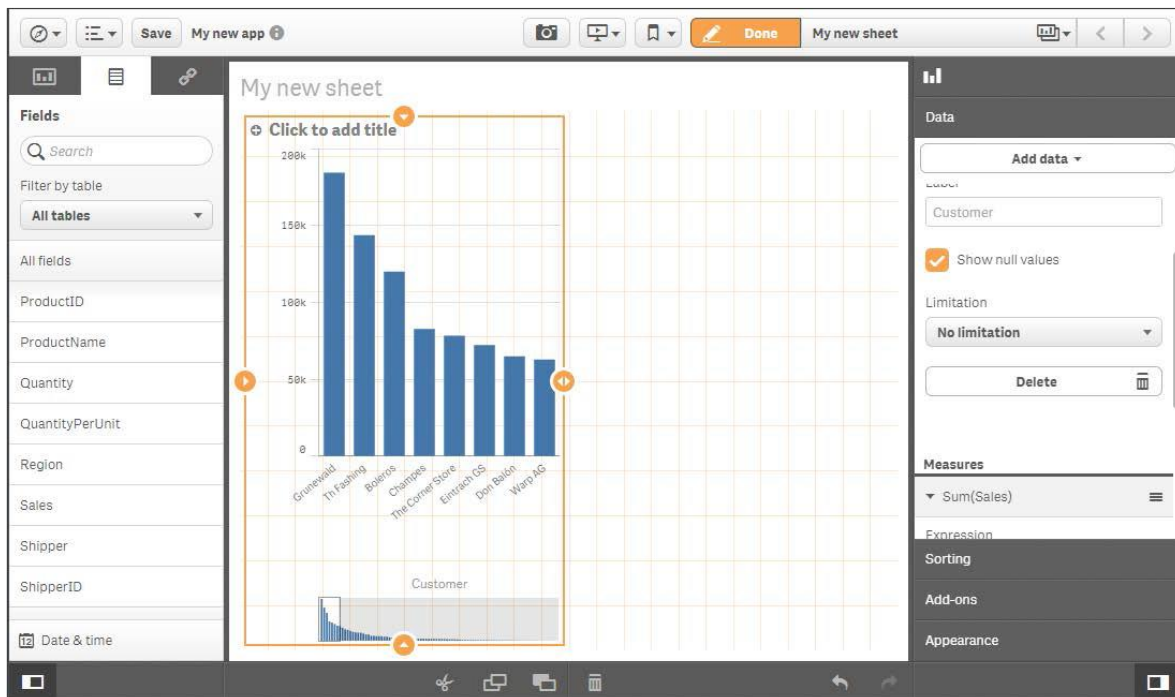
Ahora puedes añadir los campos en el gráfico, creando una dimensión y una medida.

Una dimensión es un campo con valores discretos, por ejemplo, cliente, producto, mes, facultad, Carrera. Y una medida es usualmente un número, por ejemplo, sumar el # de estudiantes, el ingreso por facultad.



Definición de gráficos

Ahora tenemos el gráfico como se muestra en la pantalla. En el lado derecho, tendremos las propiedades de un gráfico de barras, donde se puede cambiar las propiedades.



Para mirar el resultado final, necesitamos hacer clic en Hecho, y regresamos a la pantalla de presentación.

Clic en guardar, y recuerden que el aplicativo se guarda en esta carpeta: (C:\Users\<user>\Documents\Qlik\Sense\Apps)

En la versión del servidor de Qlik Sense, ustedes no tienen el botón guardar, los cambios son guardados automáticamente.

Dimensiones y medidas.

Medidas o dimensiones que son usadas en múltiples lugares de la aplicación, es conveniente guardar la definición en un solo lugar. Entonces si quieres cambiar la definición, solo necesitas cambiar en la librería, y no en todos los objetos que hayas utilizado.

Los campos usados como dimensiones pueden ser clasificados dentro del siguiente grupo:

Nominales: Hay campos con valor cualitativos que carecen de orden intrínseco. Por ejemplo: estudiantes, color, género, edad, etc.

Ordinales: Hay campos con valor cualitativos que tienen orden intrínseco, por ejemplo las clasificaciones como insatisfacción, neutral, o satisfecho. Campos que tienen un significado no numérico.

Intervalos: Hay campo con valores cuantitativos que carecen de ceros naturales. Tales como coordenadas por ejemplo fecha, hora, longitud y temperatura.

Radios: Hay campos con valores cuantitativos que tienen ceros naturales. Tales como cantidad, beneficio, ingresos.

Con esta clasificación es más fácil describir que puedes y que no puedes hacer con algún tipo de gráfico.

Creando librerías

Las librerías pueden ser creadas en distintos caminos.

Create new dimensions

☐ Single ☒ Drill-down

Show fields from table:

All

Search

CategoryName

City

ContactName

Country

Customer

CustomerID

Day

Description

Field:

Country

Region

Customer

Name:

Description:

Tags:

Add dimension

Done

Create new measure

Expression:

Sum(Quantity)

Name:

Quantity

Description:

Tags:

Cancel Create

Mejores prácticas en la visualización de datos.

Una aplicación puede contener algunas hojas, y el orden de las hojas y que poner en ellas es la primera consideración. Las mejores prácticas pueden ser resumidas en tres palabras: Página principal, análisis y reporte.

Página principal

Es la primera hoja, y proporciona la información más importante. El principal propósito es ayudar a los usuarios a obtener una vista general y monitorear los cambios que haya en la institución. Algunos consejos para la página resumen es:

- Mostrar únicamente los datos de nivel alto.

- No usar muchos KPIs (indicadores de alto rendimiento)
- La información más importante.

Análisis

Las páginas de análisis deben ser más interactivas: ayudar a los usuarios a explorar los datos y encontrar las respuestas a las preguntas que se formaron en la página resumen. Típicamente, cada hoja tiene un tema en específico. Son páginas donde los usuarios aprenden desde los datos.

Algunos consejos para las páginas de análisis:

- Permitir paneles de filtro para facilitar las selecciones.
- Una hoja enfocada a un tema particular.

Reportes

El tercer tipo de hoja es la hoja de reportes. Tiene la información más granular con datos tabulares. Es donde el usuario puede permanecer mucho tiempo filtrando y encontrando detalles. En estas hojas, los usuarios algunas veces quieren exportar estos datos o imprimir. Todos los objetos Qlik Sense se pueden imprimir o exportar, ya sea en forma de imágenes, como datos, o agrupados en un documento PDF.

Algunos consejos en las hojas de reporte:

- Mostrar datos transaccionales de forma tabular
- Entregar a los usuarios la facilidad de observar todos los detalles.

Destacando la medida de desempeño en un gráfico de barras

Uno de los componentes esenciales de un tablero Qlik Sense son los **Key Performance Indicators** (Indicadores Claves de Desempeño) o los KPIs. Los KPIs indican la salud de la empresa basada en medidas específicas. La información mostrada en el KPI debe destacarse claramente y llamar la atención. Por ejemplo, uno de los KPIs que a un CEO de una compañía le gustaría tener en su tablero de instrumentos es "Actual vs Presupuesto". Un CEO está muy interesado en saber si la empresa está por debajo o por encima de las cifras presupuestadas. Por lo tanto, tiene sentido resaltar la información requerida dentro del objeto de visualización. La siguiente fórmula explica y muestra cómo hacerlo en un gráfico de barras.

Preparándose

A "Dial Gauge" (comparador) es muy comúnmente utilizado para mostrar los KPI claves en Qlik Sense. Sin embargo, las mejores prácticas de diseño dicen que el gráfico de barras es la forma más

eficaz de transmitir la información al usuario. Sin embargo, el siguiente ejemplo hace uso de un gráfico de barras para fortalecer esta idea.

Siga los siguientes pasos para comenzar:

1. Cree una nueva aplicación Qlik Sense. Nómbrala “Performance Measure_Bar Chart” (Gráfico de Barras _ Medida de Desempeño).
2. Abra el editor para cargar de datos.
3. Cargue el siguiente script (texto), que contiene información sobre los valores reales y el presupuesto para cuatro productos. El script (texto) puede ser descargado desde el sitio web de Packt Publishing:

Productos:

CARGA * EN LÍNEA [

Producto, Actual, Presupuesto

Calzado, 100000, 120000


Llantas, 180000, 150000

Bicicletas de Montaña, 250000, 195000

Bicicleta de carretera, 200000, 225000];

Cómo hacerlo...

Los siguientes pasos resaltan la medida de rendimiento en un gráfico de barras.

1. Abra la **App Overview** (Descripción de la aplicación) y cree una nueva hoja.
2. Cree un gráfico de barras en la hoja
3. Agregue un Producto como la primera dimensión.
4. Bajo el panel de **Properties** (propiedades) presente en el lado derecho. Haga clic en el menú desplegable Agregar Datos y seleccione Dimensión.
5. Abra el editor de expresiones haciendo clic en 
6. Agregue el siguiente cálculo como la segunda dimensión y denomínelo como **Performance Type** (tipo de rendimiento).

ValueList('Actual hasta presupuesto','Actual por debajo del presupuesto','Actual por arriba del presupuesto')

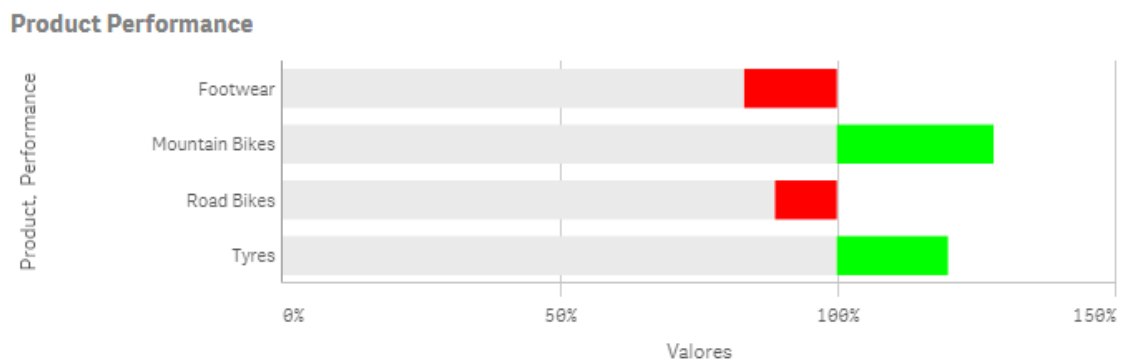
7. De clic en Agregar Datos otra vez y añada la siguiente medida al objeto y llámela **Performance** (Rendimiento):

```
if(ValueList('Actual hasta presupuesto','Actual por debajo del presupuesto','Actual por  
arriba del presupuesto')='Actual hasta  
presupuesto',RangeMin(Sum(Presupuesto),sum(Actual))/sum(Presupuesto),  
if(ValueList('Actual hasta presupuesto','Actual por debajo del presupuesto','Actual por  
arriba del presupuesto')='Actual por debajo del  
presupuesto',num((RangeMax(sum(Presupuesto)-  
sum(Actual),0))/sum(Presupuesto),'$#,##0.00;- $#,##0.00'),  
(RangeMax(sum(Actual)-sum(Presupuesto),0))/sum(Presupuesto) ))
```

8. Una vez que definimos la medida de Desempeño, notaremos que justo debajo del cuadro de expresión de la medida, obtenemos una lista desplegable para el formato de número. En este menú desplegable, cambie el formato de número a Número. Luego, definamos el formato exacto del número. Para hacer esto, desactive el **Custom Formmating** (formato personalizado) y, a continuación, en el menú desplegable debajo seleccione la representación de formato como 12%.
9. En **Appearance** (Aspecto), haga clic en General y agregue el título Rendimiento del Producto.
10. Bajo **Sorting** (ordenar), establezca el orden de clasificación del tipo de rendimiento por orden alfabético y descendente.
11. Bajo **Appearance** (Aspecto), haga clic en presentación y escoja el tipo de gráfico como apilado y horizontal.
12. En **Colors** colores y **Legend** (leyenda), desactive **Auto Colors** (colores automáticos) para activar colores personalizados.
13. Junto con los colores personalizados, también se activa una lista desplegable para definir los colores. Esto se encuentra justo debajo del interruptor de colores. Bajo este menú desplegable, seleccione **By Expression** (por expresión).
14. Agregue la siguiente expresión bajo el color de expresión:

```
if(ValueList('Actual hasta presupuesto','Actual por debajo del presupuesto','Actual por arriba del presupuesto')='Actual hasta presupuesto',RGB(234,234,234),
if(ValueList('Actual hasta presupuesto','Actual por debajo del presupuesto','Actual por arriba del presupuesto')='Actual por debajo del presupuesto',RGB(255,0,0),RGB(0,255,0)))
```

15. Asegúrese de que la expresión que es un código de color esté marcada.
16. El gráfico resultante lucirá como la siguiente captura de pantalla:



Cómo funciona...

El gráfico de esta configuración muestra al usuario el rendimiento relativo de cada producto. Los segmentos coloreados destacan la extensión por la cual un producto ha excedido o no alcanzado el valor del presupuesto. El segmento Verde indica que el producto ha ido bien, mientras que el segmento Rojo indica que el producto está por debajo de la cifra presupuestada. El ejemplo anterior utiliza la función ValueList en dimensión y medida. En el caso de la dimensión, se obtienen tres valores de cadenas, "Resultados reales hasta el presupuesto", "Resultados reales por debajo del

presupuesto" y " Resultados reales por encima del presupuesto" como etiquetas de fila, que se refieren a la medida.

La medida toma los valores de la dimensión y los hace referencia en una sentencia if anidada como una entrada a tres cálculos agregados.

La medida toma los valores de la dimensión y los hace referencia en un nido como una entrada para el cálculo de tres agregados.

Utilizamos la función ValueList en esta configuración ya que Qlik Sense no permite tener colores personalizados para cada medida, lo cual es necesario para hacer el marcado.

Asociar colores persistentes a valores de campo

Las mejores prácticas dicen que un diseñador debe evitar usar gráficos de barras con barras multi colores o tener muchos colores en cualquiera de los objetos gráficos. Pero a veces, necesitamos atender a las demandas de la organización y tomar un enfoque que se contrapone al enfoque del diseño. La siguiente configuración explica cómo asociar distintos valores de campo a diferentes colores en el Qlik Sense script.

Preparándose

Esta configuración sirve como un buen ejemplo para demostrar el uso de la función Pick en el script. Siga estos pasos para comenzar:

1. Cree una aplicación Qlik Sense y llámela Colores Persistentes.
2. Abra el editor de datos de carga.
3. Cargue la siguiente secuencia de comandos que contiene información sobre los datos reales y presupuesto de cuatro productos. El script está disponible para su descarga en el sitio web de Packt Publishing:

ProductsTemp:

```
LOAD * INLINE [
```

```
Product, Actuals, Budget
```

```
Footwear, 100000, 120000
```

```
Tyres, 180000, 150000
```

```
Mountain Bikes, 250000, 195000
```

```
Road Bikes, 200000, 225000
```

```
];
```


Products:

LOAD *,

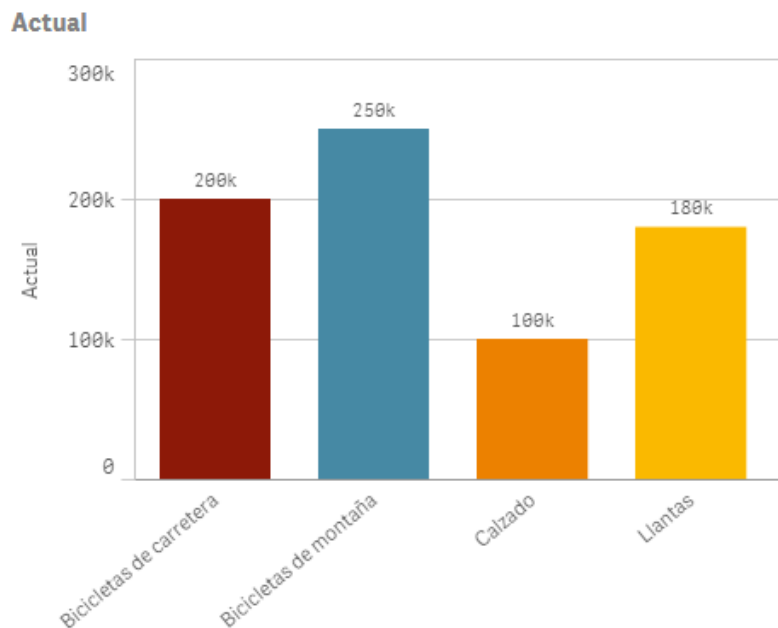
```
pick(match("Product", 'Footwear', 'Tyres', 'Mountain Bikes', 'Road Bikes'),  
      RGB(236,129,0),RGB(250,185,0), RGB(70,137,164), RGB(141,25,8)) as "Product color"
```

RESIDENT ProductsTemp;

Drop table ProductsTemp;

Cómo Hacerlo

1. Abra la descripción general de la aplicación **App Overview** y cree una nueva hoja.
2. Cree el gráfico de barras en la hoja.
3. Use un producto como dimensión.
4. Use Sum (Actuals) como medida. Etiquételo como Actuals.
5. Use Colores y Leyenda, desactive Auto Colors y active Colores Personalizados.
6. Junto con los colores personalizados, también se activa una lista desplegable para definir colores. Está situada justo en la parte inferior derecha de la paleta de colores.
7. Agregue lo siguiente bajo la expresión de color:
=[Product Color]
8. Asegúrese que la expresión es un código de color esté marcada.
9. El resultado debería ser como sigue.



Cómo funciona...

La función de selección **Pick** utilizada en los valores de enlace del script en el campo Producto para distinguir valores RGB. Cada producto se muestra en una barra de color diferente cuando se utiliza el campo Product Color en la expresión de color del gráfico.

Hay más...

Los colores persistentes también pueden ser obtenidos a través del cuadro de propiedades cuando seleccionamos los colores por dimensión. Sin embargo, utilizando este enfoque no podemos personalizar colores pues depende del esquema de colores de Qlik Sense.

Vea también

Uso de la función colormix para establecer un gradiente de color en gráficos.

Usando la función Colormix1

Los mapas de calor son un requisito común en la mayoría de las implementaciones de BI. Una función colormix1 ayuda a crear un degradado entre dos colores. Mira la siguiente configuración para entender el uso de esta función.

Preparándose

Haremos uso de una simple carga en línea para esta configuración. Siga los siguientes pasos para empezar:


1. Cree una nueva aplicación Qlik Sense. Nómbrala HeatMpas_Colormix1.
2. Abra el editor de carga de datos.
3. Cargue el siguiente script que da información sobre el real y el presupuesto de los productos:

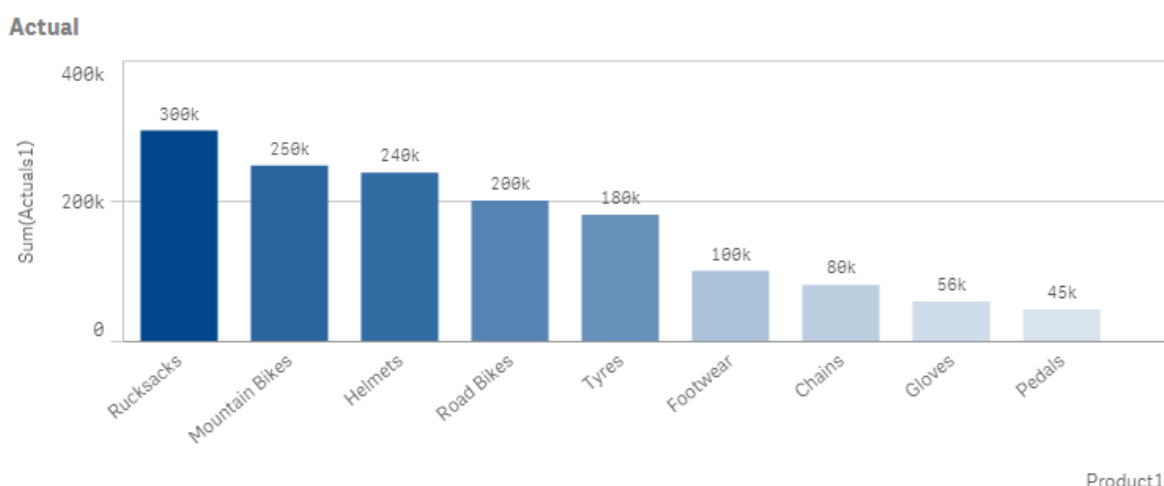
```
Products1:
LOAD * INLINE [
Product1, Actuals1, Budget1
Footwear, 100000, 120000
Tyres, 180000, 150000
Mountain Bikes, 250000, 195000
Road Bikes, 200000, 225000
Chains, 80000, 90000
Helmets, 240000,160001
Gloves, 56000,125000
Pedals, 45000,100000
Rucksacks, 300000,450000
];
```

Cómo hacerlo...

1. Abra la descripción general de la aplicación **App Overview** y cree una nueva hoja.
2. Cree el gráfico de barras en la hoja.
3. Use un producto como dimensión.
4. Use Sum (Actuals) como medida. Etiquételo como Actuals.
5. Desactive Auto Colors y active Colores Personalizados bajo Colores y Leyenda.
6. Junto con los colores personalizados, también se activa una lista desplegable para definir colores. Está situada justo en la parte inferior derecha de la paleta de colores. Bajo esta lista desplegable , seleccione **Por expresión**.
7. Agregue lo siguiente bajo la expresión de color:

`ColorMix1(sum(Actuals1)/$(=max(aggr(sum(Actuals1),Product1))),white(),RGB(0,70,140))`

8. En **Ordenar**, dar prioridad a promover las ventas por encima del producto. Esto puede hacerse manteniendo pulsado el botón  y arrastrándolo a Ventas por encima de Prioridad.
9. Establecer el orden de clasificación de las ventas como orden numérico y descendente.
10. Asegúrese que la expresión es un código de color esté marcada.
11. El resultado debería ser como sigue:



Cómo funciona...

La función colormix1 crea un gradiente entre dos colores utilizando un número que varía de 0 a 1.

Sabemos que la barra para el producto con el valor más alto de los reales será la más intensa. Así, para lograr un valor entre 0 y 1, calculamos las proporciones relativas de cada valor real con respecto al valor real más alto de toda la gama de productos. Es decir, "Datos reales para cada producto" / El valor real más alto de toda la gama de productos.

En nuestra expresión, la función Colormix1 ayuda a establecer un gradiente de blanco a RGB (0, 70, 140).

Hay más...

Se puede obtener un gradiente de color secuencial a través de las propiedades del gráfico a si seleccionamos el color por medida. Sin embargo, no podemos seleccionar colores personalizados si usamos este enfoque y tendremos que depender de la paleta de colores en Qlik Sense.

Vea también...

Similar a Colormix1, también podemos usar la función Colormix2, que nos da la opción de tener un color intermedio entre el límite de color inferior y el límite de color superior.

Composición

La composición puede definirse como una medida particular en comparación con el conjunto.

Por ejemplo, en un gráfico "Ventas por región", las ventas para cada región singular serían un valor discreto, mientras que las ventas totales en todos los países serían el "Total".

Las ventas totales pueden ser divididas en "Acciones relativas" para cada región. Si contamos con la información de "Relative Sales Percentages" en comparación con las ventas totales tiene un mayor impacto en lugar tan sólo ver las cifras de ventas. Los momentos de Eureka son mucho más probables cuando la gente usa una herramienta para responder a sus propias preguntas, es una creencia fundamental del diseño de Qlik Sense.

Como con todo lo demás, la composición de los datos se puede visualizar de varias maneras. Entender lo que está tratando de lograr dictará finalmente escoger la mejor opción de visualización.

Por ejemplo, dependiendo de lo que importa, cada uno de los siguientes puntos favorecerá de una forma diferente la visualización:

- Diferencias relativas
- Diferencias relativas y absolutas
- Parte del total
- Acumulación total (o resta)
- Descomponiendo componentes de componentes

Como tal, cada ejemplo en las cuatro configuraciones siguientes estará soportado por una meta, preguntas y descripción del análisis, como sigue.

Objetivo: Como analista de negocios, quiero informar sobre las mejores regiones para enfocar nuestra estrategia de marketing.

Pregunta: Quiero ver cómo se reparten los ingresos totales este año en las distintas regiones.

Análisis: Cómo se divide el ingreso total por región y si se está desempeñando positivamente.

Preparándose...

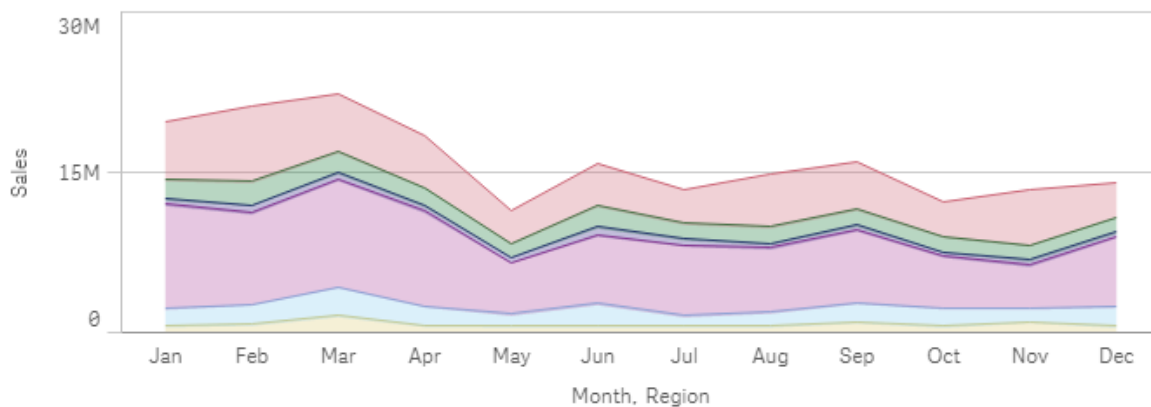
Siga los siguientes pasos para comenzar:

- Descargue el capítulo 2 – Aplicación Ventas.qvf de la página web de Packt Publishing.
- Guarde la aplicación en la siguiente ubicación:
C:\Users\<user>\Documents\Qlik\Sense\Apps
- Abra la aplicación a través de Qlik Sense hub.

Cómo hacerlo...

1. Haga clic en el botón en la parte superior derecha de la vista general de la aplicación y haga clic en el botón **crear una nueva hoja**. Nombre esta hoja como Composición.
2. Vaya al panel de activos de gráficos y haga doble clic en el botón de gráfico de líneas.
3. Agregue la siguiente medida (m) y dimensión (d) en el mismo orden como sigue:
(m) Suma (ventas)
(d) Mes
(d) Región
4. Seleccione Área del panel de propiedades bajo el menú de Apariencia – Presentación.
5. Por último, marque la casilla de Área Apilada. La siguiente captura de pantalla es un ejemplo de la visualización final.

Composition



Cómo funciona...

Habilitar los ajustes de propiedades correctos puede convertir un gráfico de líneas en un gráfico de áreas apilado. Esto muestra claramente las diferencias cuando se analiza la composición relativa y absoluta de muchos períodos de tiempo, como se muestra en el ejemplo anterior. Si tuvieras menos tiempo, digamos los últimos tres años, entonces usarías el mismo enfoque, sin embargo; cambiará el tipo de gráfico a Barra en lugar de Línea, ya que la magnitud del cambio es más importante que la tendencia de cambio.

Relaciones

Ver las relaciones en los datos es algo que es muy difícil de lograr cuando vemos los datos numéricamente. Las siguientes visualizaciones son la clave para descubrir las correlaciones, en datos en partes separadas o en grupos:

Objetivo: Incrementar las suscripciones de los productos.

Pregunta: ¿Existen diferencias en la relación entre los ingresos y el subgrupo cantidad de ventas por producto?

Análisis: Aquí vamos a utilizar un gráfico de dispersión para trazar ventas de productos que se agrupan por subgrupo de productos.

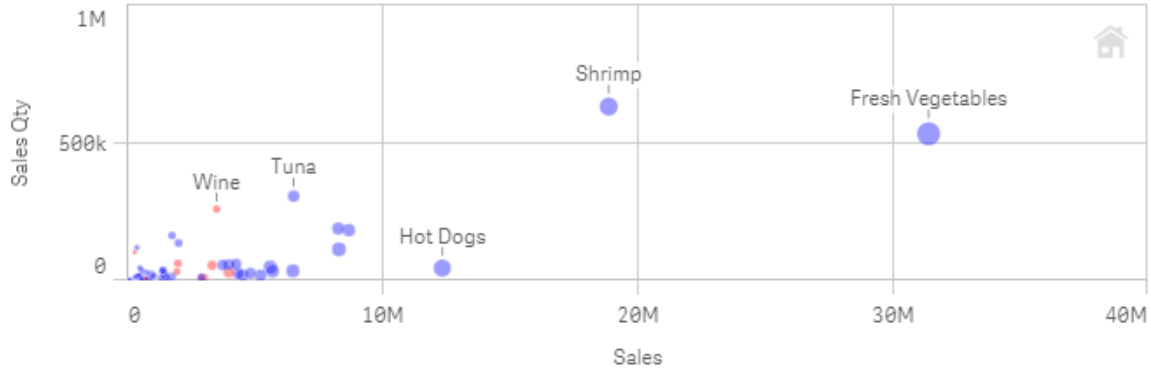
Preparándose

Utilizaremos la misma aplicación del Capítulo 2 - Sales.qvf utilizada en la configuración de Composición.

Cómo hacerlo...

1. En la descripción de la aplicación, haga clic en el botón en la esquina superior derecha para crear una nueva hoja y luego haga clic en el botón **Crear hoja nueva**. Denomine esta hoja "Relationships".
2. Una vez dentro de la hoja creada recientemente, vaya al panel de activos gráficos y de doble clic en el botón de gráficos de dispersión.
3. Agregue las siguientes medidas (m) y dimensiones (d) en exactamente el mismo orden que el que se muestra a continuación:
 - (m) Sum(Sales)
 - (m) Sum([Sales Qty])
 - (m) Sum(Margin)
 - (d) Product Sub Group
4. En el panel de propiedades, bajo Apariencia, Colores y leyenda, desactive los colores automáticos. Luego seleccione del menú desplegable **By expresión** (por expresión).
5. Finalmente, agregue la siguiente expresión dentro del área prevista debajo del menú desplegable.
`If([Product Line]='Drink',ARGB(100,255,0,0),ARGB(100,0,0,255))`
6. La visualización final debería parecerse a la siguiente captura de pantalla:

Relationship



Cómo funciona...

Dado que la naturaleza de la dimensión del subgrupo de productos es jerárquica, podemos mostrar a las relaciones. El primero está entre las diferentes medidas, mientras que el segundo muestra las relaciones entre las diferentes categorías de subgrupos de productos, coloreándolos por separado.

Comparación

El gráfico de barras es una de las visualizaciones de datos más comunes. Esto es porque es simplemente la mejor manera de comparar la diferencia en el valor a través de un solo ítem.

Meta: Incrementar las suscripciones de los productos.

Pregunta: ¿Por qué un subconjunto de productos similares no responde tan positivamente como otros en el mismo mercado?

Análisis: Gráfico combinado

Preparándose

Utilizaremos la misma aplicación del Capítulo 2 - Sales.qvf utilizada en la configuración de Relaciones.

Cómo hacerlo...

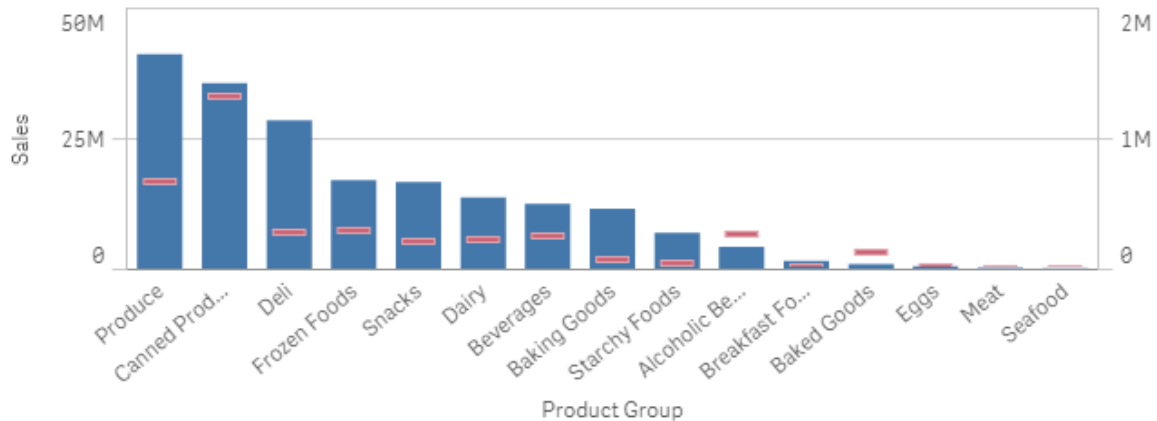
1. En la descripción de la aplicación, haga clic en el botón en la esquina superior derecha para crear una nueva hoja y luego haga clic en el botón Crear hoja nueva. Denomine esta hoja "Comparison".
2. Una vez dentro de la hoja creada recientemente, vaya al panel de activos gráficos y de doble clic en el botón de gráficos combinados.
3. Agregue **Product Group** como una dimensión.
4. Luego, agregue **Sum (sales)** como la primera medida. Etiquétela como **Sales** (ventas).
5. Agregue suma ([sales Qty]) como la segunda medida. Etiquétela como **Sales Qty**
6. Para la medida de Sales Qty:
 - Cambiar el formato de visualización predeterminado de la expresión de Barras a Marcador.

- Justo debajo de las opciones de formato de visualización, hay una lista desplegable para definir el eje.
- Establezca el eje en secundario. Justo debajo de los formatos de eje hay un menú desplegable de estilo de marcadores. Seleccione el estilo como Línea.

7. En la clasificación, promueva Ventas a la parte superior de la lista.

8. La visualización debería verse como la siguiente imagen:

Comparison



Cómo funciona...

Cuando se trata de comparar la magnitud del cambio de los valores entre sí, realmente no debe superar un gráfico de barras. Cuando usted necesita comparar dimensiones múltiples en la misma visualización, un acercamiento común es apilarlas una encima del otro. Esta opción está disponible en las propiedades del objeto de gráfico de barras.

Sin embargo, esto elimina la comparación de longitud en la que somos tan buenos, por lo que la vista no es tan eficaz.

El método anterior de usar símbolos en lugar de barras adicionales todavía deja un buen enfoque en la longitud comparativa para determinar la magnitud del cambio. Este es también un uso más eficiente del espacio que crear visualizaciones separadas para cubrir el análisis adicional.

Vea también

Resaltando la medida de rendimiento en un gráfico de barras.

Distribución

El análisis de distribución analiza cómo se distribuyen los valores cuantitativos a lo largo de un eje. Desde el más bajo hasta el más alto. Las características emergen al mirar la forma de los datos, tales como tendencia central, forma y valores atípicos:

Objetivo: Entender en cuál demografía debe centrarse en nuestro enfoque para un grupo de productos específico.


Pregunta: El rango de edad adecuado hacia el cual dirigir nuestra nueva campaña de marketing.

Análisis: Utilice un histograma para ver un rango útil desde la edad media.

Preparándose

Utilizaremos la misma aplicación del Capítulo 2 - Sales.qvf utilizada en la configuración de Comparaciones.

Cómo hacerlo...

1. En la descripción de la aplicación, haga clic en el botón en la esquina superior derecha para crear una nueva hoja y luego haga clic en el botón Crear hoja nueva. Denomine esta hoja "Distribution".
2. Una vez dentro de la hoja creada recientemente, vaya al panel de activos gráficos y de doble clic en el botón de gráficos de barras.
3. En el panel de propiedades a la derecha de la pantalla, de un clic en agregar datos y seleccione Dimensión.
4. De un clic en el botón función  para el cuadro de entrada de dimensión e introduzca la siguiente dimensión calculada previamente. Etiquete la dimensión como edad.

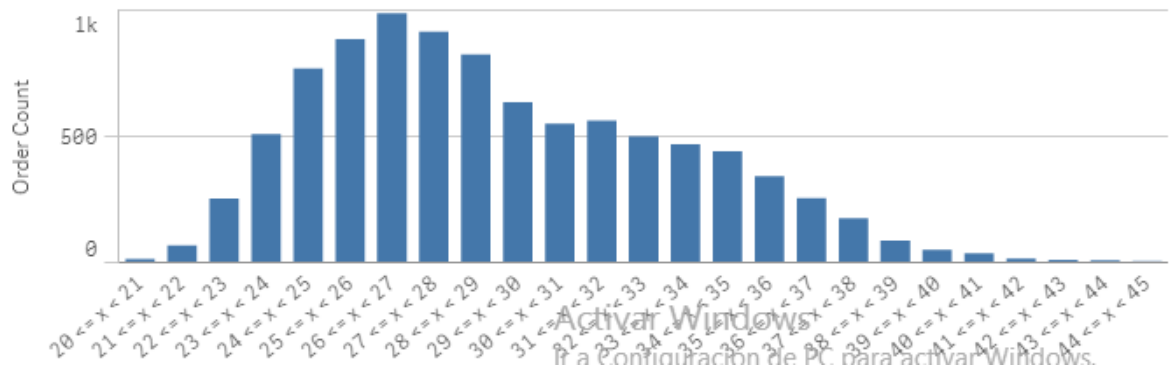
`=Aggr(Class(Age/19,1),Order)`

5. Agregue la siguiente línea como medida

`Count(Order)`

6. En el panel de propiedades, seleccione **Age** (edad) bajo **Sorting** (ordenar) y marque ordenar numéricamente. En la lista desplegable situada debajo de la casilla de verificación numérica, seleccione el orden como ascendente.
7. La distribución final debería verse como la siguiente captura de pantalla:

Distribution



Cómo funciona...

Las visualizaciones de distribución nos ayudan a analizar una o dos variables que se extienden a lo largo de un eje desde el más bajo hasta el más alto. La forma de los datos nos dirá sobre las características, como son la tendencia central, forma y valores atípicos.

Estructurando las visualizaciones

Como se discutió en la introducción, al elegir la visualización se debería comenzar con saber si usted está mirando una comparación, una composición, una distribución o una relación.

Mientras que en Qlik View es común diseñar una interfaz de usuario con más interacción que simplemente filtre datos, Qlik Sense se construye con un gran enfoque en el usuario empresarial y analista. Esta configuración implica poco trabajo práctico y en su lugar lleva la antorcha para los diseñadores expertos de productos en el equipo Qlik. Aquí se muestra un ejemplo de cómo y por qué debe hacer uso de una pantalla y no sólo un objeto.

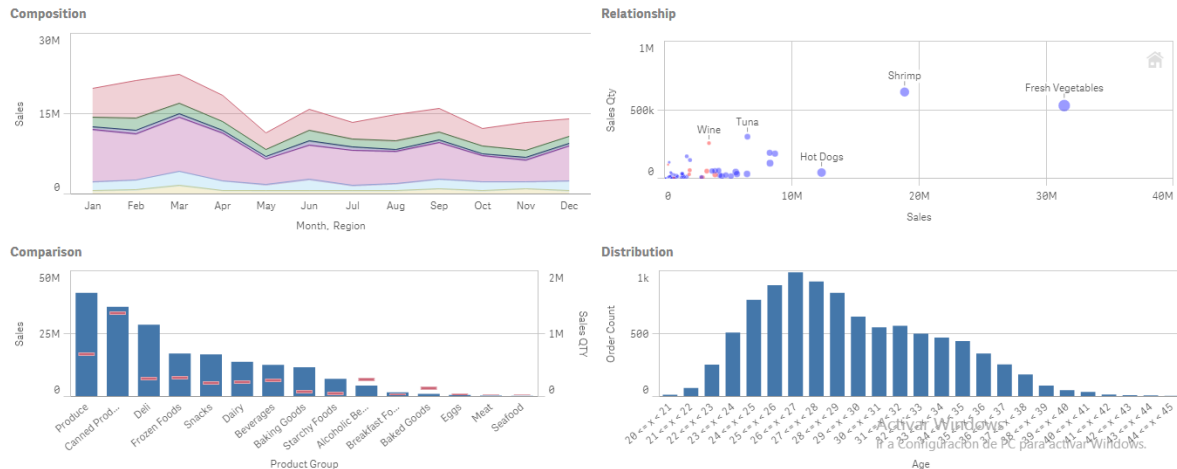
Preparándose

Utilizaremos la misma aplicación del Capítulo 2 - Sales.qvf utilizada en la configuración de Distribución.

Cómo hacerlo...

Los gráficos que se construyeron previamente en la categoría de visualización y están disponibles como visualizaciones principales en la aplicación del capítulo 2 - Sales.qvf. Como se mencionó durante la introducción, la razón detrás de la estructura de las configuraciones anteriores era pensar en la cuestión de negocios en primer lugar. Si puede contestar alguna pregunta acerca de los negocios con cada una de las páginas, tiene un libro de oro.

1. En la descripción de la aplicación, haga clic en el botón en la esquina superior derecha para crear una nueva hoja y luego haga clic en el botón Crear hoja nueva. Denomine esta hoja "Structuring Visualizations".
2. Abrir el panel de elementos principales.
3. Debajo de visualizaciones arrastre el gráfico de composición a la esquina superior izquierda.
4. Luego, arrastre el gráfico de relaciones a la esquina superior derecha.
5. Arrastre el gráfico de comparaciones a la esquina inferior izquierda.
6. Finalmente, arrastre el gráfico de distribución a la esquina inferior derecha.



Cómo funciona...

Cada una de las cuatro configuraciones tiene una pregunta para responder por un objetivo compartido o similar. Colocar visualizaciones complementarias una cerca de la otra es buen diseño de la página. Cada gráfico agrega contexto a los otros y ayuda a construir un cuadro de análisis más claro. El resultado final debe parecerse a la siguiente imagen. Seleccionando un punto de interés en cualquiera de los cuatro gráficos le mostrará el conjunto de datos desde otro ángulo y le dará una mayor visión con un solo clic.

Creación de mapas geográficos en Qlik Sense

La información geográfica puede trazarse en Qlik Sense haciendo uso del objeto Map. Para crear mapas geográficos en Qlik Sense, necesitamos cargar la información de ubicación también llamada datos de puntos o áreas. La información de ubicación se puede cargar desde un archivo Keyhole Market Language KML, si está disponible. O una base de datos, servicio web, o desde un simple archivo de Excel. Los datos también pueden ser cargados en línea, que es lo que vamos a hacer en nuestra siguiente configuración.

Para el propósito de esta configuración, haremos uso de una carga de datos en línea que nos da la información de ubicación para diferentes países en forma de latitudes y longitudes:

1. Cree un nuevo archivo Qlik Sense y póngale el nombre GEOLOCATIONS.
2. Añadir la siguiente línea en la hoja que contiene información para las provincias:

```
LOAD
    ec_provincias_103.Name as Provincia,
    ec_provincias_103.Area
FROM [lib://Capitulo 4/ec_provincias_103.kml]
(kml, Table is [ec_provincias_10]);
```

3. Luego, agregue la siguiente tabla en línea que contiene la información de ventas de cada provincia:

LOAD

Provincia,

Ventas

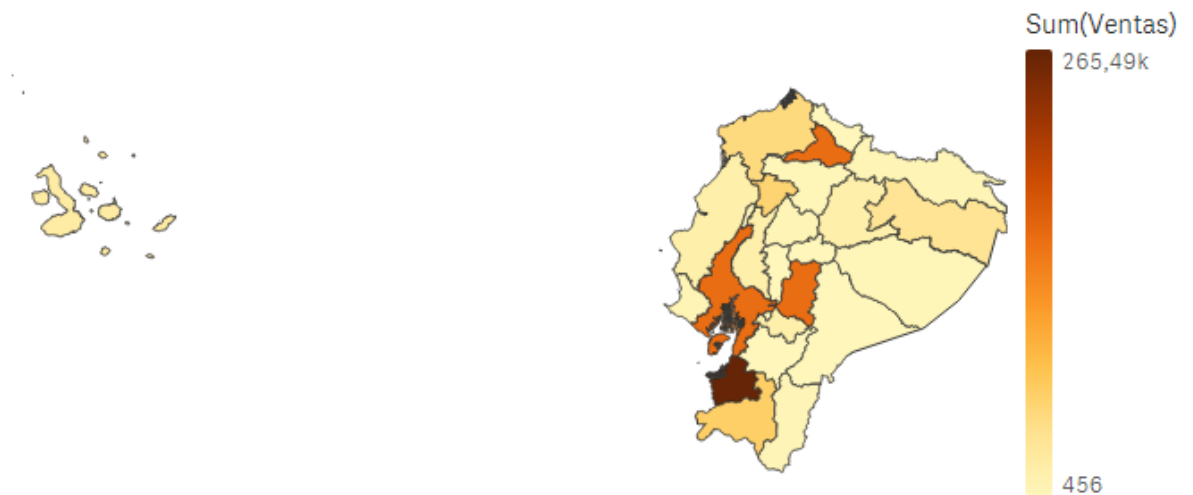
FROM [lib://Capitulo 4/Ventas_Region.xlsx]

(ooxml, embedded labels, table is Sheet1);

4. Cargue los datos y guarde el archivo. Abra la descripción general de la aplicación **app overview** dando clic en navegación de la lista desplegable ubicada en la esquina superior izquierda.

Cómo Hacerlo

1. Cree una nueva hoja en la aplicación Qlik Sense.
2. Entrar en el modo edición en la hoja y arrastrar a través del objeto de mapa desde el lado izquierdo panel de activos en la hoja. Nómbrala como **Ventas por País**.
3. Haga clic en Agregar dimensión y luego seleccione Provincia(GeoPoint). Seleccione Provincia para representar el nombre del punto.
4. En el panel de propiedades en el lado derecho de la pantalla, agregue Suma (ventas) como su expresión bajo datos.
5. El mapa resultante en la pantalla se verá como el siguiente. El mapa recoge automáticamente el fondo del mapa en su capa de puntos. El único tipo de imagen disponible es el mapa deslizante.



6. Luego, cambiaremos el fondo del mapa.
7. Para hacer esto, abra el panel de propiedades y de un clic en **Background** (fondo). La ventana de fondo que muestra las propiedades se establece por defecto en modo Activado. Los cuadros URL y Atribución se activan cuando cambia el servicio de mapa de Automático a Personalizado.

8. De clic en el hipervínculo **URLs and Attributions** en la parte inferior de la ventana de fondos (Background).
9. En la lista de servidores de mapas deslizantes disponibles, copie la URL y péguela en el campo de texto de la URL.
10. A continuación, copie la cadena de atribución de la URL elegida y pegue la cadena en el campo de texto "Atribución".
11. Para la ejecución del ejercicio, vamos a utilizar la cadena de URL y Atribución para el MapQuest-OSM.
12. Haga clic en **Done** (hecho). El mapa final se verá como la siguiente captura de pantalla:
13. Cuando nos acercamos a cualquier burbuja, la punta de la herramienta muestra el país y las ventas.

Cómo funciona

Al cargar el script para esta configuración, hicimos uso de la función GeoMakePoint. Esta función crea y marca un punto con la información de latitud y longitud. Cada país está así vinculado a datos puntuales, que se trazan en el mapa. Cuando usamos un archivo KML como fuente, Qlik Sense detecta automáticamente el campo Geopoint; Por lo tanto, no hay necesidad de utilizar una función especial para definir el mismo.

Al cambiar el fondo del mapa, insertamos la URL necesaria que se conecta al servidor que queremos usar. Por razones de derechos de autor, la cadena de atribución debe corresponder a la URL deseada.

Líneas de referencia en las ventas vs gráfico del indicador objetivo

Recientemente, mientras entregaba una prueba del concepto, un cliente me preguntó si podríamos crear un "Stephen Few Bullet chart" en Sense. Esto no es posible fuera de la caja debido a la simple razón de que el gráfico de viñetas implica superponer un gráfico de barras en la parte superior de un gráfico de medida y superponer objetos en Sense no está permitido. Por lo tanto, pensé en entregar el mismo resultado utilizando sólo el gráfico de medida y haciendo uso de líneas de referencia.

Preparándose

Cargue la siguiente información en el editor de carga de datos en Qlik Sense, esto da información sobre valores de ventas y objetivos para cuatro países:

```
LOAD * INLINE [
```

```
Country, Sales, Target
```

```
USA, 10000, 8500
```


```
UK, 7000, 9500
```

Germany, 5000 , 4500

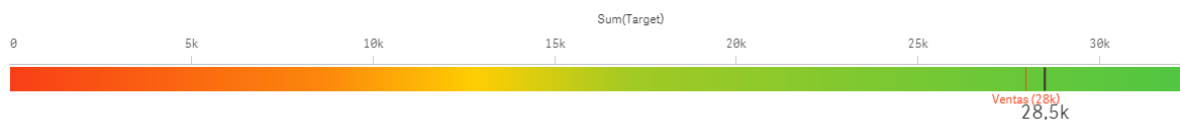
Japan, 6000, 6000

];

Cómo hacerlo

1. Arrástrelo a través de un objeto de gráfico de medida  **Indicador** en la hoja del panel activos de la izquierda.
2. Haga clic en Agregar medida y escriba la siguiente expresión. Etiquételo como Ventas vs Objetivo: **Suma (Target)**.
3. En **Módulos Adicionales**, haga clic en las **líneas de referencia** y añada una expresión de línea de referencia con la siguiente definición: **= Sum (Sales)**.
4. Etiquetar la expresión de la línea de referencia como ventas. Cambiar el color de la línea de referencia a rojo haciendo clic en el menú desplegable de color.
5. En Apariencia, haga clic en la presentación y establezca el límite máximo del rango como: **= Sum (Target) * 1.2**
6. Seleccione la representación como Barra y la orientación como Horizontal.
7. Marque la casilla **Use Segments (Utilizar Segmentos)**.
8. A continuación, haga clic en el botón Añadir límite y agregue el siguiente límite:
 - Segmento 1: $=\text{Sum}(\text{Target}) * 0.30$
De un clic en el segmento de área para cambiar el color predeterminado a gris.
9. Una vez más, haga clic en el botón Añadir límite y agregue un segundo límite con el siguiente límite:
 - Segmento 2: $=\text{Sum}(\text{Target}) * 0.60$
De un clic en el segmento de área para cambiar el color predeterminado a rojo.
10. Finalmente, haga clic en el botón Añadir límite para crear un tercer segmento con el siguiente límite:
 - Segmento 3: $=\text{Sum}(\text{Target})$
De un clic en el segmento de área para cambiar el color predeterminado a amarillo.
11. Seleccione el color del último segmento como verde. De un clic en el cuadro de gradiente para el último segmento.
12. De un clic en **hecho** cuando termine.
13. El gráfico resultante se verá de forma similar a la siguiente captura de pantalla.

Ventas vs Cumplimiento



Cómo funciona...

Los segmentos de color significan cómo se están ejecutando las ventas de un país en particular, en comparación con los valores objetivo. La línea de referencia roja indica el valor de venta. El color

rojo no significa nada más y se utiliza sólo para destacar las ventas. Por lo tanto, puede utilizar cualquier otro color de su elección.

Las ventas pueden ser más que el objetivo establecido. Por lo tanto, el límite del rango máximo se establece en 1,2 veces el valor objetivo. Debido a este ajuste, el valor objetivo se representa mediante la línea negra al final de la barra. Seguramente, las ventas pueden superar los objetivos en más del 20 por ciento. Por lo tanto, la cifra de rango máximo se puede alterar por ejemplo a 1,5 veces del valor objetivo. Un vistazo a la gráfica y podemos fácilmente ver si estamos en la zona roja o lo estamos haciendo mejor de lo esperado.

También vea

Creación de mapas de árbol

Utilizando efectivamente el objeto KPI en Qlik Sense

Una visualización debe proporcionar al usuario una presentación cuidadosa y eficaz de los datos. Los números tienen un valor de impacto y contienen un mensaje. Los indicadores clave de rendimiento demuestran la importancia de los números en los negocios y también comunican la salud del negocio a la audiencia.

Preparándose

Haremos uso de la aplicación de la configuración anterior. La aplicación tiene el siguiente script cargado, y proporciona información sobre las ventas y el valor objetivo para cuatro países.

```
LOAD * INLINE [
```

```
Country, Sales, Target
```

```
USA, 10000, 8500
```



```
UK, 7000, 9500
```

```
Germany, 5000 , 4500
```

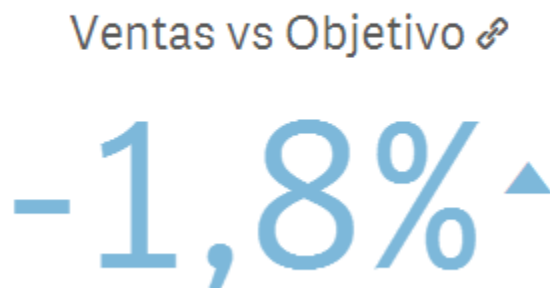
```
Japan, 6000, 6000
```

```
];
```

1. Vaya a la descripción general de la aplicación y cree una nueva hoja.
2. Nombre la hoja como KPI y ábrala.
3. Vaya al modo editar haciendo clic en **Editar**.
4. Arrastre el objeto KPI desde el panel Activos de la hoja.
5. Luego, agregue la siguiente medida:
$$(\text{Sum}(\text{Sales}) - \text{Sum}(\text{Target})) / \text{Sum}(\text{Target})$$

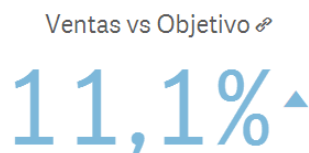
6. Nombre la etiqueta como **Sales vs Target**
7. Una vez que haya agregado la medida, podemos ver una serie de propiedades, como el formato de número, el color, etc., para la medida directamente debajo del cuadro del editor de expresiones.
8. Para la medida, cambie el formato de número a número y seleccione el formato de porcentaje (12,3%) de los formatos disponibles de la lista desplegable.
9. Luego, agregue los límites para definir los colores. Cambie a colores condicionales.
10. De clic en agregar límite y establezca el límite bajo función como 0.
11. De clic en el primer segmento de la barra de colores y seleccione el color rojo con un símbolo. De clic en el  segundo segmento de la barra de color y seleccione el color verde con un  símbolo
12. El objeto KPI aparece como el siguiente:

Ventas vs Objetivo



13. En Aspecto, haga clic en General , en Mostrar títulos nombre el título como Ventas vs Objetivo.
14. Nombre el subtítulo como: IF (getselectedcount (Country) >0, Country,)
15. Luego, vaya a la lista desplegable Presentación y desmarque Mostrar Título.
16. Agregue el objeto del panel de filtros en el panel de activos de la hoja y seleccione la dimensión como país. Seleccione diferentes países para ver cómo se está comportando su organización con respecto a cada país.

Ventas vs Objetivo
Germany



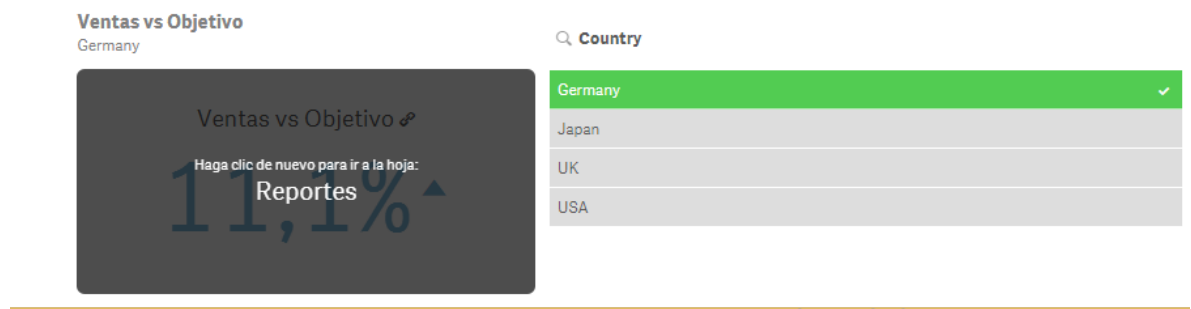
Country

Germany	✓
Japan	
UK	
USA	

Activar Windows

17. Luego, enlazaremos nuestro objeto KPI a una hoja que muestre informes detallados.
18. Cree una nueva hoja llamada Reportes.
19. Cree un informe de tabla en la hoja de informes con el país (Country) como la dimensión y las siguientes medidas:
 - Sum (Sales): etiquételo como Sales (ventas)
 - Sum (Target): etiquételo como Target (objetivo)

- $((\text{Sum}(\text{Sales}) - \text{Sum}(\text{Target})) / \text{Sum}(\text{Target}))$: Etiquételo Ventas vs Objetivo. Para la medida, cambie el formato de número a número y seleccione el formato de porcentaje (12,3%) de los formatos disponibles de la lista desplegable.
20. Regrese a la hoja KPI y entre en el modo editar dando un clic en Editar. Seleccione el objeto KPI. Esto activará el panel de propiedades a la derecha.
 21. Bajo Apariencia, vaya a Presentación y active Enlace a hoja (Link to sheet). Bajo Seleccionar un Hoja seleccione la hoja de Reportes y de clic en Hecho (done).
 22. Cuando hacemos clic en el objeto KPI en la interfaz de usuario, nos dirige a la hoja de informes donde se pueden analizar todas las ventas y las cifras objetivo de cada país.



Cómo funciona...

El objeto KPI es un objeto de visualización importante en cualquier panel. Los segmentos de color que definimos en Propiedades determinan si al país le está yendo mejor que su valor objetivo establecido o no. Si las ventas están por debajo de los valores objetivo, la cifra de KPI se muestra en rojo sino en verde. Vincular el KPI a las hojas de informes ayuda al usuario a profundizar en los datos y ver las figuras más granulares.

Hay más...

El objeto KPI también se puede ser representado usando dos medidas. Podemos mostrar una comparación entre cifras clave en un único objeto KPI. Por ejemplo, los valores absolutos de ventas y objetivos pueden mostrarse adyacentes entre sí como cifras separadas. Si las ventas son mayores que el objetivo, entonces el valor se representa en un color verde sino en un color rojo.

Esto se puede lograr siguiendo los siguientes pasos:

1. Cree un nuevo objeto KPI siguiendo los pasos dados en la configuración anterior. Etiquete el objeto como Sales vs Target-1.
2. Agregue las siguientes medidas:
 - Sum (Sales): etiquételo como Ventas
 - Sum (Target): etiquételo como Objetivo
3. Para las ventas active los colores condicionales.
4. De clic en agregar límite.
5. Establezca el límite bajo función como: $=\text{Sum}(\text{Target})$
6. Seleccione el primer color rojo con un símbolo ▼ y el segundo verde con un símbolo ▼
7. Para Target (objetivo) seleccione ▲ azul como color de la fuente.

8. El objeto resultante será parecido al siguiente:



Vea también

Creando textos e imágenes

Creación de mapas de árbol

Los mapas de árboles (anteriormente llamados cuadros de bloques en Qlik Sense) son una buena manera de mostrar cómo las diferentes partes se combinan para formar el todo. Para añadir más profundidad a la visualización, puede resaltar fácilmente las áreas de importancia agregando códigos de color.

Preparándose

Para esta configuración, vamos a hacer uso de carga de datos en línea que da la información de ventas del producto. Cargue el siguiente código en el editor de carga de datos:

```
LOAD * INLINE [
```

```
Product Line, Product Group, Product Sub Group, Year, Sales, Cost
```

```
Drink, Beverages, Juice, 2015, 12000, 6000
```

```
Drink, Beverages, Juice, 2014, 16000, 7000
```

```
Drink, Beverages, Soda, 2015, 42000, 26000
```

```
Drink, Beverages, Soda, 2014, 68000, 57000
```

```
Drink, Beverages, Water, 2015, 18000, 8000
```

```
Drink, Beverages, Water, 2014, 10000, 6000
```

```
Drink, Dairy, Milk, 2015, 25000, 22000
```

Drink, Dairy, Milk, 2014, 22000, 20000

Food, Dairy, Cheese, 2015, 22000, 8000

Food, Dairy, Cheese, 2014, 31000, 30000

Food, Produce, Nuts, 2015, 50000, 30000

Food, Produce, Nuts, 2014, 46000, 26000

Food, Produce, Tofu, 2015, 26000, 21000

Food, Produce, Tofu, 2014, 15000, 7000

Food, Snacks, Chips, 2015, 31000, 6000

Food, Snacks, Chips, 2014, 15000, 9000

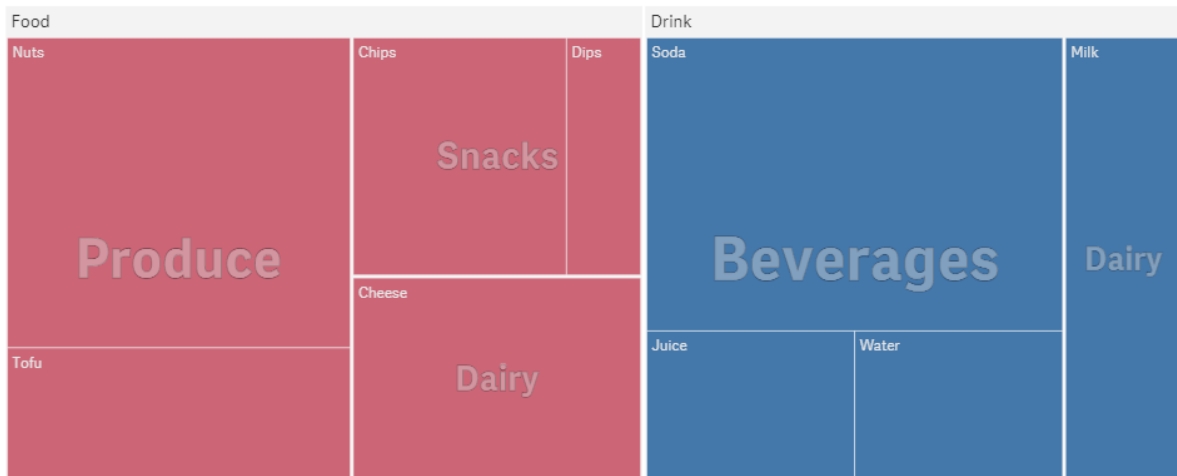
Food, Snacks, Dips, 2015, 10000, 6000

Food, Snacks, Dips, 2014, 6000, 3000

];

Cómo hacerlo...

1. Arrastre un objeto del mapa de árbol a la página de contenido.
2. Agregue **Product Line** como una dimensión.
3. Agregue un **Product Group** como una dimensión.
4. Agregue un **Product Sub Group** como una dimensión.
5. Agregue Sum (Sales) como una medida y etiquétela como Ventas.
6. Desde el panel de propiedades en el lado derecho de la pantalla en Aspecto-Colores, cambie la opción de Automático a Personalizado.
7. En la ventana desplegable, seleccione por **Expresión** e introduzca la siguiente expresión:
8. De clic en **Hecho**
9. El resultado final debe ser similar al siguiente cuadro.



Cómo funciona...

El objeto de mapa de árbol agrupa los datos según el orden de las dimensiones que agregó. Mediante la adición de la expresión de codificación de color podemos ver rápidamente a los productos que les está yendo mejor este mes en comparación con el mes anterior.

Creando gráficos de barra sin dimensiones en Qlik Sense.

Preparándose

Haremos uso de la misma aplicación que desarrollamos para la configuración KPI. La aplicación tiene el siguiente script cargado que proporciona información sobre las ventas y los valores objetivo para cuatro países. Además, agregaremos una nueva columna llamada Dummy.

Asegúrese de guardar y cargar el script una vez que el campo Dummy sea añadido:

```
LOAD *, 1 as Dummy INLINE [
```

```
Country, Sales, Target
```

```
USA, 10000, 8500
```

```
UK, 7000, 9500
```

```
Germany, 5000 , 4500
```

```
Japan, 6000, 6000
```

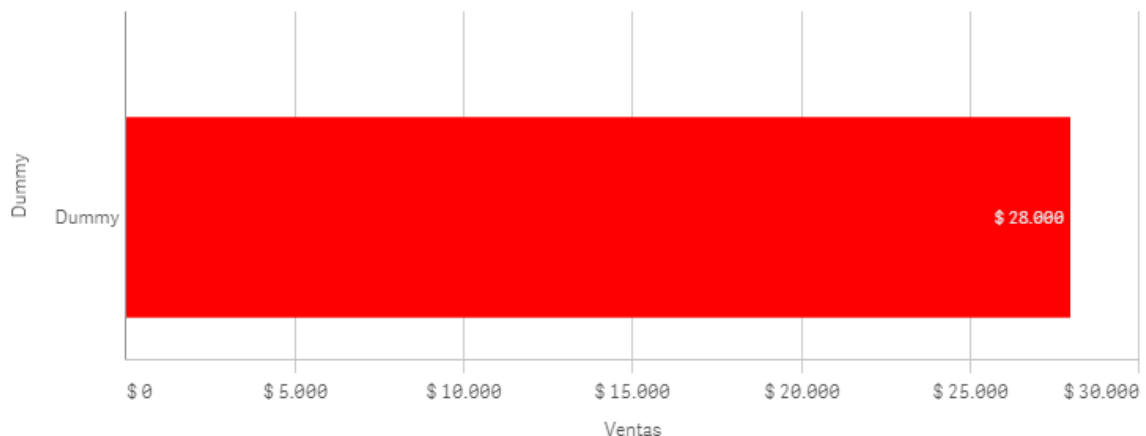
```
];
```

Queremos mostrar las ventas totales de la empresa y cambiar el color de la barra sobre la base del valor umbral.

Cómo hacerlo...

1. Vaya a la descripción general de la aplicación y cree una nueva hoja.
2. Nombre la hoja como Dimensionless Bar Chart y ábrala.
3. Vaya al modo edición dando un clic en **Editar**.
4. Desde el panel de activos, arrastre el objeto del gráfico de barras en la hoja.
5. Vaya a ítems principales en el panel de activos y cree una dimensión con el nombre de Dummy como se muestra: **=Valuelist ("Dummy")**
6. En el gráfico bajo dimensiones, utilice la recién creada dimensión principal Dummy.
7. Agregue **Sum (Sales)** como una medida y etiquétela como Ventas.
8. Bajo Aspecto, de clic en presentación y coloque el gráfico como Horizontal y active las etiquetas de valores.
9. En Aspecto, haga clic en General y agregue Ventas de la Empresa como el título del gráfico bajo las propiedades generales.
10. Vaya a las etiquetas y de clic en la opción título bajo Y-axis:Dummy y seleccione ninguno.
11. Bajo X-axis:Sales desactive el rango automático y seleccione Min-Max bajo personalizar. Establezca el mínimo valor en 0 y el máximo valor en 30000.
12. El gráfico final debe verse como el siguiente:
13. Cree un objeto de panel de filtro con el país como la dimensión. Ahora seleccione diferentes países y vea los resultados.

Ventas de Compañía



Cómo funciona...

Qlik Sense no permite gráficos de barras adimensionales. Por lo tanto, necesitamos crear una dimensión Dummy que tiene un valor de campo único. Además, cuando seleccionamos ninguno en la opción Etiquetas y Título bajo el Y-axis:Dummy, oculta el valor del campo del eje, sirviendo así al propósito. El uso del código de color para las barras cambiará a rojo si las ventas para un país son menores o iguales a los valores objetivo.

Hay más...

Podemos utilizar la dimensión Dummy directamente de nuestros datos de origen en lugar de crear una dimensión principal en el frente. Otro enfoque consiste en utilizar una dimensión calculada 1 y denominarla Dummy. Todos los enfoques darán el mismo resultado. Para hacer que el cuadro sea más informativo, se pueden añadir líneas de referencia para el objetivo.

Añadir líneas de referencia a los gráficos de tendencia

No se puede exagerar la importancia de agregar contexto al análisis. Tome como ejemplo el tener de encabezado el Tiempo Promedio de Llamada mostrado en el tablero de control. Aunque este indicador podría ser una medida importante para un Call Center, por sí solo representa muy poco. Como se muestra en la configuración del gráfico de barras adimensionales en la sección anterior, usamos líneas de referencia para agregar el contexto requerido para hacer que el número sea significativo. Siguiendo el ejemplo del tiempo de llamada promedio, también podemos desear ver; un punto anterior en la línea del tiempo, el nacional o un promedio de los competidores, el objetivo interno, y así sucesivamente. Esta configuración amplía el uso de referencias adicionales.

Preparándose

Para esta configuración, vamos a hacer uso de la carga de datos en línea que nos da las tasas de devolución de llamadas para los diferentes períodos. Agregue el siguiente código al editor de carga de datos y vuelva a cargar el Qlik Sense.

WebStats:

```
LOAD * INLINE [  
    Period, BounceRate  
    1, 0,26  
    2, 0,25  
    3, 0,24  
    4, 0,24  
    5, 0,27  
    6, 0,28  
    7, 0,21  
    8, 0,34  
    9, 0,24  
    10, 0,25  
];
```

Cómo hacerlo...

1. Agregue un objeto de gráfico de líneas a la página de contenido.

2. Agregar **Period** como una dimensión.
3. Agregue = **AVG(Bounce Rate)** como medida.
4. En el panel de propiedades en Adds-ons de clic en el botón de líneas de referencia y luego en Agregar línea de referencia.
5. Establezca la etiqueta como Upper Threshold (**Umbral superior**) y establezca la expresión de línea de referencia como sigue: **=Avg(BounceRate)+Stdev(Total Aggr)Avg (BounceRate), Period))**
6. Establezca el color rojo.
7. De clic en añadir línea de referencia otra vez, esta vez establezca la etiqueta como Lower Threshold (**Umbral inferior**) y la expresión: **=Avg(BounceRate)-Stdev(Total Aggr)Avg (BounceRate), Period))**
8. Establezca el color amarillo.
9. De clic en añadir línea de referencia por tercera vez y establezca la etiqueta **Promedio** y la expresión: **=Avg(BounceRate)**
10. Establezca el color verde.

Creando textos e imágenes

Las imágenes en Qlik Sense para escritorio se almacenan en la siguiente ubicación de forma predeterminada, C:\Users\<**su propia carpeta de usuario*>\Documents\Qlik\Sense\Content\Default\

Una vez que las imágenes han sido agregadas a la carpeta, éstas están disponibles automáticamente en Qlik Sense. Para agregar imágenes al panel de control, siga estos pasos.

Preparándose

Para esta configuración, haremos uso de datos cargados en línea los cuales nos dan información sobre ventas. Cargue el siguiente código en su aplicación Qlik Sense.

SalesData:

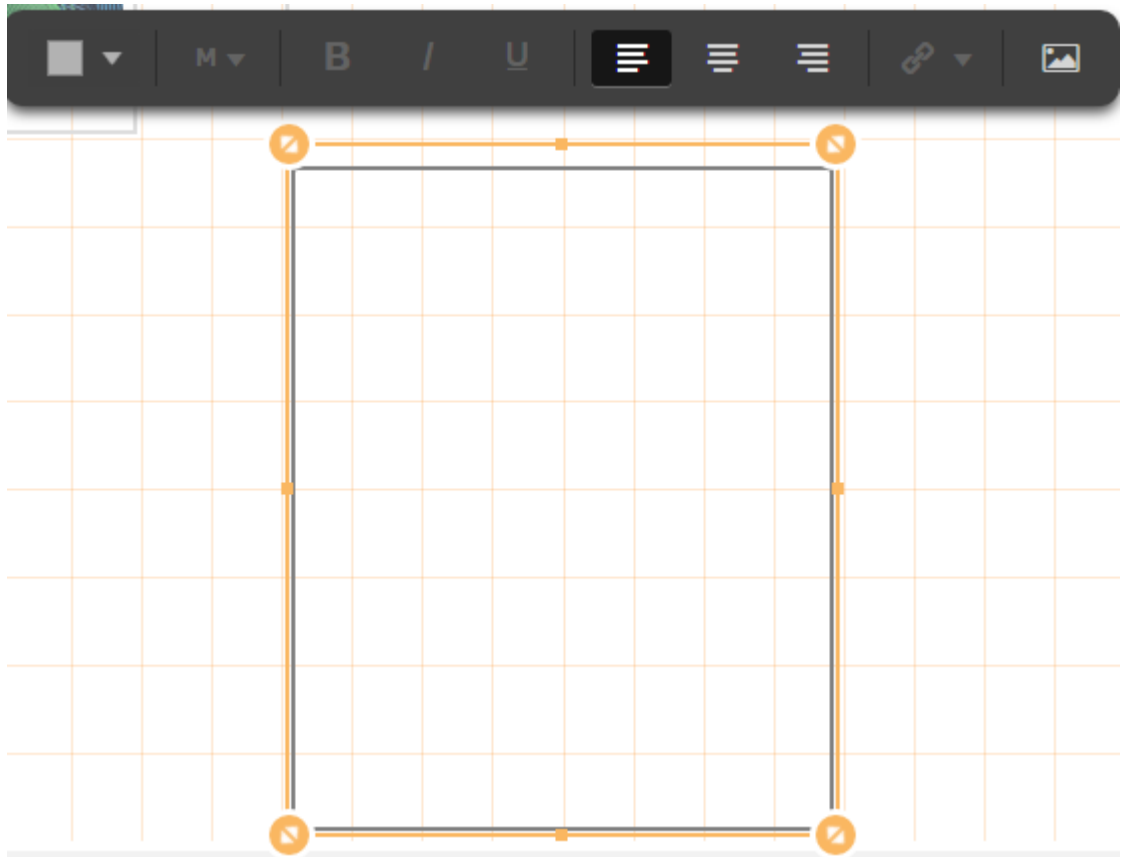
```
LOAD * INLINE [
  ID, Sales, Quantity, Cost
  1, 15000, 50, 11000
  2, 30000, 100, 25000
];
```

Cómo hacerlo...

Agregando imágenes

1. Coloque el archivo de imagen deseado en la carpeta C:\Users\<**su propia carpeta de usuario*>\My Documents\Qlik\Sense\Content\Default\
2. Agregue el objeto Text&Image desde el panel de activos al área de contenido.

3. Con el objeto seleccionado de Text&Image, de clic en “click to add text and measures” para agregar texto y medidas.
4. El diseño de barras aparecerá, de clic en el botón insertar imagen en el extremo derecho, como se muestra a continuación:



5. Seleccione e inserte la imagen deseada de la carpeta establecida por defecto.
6. Uno puede editar las opciones de tamaño de la imagen sin hacer clic en el botón de imagen en la barra de diseño como se muestra en el paso anterior. Para ello, vaya a las propiedades del objeto de Text&Image y establezca la misma imagen como fondo, utilizando este método ahora le da acceso a las opciones de tamaño como se muestra en la siguiente captura de pantalla:



Agregando Texto

1. Agregue otro objeto Text&Image del panel de activos al área de contenido.

2. Si da doble clic en el objeto en el contenido de la página usted puede inmediatamente comenzar a digitar el texto. Verá algunas opciones básicas de formato sobre el objeto, como se ve a continuación:



3. Escriba lo siguiente en el cuadro de texto Sales =
4. Luego en el panel de propiedades bajo **Data** (datos) agregue la siguiente medida: **SUM(Sales)** y etiquétela "Sales".
5. Seleccione **Formato de Número** el menú desplegable escoja Número y en el siguiente menú desplegable seleccione a la opción de la parte superior sin decimales (por ejemplo, 1.000).
6. Puede repetir el proceso utilizando más objetos de texto y diferentes expresiones si desea. Varias medidas pueden ser agregadas al mismo objeto o pueden estar separadas como se muestra en el siguiente ejemplo:

Ventas = 45000
Cantidad = 150

Añadir texto o imágenes a un panel de control puede ser la clave para ayudar a los usuarios a aprender más sobre lo que están viendo, no sólo la marca de la empresa.

En el ejemplo anterior, hemos agregado una métrica al cuadro de texto. Normalmente, le sugerimos que utilice el objeto KPI en estas instancias.

Sin embargo, los cuadros de texto son esenciales si desea agregar una narración más allá de un solo número si todo lo que se está tratando de hacer es mostrar un número, utilizando un cuadro de texto da el beneficio del etiquetado horizontal. Por ejemplo, la fecha de la última recarga.

Adición de miniaturas - un entorno claro

Es fácil saltarse las características menores de una plataforma de BI. A diferencia de Qlik Sense, que tiene un gran número de opciones para personalizaciones de gráficos, las características de Qlik Sense son más universales. La mayoría de los componentes serán relevantes para usted y como tal ser tomados en cuenta.

Aquí, nuestro objetivo es simplificar el entorno mediante la adición de miniaturas y descripciones de metadatos de alto nivel a la aplicación y dentro de las hojas.

Preparándose

Abra el escritorio Qlik Sense y también abra una aplicación existente para crear una nueva.

Cómo hacerlo

1. Encuentre una imagen que quiera usar como miniatura para su aplicación. Copie la imagen en la siguiente carpeta C:\Users\<*>\Documents\Qlik\Sense\Content\Default\
2. Desde la pantalla de descripción general de la aplicación de clic en el botón de editar en la esquina superior derecha.
3. De a su aplicación un título y descripción.
4. Adyacente a la ventana de título y descripción está el área para la aplicación miniatura.
5. De clic para cambiar la imagen miniatura.
6. Como primer paso seleccione la imagen que haya agregado a la carpeta Qlik y luego de clic en insertar.
7. Finalmente, haga clic en el pequeño botón de la esquina superior derecha para detener la edición.



8. Dependiendo de la imagen que haya elegido, el color del fondo también podrá cambiar como se muestra en la imagen que precede.
9. Puede repetir el proceso para las hojas dando clic en el botón *i* junto a cada descripción de hoja.
10. Puede ver un gran ejemplo de cómo esto debe ser implementado En la aplicación de administración de helpdesk predeterminada que está disponible con cada nueva instalación de Qlik Sense. Tome nota especial de las descripciones de hojas que responden a las preguntas.

Cómo funciona

He visto muchos entornos BI desorganizados antes y realmente tiene un impacto negativo en la experiencia del usuario. Cuando entras por primera vez en el Qlik Sense hub, ¿con qué prefieres estar presente?

La segunda imagen parece más agradable y profesional a la vista. La experiencia del usuario es un factor importante en la adopción de la herramienta. Si la primera pantalla que ve parece apurada o es confusa, el usuario comenzará con el pie equivocado.

Las miniaturas y descripciones también se aplican a las hojas dentro de una aplicación. Por defecto, las miniaturas se muestran como una imagen que muestra los objetos por tipo y ubicación. Estos pueden ser reemplazados por algo más claro y más significativo para la audiencia. Esto no es un

storyboard, pero debe saber lo que cada página está tratando de lograr. En realidad hacer preguntas sobre cada pantalla puede ayudarle a tener una idea de la forma de la aplicación y el flujo de análisis. ¿Se está haciendo estas preguntas?

1. ¿Quiénes son los usuarios de la pantalla?
2. ¿Qué está mostrando la página?
3. ¿Qué preguntas responde la página?
4. ¿Qué acciones se pueden hacer?

Aunque no es universal, hacer preguntas como estas regularmente ayudará a mantener su enfoque en la audiencia.

CAPÍTULO V

En este capítulo discutiremos los siguientes temas:

- Manejo de variables
- Controlando el flujo del script
- Modelado de datos

Modelado de datos

Los datos utilizados en Qlik tienen que ser en forma de tabla, muy parecido a una tabla en Excel. Una columna de la tabla se refiere como un campo y cada fila es un registro.

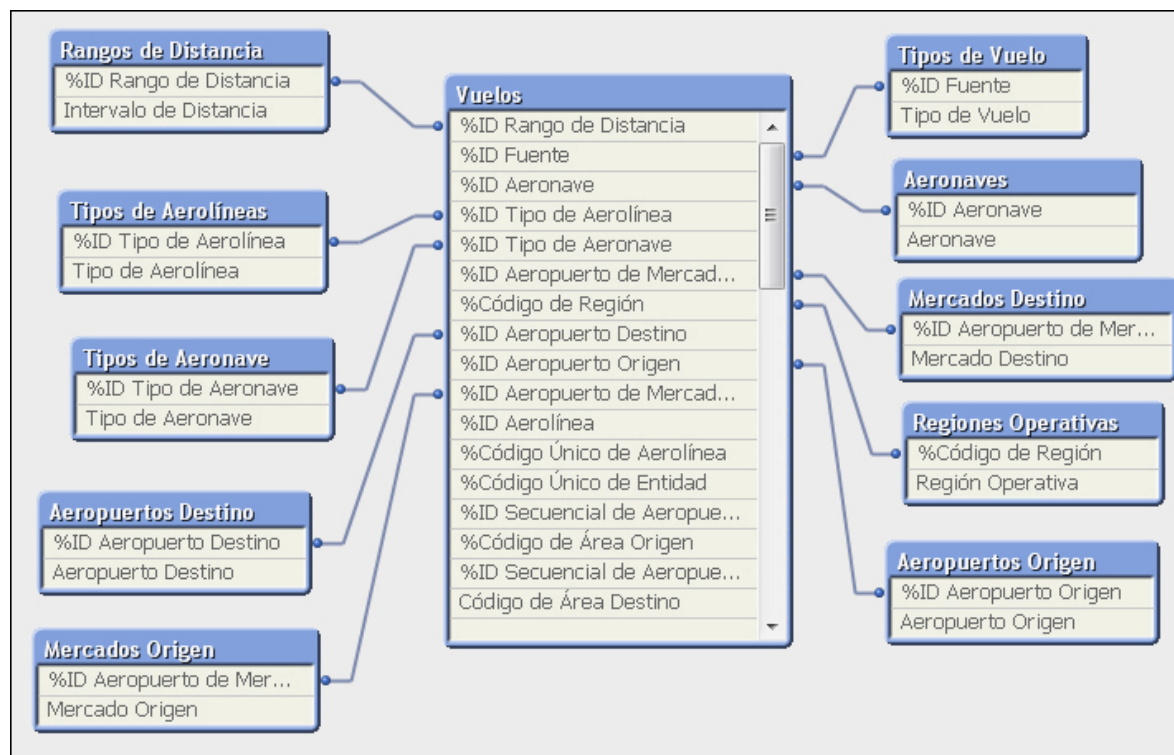
Cuando los datos se cargan en Qlik, se almacena en la base de datos interna QIX. En el caso más simple, los datos son sólo una única tabla. Sin embargo, más comúnmente, el modelo de datos se compone de varias tablas con enlaces entre ellos. Estos definen la forma en las diferentes tablas se relacionan entre sí. Es, por lo tanto, un modelo relacional.

Después de haber revisado la teoría acerca de los modelos de datos dimensionales, aplicaremos estos conceptos a la forma en que trabaja Qlik Sense. A este punto, sabemos que un documento Qlik Sense se usa, en términos generales, para visualizar datos. Estos datos pueden venir de muchas y muy variadas fuentes: una base de datos, archivos Excel, un sistema propietario, o incluso alguna página web. Pero ¿cómo consolidamos toda esa información? La respuesta es: mediante el modelo asociativo.

Se podría decir que el modelo asociativo es equivalente en estructura al modelo dimensional. Sin embargo, un modelo de datos de cualquier tipo en Qlik Sense se vuelve un modelo asociativo porque no solo contiene las distintas tablas fuente de las cuales los gráficos obtendrán los datos, sino que también mantiene estas tablas asociadas permitiendo al documento Qlik Sense y a sus

usuarios explotar su información y realizar agregaciones de datos y cruces de dimensiones para visualizarlos desde muchas perspectivas. En un modelo de datos de Qlik Sense, todos los valores de campos de todas las tablas en el modelo están asociados entre sí de forma automática en base solamente al nombre de los campos.

Veamos el modelo de datos de nuestra aplicación de Operación de Aerolíneas, Fuentes de Datos:



En la imagen de pantalla mostrada arriba, podemos observar cómo la tabla de hechos (es decir, la tabla de Vuelos) está directamente asociada con todas las tablas de dimensión. El propósito de estas tablas de dimensión, como lo mencionamos en la sección previa, es dar contexto a los valores o métricas guardados en la tabla de hechos. Además, las tablas de dimensión no solo están asociadas con la tabla de hechos, sino que al mismo tiempo están indirectamente asociadas entre ellas a través de la tabla central.

En el modelo de datos que mostramos arriba podemos, por ejemplo, hacer una referencia cruzada entre los Aeropuertos Origen y los Aeropuertos Destino (a través de la tabla de Vuelos) y obtener valores de Intervalo de Distancia entre dos aeropuertos cualesquiera. Estos tres campos están almacenados en tres tablas de dimensión diferentes en nuestro modelo de datos y el hecho de que están asociadas permite que QlikView realice la referencia cruzada de forma natural, dando pie al análisis asociativo que recién hemos descrito. El resultado de este análisis se muestra en la siguiente imagen:

Intervalos de distancia entre aeropuertos			
Aeropuerto Origen	Aeropuerto Destino	Intervalo de Dist...	/
Zachar Bay, AK: Zachar Bay Airport	West Point, AK: West Point Village	Less Than 500 Miles	▲
Miami, FL: Miami International	Shaw River, Australia: Shaw River Airport	10500-10999 Miles	
Teterboro, NJ: Teterboro Airport	Latrobe, Australia: Latrobe Valley	10000-10499 Miles	
New York, NY: John F. Kennedy International	Sydney, Australia: Sydney International	9500-9999 Miles	
Sydney, Australia: Sydney International	Newburgh/Poughkeepsie, NY: Stewart Inter...	9500-9999 Miles	
Bathurst, Australia: Bathurst Airport	Miami, FL: Miami International	9000-9499 Miles	
Newark, NJ: Newark Liberty International	Singapore, Singapore: Singapore Changi Int...	9000-9499 Miles	
Orlando, FL: Orlando International	Bathurst, Australia: Bathurst Airport	9000-9499 Miles	
Singapore, Singapore: Singapore Changi Int...	Newark, NJ: Newark Liberty International	9000-9499 Miles	
Los Angeles, CA: Los Angeles International	Singapore, Singapore: Singapore Changi Int...	8500-8999 Miles	
New York, NY: John F. Kennedy International	Manila, Philippines: Ninoy Aquino International	8500-8999 Miles	
Singapore, Singapore: Singapore Changi Int...	Los Angeles, CA: Los Angeles International	8500-8999 Miles	
Sydney, Australia: Sydney International	Dallas/Fort Worth, TX: Dallas/Fort Worth Int...	8500-8999 Miles	
Atlanta, GA: Hartsfield-Jackson Atlanta Inter...	Johannesburg, South Africa: Oliver Reginald...	8000-8499 Miles	
Bangkok, Thailand: Suvarnabhumi Internati...	Los Angeles, CA: Los Angeles International	8000-8499 Miles	
Basco, Philippines: Basco Airport	Teterboro, NJ: Teterboro Airport	8000-8499 Miles	
Cincinnati, OH: Cincinnati/Northern Kentucky...	Hong Kong, Hong Kong: Hong Kong Internat...	8000-8499 Miles	
Dallas/Fort Worth, TX: Dallas/Fort Worth Int...	Brisbane, Australia: Brisbane International	8000-8499 Miles	
Dallas/Fort Worth, TX: Fort Worth Alliance	Sana'a, Yemen: Sana'a International	8000-8499 Miles	
Doha, Qatar: Doha International	Houston, TX: George Bush Intercontinental/...	8000-8499 Miles	
Dubai, United Arab Emirates: Dubai Internat...	Houston, TX: George Bush Intercontinental/...	8000-8499 Miles	
Dubai, United Arab Emirates: Dubai Internat...	Los Angeles, CA: Los Angeles International	8000-8499 Miles	▼

En un modelo de datos asociativo, cualquier campo puede actuar como dimensión en un gráfico. Así mismo, todos los campos pueden también ser usados en expresiones de gráfico para realizar agregaciones de sus valores.

Lineamientos para la asociación de tablas

Para diseñar y construir un modelo de datos en Qlik debemos comprender cómo se crean las asociaciones entre las tablas. De igual forma, necesitamos considerar algunas reglas básicas para evitar problemas de desempeño y/o de consistencia de datos. En esta sección describiremos y revisaremos estos lineamientos.

CÓMO SE CREAN LAS ASOCIACIONES

Qlik crea asociaciones entre tablas de una forma simple y directa: mediante el nombre de los campos. Esto implica que, para cualquier conjunto de tablas, se crea una asociación entre dos de ellas de forma automática si ambas contienen un campo con exactamente el mismo nombre. Suficientemente simple.

NOTE

En Qlik, los nombres de campo son sensibles a mayúsculas.

En base a este concepto, podemos decir que Qlik construirá el modelo de datos con sus respectivas asociaciones, incluso si el desarrollador no define explícitamente cómo desea que las tablas se ligen. Sin embargo, para que esto suceda, las tablas fuente deben tener los nombres de campo correctos. Como este escenario lo encontramos en raras ocasiones, especialmente si estamos cargando tablas desde diferentes sistemas fuente, la herramienta más básica y fundamental para el diseño de un modelo de datos en Qlik es: **renombrar campos**.

Renombrando campos

Hay dos escenarios principales en los que un desarrollador necesitará renombrar un campo:

- Para asegurar que dos tablas se asocien a través de los campos correctos cuando dichas tablas no tienen un campo en común, es decir, con el mismo nombre, pero a pesar de ello es posible asociar estas dos tablas mediante algún par de campos.
- Para prevenir asociaciones no deseadas entre tablas cuando éstas comparten un campo con el mismo nombre, pero dicho campo no representa realmente una llave con la cual se pueda asociar el contenido de las tablas.

Para renombrar un campo, simplemente usamos la palabra reservada `as` en el script de carga para asignar un alias al nombre de campo original. Por ejemplo, veamos el siguiente script de carga en donde se cargan las descripciones de los aeropuertos:

```
[Aeropuertos Origen]:  
LOAD  
Código as [ID Aeropuerto Origen],  
Descripción as [Aeropuerto Origen]  
FROM  
[..\Datos Fuente\QVDs\Aeropuertos.qvd]  
(qvd);
```

Lo que hace el código presentado es cargar la tabla contenida en el archivo `Aeropuertos.qvd`. Esta tabla tiene dos campos: `Código` y `Descripción`. En este caso, cambiamos el nombre de campo original de `Código` a `ID Aeropuerto Origen` y de `Descripción` a `Aeropuerto Origen`.

De esta forma, aseguramos que se cree una asociación entre la tabla de `Aeropuertos Origen` y cualquier otra tabla en el modelo que contenga un campo con el nombre de `ID Aeropuerto Origen` o `Aeropuerto Origen`. Al mismo tiempo, aseguramos que la tabla no se asocie con otras tablas que contengan campos llamados `Código` o `Descripción`.

EVITANDO CONFLICTOS EN EL MODELO DE DATOS

Con la simplicidad que Qlik ofrece para la construcción del modelo de datos asociativo, es muy probable que nos encontremos ocasionalmente con alguno de los siguientes dos problemas:

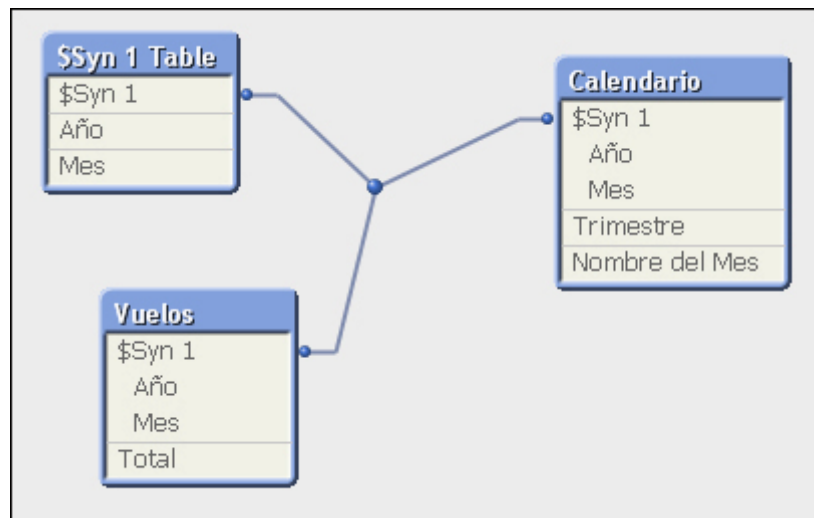
- La presencia de lo que conocemos como "llaves sintéticas" (descritas en la siguiente sección).
- La presencia de referencias circulares en el modelo de datos.

Debemos tratar de evitar ambos problemas, ya que éstos pueden causar una degradación en el desempeño de la aplicación QlikView o incluso inconsistencia de datos.

Trabajando con llaves sintéticas

Cuando dos tablas comparten más de un campo en común, QlikView crea una llave compuesta, o llave sintética, para tratar de asociar ambas tablas a través de la combinación de valores de todos los campos que tienen en común. Esto forma una tabla adicional en el modelo de datos que contiene los campos en común entre las tablas involucradas, así como una llave compuesta de dichos campos que también es añadida a las tablas correspondientes para crear la asociación.

A continuación se muestra un ejemplo de modelo de datos con una llave sintética:



Como se puede observar en la imagen previa, el modelo de datos está compuesto principalmente de dos tablas: Vuelos y Calendario. Estas dos tablas tienen dos campos en común: Año y Mes.

El motor asociativo de Qlik ha ligado automáticamente estas dos tablas a través de una llave compuesta por la combinación de valores de los dos campos en común.

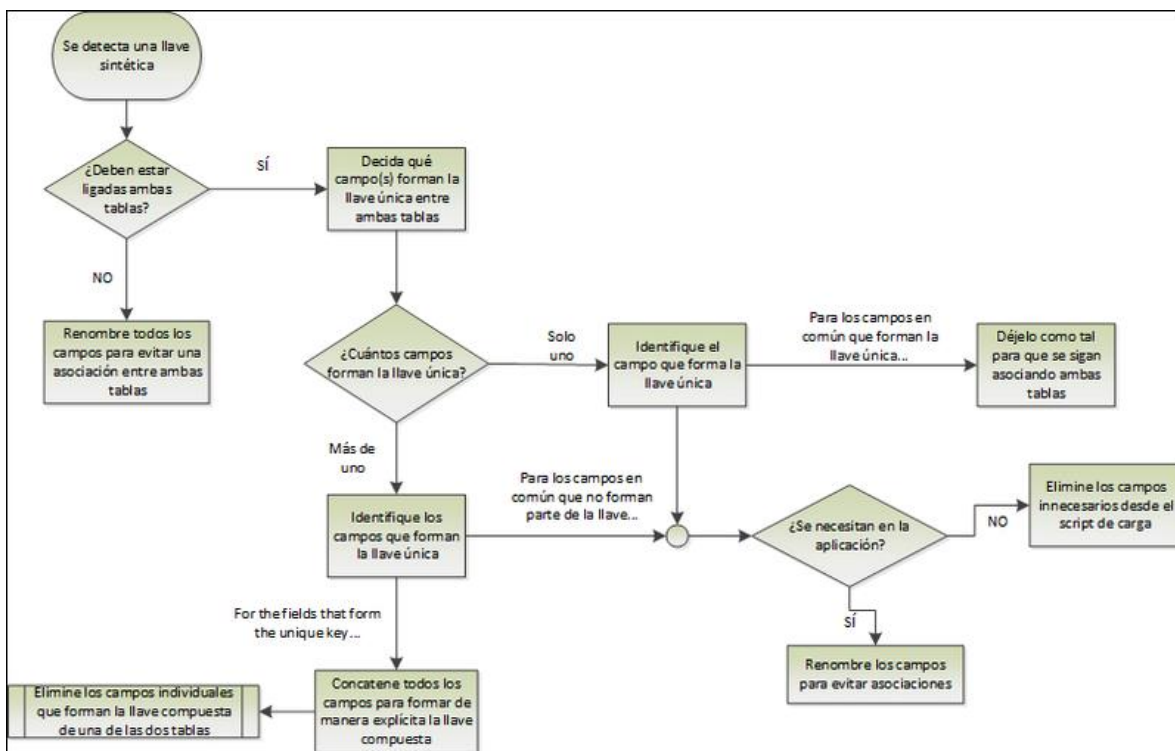
De igual forma, hay una tercer tabla en nuestro modelo de datos, llamada \$Syn 1 Table. Esta es la tabla sintética que guarda la combinación de valores de los dos campos que componen a su vez la llave sintética.

La presencia de llaves sintéticas en un modelo de datos puede causar que la aplicación tenga tiempos de respuesta altos y algunas veces incluso que se consuman todos los recursos disponibles. Por lo tanto, se sugiere evitarlas cuando sea posible.

Hay varios métodos que podemos seguir para remover llaves sintéticas de un modelo de datos:

- Podemos renombrar los campos que forman la llave sintética y que no deberían formar parte de la asociación entre las dos tablas.
- Podemos remover los campos que causan la presencia de la llave sintética de una de las dos tablas. Para remover un campo, simplemente borramos la línea de código correspondiente del script de carga.
- Podemos crear una llave compuesta, representada por un nuevo campo calculado en base a la concatenación de todos los campos comunes que realmente se requieren para ligar ambas tablas.
 - Después de crear una nueva llave compuesta, podemos borrar los campos individuales de cualquiera de las dos tablas.

El siguiente diagrama de flujo muestra el proceso de decisión que un desarrollador debe seguir para decidir cuál de los métodos mencionados arriba se debe utilizar:



Volviendo a nuestro ejemplo de llaves sintéticas mostrado anteriormente, veamos cuál de estos métodos nos ayudará a resolver nuestro problema. Siguiendo el diagrama de flujo, podemos concluir que:

- Sí, las tablas deben estar asociadas entre sí.
- La llave única se forma con la combinación de dos campos.
- Los campos que componen la llave única son Año y Mes.

Por lo tanto, deberíamos aplicar el tercero de los métodos descritos y proceder a crear una llave compuesta con los campos Año y Mes. Al mismo tiempo, necesitaremos quitar los campos individuales de una de las dos tablas.

Decidimos que la llave única estaba compuesta por ambos campos porque, si usáramos solo uno de ellos para ligar las tablas, la liga no sería única. Es decir:

- Si usáramos el campo **Año** como nuestra llave, un registro de la tabla de hechos estaría asociado con 12 registros de la tabla de **Calendario**, ya que existen 12 meses en un año.
- De manera similar, si usáramos el campo **Mes** como nuestra llave, un registro de la tabla de hechos estaría asociado a cuantos registros como número de años existan en la tabla de **Calendario**.

Una relación entre la tabla de hechos y la tabla de dimensión debe ser siempre al mismo nivel de granularidad.

Creando una llave compuesta

Ya que estamos en materia, veamos cómo crear la llave compuesta requerida en nuestro escenario simulado para resolver el problema de la llave sintética.

Primeramente, debemos estar familiarizados con los valores que existen en cada una de las tablas involucradas. Asumiremos lo siguiente:

- El campo Mes tiene los siguientes valores:

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

- El campo Año tiene los siguientes valores:

2010, 2011, 2012

Una llave compuesta se crea desde el script de carga. El siguiente script creará el modelo de datos apropiado cargando ambas tablas y creando al mismo tiempo la llave compuesta en cada una. Así mismo, se eliminan los campos comunes de la tabla de Vuelos y mantienen en la tabla de Calendario:

Vuelos:

Load Año & '|' & Mes as AñoMes,

Total

From Vuelos.qvd (qvd);

Calendario:

Load

Año & '|' & Mes as AñoMes,

Mes,

Año,

```
Trimestre,  
[Nombre del Mes]  
From Calendar.qvd (qvd);
```

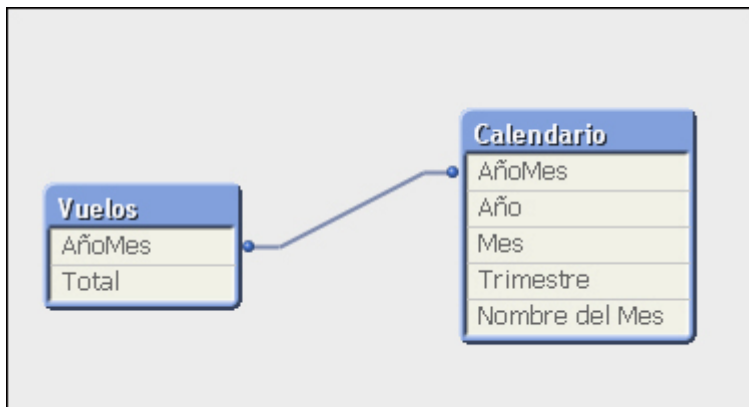
Estamos usando el operador Ampersand (&) para concatenar los valores de los dos campos en uno solo. Luego, asignamos un alias al nuevo campo calculado usando la palabra reservada as.

TIP

Agregando un separador a campos concatenados

Al concatenar campos, siempre es una buena idea usar un separador entre ellos para asegurar consistencia de datos. Por ejemplo: Año & ' | ' & Mes as AñoMes.

El modelo de datos que resulta se muestra en la siguiente imagen de pantalla:



La llave sintética ha sido exitosamente eliminada del modelo de datos y las asociaciones entre ambas tablas se han definido de forma explícita.

Trabajando con referencias circulares

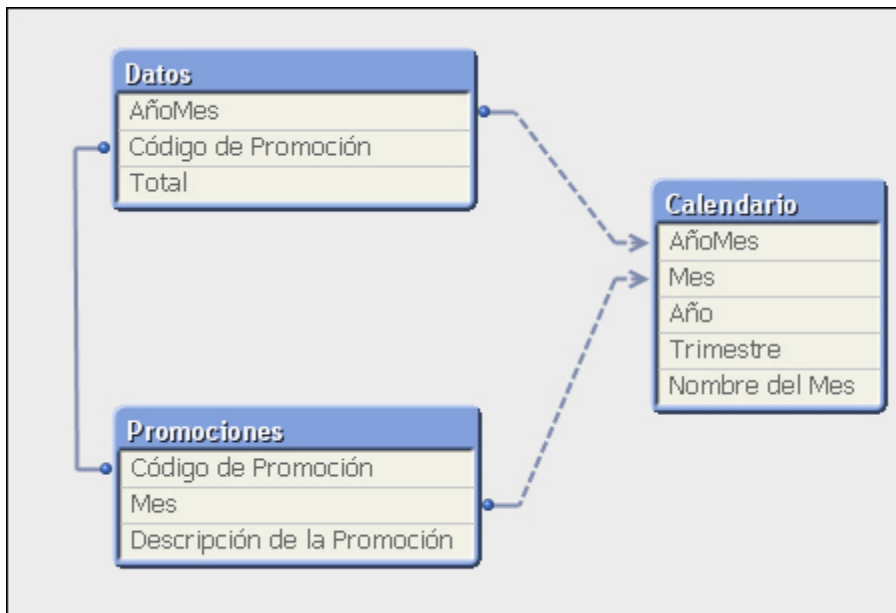
De forma similar a como se generan las llaves sintéticas, una referencia circular también puede ser resultado de una asociación de tablas inadecuada en nuestro modelo de datos y, como tal, puede ser corregida usando los mismos principios descritos previamente. Pero antes de revisar cómo resolver un detalle así, veamos primero qué es exactamente una referencia circular.

Podemos ver a nuestro modelo de datos como un mapa que muestra los caminos a través de los cuales podemos llegar de un punto a otro. Por ejemplo, considerando el modelo de datos visto en la sección anterior, el único camino para ir de la tabla de hechos a la tabla del **Calendario** es la

ruta **AñoMes**. Esto significa que para llegar de una tabla a otra debemos conocer qué **Mes** y **Año** estamos buscando.

Sin embargo, cuando el modelo de datos se vuelve más complejo, con un número mayor de tablas y más puntos destino, podemos llegar a tener más de una ruta para conectar un punto A con un punto B. Se dice que todos los caminos llegan a Roma. Pues bien, en nuestro caso, debemos asegurar que siempre haya una única ruta entre dos puntos cualesquiera. De otro modo, estaríamos lidiando con una referencia circular.

Para comprender mejor lo que es una referencia circular, veamos el siguiente modelo de datos:



Como se puede observar, existe una referencia circular cuando las conexiones entre las tablas simulan un círculo y tenemos dos rutas para llegar de un punto a otro. Por ejemplo, podemos ir de la tabla Datos a la tabla Calendario ya sea de forma directa, a través de la ruta AñoMes, o yendo primero a la tabla Promociones y después yendo a la tabla Calendario.

Esto es un problema que se necesita atender, puesto que su presencia puede crear problemas de consistencia de datos, degradación de desempeño de la aplicación y en algunos casos hasta hacer inoperable la aplicación.

Para resolver el escenario expuesto, y basándonos en el método usado para resolver el problema de llaves sintéticas con el diagrama de flujo, debemos comenzar preguntándonos cuál(es) de las asociaciones creadas en el modelo es/son correcta(s) y cuál(es) no. En este caso, la asociación entre la tabla de Promociones y el Calendario no es correcta debido a que el campo Mes guardado en la primera no necesariamente representa el mes en que se usó la promoción, sino el mes en que se dio de alta. Simplemente resultó que tienen el mismo nombre, pero eso a veces no significa que existe una relación.

En la mayoría de los casos, como en el ejemplo anterior, nos encontraremos con que el problema surge de asociaciones no deseadas y el problema es fácil de resolver (usando el primer método descrito en la sección de llaves sintéticas). En otros casos, existen verdaderos desafíos de diseño que se deben analizar más profundamente.

Ahora, describiremos cómo funciona el Visor de Tablas y cómo éste se puede volver nuestro mejor aliado al diseñar un modelo de datos.

Manipulando tablas

Hasta aquí, hemos visto un ejemplo de cómo se pueden usar las funciones e instrucciones de script en QlikView para cargar y combinar datos. Veamos otras instrucciones de script comúnmente usadas para manipular tablas.

Como vimos en capítulos anteriores, la instrucción LOAD es la sentencia principal para cargar datos a QlikView.

El script que creamos en este capítulo nos mostró dos instrucciones que pueden usarse para combinar datos de diferentes tablas: JOIN y CONCATENATE. Veremos con más detalle lo que estas y otras instrucciones realizan.

LA INSTRUCCIÓN JOIN

La sentencia JOIN se puede usar como prefijo a la sentencia LOAD. Es usada para unir una tabla a otra que haya sido previamente cargada. Las dos tablas son unidas usando una unión natural, lo que significa que las columnas de ambas tablas son comparadas y la unión se hace en base a las columnas que ambas tablas tienen en común. De igual forma, si ambas tablas comparten varias columnas, la unión se hace en base a la combinación única de valores de esas columnas, que tomarán el rol de campos llave.

Hay varios tipos de uniones que se pueden realizar con el prefijo JOIN. Si no se especifica un tipo de unión, QlikView hace la operación de tipo outer join de manera predeterminada. Esto quiere decir que todas las filas de ambas tablas se incluyen en la tabla resultante. Cuando hay filas de una tabla para las que no existe una correspondencia en la otra tabla, las columnas de esta segunda se añaden a la primera y se les asignan valores nulos.

Para ejemplificar, consideremos las dos tablas a continuación:

Tabla1			Tabla2		
A	B	C	B	C	D
1	1	1	2	2	2
2	2	2	3	3	3
3	3	3	5	5	5

Estas dos tablas comparten dos columnas, B y C. Usamos el siguiente código para realizar un join regular (outer, por ser el predeterminado).

Tabla1:

```
LOAD * INLINE
```

```
[
```

```
A, B, C
```

```
1, 1, 1
```

```
2, 2, 2
```

```
3, 3, 3
```

```
];
```

```
JOIN
```

```
LOAD * INLINE
```

```
[
```

```
B, C, D
```

```
2, 2, 2
```

```
3, 3, 3
```

```
5, 5, 5
```

```
];
```

El resultado es la siguiente tabla:

Tabla1 - JOIN			
A	B	C	D
1	1	1	
2	2	2	2
3	3	3	3
	5	5	5

Las columnas compartidas (**B** y **C**) se han combinado en una sola tabla y los campos **A** y **D** se han añadido de las dos tablas. Como la segunda tabla se está uniendo a la primera, el nombre de la primera tabla es el que se usa en la tabla resultante después de la operación. De igual forma, a los registros para los que no se encontró correspondencia entre una tabla y otra, se les asignan valores nulos en las columnas que se añaden durante la operación.

TIP

Hágalo explícito

Al usar la instrucción JOIN sin especificar una tabla destino, la operación se realiza tomando como tabla destino la que es cargada en la sentencia que aparece justo antes de esta instrucción. Si la tabla destino fue cargada en otra etapa anterior del script, la operación se debe realizar especificando entre paréntesis el nombre de la tabla con que se desea realizar la unión. En nuestro ejemplo, esto se haría reemplazando la instrucción JOIN con JOIN (Tabla1). Desde una perspectiva de mantener nuestro código fácil de entender, es preferible que siempre se proporcione el nombre de la tabla sobre la que se quiere realizar la unión. Aunque en este caso la tabla que queremos unir está directamente arriba de la instrucción JOIN, esto no siempre se presenta así. En dado caso que el orden del script cambie, es posible que la unión se esté realizando con otra tabla sin darnos cuenta.

Hay varios tipos de operación JOIN que pueden realizarse, dependiendo de la palabra que vaya antepuesta a la sentencia.

- **INNER JOIN:** Solo filas que tienen correspondencia en ambas tablas se mantienen en la tabla resultante.
- **OUTER JOIN:** Todas las filas de ambas tablas se mantienen en la tabla resultante. A las filas que no tengan una correspondencia en la otra tabla se les asignarán valores nulos en las columnas que les sean añadidas. Cuando no se especifica el tipo de operación JOIN que se desea realizar, este es el que se usa de forma predeterminada.
- **LEFT JOIN:** Todas las filas de la primera tabla se mantienen, y solo las filas de la segunda tabla que tengan correspondencia en la primera se mantienen en la tabla resultante. Cuando no se encuentra correspondencia para los registros de la primera tabla, se les asignará un valor nulo en las columnas que sean añadidas provenientes de la segunda tabla.
- **RIGHT JOIN:** Todas las filas de la segunda tabla se mantienen, y solo las filas de la primera tabla que tengan correspondencia en la segunda se mantienen en la tabla resultante. Cuando no se encuentra correspondencia para los registros de la segunda tabla, se les asignará un valor nulo en las columnas que sean añadidas provenientes de la primera tabla.

Aplicando esto a nuestras tablas ejemplo, los resultados serían:

Tabla1- INNER JOIN			
A	B	C	D
2	2	2	2
3	3	3	3

Tabla1 - OUTER JOIN			
A	B	C	D
1	1	1	
2	2	2	2
3	3	3	3
	5	5	5

Tabla1 - LEFT JOIN			
A	B	C	D
1	1	1	
2	2	2	2
3	3	3	3

Tabla1 - RIGHT JOIN			
A	B	C	D
2	2	2	2
3	3	3	3
	5	5	5

LA SENTENCIA KEEP

La sentencia KEEP funciona de manera muy similar a la sentencia JOIN, con una pequeña diferencia. En lugar de combinar las tablas en una sola, la sentencia KEEP mantiene ambas tablas y solo realiza un filtrado para decidir si mantener o quitar registros de una de las tablas en base a correspondencia de valores con la otra tabla. Aplica la misma lógica que con el comando JOIN descrito anteriormente, donde se pueden especificar uniones de tipo INNER, OUTER, LEFT y RIGHT.

Consideremos las mismas dos tablas de entrada que usamos para ilustrar el comando JOIN:

Tabla1		
A	B	C
1	1	1
2	2	2
3	3	3

Tabla2		
B	C	D
2	2	2
3	3	3
5	5	5

Si aplicáramos una sentencia LEFT KEEP a estas dos tablas, como se muestra en el siguiente código:

```

Tabla1:
LOAD * INLINE
[
A, B, C
1, 1, 1
2, 2, 2

```

3, 3, 3

];

Tabla2:

LEFT KEEP (Tabla1)

LOAD * INLINE

[

B, C, D

2, 2, 2

3, 3, 3

5, 5, 5

];

El resultado que obtendríamos serían las siguientes dos tablas. Se ve que el último registro de la **Tabla2** ha sido eliminado, ya que no existen correspondencias para el mismo en la **Tabla1**:

Tabla1			Tabla2		
A	B	C	B	C	D
1	1	1	2	2	2
2	2	2	3	3	3
3	3	3			

LA SENTENCIA CONCATENATE

La sentencia CONCATENATE también se usa como prefijo a la sentencia LOAD pero, en lugar de empatar y combinar registros entre tablas, simplemente añade los registros de una tabla a la otra.

Consideremos nuevamente las mismas dos tablas del ejemplo previo:

Tabla1			Tabla2		
A	B	C	B	C	D
1	1	1	2	2	2
2	2	2	3	3	3
3	3	3	5	5	5

Usaríamos el siguiente código para concatenar las dos tablas:

Tabla1:


```
LOAD * INLINE
```

```
[
```

```
A, B, C
```

```
1, 1, 1
```

```
2, 2, 2
```

```
3, 3, 3
```

```
];
```

```
CONCATENATE (Tabla1)
```

```
LOAD * INLINE
```

```
[
```

```
B, C, D
```

```
2, 2, 2
```

```
3, 3, 3
```

```
5, 5, 5
```

```
];
```

El resultado sería la siguiente tabla:

Tabla1			
A	B	C	D
1	1	1	
2	2	2	
3	3	3	
	2	2	2
	3	3	3
	5	5	5

Habrás notado que las filas de la segunda tabla fueron adjuntadas a la primera, y a los campos que no existen en ambas tablas se les asignaron valores nulos en los registros correspondientes.

TIP

Hágalo explícito también

Como puede ver en el código ejemplo, a la sentencia CONCATENATE también le podemos especificar de manera explícita la tabla a la que deseamos concatenar los datos. Por las mismas razones que discutimos en relación al comando JOIN, es buena idea siempre manejarlo de esta forma.

LA SENTENCIA NOCONCATENATE

Cuando dos tablas comparten exactamente las mismas columnas, QlikView las concatenará de forma automática. Por ejemplo, viendo el siguiente código podríamos asumir que el resultado serían dos tablas Tabla1 y Tabla2.

Tabla1:

```
LOAD * INLINE
```

```
[
```

```
A, B, C
```

```
1, 1, 1
```

```
2, 2, 2
```

```
3, 3, 3
```

```
];
```

Tabla2:

```
LOAD * INLINE
```

```
[
```

```
A, B, C
```

```
4, 4, 4
```

```
5, 5, 5
```

```
6, 6, 6
```

```
];
```

En realidad, como ambas tablas tienen exactamente las mismas columnas, QlikView las unirá de manera implícita, concatenando la Tabla2 a la Tabla1. El resultado del script es solo una tabla.

Podemos evitar que esto suceda si anteponeamos a la sentencia LOAD de la Tabla2 la instrucción NOCONCATENATE. Esta instrucción indica a QlikView que se debe crear una nueva tabla sin importar que ya exista una con las mismas columnas.

USANDO TABLAS DE MAPEO

La sentencia MAPPING ofrece una alternativa a la sentencia JOIN en un escenario muy específico: cuando queremos reemplazar un valor llave con un valor de una tabla de equivalencia o mapeo. Para ver cómo funciona esto, modificaremos nuestra tabla de dimensión de **Aeronaves** añadiendo el país del fabricante. Hagamos esto abriendo el editor de script y siguiendo estos pasos:

1. Posicione el cursor justo arriba de la sentencia LOAD correspondiente a la tabla **Aeronaves**.
2. Dé clic en el botón de **Ficheros Planos** en el panel de herramientas y navegue al directorio de Datos Fuente\CSVs.

3. Seleccione el archivo Aeronaves_Fabricantes.csv.
4. Use el menú desplegable de **Etiquetas** para seleccionar **Etiquetas Incluidas**.
5. Cierre la ventana de diálogo de **Asistente de Archivo** dando clic en **Finalizar**.
6. Reemplace la instrucción Directory; con Map_País_Fabricante: para asignar ese nombre a nuestra tabla.
7. En la siguiente línea, anteponga la instrucción MAPPING a la sentencia LOAD.
8. Ahora, añada una nueva línea en la sentencia LOAD correspondiente a la tabla de Aeronaves, justo debajo de la definición del campo Fabricante.
9. En esta nueva línea añadiremos la siguiente instrucción: ApplyMap('Map_País_Fabricante', FABRICANTE, 'No especificado') as [País del Fabricante],.
10. Añada una nueva línea debajo de la definición del campo Fabricante, en la sentencia LOAD correspondiente a la carga del archivo Aeronaves_Actualización_2010.csv.
11. En esta nueva línea ingrese la siguiente instrucción: ApplyMap('Map_País_Fabricante', FABRICANTE, 'No especificado') as [País del Fabricante], .

El script modificado para la tabla de mapeo debe ser similar al siguiente:

```
Map_País_Fabricante:
MAPPING LOAD Compañía,
    País
FROM
[..\Datos Fuente\CSVs\Aeronaves_Fabricantes.csv]
(txt, codepage is 1252, embedded labels, delimiter is ',', msq);
```

Cuando se antepone el prefijo MAPPING a la sentencia LOAD, indicamos que se quiere crear una tabla de mapeo. Este es un tipo específico de tabla que tiene las siguientes propiedades:

- Solo puede tener dos columnas, la primera para el valor del cual se busca una equivalencia (o mapeo) y la segunda para el valor de equivalencia que el mapeo debe regresar.
- Es una tabla temporal. Al finalizar la ejecución del script QlikView automáticamente eliminará la tabla del modelo de datos.

Posteriormente, usamos la función de ApplyMap() para buscar el país del fabricante mientras cargamos los archivos de Aeronaves_Archivo_Base.csv y Aeronaves_Actualización_2010.csv. La función ApplyMap() toma tres parámetros:

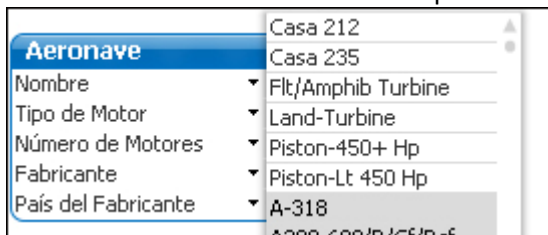
- El nombre de la tabla de equivalencia, en nuestro caso la tabla se llama Map_País_Fabricante.
- El valor que se desea buscar en la tabla de mapeo, que puede ser un campo o una expresión de la tabla origen. En el ejemplo, utilizamos el campo FABRICANTE.
- Un parámetro opcional que indica qué valor asignar cuando no se encuentre una correspondencia en la tabla de mapeo. En nuestro ejemplo, usamos el valor 'No Especificado'. Si no se especifica un valor predeterminado, se usa el valor del segundo parámetro como resultado del mapeo.

NOTE

Es posible que se esté preguntando porqué usamos el nombre FABRICANTE en la función ApplyMap() y no el nombre que se le asignó durante la carga, Fabricante. La razón es que los campos con alias solo se vuelven conocidos hasta que la carga de la tabla se haya completado.

Veamos cómo afecta esto al modelo de datos:

1. Guarde y recargue el documento.
2. Una vez que finalice la recarga, elimine los campos TIPO_AERONAVE y Fecha de Alta Aeronave del cuadro de selección múltiple de Aeronave.
3. Añada los campos de Fabricante y País del Fabricante al cuadro de selección múltiple de Aeronave.
4. Seleccione el valor de No Especificado del cuadro de lista de País del Fabricante.



Observaremos que hay seis aeronaves para las cuales no se ha definido un valor en el campo de **País del Fabricante**. Si vemos los valores del campo **Aeronave**, nos daremos cuenta de que esto pasa porque hay clases de aeronave genéricas que no tienen asignado ningún **Fabricante**.

GUARDANDO TABLAS

Ya que creamos la tabla de Aeronaves, la podemos usar en nuestro documento QlikView. En un ambiente en donde existen varios documentos QlikView, es muy probable que queramos reutilizar una misma tabla en varias aplicaciones. Afortunadamente, existe una forma de exportar una tabla del modelo QlikView a un archivo externo QVD usando la instrucción STORE .

Podemos guardar la tabla de Aeronaves a un archivo QVD ingresando la siguiente línea de código al final del script:

```
STORE [Aeronaves] INTO '..\Data Files\QVDs\Aeronaves_Procesado.qvd' (qvd);
```

Esto indica a QlikView que almacene la tabla Aeronaves en el sub-directorio Datos Fuente\QVDs con el nombre Aeronaves_Procesado.qvd. El sufijo (qvd) al final de la instrucción indica que el formato a utilizar al guardar el archivo es QVD. La otra opción es (txt), para especificar un formato de texto.

Manejo de Variables:

Una variable es un nombre simbólico que se puede usar para guardar un valor o expresión. Las variables también pueden ser usadas en el script. Por ejemplo, podríamos crear una variable y llamarla `vFechaHoy = today()`

La función `today()` es una función que regresa la fecha del día actual. Una vez definida la variable, podemos usar su valor en cualquier parte del script.

Qlik tiene dos sentencias que se usan para asignar un valor a una variable mediante el script, SET y LET. La diferencia entre ambas es que la instrucción SET asigna el valor de forma literal, mientras que LET evalúa la cadena antes de asignarla.

```
SET vVariable = 1+2  1+2
```

```
LET vVariable=1+2  3
```

Controlando el flujo del script

Al crear scripts en Qlik Sense se corre el riesgo de cometer errores y generar defectos en el código, como sucede en cualquier forma de programación. En esta sección, veremos algunas opciones disponibles para encontrar y resolver defectos en su script.

En este capítulo, discutiremos la creación de scripts optimizados y bien estructurados para una aplicación Qlik Sense. Vamos a cubrir los siguientes temas:

- Estructuración del script
- Depuración eficiente del script

Introducción

¿Qué es un script en Qlik Sense? En el lenguaje común, un script instruye al motor Qlik Sense sobre cómo extraer los datos de la fuente de datos y qué hacer con ella.

Constituye un componente esencial del proceso ETL. Por lo tanto, es importante tener un script bien estructurado con el fin de cargar los datos de manera eficiente. Una buena comprensión de cómo optimizar un proceso de ETL, conduce a un mejor modelo de datos. Un buen modelo de datos es uno de los componentes principales a lo largo de expresiones bien escritas para realizar un buen funcionamiento de la interfaz de usuario.

Estructurando el script

Las técnicas para agregar estructura al script es algo que viene naturalmente a los desarrolladores experimentados. Esto es porque a menudo han aprendido de la manera más difícil, a través del

trabajo de otras personas y gastaron más tiempo para entender el script que se puede ser más fácil de hacer con un par de adiciones sencillas. Una vez más, esto es algo que no será cubierto en las guías de usuario, pero es una habilidad muy importante para que los nuevos desarrolladores tengan bajo su cinturón.

Depurando eficientemente el script

Es una buena práctica de script depurar el script en su editor de carga de datos antes de su ejecución completa. De esta manera, el desarrollador minimiza el riesgo de fallos de script y también ahorra valioso tiempo. El proceso de depuración permite supervisar cada instrucción de script y examinar los valores de las variables mientras se ejecuta el script. La siguiente configuración explica cómo depurar el script Qlik Sense de forma eficiente.

Preparándose

Cargue el siguiente script, que da información sobre Productos y Clientes en el editor de carga de datos en Qlik Sense. El código de ejemplo está disponible para descargarlo de la página web de Packt Publishing:

Products Temp:

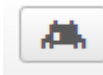
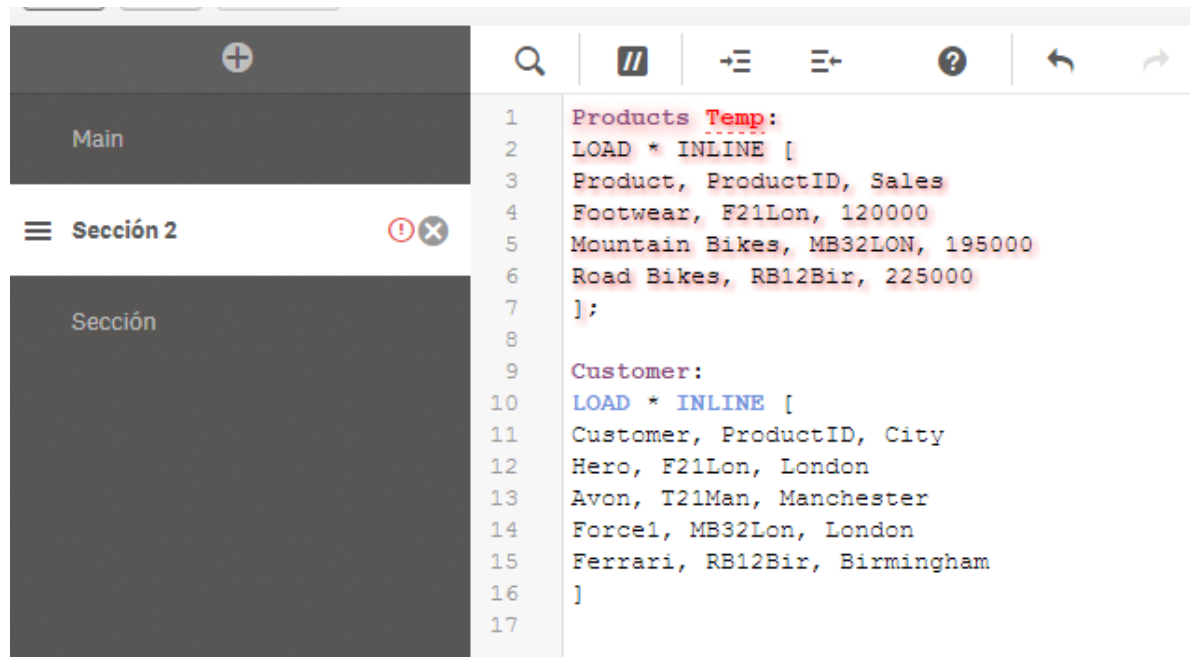
```
LOAD * INLINE [  
Product, ProductID, Sales  
Footwear, F21Lon, 120000  
Mountain Bikes, MB32LON, 195000  
Road Bikes, RB12Bir, 225000  
];
```

Customer:


```
LOAD * INLINE [  
Customer, ProductID, City  
Hero, F21Lon, London  
Avon, T21Man, Manchester  
Force1, MB32Lon, London  
Ferrari, RB12Bir, Birmingham  
]
```

Cómo hacerlo

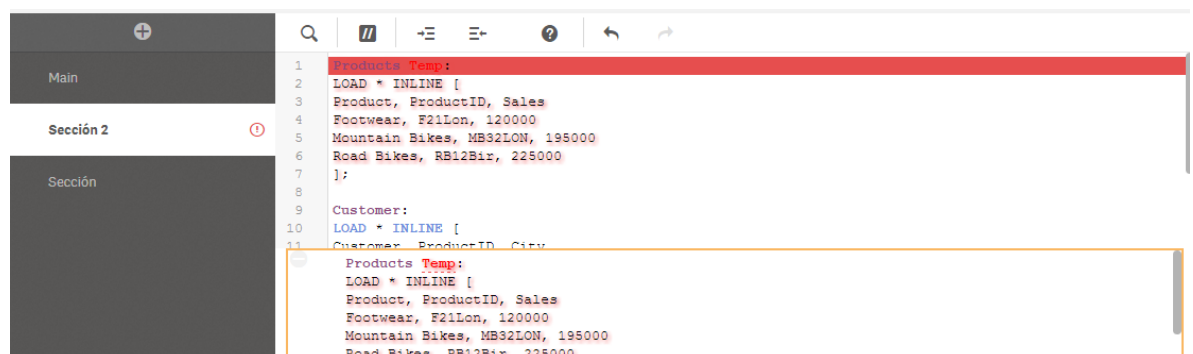
1. Guarde el script anterior.
2. Cuando guarde el script Qlik Sense automáticamente detecta problemas de sintaxis presentes en el script. Los problemas de sintaxis son resaltados en rojo como se muestra en la siguiente captura de pantalla. También tome nota del signo de admiración junto a la sección nombre en el panel. Este muestra que hay un problema con el script en la pestaña.



3. Luego, de clic en el botón **show debug** panel en la esquina superior derecha.
4. Aparece un panel de depuración desde la parte inferior de la pantalla con 3 alternativas: salidas, variables y puntos de interrupción.
5. Para depurar el script, cargar sólo los registros limitados, ya que esto acelerará el proceso de depuración. Tenga en cuenta que cuando carga registros limitados de varias tablas en su script Qlik Sense, puede que no haya reordenamientos que asocien las tablas. Sin embargo, no es necesario preocuparse, ya que la principal preocupación aquí es comprobar la exactitud de la secuencia de comandos (script). Una vez que se confirma, el script se ejecutará sin errores y puede seguir adelante y hacer una recarga completa.
6. Tome una carga limitada de 10 registros marcando la casilla de carga limitada e ingresando


10 en el cuadro de entrada. Haga clic en el botón de ejecución .

7. Al ejecutar el depurador, Qlik Sense comprueba toda la línea del script y busca cualquier error. Si el script tiene un error, la ejecución se detiene en ese punto y el problema se resalta en un cuadro color ámber, como se muestra. La línea en la que se ha detenido la ejecución se resalta en rojo.



- La ventana de salida nos da los detalles del error encontrado. Haga clic en el botón Ejecutar para completar la ejecución del script. Una vez que la ejecución del script esté completa, notará que la tabla de clientes está bien cargada pero la tabla temporal de productos no está cargada en absoluto. Podemos verificar lo mismo comprobando el visor del modelo de datos.
- Marque la pestaña variables. La variable ScriptErrorCount da el recuento de errores y el ScriptErrorList muestra el tipo de error, que en nuestro caso es un error de sintaxis.

Salida	Variables	Puntos de interrupción	<input type="checkbox"/> Can
Variables			
▼ Favoritos			
▼ Todas las variables			
★	ScriptErrorCount	1	
★	ScriptErrorDetails	Unknown statement: Products	
★	ScriptErrorList	Syntax Error	
★	ScriptError	Syntax Error	

- En este punto, el usuario puede quitar el espacio entre las palabras Products y temp en la etiqueta de la tabla de productos para corregir el error del script.
- También podemos definir puntos de interrupción en nuestro script haciendo clic en el área además del número de línea en la ventana de script. Los puntos de interrupción se indican por -.
- La ejecución del script se detiene en los puntos de interrupción.
- Los puntos de interrupción se pueden activar, deshabilitar y eliminar a voluntad seleccionándolos y anulándolos en la lista de puntos de interrupción o haciendo clic en el icono de la línea numérica. Los puntos de interrupción se ignoran en las líneas en blanco y dentro del **Load Statement** en medio de la lista de campos.
- Alternativamente, el usuario puede ir paso a paso en cada declaración de código en el script haciendo clic en el botón Step .

Cómo funciona...

El panel de depuración en Qlik Sense revisa el script completo para comprobar si hay errores y se asegura de que sea preciso. Una ventaja importante de usar un depurador es que el usuario puede cargar sólo unos pocos registros en el modelo de datos para el test. El depurador también permite al usuario comprobar la salida del script ejecutado y asegurarse de que es como se desea.

Hay más...

El panel de depuración también le ayuda a identificar problemas relacionados con variables en los archivos definidos con la instrucción \$ (incluso). También podemos inspeccionar las variables

durante la ejecución del script. Se puede acceder a las variables haciendo clic en **Variables**. Se puede establecer cualquiera de las variables como favoritos haciendo clic en * la siguiente variable.

CAPÍTULO VI

FUNCIONES ÚTILES

En este capítulo, nos enfocaremos en algunas interesantes y útiles funciones disponibles en Qlik Sense:

- Utilización de la función **Intervalmatch** para manejar las dimensiones de cambio lento.
- Uso de la función **Previous ()** para identificar el último registro para un valor dimensional.
- Utilizar la función **Concat ()** para mostrar una cadena de valores de campo como dimensión.
- Uso de la función **RangeSum ()** para trazar cifras acumuladas en gráficos de línea de tendencia.
- Utilizar la función **Fractile ()** para generar cuartiles.
- Usando **For Each** loop extrae archivos de una carpeta.
- Uso de la función **Peek ()** para crear un calendario de tipo de cambio de moneda.

Introducción

En este capítulo, cambiaremos nuestra atención a las funciones disponibles en Qlik Sense. En ciertas situaciones, las funciones se pueden utilizar en el script o pueden utilizarse en expresiones de la interfaz para obtener soluciones para requerimientos complejos. Todas las funciones discutidas en este capítulo encontrarán su camino en la mayoría de las implementaciones de Qlik Sense.

Utilización de un intervalo de coincidencia extendida para manejar las dimensiones de cambio lento.

A veces, al desarrollar el modelo de datos para una aplicación de inteligencia de negocios, uno se encuentra con valores dimensionales que tienden a cambiar con el tiempo. Dichas dimensiones se conocen como dimensiones que cambian lentamente. Por ejemplo, un empleado se une a una empresa en un nivel de Ejecutivo Junior y se mantiene en la misma posición durante 1 año. Después de un año, la designación cambia a Ejecutivo Senior y luego cambia a Administrador de Proyectos después de 3 años. El campo de posición en este caso se tratará como una dimensión que cambia lentamente.

Dichas dimensiones que cambian lentamente pueden ser representadas en Qlik Sense, siempre que los datos históricos se almacenen en la fuente con una fecha de posición inicial apropiada y una fecha de posición final.

Para hacer coincidir los valores de fecha discretos con los intervalos de fecha, haremos uso de la función `intervalmatch`. Al mismo tiempo, coincidiremos con los valores de la clave primaria. Esto nos ayudará a construir un modelo de datos optimizado y vincular adecuadamente las transacciones con las dimensiones que cambian lentamente.

Preparándose

La siguiente configuración asume una situación hipotética en la cual un departamento de Recursos Humanos está intentando seguir el viaje del empleado dentro de una organización, está siguiendo las varias posiciones que el empleado ha mantenido en su permanencia en la compañía y la compensación relacionada contra cada posición. Para ello, crearemos las siguientes tablas en línea dentro de Qlik Sense:

- 2 Tablas de dimensión: Empleados y Posiciones
- 1 tabla de intervalos de fechas para rastrear los cambios en la posición del empleado: Empleos
- 1 Tabla de Hechos: Salario del Empleado

Los pasos para hacerlo son los siguientes:

1. Cree una nueva aplicación Qlik Sense.
2. Cargue el siguiente script en Qlik Sense:

Employee:

```
LOAD * INLINE [  
    EmployeeID,EmployeeName  
    11,Susan Sayce  
    22,Adam Holliaoak  
    33,Rod Marsh  
    44,Alex Gerard  
    55,Pete Cox  
];
```

Position:

```
LOAD * INLINE [  
    PositionID,Position  
    1,HR Analyst  
    2,HR Director  
    3,HR Executive  
];
```

```

EmployeeInt:
Load * INLINE [
    PositionFrom, PositionTo, PositionID, EmployeeID
    01/09/2009, 31/10/2010, 2, 11
    01/08/2008, 31/08/2009, 1, 11
    10/08/2008, 15/03/2010, 1, 22
    03/03/2008, 08/12/2008, 2, 33
    15/02/2008, 15/03/2010, 3, 44
    01/06/2008, 08/12/2008, 3, 55
];

```

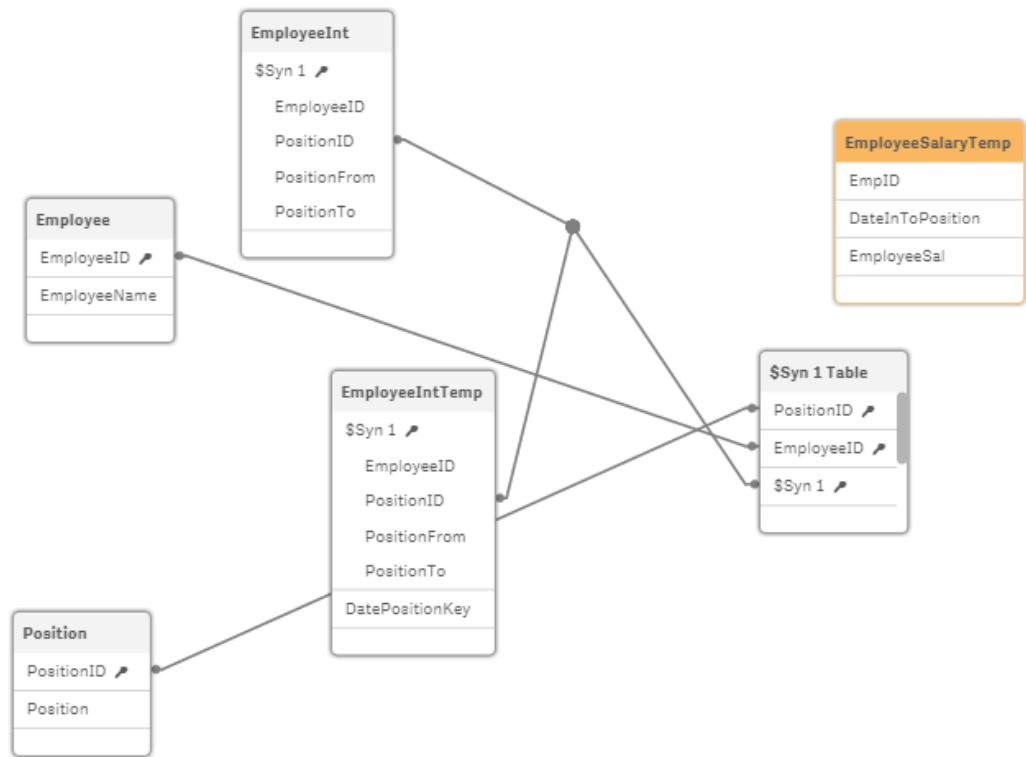
```

EmployeeSalary:
LOAD * INLINE [
    EmpID, DateInToPosition, EmployeeSal
    11, 01/09/2009, 90000
    11, 01/08/2008, 50000
    22, 10/08/2008, 45000
    33, 03/03/2008, 100000
    44, 15/02/2008, 60000
    55, 01/06/2008, 55000
];

```

Cómo hacerlo

1. Abra el visor del modelo de datos. El modelo de datos se muestra en la siguiente figura. Podemos ver que la tabla EmpSalary no está vinculada al modelo de datos. Si tratamos de vincular la tabla a través del campo EmpID, los empleados que han cambiado sus posiciones reflejarían los mismos salarios para cada posición, lo que no es correcto.



2. Abra la vista general de la aplicación y cree una nueva hoja. Arrastre el objeto de tabla al área de contenido.
3. Agregue las siguientes dimensiones a la tabla: EmployeeID (identificación del empleado), EmployeeName (nombre del empleado), Position (posición), PositionFrom (posición desde) y PositionTo (posición a).
4. Bajo la clasificación promover EmployeeName a la parte superior. Promueva PositionFrom a la segunda posición y establezca el orden como numérico ascendente.

Empleo...	Q	Employee...	Q	Position	Q	PositionF...	Q	Position...	Q	EmployeeSal	Q
11		Susan Sayce		HR Analyst		01/08/2008		31/08/2009		45000	
11		Susan Sayce		HR Analyst		01/08/2008		31/08/2009		50000	
11		Susan Sayce		HR Analyst		01/08/2008		31/08/2009		55000	
11		Susan Sayce		HR Analyst		01/08/2008		31/08/2009		60000	
11		Susan Sayce		HR Analyst		01/08/2008		31/08/2009		90000	
11		Susan Sayce		HR Analyst		01/08/2008		31/08/2009		100000	
11		Susan Sayce		HR Director		01/09/2009		31/10/2010		45000	
11		Susan Sayce		HR Director		01/09/2009		31/10/2010		50000	
11		Susan Sayce		HR Director		01/09/2009		31/10/2010		55000	
11		Susan Sayce		HR Director		01/09/2009		31/10/2010		60000	
11		Susan Sayce		HR Director		01/09/2009		31/10/2010		90000	

5. En el script anterior, Susan Sayce ha cambiado su posición de Analista de Recursos Humanos a Directora de Recursos Humanos. Hay un valor asociado con cada posición (Fecha en la posición), que viene desde la tabla de EmployeeSalary.
6. Haremos uso de la función IntervalMatch la que coincidirá con el DateIntoposition con el intervalo de fecha de PositionFrom y PositionTo.
7. Cargue el siguiente script en una sección separada.

```

/*Segunda parte uso del IntervalMatch
IntervalMatch se utiliza para crear una tabla que hace correspondencias de
valores numéricos discretos a uno o más intervalos numéricos
IntervalMatch(El campo que define el rango de valores, el campo que se va a comparar )
*/
Join
IntervalMatch(DateIntoposition,EmpID)
Load PositionFrom,
      PositionTo,
      EmployeeID as EmpID
Resident EmployeeIntTemp;
Drop Table EmployeeIntTemp;

EmployeeSalary:
Load
Autonumber(EmpID & '-' & PositionFrom ) as DatePositionKey,
DateIntoposition,
EmployeeSal
Resident EmployeeSalaryTemp;
Drop Table EmployeeSalaryTemp;

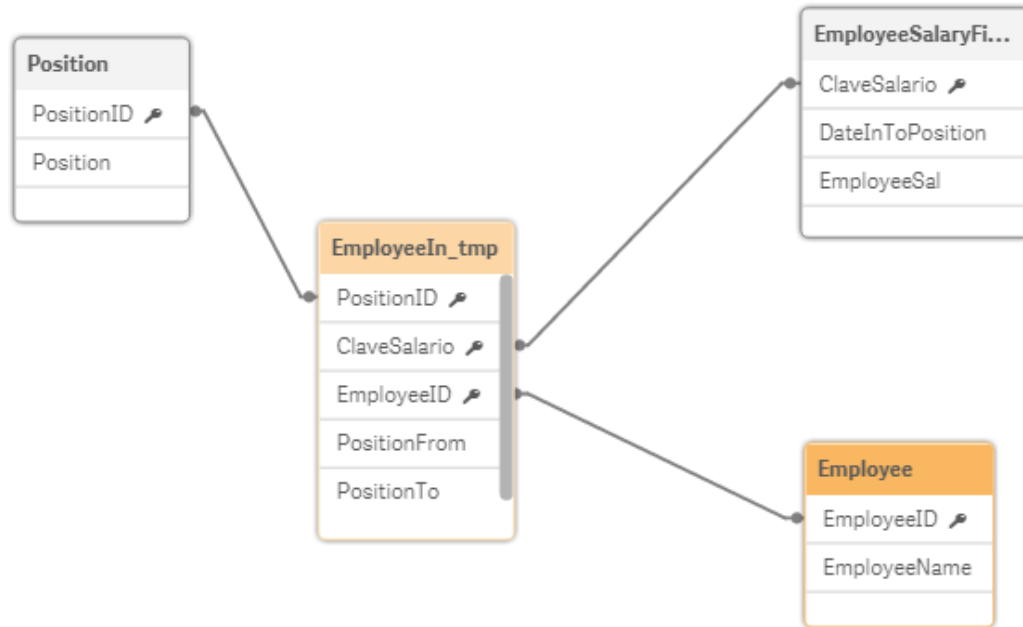
// /*Hay multiples archivos guardados en una sola dimensión, por ejemplo en una tabla
línea de orden
// tendra múltiples ordenes para un mismo ID, y los negocios requieren saber únicamente
// la primera o la última orden de un ID.*/

EmployeeInt:
Load *,
if(EmployeeID=Previous(EmployeeID),'CargoAnterior','CargoActual') as BanderaCargo
Resident EmployeeIntTemp
order by EmployeeID ASC, PositionFrom Desc;

Drop table EmployeeIntTemp;

```

8. En la carga final, el modelo de datos debería verse como este:



9. Abra la vista general de la aplicación a través de la lista desplegable de navegación en la esquina superior izquierda. Vuelva a la hoja creada en el paso 2.
10. En el objeto de tabla, agregue la siguiente medida y etiquételo como Salary (salario): Sum(EmployeeSal)
11. Asegúrese de que el orden de clasificación sigue siendo el mismo que se menciona en el paso 4, es decir, para promocionar EmployeeName a la parte superior. Promueva PositionFrom a la segunda posición y establezca el orden como numérico ascendente.
12. La tabla resultante debe verse como esta:

Salario

EmployeeID	DateInToPosition	EmployeeSal
44	15/02/2008	60000
33	03/03/2008	100000
55	01/06/2008	55000
11	01/08/2008	50000
22	10/08/2008	45000
11	01/09/2009	90000

13. Seleccione un empleado en particular para ver todas las posiciones asociadas, fechas de inicio, fechas de fin y salarios.

Cómo funciona

Las tablas de dimensiones se cargan primero. Una clave compuesta que incluye EmployeeID, PositionFrom y PositionTo se crea en la tabla EmployeeInt.

La tabla de hechos EmployeeSalary se carga con el valor EmployeeID representado como EmpID.

En LinkTable (tabla de vínculos), se asigna un intervalo a cada combinación de EmpID y DateInToPosition mediante la función intervalmatch.

Finalmente, se crea una clave en LinkTable con la misma combinación de Employee Id, Position Form y Position To. La tabla de vínculos se une de nuevo al sueldo del empleado.

El problema de cambiar lentamente la dimensión puede ser resuelto usando la sintaxis extendida intervalmatch explicada en los pasos anteriores. El empleado, las posiciones y los salarios estarán todos debidamente vinculados.

Hay más...

En el ejemplo anterior hemos unido Linktable a la tabla EmployeeSalary. Sin embargo, uno debe tener en cuenta que esto sólo se puede hacer si hay una relación de uno entre el empleado y la posición. Si esto no es cierto, es decir, si un empleado con conocimiento o sin saberlo tiene más de una posición para la misma estadística y fechas de finalización en los datos de origen, entonces la unión entre el enlace y la tabla EmployeeSalary resultará en un aumento en el número de registros. En tal situación, se debe evitar la unión izquierda.

En su lugar LinkTable simplemente debe estar vinculado a través de la clave de composición DataPositionKey a la tabla EmployeeInt. Se debe crear otra clave compuesta que incluya DateInToPosition y EmpID, que debería enlazar de nuevo a la misma clave en EmployeeSalary.

Uso de la función Previous () para identificar el último registro leído para un valor dimensional.

En una tabla de nivel de línea, hay varios registros almacenados para un valor de una sola dimensión. Por ejemplo, una tabla de línea de pedido tendrá varias líneas para el mismo OrderId. Los requisitos empresariales pueden garantizar que consideremos solamente la primera o la última línea para cada pedido. Esto se puede hacer utilizando la función Previous () disponible en Qlik Sense.

Preparándose

Por el bien de la continuidad, vamos a hacer uso del mismo script y la aplicación como en la configuración anterior. Determinaremos la posición más reciente de cualquier empleado durante su permanencia dentro de la organización.

Cómo hacerlo...

1. Abra el editor de carga de datos. Cambie el nombre de la tabla EmployeeInt en el script a EmployeeIntTemp.
2. Inserte las siguientes líneas de código después de la tabla EmployeeIntTemp. Si está copiando y pegando el código en el editor de carga de datos, asegúrese de que las comillas simples se copian en un formato adecuado.

```
EmployeeInt:
Load *,
if(EmployeeID=Previous(EmployeeID),'CargoAnterior','CargoActual') as BanderaCargo
Resident EmployeeIntTemp
order by EmployeeID ASC, PositionFrom Desc;
Drop table EmployeeIntTemp;
```

3. Guarde y cargue el script.
4. Agregue el campo LatestRecordFlag en el objeto de tabla que creamos en la configuración anterior.
5. En Sorting (clasificación), asegúrese de que PositionFrom se encuentre en la parte superior. Desactive la función de clasificación automática de PositionFrom. No se deben seleccionar opciones de clasificación, ya que mostrará la fecha PositionFrom en el orden de carga.
6. Seleccione a la empleada Susan Sayce. Podemos ver que hay dos posiciones asociadas con Susan. Si seleccionamos el valor LatestRecordFlag como si, solo mostrará la última posición de Susan: Directora de Recursos Humanos.

Cómo funciona...

EL LatestRecordFlag puede ser utilizado en cálculos para determinar la más reciente posición de un empleado. En nuestro script, crearemos el LatestRecordFlag utilizando la función Previous (). La función Previous () básicamente analiza la columna EmployeeID. Si el registro actual que se está leyendo tiene el mismo valor EmployeeID que el registro anterior, entonces se marca como no o bien sí.

El orden de los campos juega un papel importante aquí. Debido a que quería determinar la última posición para el empleado, el campo Positionfrom está ordenado en orden descendente.

Uso de la función Concat () para mostrar una cadena de valores de campo como dimensión.

Una tabla de nivel de línea usa normalmente los datos más granulares en un modelo de datos. Por ejemplo, considere una tabla de línea de pedido. Las órdenes para cada cliente se almacenan una fila por línea de producto, y tenemos los costos correspondientes para cada producto en cada línea. Cuando generamos un informe de tabla para tales datos, tendremos una línea separada para cada producto que en sí mismo no está mal. Pero recientemente un cliente me pidió iniciar una exportación para el informe de la tabla de tal manera que todos los productos en un orden en

particular están contenidos en una sola celda y la columna de ventas debe mostrar la cifra agregada para todos los productos en OrderID. Para resolver este requisito, cree una dimensión calculada mediante la función Concat. El proceso se explica en la siguiente configuración.

Preparándose

1. Cree una nueva aplicación Qlik Sense.
2. Añada la siguiente tabla en línea que contiene los detalles de la tabla de Order Line (líneas de pedido).

```
Orders:
LOAD * INLINE [
    Customer4,OrderID4,Product4,Cost4
    1,201,Chain,20
    1,201,Seat,40
    1,201,Mudguard,50
    2,202,Gloves,15
    2,202,Basket,60
    3,203,Helmet,70
];
```

3. Cargue los datos y guarde el archivo. Abra la descripción general de la aplicación y de clic en el Navegador en la lista desplegable de la esquina superior izquierda.

Cómo hacerlo..

1. Cree una nueva hoja.
2. Arrastre le objeto de la tabla desde el lado izquierdo del panel de activos en la hoja. Nómbrelo Sales by Order (ventas por orden).
3. Añada OrderID y Customers como dimensiones.
4. Añada el siguiente como tercero, dimensión calculada y etiquétela Products:
=AGGR(Concat(DISTINCT Product,' '), Order ID)
5. Agregue la siguiente expresión como medida. Etiquétela como Total Sales (ventas totales):
Sum(Cost).
6. De clic en guardar y clic en Done (hecho).
7. La tabla resultante en la pantalla se verá como esta:

Concat()

OrderID4	Customer4	Producto	Costo
Totales			255
201	1	Chain,Mudguard,Seat	110
202	2	Basket,Gloves	75
203	3	Helmet	70

8. Como puede ver, todos los productos para un valor OrderId determinado se enlazan juntos en una sola celda y en el área de cifras de ventas las cifras están agregadas para cada valor OrderId.

Cómo funciona...

La función Concat () nos da la concatenación de cadena agregada de todos los valores de producto separados por el delimitador coma. La función Concat () es una función de agregación y por lo tanto necesita ser utilizada con AGGR para ser utilizada como una dimensión. Por el bien de nuestra dimensión, los productos son agrupados por el OrderId.

La misma funcionalidad podría haber sido lograda definiendo los productos dentro de un cálculo en las medidas siguientes:

Concat (DISTINCT Product, ',').

Pero al hacerlo, no seremos capaces de seleccionar los productos para un determinado valor de OrderID dentro de la tabla.

Cuando usamos la dimensión calculada, obtendremos la ventaja de seleccionar todos los productos para el valor OrderID de una sola vez seleccionando una celda en la columna de productos.

Hay más...

La función Concat () también puede ser utilizada en el script junto con el Group by Clause(Grupo por Cláusula).

Uso de la función RangeSum () para trazar cifras acumuladas en gráficos de línea de tendencia.

Las tablas de Qlik Sense no proporcionan al usuario la funcionalidad incorporada para calcular los totales acumulativos, como ocurre con Qlik View. Para lograr los totales acumulativos en un gráfico de línea de tendencia, hacemos uso de la función RangeSum ().

Preparándonos

Cargue el siguiente script que da información de las cifras de ventas mensuales durante 2 años:

```
Sales5:
LOAD
Month(Date#(Month5,'MMM')) as Month5,
Year5,
Sales5
INLINE [
```

Month5,Year5,Sales5

Jan,2014,1000

Feb,2014,1520

Mar,2014,1600

Apr,2014,3000

May,2014,2500

Jun,2014,4500

Jul,2014,6000

Aug,2014,6500

Sep,2014,7800

Oct,2014,6800

Nov,2014,3000

Dec,2014,2500

Jan,2015,750

Feb,2015,1200

Mar,2015,800

Apr,2015,600

May,2015,2100

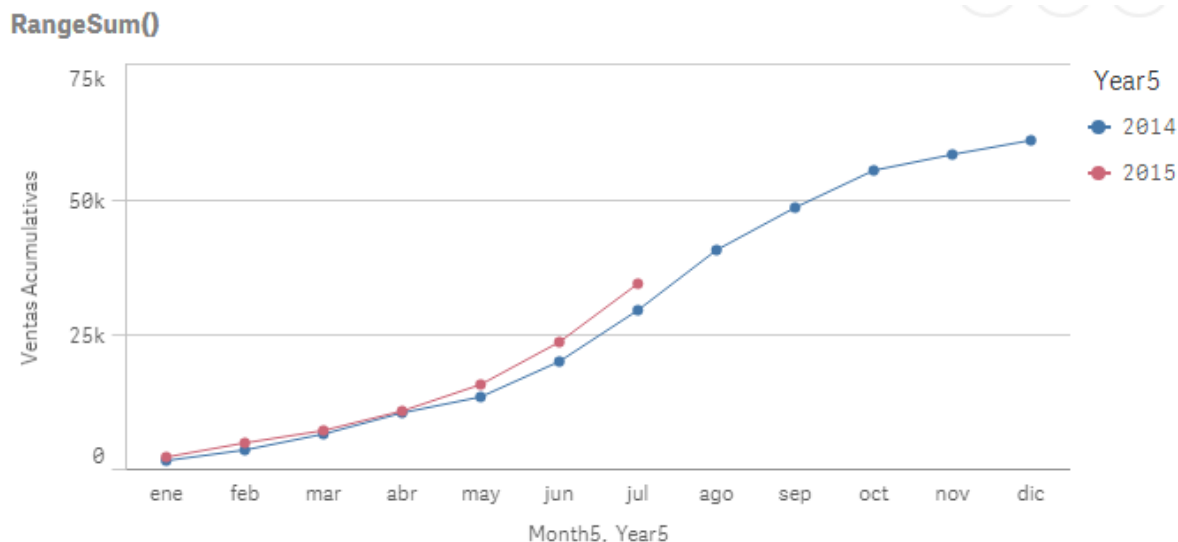
Jun,2015,3500

Jul,2015,4700

];

Cómo hacerlo...

1. Haga clic en la vista general de la aplicación en Navegación de la lista desplegable y cree una nueva hoja.
2. Arrastre el objeto de gráfico de líneas desde el panel de activos de la hoja y llámelo **Ventas acumulativas**.
3. Añada el AÑO y el MES como las dimensiones.
4. A continuación, agregue la siguiente medida y etiquételo Cumulative Sales (Ventas acumulativas): RANGESUM (SUPERIOR (TOTAL Sum (Ventas), 0, ROWNO (TOTAL)))
5. Guarde la aplicación y haga clic en Listo.
6. El gráfico de la línea de tendencia final debería tener el siguiente aspecto.



Cómo funciona...

Hay tres argumentos definidos en la sintaxis utilizada para la función Above ():

- Expression=Sum(Sales)
- Offset = '0' Desde este cero, la función evalúa la expresión en la fila actual.
- Count = RowNo(Total)

El tercer argumento le dice a la función Above () que evalúe la expresión sobre un rango de valores. En este caso, como estamos especificando un total dentro de la función Rowno (), el resultado sería el número de la fila en la que el usuario está actualmente.

La función Above () devolverá un rango de valores. Por lo tanto, utilizaremos la función RangeSum () para resumir todos los valores.

Utilizando la función Fractile () para generar cuartiles.

Qlik Sense proporciona una gran cantidad de funciones estadísticas que se puede poner en uso eficaz sobre la base de los requisitos de los informes de usuario. En una reciente implementación, uno de los requisitos que surgió fue dividir los valores de datos en cuatro cuartiles. Los cuartiles son equivalentes a los percentiles que dividen los datos en cuatro grupos.

El primer cuartil se determina por cada valor que es igual e inferior al percentil 25. El segundo cuartil se determina por cada valor que está entre el percentil 25 y el percentil 50. El tercer cuartil se determina por cada valor que está entre el percentil 50 y el percentil 75. El cuarto cuartil serán de todos los valores de datos sobre el valor del 75 percentil.

Con el fin de generar cuartiles en Qlik Sense, hacemos uso de la función Fractile (). La siguiente configuración explica el proceso.

Preparándose

Por el bien de esta configuración creamos una situación hipotética y usamos una carga de datos en línea que da información de nivel de caso para una compañía de seguros. Cargue el siguiente script en Qlik Sense.

```
Case:
LOAD * INLINE [
CaseID,Value,Status
101,1500,Active
102,1800,Active
103,800,Closed
104,2590,Closed
105,3500,Closed
106,1200,Active
107,5600,Active
108,8000,Closed
109,5960,Closed
110,5000,Active
111,4000,Active
112,2500,Active
];
```



Cómo hacerlo...

1. Haga clic en la vista general de la aplicación en Navegación de la lista desplegable y cree una nueva hoja.
2. Entre al modo de edición haciendo clic en **Editar**.
3. Arrastre el objeto de la tabla sobre la hoja.
4. Añada la siguiente dimensión calculada y etiquétela como Quartile:

```
if(Value<= Fractile(Total Value,0.25),'1er Cuarteto',
    if(Value<= Fractile(Total Value,0.50),'2do Cuarteto',
        if(Value<= Fractile(Total Value,0.75),'3er Cuarteto' , '4to Cuarteto' )))
```

5. Añada la segunda dimensión CaseID.
6. Añada la siguiente medida y etiquétela como Value: **Sum(Value)**
7. En clasificación, promueva Value a la parte superior y ordénelo como numérico descendiente.
8. La tabla resultante debería ser como sigue:

Días de Trabajo

Cuartetos 	CaseID 	Sum(Value)
Totales		42450
1er Cuarteto	101	1500
1er Cuarteto	103	800
1er Cuarteto	106	1200
2do Cuarteto	102	1800
2do Cuarteto	104	2590
2do Cuarteto	112	2500
3er Cuarteto	105	3500
3er Cuarteto	110	5000
3er Cuarteto	111	4000
4to Cuarteto	107	5600
4to Cuarteto	108	8000
4to Cuarteto	109	5960

9. Como se ve en la anterior captura de pantalla, cada valor de CaseID está ahora agrupado bajo el cuartil.

Cómo funciona...

La función Fractile () encuentra el valor correspondiente al cuartil indicado en el rango de los valores de datos dados por la expresión. Por ejemplo, una Fractile (TOTAL Value, 0.25) funciona de la siguiente manera.

Se calcula un valor correspondiente al percentil 25. El calificador total no tiene en cuenta las dimensiones del gráfico.

En nuestra dimensión calculada, cada CaseID que tiene el valor por debajo de la marca del percentil 25 está marcado como cuartil 1, entre 25 y 50 como cuartil 2, y así sucesivamente.

Hay más...

Podemos hacer uso de un calificador distinto dentro de la función Fractile (). En tal caso, sólo se evalúan los valores únicos del campo Valor.

Usando For Each loop para extraer archivos de una carpeta.

Imagine un escenario en el que el mes y las ventas de una organización se almacenan en una carpeta de la red desde donde es necesario recogerlos para fines de informes.

Las instrucciones de control tales como For Each next pueden usarse en Qlik Sense como un enfoque hacia la iteración del script. La siguiente configuración trata de extraer archivos de Qlik Sense desde una carpeta, procesándolos para crear archivos QVD y luego transferir los archivos de origen a otra carpeta. En el proceso, también debemos tratar la actualización incremental del QVD.

Preparándose

1. Para esta configuración, usaremos nuestros cuatro archivos de Excel: Apr2015.xlsx, May2015.xlsx. Estos archivos se proporcionan con el capítulo y se pueden descargar desde el sitio web de Packt Publishing.

Cómo hacerlo...

1. Cree una nueva aplicación QlikSense.
2. Abra el editor de carga de datos.
3. Cargue el siguiente script: For each File in fileList ('C: \QlikSense*.xlsx')

```
For each vFile in FileList ('lib://LazoFor/*.xlsx')
LOAD
    FileBaseName() as Origen,
    left(FileBaseName(),3) as Mes,
    Country,
    Sales
FROM [$(vFile)]
(ooxml, embedded labels, table is Sheet1);
Next vFile
```

4. Ahora, agregue el otro archivo de Excel, es decir, February.xlsx, March.xlsx y April.xlsx, a la ubicación de origen; en el caso de esta configuración, es c: \QlikSense.
5. Cargue el script nuevamente. Notará que todos los archivos han sido procesados y movidos a la carpeta de procesados.
6. Añada Product como segunda dimensión.
7. Añada la siguiente expresión y etiquétela como Sales (ventas): Sum(Sales)
8. La tabla resultante debería verse como la siguiente:

Country	Sales	Mes	Anio
Australia	556358	Apr	2015
Australia	834537	May	2015
China	500000	May	2015
China	582224	Apr	2015
Columbia	555685	Apr	2015
Columbia	850000	May	2015
Greece	45000	Apr	2015
Greece	65000	May	2015
Japan	54689	Apr	2015
Japan	75000	May	2015
Spain	85000	May	2015
Spain	85600	Apr	2015
USA	480000	May	2015
USA	600000	Apr	2015

Cómo funciona...

Para cada siguiente ciclo itera a través de cada archivo en la carpeta SOURCE y lo procesa para recoger registros con ventas superiores a 250000. Una vez procesados, los archivos se transfieren a la carpeta de procesados utilizando el símbolo del sistema.

La condición IF comprueba el recuento de filas del archivo procesado. Si es mayor que cero, el archivo se concatena al archivo existente. La instrucción LOAD dentro de la condición IF tiene una cláusula donde no existe la cual asegura agregar sólo archivos nuevos al QVD.

Uso de la función Peek () para crear un calendario de tipo de cambio de moneda.

Las organizaciones que negocian en múltiples monedas pueden usar un servicio web para extraer los tipos de cambio. Pueden incluso almacenar los tipos de cambio de moneda en los archivos de Excel o a veces en una tabla de la base de datos. Los tipos de cambio para cualquier moneda pueden almacenarse sólo para cada RateStartDate que es para el día en que la tasa cambia su valor. Sin embargo, para nuestros propósitos de informes necesitamos tipos de cambio para cada día y no sólo para el día en que la tasa cambia. Para este propósito, es beneficioso crear un Calendario de Tasa de Cambio.

Preparándose

Cree una nueva aplicación Qlik Sense y cargue el siguiente script dentro de su aplicación Qlik Sense.

ExchangeRatetemp:

```
LOAD FromCurrency, ExchangeRate,  
DATE(Date#(RateStartDate, 'DD/MM/YYYY')) as RateStartDate INLINE [  
FromCurrency, ExchangeRate, RateStartDate  
EUR,0.687,01/08/2012  
EUR,0.757,02/09/2012  
EUR,0.74,08/09/2013  
EUR,1.10,24/10/2014  
SGD,0.52,01/08/2012  
SGD,0.68,27/02/2014  
SGD,0.88,28/03/2015  
USD,0.75,14/12/2013  
USD,0.77,16/01/2014  
USD,0.85,26/06/2015  
];
```

Cómo hacerlo...

Ahora vamos a generar las fechas de finalización para cada tipo de cambio.

1. Cargue el siguiente script para generar el RateEndDate para cada tipo de cambio:

```
ExchangeRate:  
LOAD  
FromCurrency,  
ExchangeRate,  
RateStartDate,  
If (FromCurrency=Peek(FromCurrency), Date(Peek (RateStartDate)-1), RateStartDate) AS  
RateEndDate  
RESIDENT  
ExchangeRatetemp  
ORDER BY FromCurrency, RateStartDate DESC;  
DROP TABLE ExchangeRatetemp;
```

2. Vaya a la ventana de la descripción general de la aplicación y abra una nueva hoja.
3. Entre en el modo editar dando un clic en Editar.
4. Arrastre el objeto de tabla a la pantalla y agregue todas las cuatro dimensiones a la misma. Promueva RateStartDate al principio del orden de clasificación y establezca el orden como numérico ascendente.
5. El resultado sería el siguiente:

Peek()

FromCurre... ▲	Q	ExchangeRate Q	RateStartDate Q	RateEndDate Q
EUR		0.687	01/08/2012	01/09/2012
EUR		0.757	02/09/2012	07/09/2013
EUR		0.74	08/09/2013	23/10/2014
EUR		1.10	24/10/2014	24/10/2014
SGD		0.52	01/08/2012	26/02/2014
SGD		0.68	27/02/2014	27/03/2015
SGD		0.88	28/03/2015	28/03/2015
USD		0.75	14/12/2013	15/01/2014
USD		0.77	16/01/2014	25/06/2015
USD		0.85	26/06/2015	26/06/2015

6. Como podemos ver, cada registro de una moneda tiene ahora una fecha de finalización para la tasa.
7. No utilizaremos los campos RateStartDate y RateEndDate como fechas base para el Calendario de tipos de cambio.

Cómo funciona

El objetivo principal de la creación de este calendario de tipo de cambio es marcar los tipos de cambio a cada fecha que falta en el rango.

Los datos iniciales sólo vienen con las fechas de inicio de la tasa. Así que creamos una fecha de finalización de la tasa para cada tipo de cambio utilizando la función Peek (). La función Peek () comprueba el último registro de lectura de FromCurrency y si coincide, genera una fecha de fin de tasa de RateStartDate-1 actual. Si FromCurrency no coincide, la fecha de finalización de la tasa se establece en la fecha de hoy.

Utilizando estas fechas de inicio y finalización, se genera el calendario.

CAPÍTULO VII

Análisis de conjuntos y expresiones de conjuntos

El análisis de conjuntos permite definir un conjunto (o grupo) de valores de datos distinto del conjunto normal definido por las selecciones actuales.

Normalmente, cuando se realiza una selección, las funciones de agregación como, por ejemplo, Sum, Max, Min, Avg y Count se agregan a las selecciones realizadas: las selecciones actuales. Las selecciones definen automáticamente los conjuntos de datos que se van a agregar. Gracias a este análisis de conjuntos es posible definir grupos independientes de las selecciones actuales. Esto puede resultar útil para mostrar un valor determinado como, por ejemplo, la cuota de mercado de un producto en todas las regiones, independientemente de las selecciones actuales.

El análisis de conjuntos también es útil para realizar distintos tipos de comparaciones como, por ejemplo, para averiguar cuáles son los productos que mejor se venden y compararlos con los que registran peores ventas, o los productos de este año con respecto a los del año anterior.

Supongamos, por ejemplo, que en una app podemos seleccionar el año 2010 mediante un panel de filtrado. Las agregaciones se basarán en dicha selección y las visualizaciones solo mostrarán los valores de ese año. Al realizar nuevas selecciones, las visualizaciones se actualizarán de manera acorde. Las agregaciones se realizan sobre el conjunto de registros posibles definido por las selecciones actuales. Gracias al análisis de conjuntos, es posible definir un conjunto de interés que no dependa de las selecciones realizadas.

Crear expresiones de conjunto

Antes de analizar las distintas partes del ejemplo de análisis de conjuntos, es necesario distinguir las expresiones de conjuntos y los análisis de conjuntos:

Definir un conjunto de valores de campo se conoce como definir una expresión de conjunto, mientras que el uso de las expresiones de conjunto para analizar datos es lo que se conoce como análisis de conjuntos. En consecuencia, el resto de la sección se centra en las expresiones de conjuntos y en sus componentes.

Aquí tiene un ejemplo del análisis de conjuntos: `sum({$<Year={2009}>} Sales)`, en el que `{$<Year={2009}>}` es una expresión de conjuntos.

Las expresiones de conjunto se rigen por dos reglas de sintaxis generales:

- Las expresiones de conjunto se deben usar en una función de agregación. En este ejemplo, la función de agregación es `sum(Sales)`.
- Las expresiones de conjunto deben ir entre llaves `{}`. En el ejemplo, la expresión de conjunto es la siguiente: `{$<Year={2009}>}`.

Una expresión de conjunto está compuesta de una combinación de las partes siguientes:

- **Identifiers.** Uno o varios identificadores definen la relación existente entre la expresión de conjuntos y lo que se evalúa en el resto de la expresión. Las expresiones de conjuntos simples están compuestas por un único identificador como, por ejemplo, el símbolo del dólar {\$}, que representa a todos los registros de la selección actual.
- **Operators.** Si hay más de un identificador, se utilizan uno o varios operadores para refinar el conjunto de datos al especificar el modo en que los conjuntos de datos representados por los identificadores se combinan para crear, por ejemplo, un subconjunto o un superconjunto.
- **Modifiers.** Es posible agregar uno o varios modificadores a la expresión de conjuntos para modificar la selección. También se puede usar un modificador solo para modificar un identificador y filtrar el conjunto de datos.

Ejemplos:

Ejemplo 1:

```
{${<Year={2009}>}}
```

Esta expresión de conjuntos contiene un identificador \$ y el modificador <Year={2009}>. Este ejemplo no incluye ningún operador. La expresión de conjuntos se interpreta como: "Todos los registros de la selección actual que pertenecen al año 2009".

Ejemplo 2:

```
Sum({${<Year={2009}>+1<Country={'Sweden'}>}} Sales)
```

Esta expresión de conjunto contiene los identificadores \$ y 1, el operador + y los modificadores <Year={2009}> y <Country={'Sweden'}>.

Esta expresión de conjunto se ha diseñado para sumar las ventas del año 2009 asociadas con las selecciones actuales y añadir el conjunto completo de datos asociados con el país Sweden a lo largo de todos los años.

Las expresiones de conjuntos solo se pueden usar en expresiones para visualizaciones y no en expresiones de script.

En las subsecciones siguientes se describen los identificadores, los operadores y los modificadores.

Identificadores

Los identificadores definen la relación entre la expresión de conjunto y los valores de campo o la expresión que se están evaluando.

En nuestro ejemplo `sum({${<Year={2009}>} Sales }`, el identificador es el símbolo del dólar \$ que indica que el conjunto de registros que se va a evaluar está compuesto por todos los registros de la selección actual. Dicho conjunto se filtra mediante la parte del modificador de la expresión del conjunto. En expresiones de conjunto más complejas, es posible combinar dos identificadores con un operador.

Esta tabla muestra algunos identificadores comunes.

Identificador	Descripción
1	Representa el conjunto completo de todos los registros de la aplicación, independientemente de las selecciones realizadas.
\$	Representa los registros de la selección actual. La expresión de conjunto {$\\$} es por tanto equivalente a no declarar ninguna expresión de conjunto.
\$1	Representa la selección anterior. \$2 representa a toda la selección excepto a una y así sucesivamente.
\$_1	Representa la selección siguiente (avance). \$_2 representa a la selección siguiente excepto a una y así sucesivamente.
BM01	Puede utilizar cualquier ID o nombre de marcador.
MyAltState	Puede referirse a las selecciones efectuadas en un estado alterno por su nombre de estado.

Esta tabla muestra algunos ejemplos con distintos identificadores.

Ejemplo	Resultado
sum ({1} Sales)	Devuelve el total de ventas de la app, descartando las selecciones pero no la dimensión.
sum ({ $\$$ } Sales)	Devuelve las ventas de la selección actual, es decir, lo mismo que sum(Sales)
sum ({ $\$$ 1} Sales)	Devuelve las ventas de la selección anterior.
sum ({BM01} Sales)	Devuelve las ventas del marcador <i>BM01</i> .

Operador Descripción

+	Unión. Esta operación binaria devuelve un conjunto compuesto por los registros que pertenecen a cualquiera de los dos operandos de conjunto.
-	Exclusión. Esta operación binaria devuelve un conjunto formado por los registros que pertenecen al primero, pero no al segundo, de los operandos de conjunto. Además, cuando se emplee como operador unario, devuelve el otro conjunto complementario.

*	Intersección. Esta operación binaria devuelve un conjunto formado por los registros que pertenecen a ambos operandos de conjunto.
/	Diferencia simétrica (XOR). Esta operación binaria devuelve un conjunto formado por los registros que pertenecen a cualquiera, pero no ambos, de los operandos de conjunto.

Operadores

Los operadores se utilizan para incluir, excluir o cruzar partes de conjuntos de datos o conjuntos de datos completos. Todos los operadores emplean conjuntos como operandos y devuelven un conjunto como resultado.

Esta tabla muestra los operadores que se pueden utilizar en las expresiones de conjunto.

Esta tabla muestra algunos ejemplos con operadores.

Ejemplos	Resultados
sum({1-\$} Sales)	Devuelve las ventas de todo lo excluido por la selección.
sum({\$*BM01} Sales)	Devuelve las ventas de la intersección entre la selección y el marcador BM01.
sum({-(\$+BM01)} Sales)	Devuelve las ventas excluidas por la selección y el marcador BM01.
Sum({\$<Year={2009}>+1<Country={"Sweden"}>} Sales)	Devuelve las ventas del año 2009 asociadas con las selecciones actuales y añade el conjunto completo de datos asociados con el país <i>Sweden</i> a lo largo de todos los años.

Modificadores

Los modificadores se utilizan para hacer adiciones o cambios en las selecciones. Dichas modificaciones se pueden escribir en la expresión de conjunto. Un modificador consta de varios nombres de campos seguidos por una o varias selecciones que se pueden hacer en el campo. Los modificadores empiezan y terminan con paréntesis angulares <>.

Un modificador de conjunto modifica la selección del identificador de conjunto precedente. Si no se remite a ningún identificador de conjunto, se considera el estado de selecciones actual.

Esta tabla muestra algunos ejemplos con modificadores.

Ejemplo	Resultado
sum({\$<OrderDate = DeliveryDate>} Sales)	Devuelve las ventas de la selección actual donde OrderDate = DeliveryDate.
sum({1<Region = {US}>} Sales)	Devuelve las ventas de la región EE. UU., descartando la selección actual.
sum({\$<Region = >} Sales)	Devuelve las ventas de la selección, pero eliminando la selección de <i>Region</i> .
sum({<Region = >} Sales)	Devuelve lo mismo que el ejemplo anterior. Cuando se omite el modificador de conjuntos, se presupone \$.
sum({\$<Year={2000}, Region={"U*"}>} Sales)	Devuelve las ventas de la selección actual, pero con nuevas selecciones tanto en <i>Year</i> como en <i>Region</i> .

Modificadores de conjunto

Un conjunto puede modificarse mediante una selección adicional o una modificada. Dicha modificación se puede escribir en la expresión de conjunto.

El modificador consta de uno o varios nombres de campo, cada uno de ellos seguido por una selección que debería efectuarse en el campo, todo ello enmarcado por signos de paréntesis angulares: < >. Por ejemplo: <Year={2007,2008},Region={US}>. Los nombres y valores de campo pueden registrarse de la forma habitual, por ejemplo: <[Sales Region]='West coast', 'South America'>.

Un modificador de conjunto modifica la selección del identificador de conjunto precedente. Si no se remite a ningún identificador de conjunto, se considera el estado de selecciones actual.

Hay varias maneras de definir la selección:

- Basada en otro campo
- Basada en conjuntos de elementos (una lista de valores de campo en el modificador)
- Exclusión forzada

Estos métodos se describen en las siguientes subsecciones.

Basada en otro campo

Una forma simple sería realizar una selección basada en los valores seleccionados de otro campo, por ej. <OrderDate = DeliveryDate> Este modificador tomará los valores seleccionados de DeliveryDate y los aplicará como selección a OrderDate. Si hay muchos valores distintos, más de varios cientos, entonces esta operación consume mucha CPU y debería evitarse.

Basada en conjuntos de elementos (una lista de valores de campo en el modificador)

El caso más habitual es una selección basada en una lista de valores de campo encerrada entre llaves y con los valores separados por comas, por ej. `<Year = {2007, 2008}>`. Las llaves aquí definen un conjunto de elementos, donde éstos pueden referirse, o bien a valores de campo, o a búsquedas de valores de campo. Una búsqueda siempre viene definida por el empleo de comillas dobles, por ej. `<Ingredient = {"*Garlic*"}` seleccionará todas las recetas que incluyan la cadena 'garlic' ('ajo'). Las búsquedas no son sensibles a mayúsculas y también se realizan sobre los valores excluidos.

Exclusión forzada

Finalmente, para campos en modo and, hay también la posibilidad de una exclusión forzada. Si desea forzar la exclusión de valores específicos de campo, necesitará emplear "~" frente al nombre de campo.

Ejemplos	Resultados
<code>sum({1<Region= {USA} >} Sales)</code>	devuelve las ventas en la región USA, descartando la selección actual.
<code>sum({\$<Region = >} Sales)</code>	Devuelve las ventas de la selección actual, pero eliminando la selección de "Region".
<code>sum({<Region = >} Sales)</code>	Devuelve lo mismo que el ejemplo inmediatamente anterior. Cuando se omite el modificador de conjuntos, se presupone \$. La sintaxis de los dos ejemplos anteriores se interpreta como "cero selecciones" en "Region", esto es, todas las regiones incluidas en otras selecciones serán posibles. No es equivalente a la sintaxis <code><Region = {}></code> (ni a ningún otro texto a la derecha del signo igual, devolviendo implícitamente un conjunto de elementos vacío), lo cual se interpreta como sin región.
<code>sum({\$<Year = {2000}, Region = {US, SE, DE, UK, FR}>} Sales)</code>	Devuelve las ventas de la selección actual, pero con nuevas selecciones tanto en "Year" como en "Region".
<code>sum({\$<~Ingredient = {"*garlic*"}} Sales)</code>	El campo <i>Ingredient</i> está en modo AND. Devuelve las ventas de la selección actual, pero con una exclusión forzada de todos los ingredientes que contengan la cadena " garlic ".
<code>sum({\$<Year = {"2*"}>} Sales)</code>	Devuelve las ventas de la selección actual, pero con todos los años que empiecen por el dígito 2, es decir, del 2000 en adelante, seleccionados en el campo "Year".

sum({\$<Year = {“2*”,”198*”}>} Sales)	Igual que el anterior, pero ahora la década de los 80 se incluye en la selección.
sum({\$<Year = {“>1978<2004”}>} Sales)	Devuelve las ventas de las selecciones actuales, pero con una búsqueda numérica que sirve para variar el rango de años para sumar todas las ventas en dichos años.

