

DESARROLLO DE INTERFACES

2º DAM

**I.E.S. POLITÉCNICO H. LANZ
JOSÉ MARÍA MOLINA**



**TEMA 3-2 – INFORMES AVANZADOS
CON JASPERREPORTS**



TEMA 3 - INFORMES

A veces nos interesa presentar los datos de una aplicación de forma que: se puedan interpretar en su conjunto, darles otro formato, agrupar información a partir de los mismos o exportarlos. Este tema no trata los gráficos interactivos, esto ya se trató en temas anteriores (librerías FX).

Jasper Report es una librería para la generación de informes, está escrito en Java y es libre. El funcionamiento consiste en generar un XML que define el modelo del informe (JRXML). La salida puede ser PDF, JSON, XML, HTML, CSV, XLS, RTF, TXT, etc.

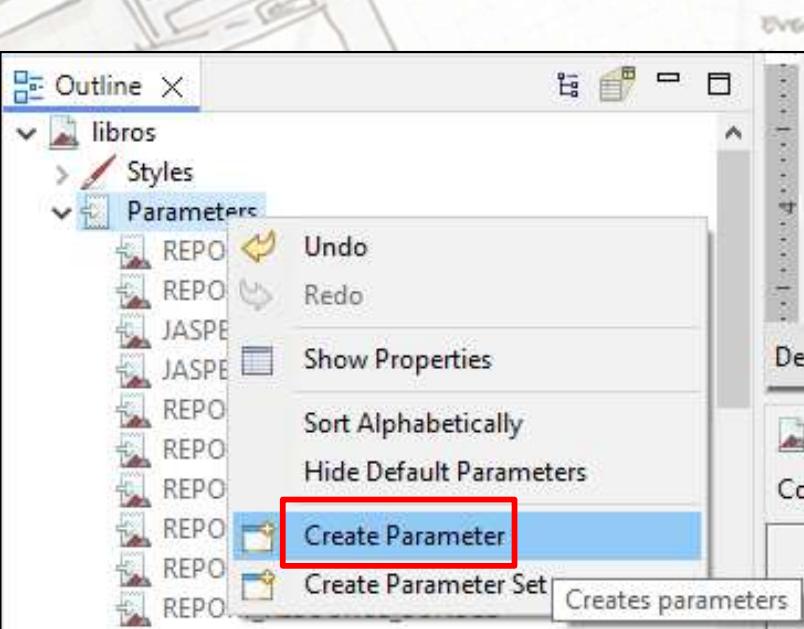
- ✓ 3 PARÁMETROS DE ENTRADA
- ✓ 4 IMÁGENES EN INFORMES
- ✓ 5 CREACIÓN DE GRÁFICAS
- ✓ 6 IMPRESIÓN CONDICIONAL
- ✓ 7 INFORMES INCRUSTADOS
- ✓ 8 PRÁCTICAS

3 PARÁMETROS DE ENTRADA



✓ Una opción bastante útil es pasarle parámetros al informe desde el código JAVA, esto se puede utilizar por ejemplo para hacer **CONDICIONES EN EL INFORME**. Ej: Generar distintas SQL sin tener que hacer distintos informes, como por ejemplo que filtre por título. Pasos:

- 1) Desde JS nos vamos a la zona Outline → Parameters (botón detecho) → Create Parameter



3 PARÁMETROS DE ENTRADA



- 2) Creamos uno nuevo, por ejemplo llamado **Parametro**. Le decimos el tipo (String), también podemos marcar “Is for Prompting” (esto hará que cuando lo probemos con la vista previa nos pida el dato y podamos probar). En producción deberíamos quitar esta opción.
- 3) Nos vamos al *DataSet & Query Dialog*, editamos la select para que tenga en cuenta el parámetro para filtrar por título
- 4) Al irnos a Preview podremos cambiar el parámetro (o modificarlo si pinchamos en la parte superior derecha). Finalmente lo lanzamos con el botón de Play verde. Un parámetro igual a % indica un comodín.

The screenshot shows the 'Parameter' dialog in JasperReports. It has a tab for 'Object' selected. The 'Name' field is set to 'Parametro', 'Class' is 'java.lang.String', and the 'Is For Prompting' checkbox is checked. Other fields like 'Description' and 'Default Value Expression' are empty or set to '<NULL>'.

The screenshot shows the 'Preview' dialog in JasperReports. At the top, there's a toolbar with various icons. Below it, the 'Input Parameters' section shows a parameter named 'Parametro' with the value 'El' entered. The main preview area displays a SQL query:

```
1 SELECT *
2 FROM libros
3 WHERE Titulo LIKE ${Parametro}
4
```

At the bottom of the preview area, there are buttons for 'Reset' and 'Preview'. The status bar at the bottom right indicates: 'Edge browser engine is not setup. HTML and JRIOP Preview will not work fine | JasperReports Library'.

3 PARÁMETROS DE ENTRADA

- 5) Si ponemos El n% mostrará los que empiezan por “El n....”
- 6) Desde el código declaramos una variable tipo HashMap()

```
//Parámetros de informe
Map parametros = new HashMap();
```

- utilizamos la variable **parametros** de esta forma: `parametros.put("Parametro",valor)`. Parametro es el nombre que tiene la variable dentro del informe. En este caso ponemos un % antes y después para que el LIKE funcione bien en la SQL:

```
parametros.put(key: "Parametro", "%" + mititulo.getText() + "%");
lanzaInforme(rutaInf: "/reports/libros2.jasper", parametros, tipo: 1);
```

3 PARÁMETROS DE ENTRADA



Librería

ID	<input type="text"/>
Título	<input type="text"/>
Autor	<input type="text"/>
Año	<input type="text"/>
Páginas	<input type="text"/>

Informes Incrustado Filtra Título moscas Informe Inf. Imagenes

INFORME LIBRERÍA
Informe Básico

libros2.jasper

Informe en HTML

INFORME LIBRERÍA

Parámetros: %moscas%

Id	Titulo	Autor	Año	Páginas
104	El señor de las moscas	William Golding	1954	224



Jasper
Reports

4 IMÁGENES EN INFORMES

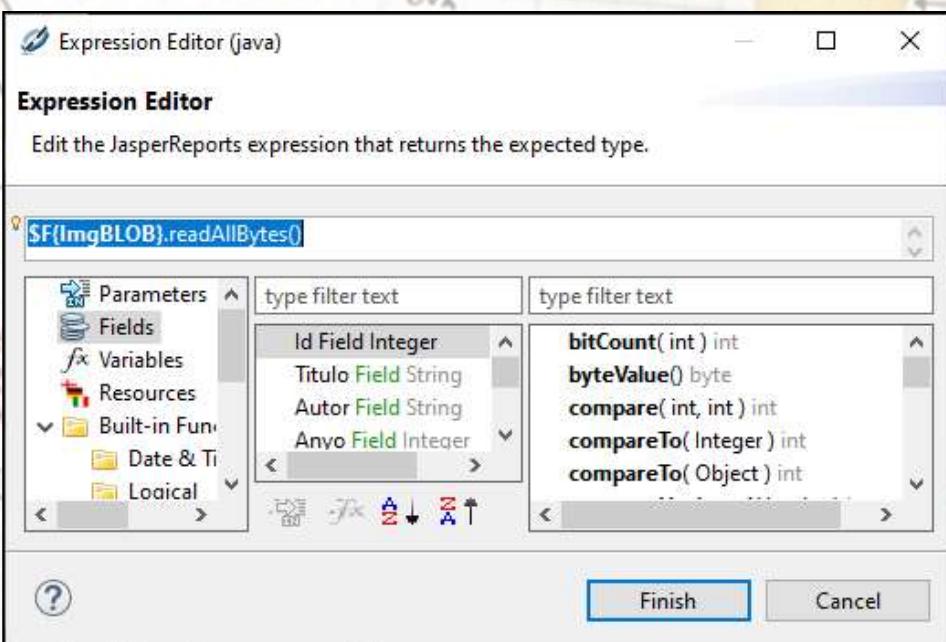
- ✓ Para que tome las imágenes desde la base de datos depende mucho de la base de datos en sí y del formato en las que están almacenadas las mismas.
- Si la base de datos puede guardar una imagen (**BLOB**) podremos mostrarlas realizando varias conversiones a partir de la clase `java.io.InputStream` para obtener un array de bytes.
- En este caso, en vez de tomar una imagen estática para el `Image`, le daremos la imagen vía una expresión desde el **expression editor**.

4 IMÁGENES EN INFORMES

✓ MariaDB:

- En el informe arrastramos un elemento tipo Image.
- Al leer los datos de la tabla desde el *DataSet Query & Dialog* le decimos que es de tipo `java.io.InputStream()`
- En **Image Expression** transformamos el Blob a `java.io.InputStream`, esto se hace mediante la función `.readAllBytes()`:
- `${ImgBLOB}.readAllBytes()`

Field Name	Class Type
Id	<code>java.lang.Integer</code>
Titulo	<code>java.lang.String</code>
Autor	<code>java.lang.String</code>
Anyo	<code>java.lang.Integer</code>
Paginas	<code>java.lang.Integer</code>
Img	<code>java.lang.String</code>
ImgBLOB	<code>java.io.InputStream</code>

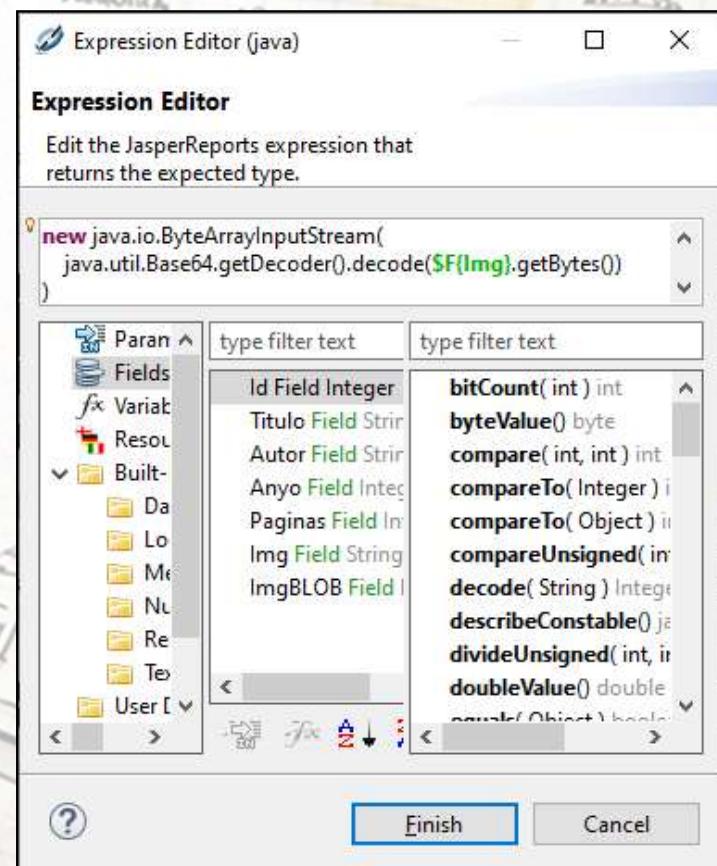


4 IMÁGENES EN INFORMES



- Si guardamos la imagen en B64 también podremos mostrarlas realizando varias conversiones a partir de la clase `java.io.ByteArrayInputStream` para obtener un array de bytes.
- `new java.io.ByteArrayInputStream(java.util.Base64.getDecoder().decode($F{Img}.getBytes()))`

Field Name	Class Type
Id	<code>java.lang.Integer</code>
Titulo	<code>java.lang.String</code>
Autor	<code>java.lang.String</code>
Anyo	<code>java.lang.Integer</code>
Paginas	<code>java.lang.Integer</code>
Img	<code>java.lang.String</code>
ImgBLOB	<code>java.io.InputStream</code>



4 IMÁGENES EN INFORMES

Ejemplo (**libros3.jasper**): en la BBDD se guarda una imagen en B64, almacenada como STRING (LONGTEXT) y un BLOB (MEDIUMBLOB). Se puede ver como muestra los dos tipos de imágenes (B64 a izquierda y BLOB a derecha).

INFORME LIBRERÍA



IMÁGENES

viernes 03 enero 2025

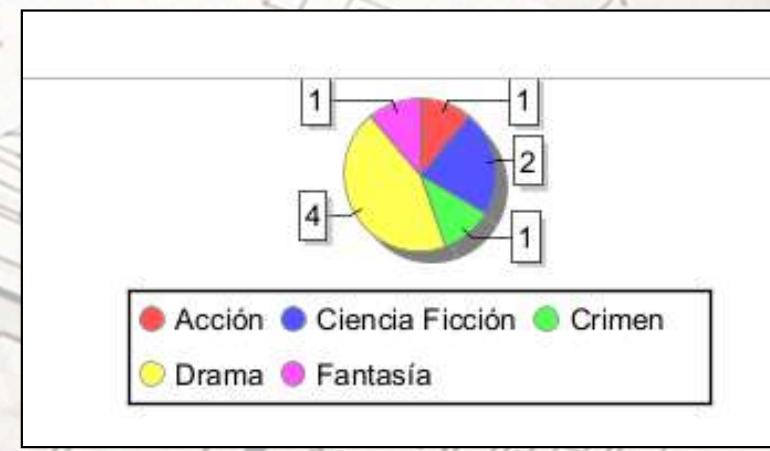
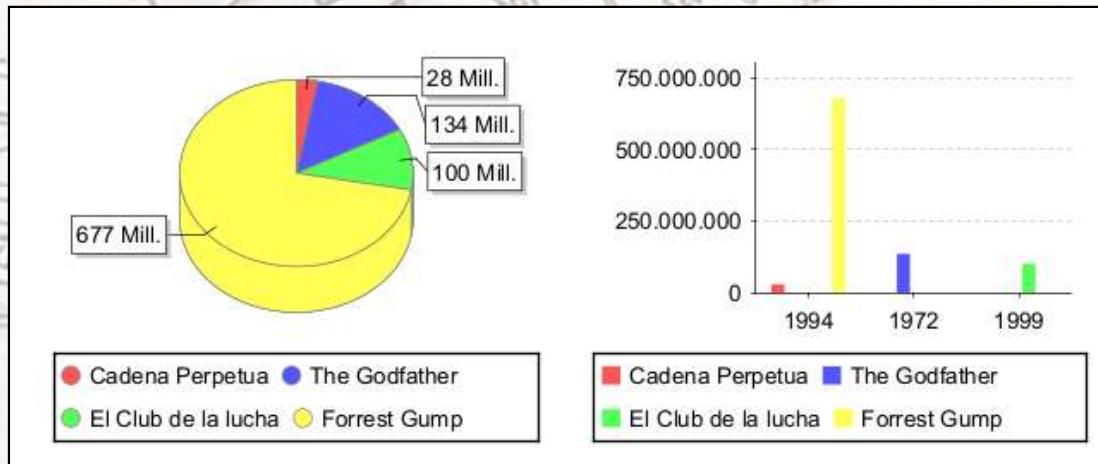
Id	Título	Autor	Año	Páginas
51	El señor de los anillos: El retorno del Rey	J.R.R. Tolkien	1955	416
52	El hobbit	J.R.R. Tolkien	1937	310
53	El juego del Ender	Orson Scott Card	1985	352



5 GRÁFICAS

CREACIÓN DE DIAGRAMAS DE DATOS: Para ello es necesario tener datos numéricos obligatoriamente. Podemos tener 3 casos:

- Serie con **1 único dato numérico**. Ej: recaudación por peli (en una BBDD de pelis, ver imagen inf.izq). En nuestro ejemplo solo tendríamos Año y Páginas.
- Series de **varios datos numéricos**. Ej: año y recaudación (en una BBDD de pelis)
- En el caso de no tener datos numéricos siempre podremos utilizar funciones de grupo (SUM, COUNT, MAX, etc). Ej: número de películas (COUNT(peli)) agrupadas por género

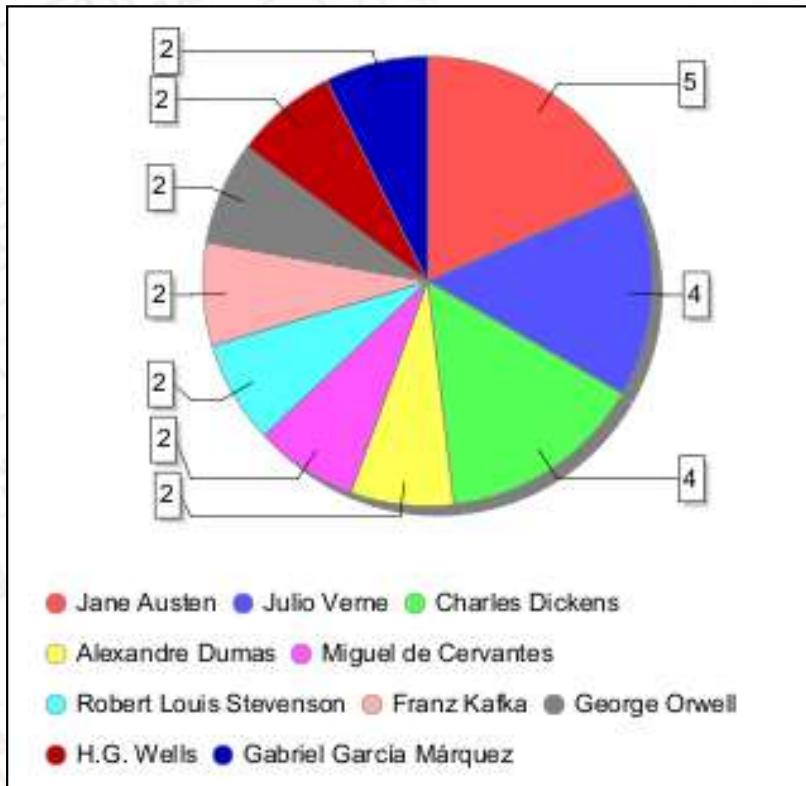




Jasper
Reports

5 GRÁFICAS

- ✓ **Ejemplo1:** sacar los autores que más libros tienen y ordenarlos de más libros a menos (libros4.jasper)



5 GRÁFICAS



- ✓ Si los datos que tenemos no nos valen (no son numéricos) tenemos que variar la SELECT.
- ✓ Ejemplo: **sacar los 10 autores que más libros tienen y ordenarlos de más libros a menos**. Nos vamos al editor de consultas y sacamos los datos que nos interesa:

The screenshot shows the JasperReports Query Editor interface. On the left, there's a tree view of database schemas: 'academia', 'account_manager', 'APP_JUEGOS', 'app_peliseries', 'atletistics', 'Bakery', 'BaseDatosMiel', and 'bd_diseño_interfaces'. The main area displays an SQL query:

```
1 SELECT distinct(Autor), COUNT(*) AS num_libros
2 FROM libros
3 GROUP BY Autor
4 ORDER BY num_libros DESC
5 LIMIT 10
```

Below the query, there are tabs for 'Texts', 'Outline', and 'Diagram'. At the bottom, there are buttons for 'Refresh Preview Data', 'Cancel data preview', and 'First 10 records'. A preview table shows the results:

Autor	num_libros
Jane Austen	5
Julio Verne	4
Charles Dickens	4



Jasper
Reports

5 GRÁFICAS

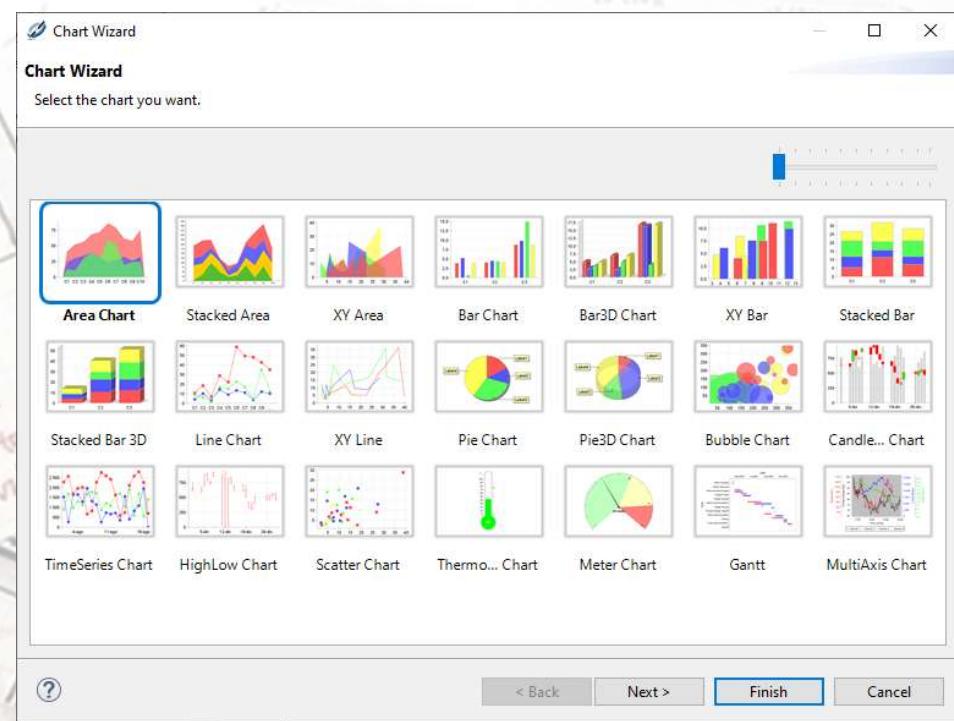
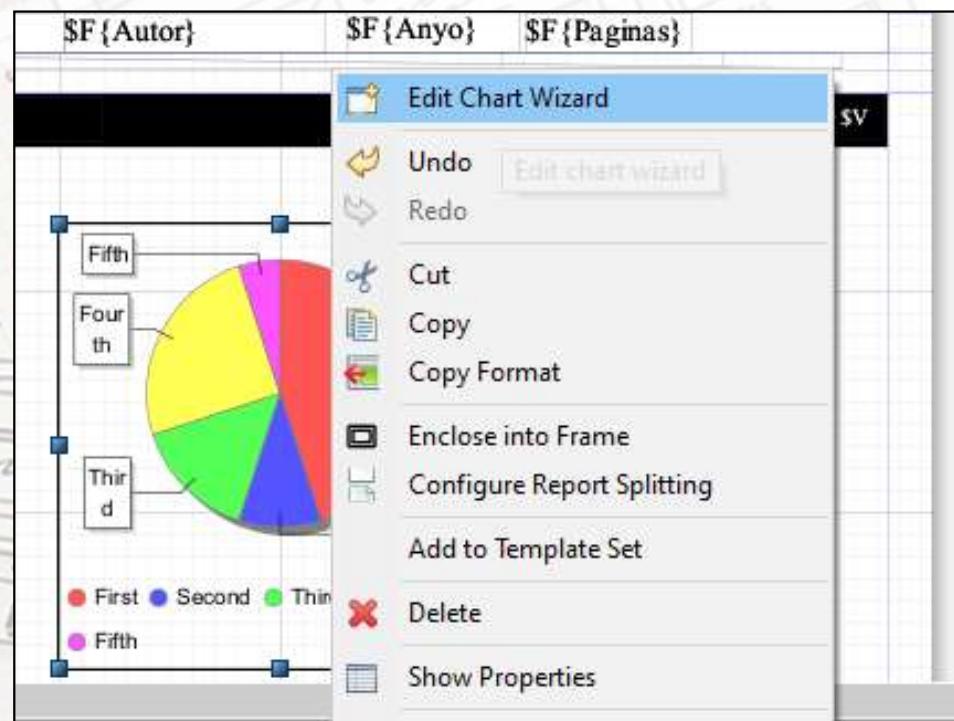
- ✓ Para crear un diagrama, 1º arrastramos el icono hasta la zona que deseemos (lo normal es al *Column Footer/Page Footer/Summary*).
- ✓ Si no sale alguna sección nos vamos al *Report Inspector*. Pinchamos en la sección y en propiedades le damos un alto (Band height) :



5 GRÁFICAS



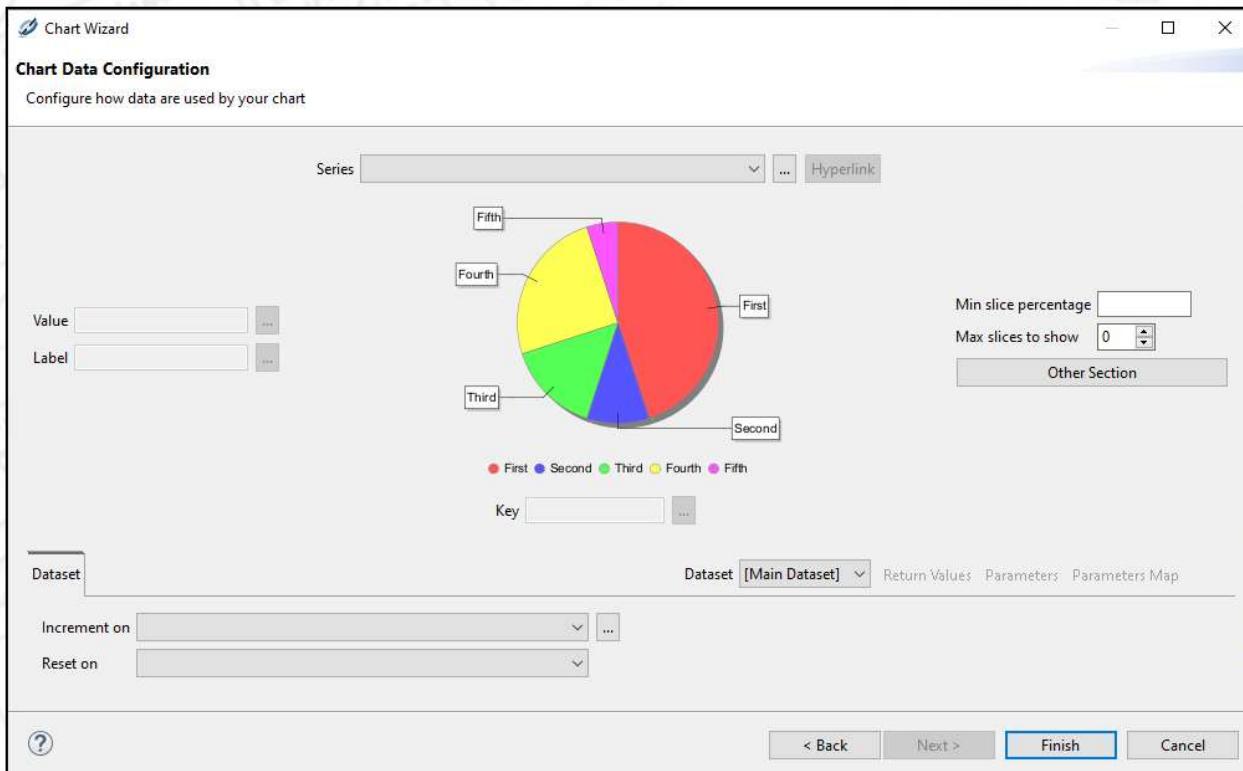
✓ En 2º lugar elegimos diagrama y en 3º lugar saldrá un asistente que podemos continuar o darle a Finish (si nos salimos siempre podemos darle al botón derecho y luego pinchamos en Edit Chart Wizard o simplemente haciendo doble click sobre el Chart).



5 GRÁFICAS



- ✓ Dependiendo del tipo de gráfica elegida los datos de configuración variarán levemente:



- ✓ Hay que tener en cuenta que para algunos valores (categoría) será necesario usar DISTINCT para que no de error de duplicado

5 GRÁFICAS

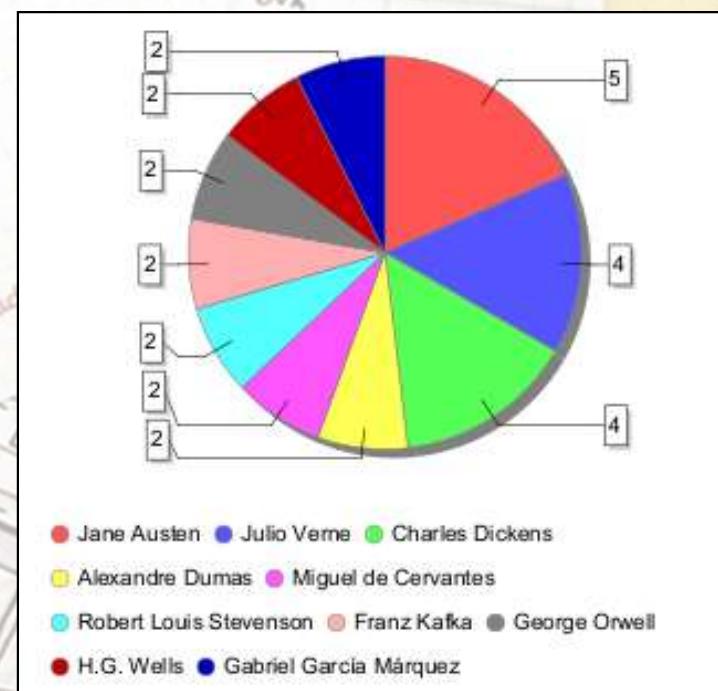
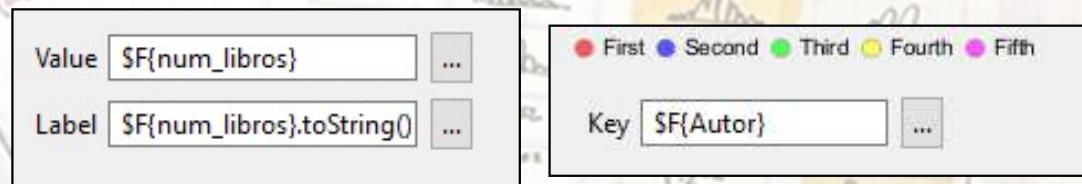
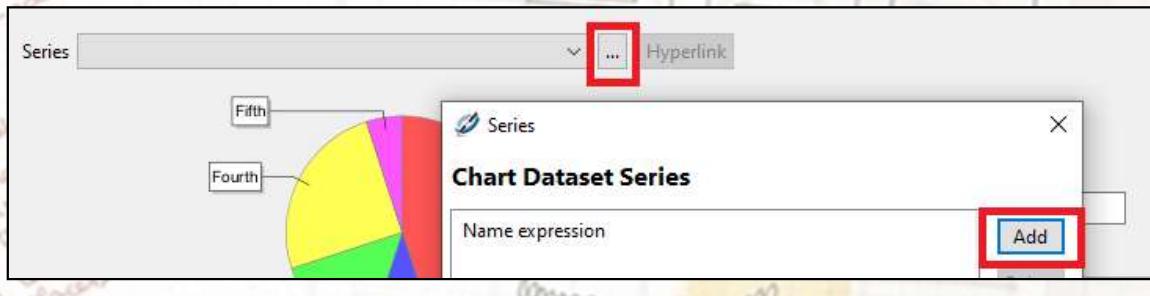


- ✓ Se añade una serie de datos (Chart Dataset Series):

- ✓ **Key expression:** son los valores de agrupamiento de categoría y TEXTO para la leyenda (ha de ser DISTINCT)

- ✓ **Value expression:** es el campo NUMÉRICO que va a tomar para tomar las cantidades

- ✓ **Label expression:** es la etiqueta (que ha de ser String) que sale del gráfico. De ahí que se convierta num_libros con .toString()

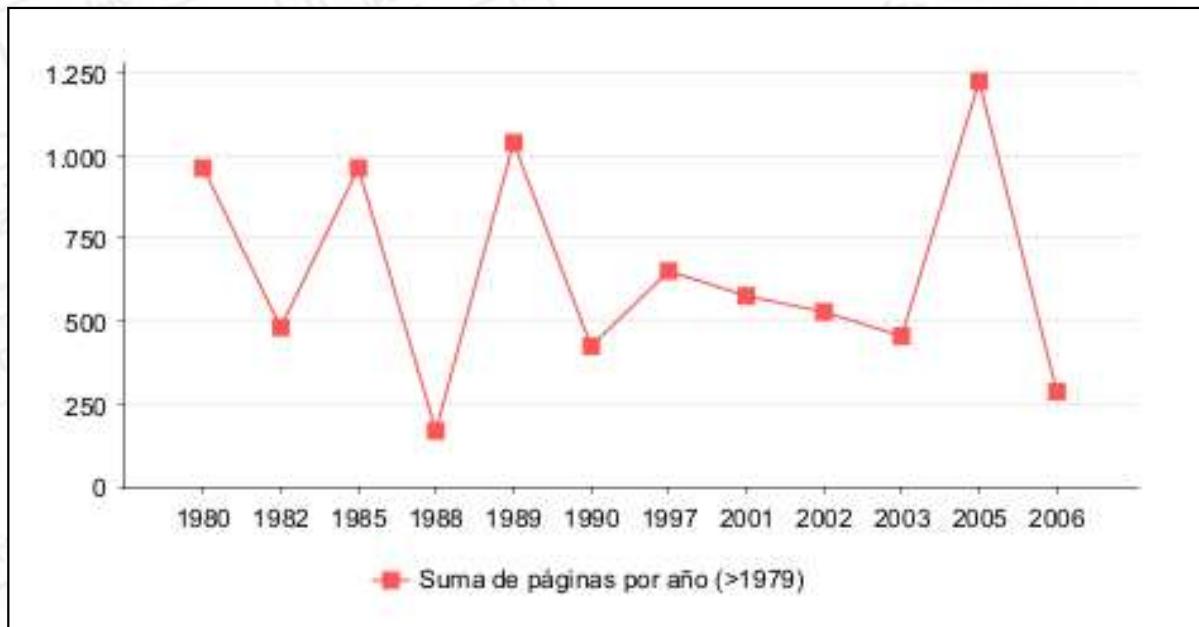




Jasper
Reports

5 GRÁFICAS

- ✓ Ejemplo2: suma de páginas totales agrupada por año donde año > 1979 (libros5.jasper)

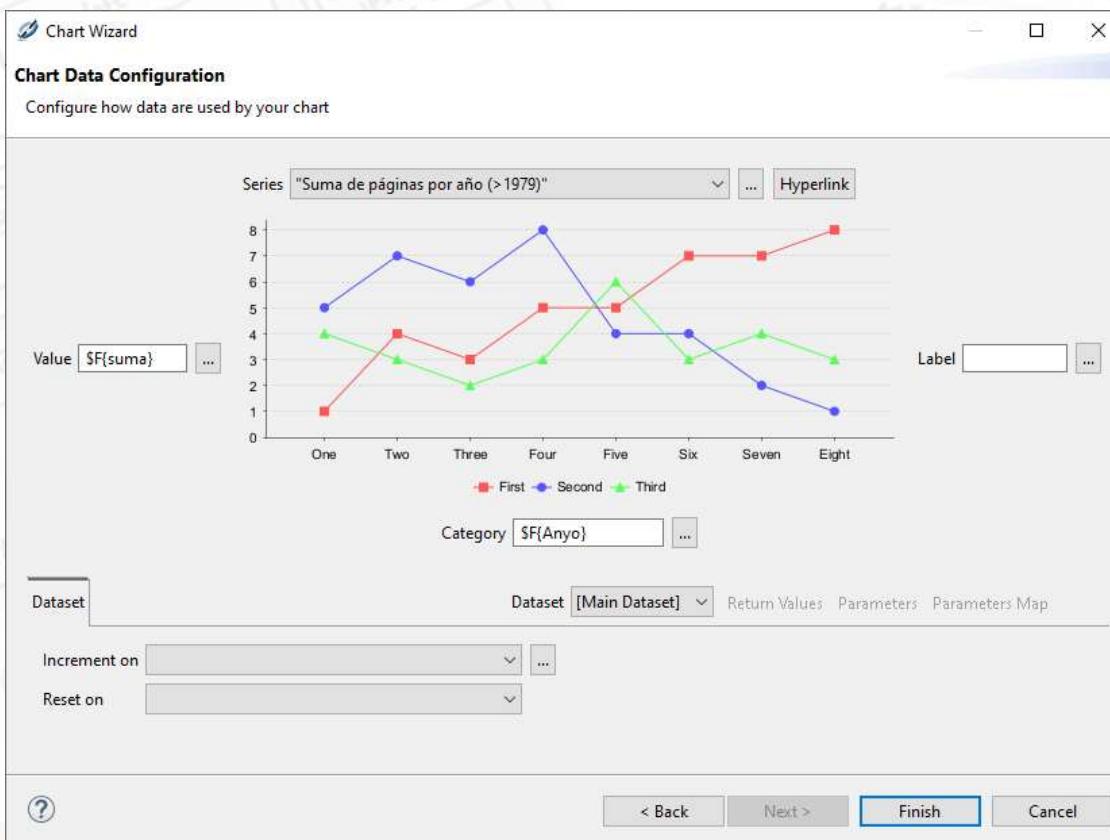


5 GRÁFICAS



✓ Ejemplo2: sacar los autores que más libros tienen y ordenarlos de más libros a menos (libros5.jasper)

```
1 SELECT Anyo, SUM(Paginas) AS suma from libros
2 WHERE Anyo>1979
3 GROUP BY Anyo
```



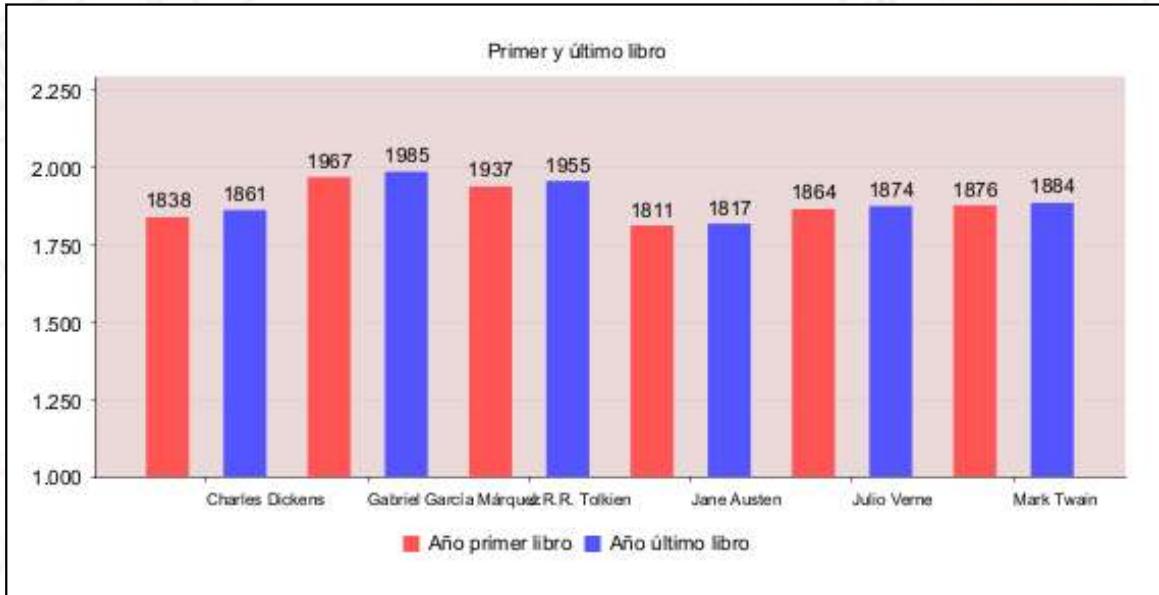
5 GRÁFICAS



✓ **Ejemplo3:** sacar 2 series (primer y último libro) de un autor teniendo en cuenta que haya más de 5 años de diferencia (libros6.jasper)

Incluir:

- Labels (Sección Chart Plot). Para los años Chart Plot
- Título de Gráfico (sección Chart) Chart
- Limitar eje X a valor mínimo de año 1000 (Sección Chart Plot) Chart Plot



5 GRÁFICAS



```
1 SELECT distinct(Autor), MIN(Anyo) AS min, MAX(Anyo) AS max
2 FROM libros
3 GROUP BY Autor
4 HAVING max-min>5
5 LIMIT 30
6
```

Properties X Problems

Chart: Bar Search Property

Appearance Borders Inheritance Hyperlink

Chart Chart Plot Advanced

Remove Up Down

Title Expression "Primer y último libro"

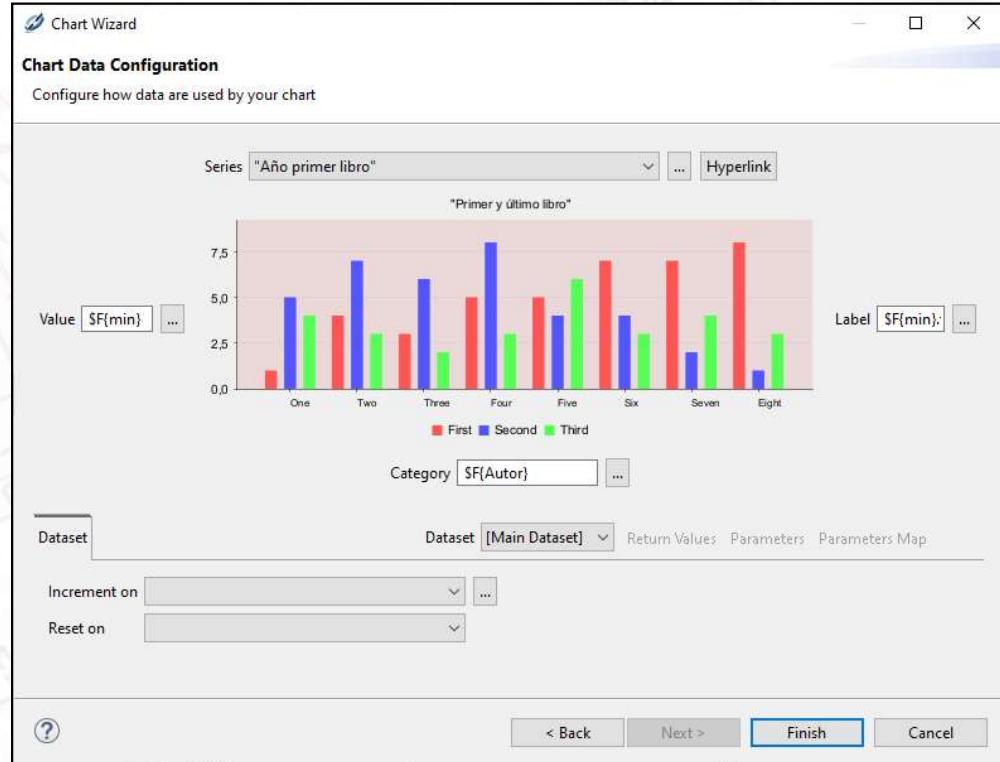


Chart: Bar Search Property

Appearance Borders Inheritance Hyperlink

SansSerif 10 A+ A-

B I U S

Value Axis Tick Label Color

Value Axis Tick Label Mask

Value Axis Show Vertical Tick Labels Default

Range Axis Minvalue Expression 1000

Range Axis Maxvalue Expression

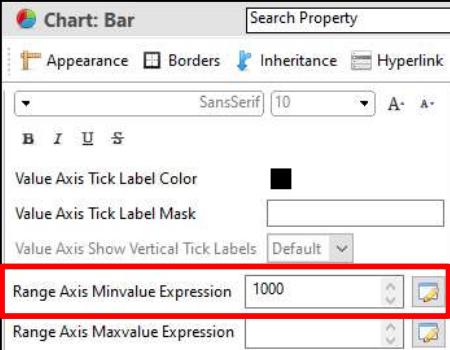


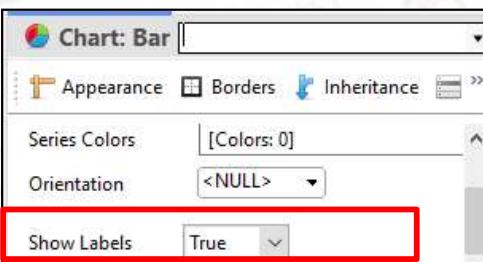
Chart: Bar

Appearance Borders Inheritance

Series Colors [Colors: 0]

Orientation <NULL>

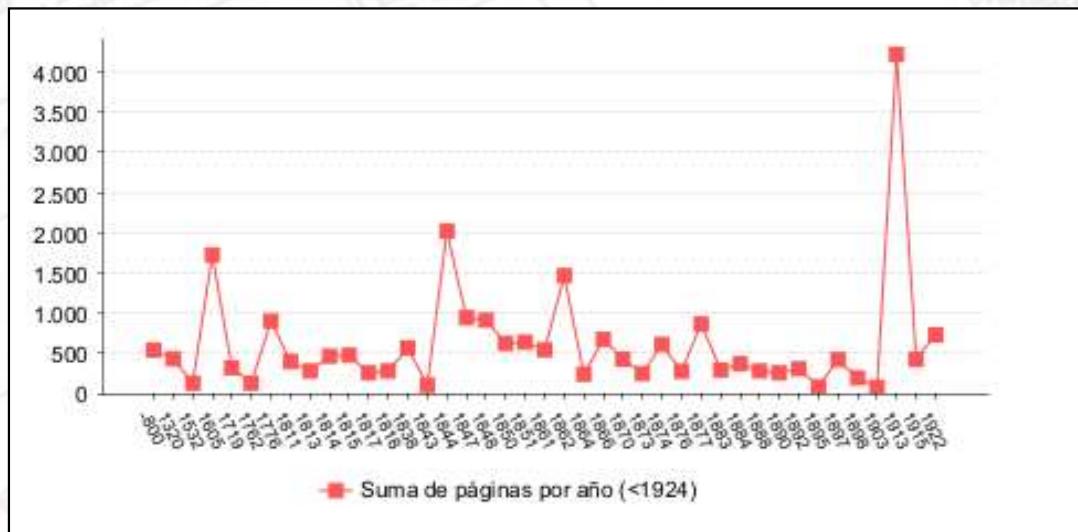
Show Labels True



5 GRÁFICAS

✓ **Ejemplo4:** la idea es similar al informe libros5.jasper, con la diferencia de que la gráfica se saca en Summary y el año <1924 (libros7.jasper)

```
1 SELECT Anyo, SUM(Paginas) AS suma from libros
2 WHERE Anyo<1924
3 GROUP BY Anyo
```

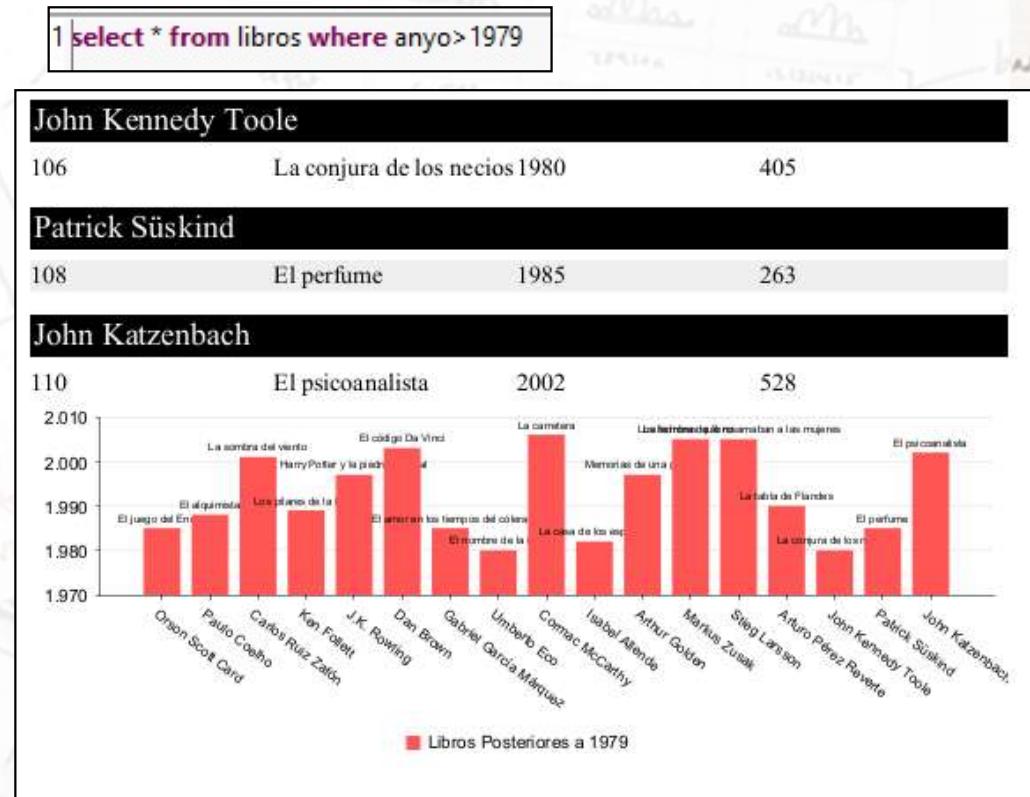


5 GRÁFICAS



✓ Ejemplo5: saca todos los elementos de libros (sin fotos) agrupados por Autor desde el wizard y además una gráfica con aquellos que son posteriores a 1979 (libros8.jasper)

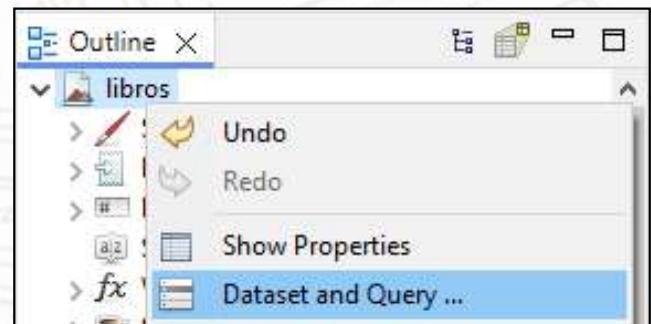
INFORME LIBRERÍA			
Id	Título	Año	Páginas
J.R.R. Tolkien			
51	El señor de los anillos: El retorno del Rey	1955	416
52	El hobbit	1937	310
Orson Scott Card			
53	El juego del Ender	1985	352
Frank Herbert			
54	Dune	1965	412
Paulo Coelho			
55	El alquimista	1988	168



5 GRÁFICAS

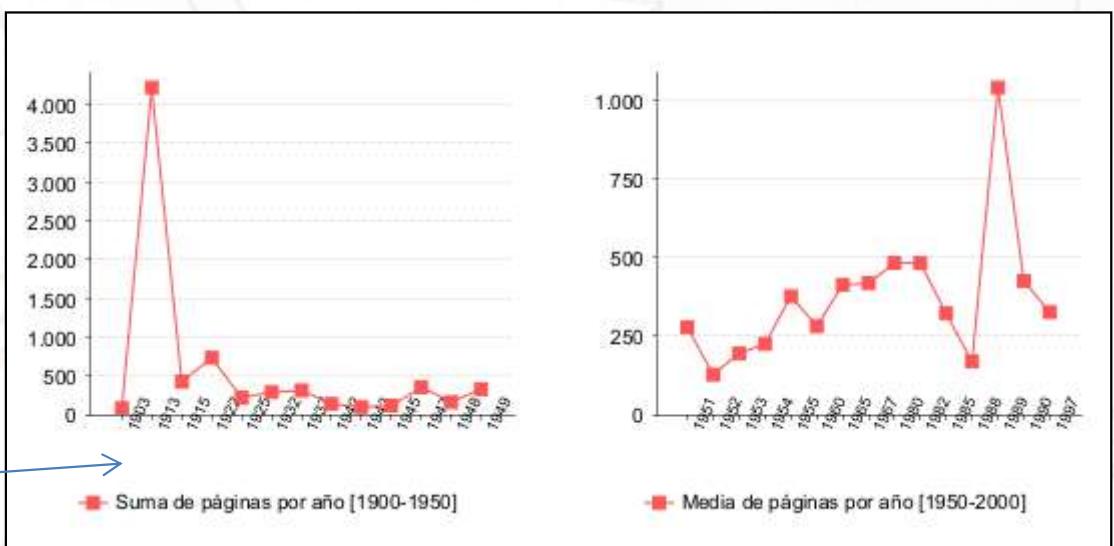
✓ Ejemplo6:

- En algunos casos nos interesará realizar distintas SQL por DataSet, para aplicar a distintas gráficas o porque simplemente queremos cambiar el resultado.
- En este caso se calcula suma de libros agrupado por años [1900-1950] en el **Main DataSet** y media agrupada por años [1950-2000] en un nuevo **Dataset**. No se hace sobre el mismo intervalo porque entonces no hubiera sido necesario hacer 2 SQL. (libros9.jasper)



```

1 SELECT Anyo, SUM(Paginas) AS suma from libros
2 WHERE Anyo>1900 AND Anyo<1950
3 GROUP BY Anyo
  
```



5 GRÁFICAS



✓ **Ejemplo6:** Botón derecho sobre Informe (en sección Outline) → Create Dataset. Le damos un nombre (creamos un nuevo Dataset), seleccionamos el DataAdapter y por último creamos la nueva SQL.

The screenshot shows the Jasper Reports interface with the following steps highlighted:

- Left Panel:** A context menu is open over a report named "libros". The "Create Dataset" option is selected and highlighted with a red box.
- Top Dialog:** A "Dataset" dialog box is open, prompting the user to "Create a new dataset, please select a unique dataset name." The "Dataset name:" field contains "Dataset1".
- Bottom Dialog:** Another "Dataset" dialog box is open, titled "Data Source". It says "Select a Data Source and design the query." The "Data Adapter" dropdown is set to "MYSQL - Docker - Libreria - Database JDBC Connection".
 - A red box highlights the "Data Adapter" dropdown.
 - A red box highlights the SQL query in the "Design" tab:

```
1 SELECT Anyo, AVG(Paginas) AS media from libros
2 WHERE Anyo>1950 AND Anyo<2000
3 GROUP BY Anyo
```

5 GRÁFICAS



✓ **Ejemplo6:** En el segundo gráfico, marcamos el DataSet1 abajo, le decimos que usamos “la misma conexión JDBC” y automáticamente usa la conexión existente (variable \$P{REPORT_CONNECTION})

Chart Wizard

Chart Data Configuration

Configure how data are used by your chart

Series "Suma de páginas por año [1900-1950]"

Value `$F{suma}`

Category `$F{Anyo}`

Dataset `Main Dataset`

Increment on

Reset on

< Back Next > Finish

Año	First	Second	Third
1900	1		
1910	4	5	4
1920	3	6	2
1930	5	7	3
1940	5	4	6
1950	7	1	4

Chart Wizard

Chart Data Configuration

Configure how data are used by your chart

Series "Media de páginas por año [1950-2000]"

Value `$F{media}`

Category `$F{Anyo}`

Dataset `Dataset1`

Increment on

Reset on

Use same JDBC connection used to fill the master report

\$P{REPORT_CONNECTION}

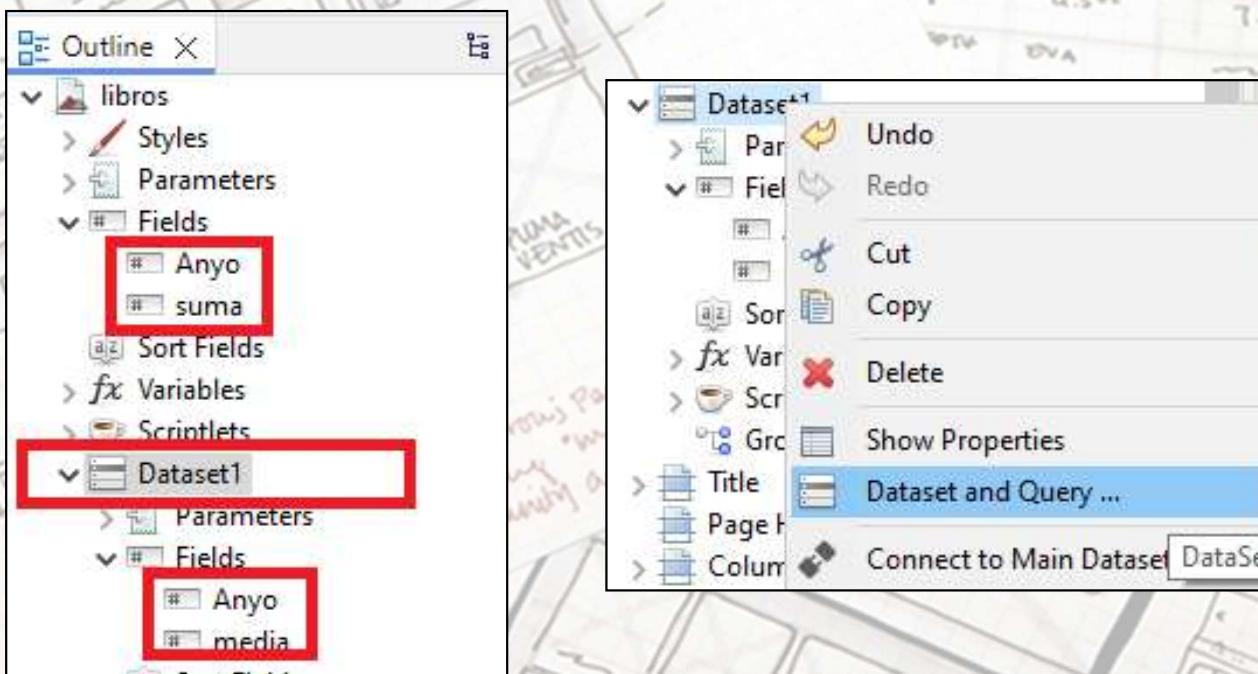
< Back Next > Finish Cancel

Año	First	Second	Third
1950	1		
1960	4	7	3
1970	3	6	2
1980	5	8	4
1990	4	4	6
2000	7	1	3

5 GRÁFICAS



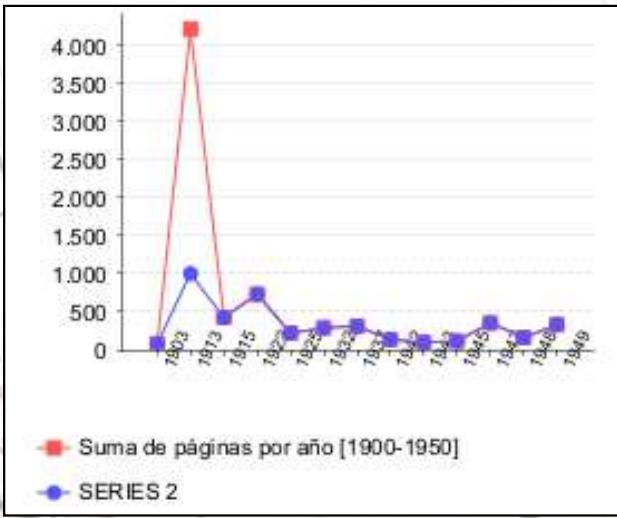
✓ **Ejemplo6:** Podemos ver los Fields del Main Dataset y los del Dataset1. Podemos también variar la SQL si pinchamos en el botón derecho sobre Dataset1.



5 GRÁFICAS

- ✓ **Ejemplo7:** Por último, decir que se podrían sacar distintas series por gráfica de datos imponiendo condiciones a los campos mediante IF(cond,true,false). Ejemplo: Libros Año<2000 y Año>2000.
- ✓ El problema es que aunque funcione en JasperSoft, falla a la hora de llamarlo desde Java (**libros10.Jasper**).

Value `IF($F{suma}>1000,1000,$F{suma})` ...



Message

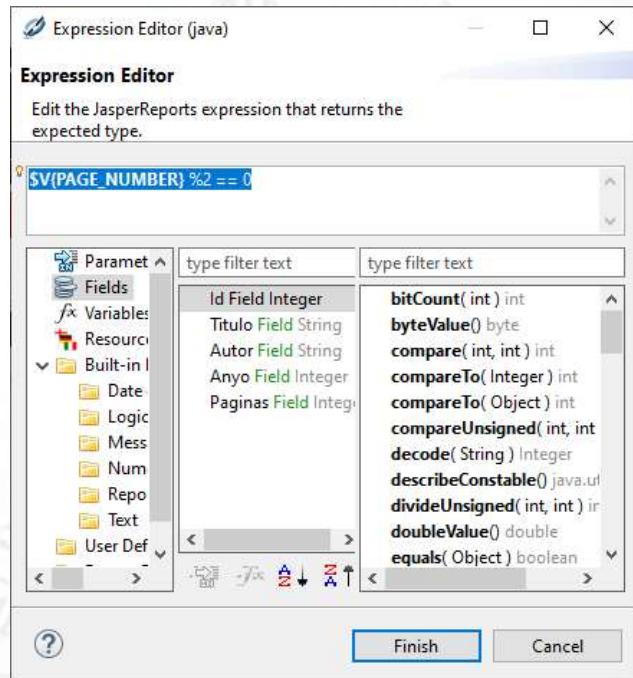
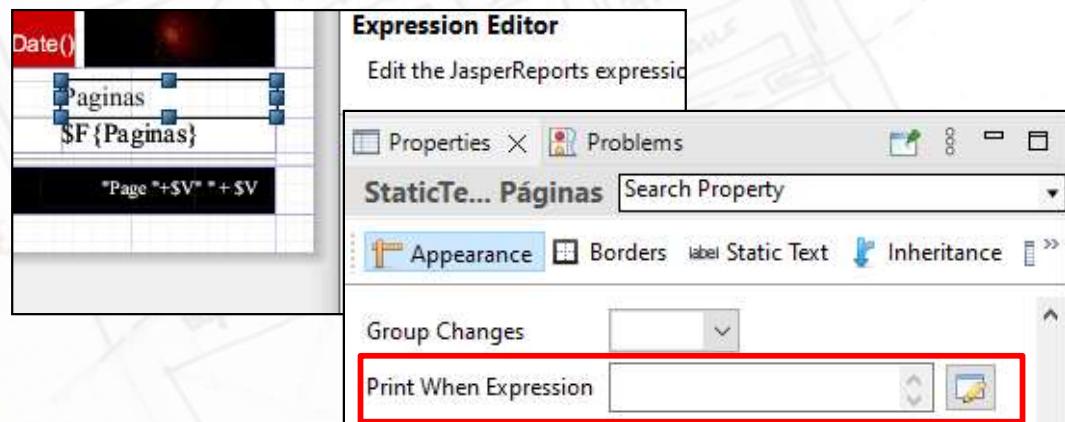


Error al generar el informe: Error evaluating expression for source text: IF(\$F{suma}>1000,1000,\$F{suma})

OK

6 IMPRESIÓN CONDICIONAL

✓ **PRINT WHEN EXPRESSION:** Se puede imprimir cualquier elemento de forma condicional desde la sección Appearance → Print When Expression (Expression Editor)



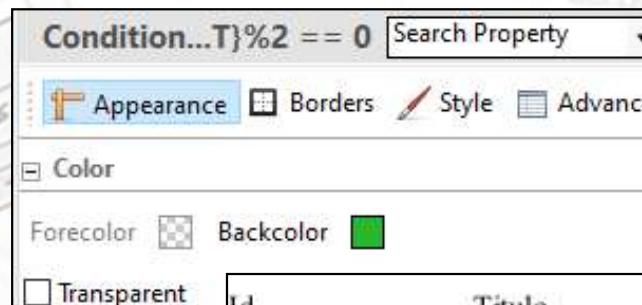
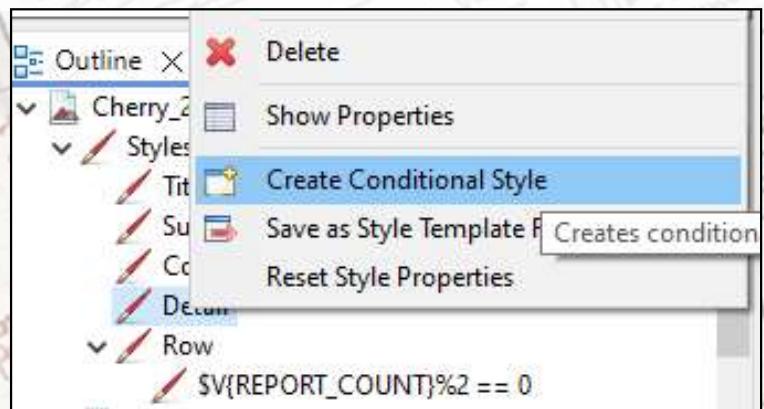
✓ Ejemplo: Imprimir solo en páginas pares:
 $\$V\{PAGE_NUMBER\}\%2 == 0$



Jasper
Reports

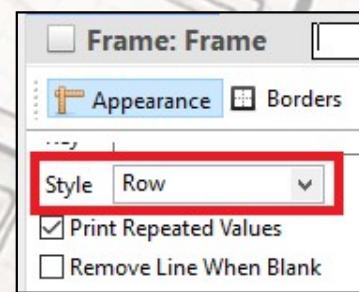
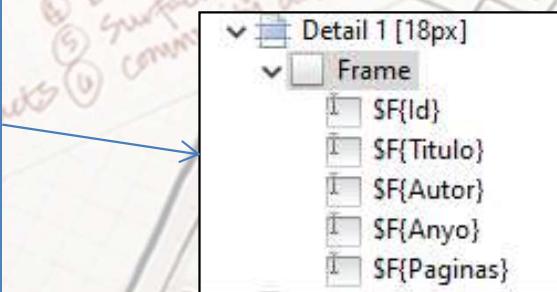
6 IMPRESIÓN CONDICIONAL

- ✓ **PRINT WHEN EXPRESSION:** Esta misma idea se puede aplicar a los estilos de las secciones mediante estilos condicionales. Por ejemplo, en la plantilla *Cherry* aplica estilos a filas (ROW) pares y no a las impares. Podemos modificarlo para que pinte en verde las pares:



Id	Título	Autor	Año
51	El señor de los anillos: El retorno del Rey	J.R.R. Tolkien	1955
52	El hobbit	J.R.R. Tolkien	1937
53	El juego del Ender	Orson Scott Card	1985
54	Dune	Frank Herbert	1965

Para aplicar el estilo una única vez, metemos todos los campos del Detail en un Frame y le asignamos el estilo Row





Jasper
Reports

7 INFORMES INCRUSTADOS

- ✓ Los informes (según el tipo: html/pdf/...) se pueden mostrar de distinta forma
- ✓ HTML:
 - Lo mostramos en un WebView
 - Si dicho WebView se coloca en la misma ventana en la que estamos tendremos un informe **INCRUSTADO**, si lo colocamos en una ventana dedicada para el informe tendremos un informe **NO INCRUSTADO**

8 PRÁCTICAS



- ✓ Vamos a practicar todo esto añadiendo informes a la aplicación de JAVA
 - Informes específicos por tabla
 - Informes condicionales según SQL, por ejemplo, para hacer condiciones sobre números o textos (como el ejemplo que acabamos de ver)
 - Informes que agrupen datos y que tomen información de todas las tablas
 - Añadir gráficas
 - Informes incrustados/no incrustados
 - Etc..