

# **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.

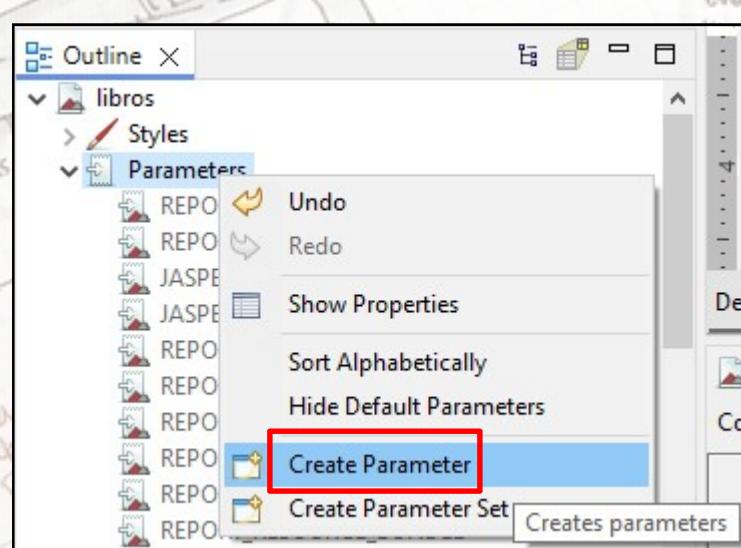
- ✓ 3 PARÁMETROS DE ENTRADA
- ✓ 4 IMÁGENES EN INFORMES
- ✓ 5 CREACIÓN DE GRÁFICAS
- ✓ 6 IMPRESIÓN CONDICIONAL
- ✓ 7 INFORMES INCRUSTADOS
- ✓ 8 PRÁCTICAS

# 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:

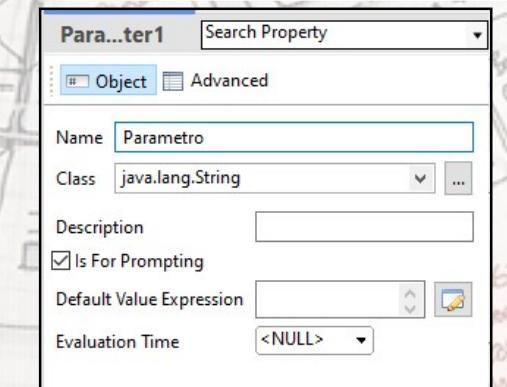
- 1) Desde JS nos vamos a la zona Outline → Parameters (botón detecho) → Create Parameter



# 3 PARÁMETROS DE ENTRADA

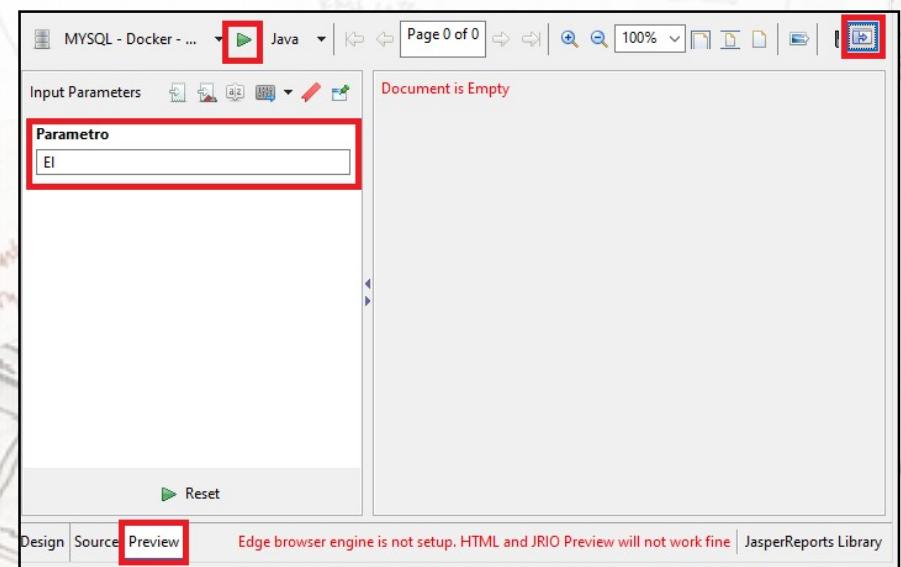


- 2) Creamos uno nuevo, por ejemplo llamado **Parametro**. Le decimos el tipo (String), también podemos marcar “Is for Prompting” (esto hará que cuando lo probemos con la vista previa nos pida el dato y podamos probar). En producción deberíamos quitar esta opción.
- 3) Nos vamos al *DataSet & Query Dialog*, 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 Properties' dialog box for a parameter named 'Parametro'. The 'Name' field is set to 'Parametro', 'Class' is 'java.lang.String', and the 'Is For Prompting' checkbox is checked. The 'Default Value Expression' field is empty, and 'Evaluation Time' is set to '<NULL>'.

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



The screenshot shows the Jasper Report preview window. In the 'Input Parameters' panel, there is a single parameter named 'Parametro' with the value 'El' entered. The main preview area shows a simple report structure with the placeholder '\$P{Parametro}' which will be replaced by the value 'El' when run. The bottom status bar indicates 'Edge browser engine is not setup. HTML and JRC Preview will not work fine'.

# 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("Parametro", "%" + mititulo.getText() + "%");  
lanzaInforme("/reports/libros2.jasper", parametros, 1);
```

# 3 PARÁMETROS DE ENTRADA



Librería

ID	Título	Autor	Año	Páginas
51	El señor de los anillos: ...	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
54	Dune	Frank Herbert		
55	El alquimista	Paulo Coelho		
56	Matar a un ruisenor	Harper Lee		
57	El gran Gatsby	F. Scott Fitzgerald		

Informes  Incrustado Filtro Título moscas  Inf. Imágenes

**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

# 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**.

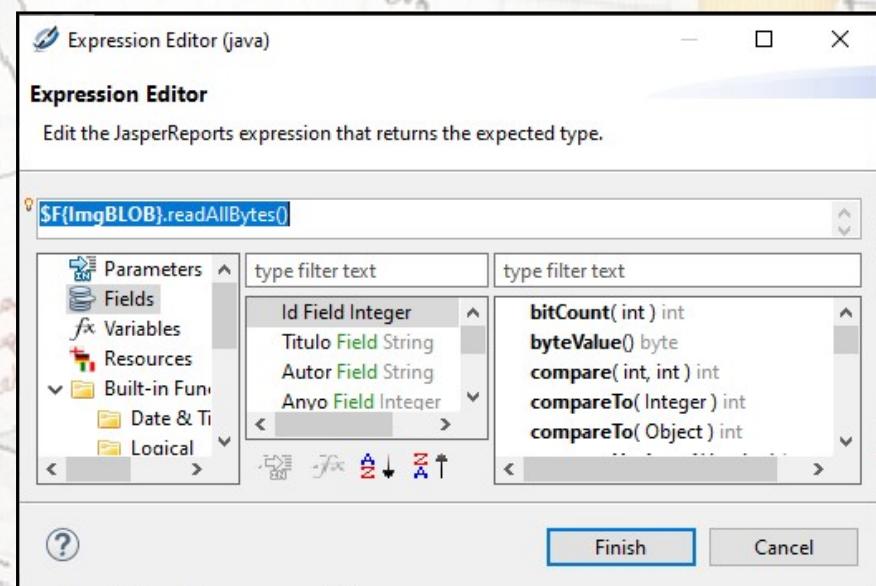
# 4 IMÁGENES EN INFORMES



## ✓ 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>
Ano	<code>java.lang.Integer</code>
Paginas	<code>java.lang.Integer</code>
Img	<code>java.lang.String</code>
ImgBLOB	<code>java.io.InputStream</code>

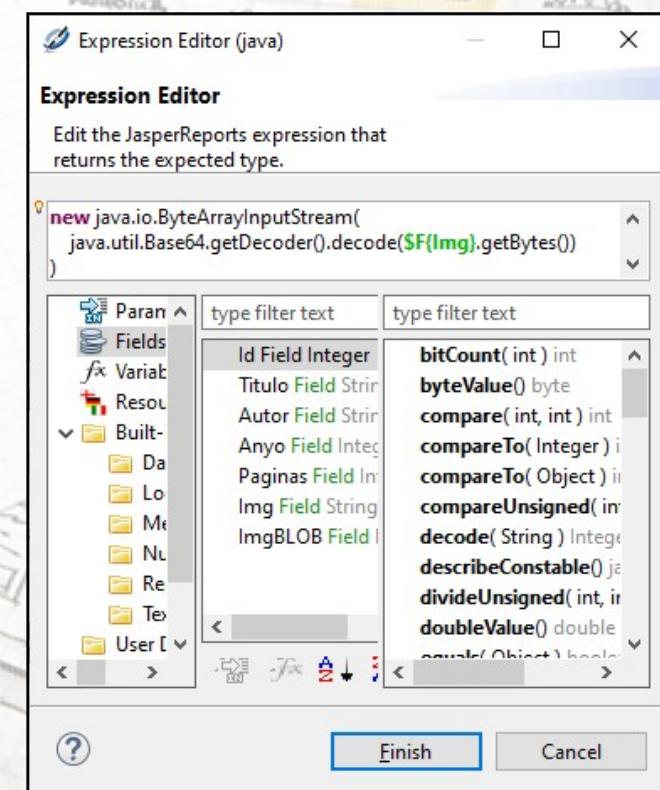


# 4 IMÁGENES EN INFORMES



- 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



viernes 03 enero 2025

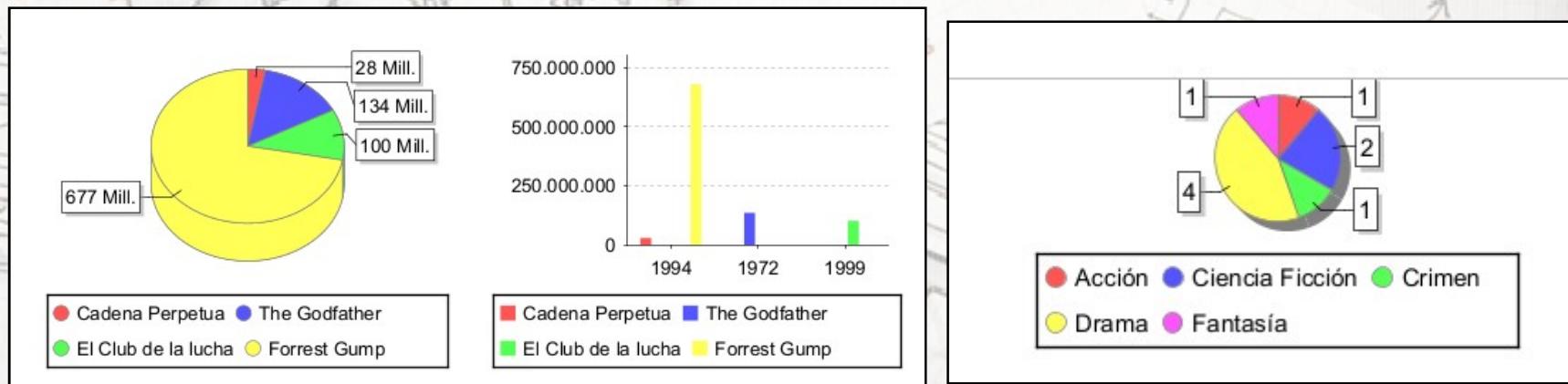
Id	Título	Autor	Año	Páginas
51	El señor de los anillos: El retorno del Rey	J.R.R. Tolkien	1955	416
52	El hobbit	J.R.R. Tolkien	1937	310
53	El juego del Ender	Orson Scott Card	1985	352

# 5 GRÁFICAS



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

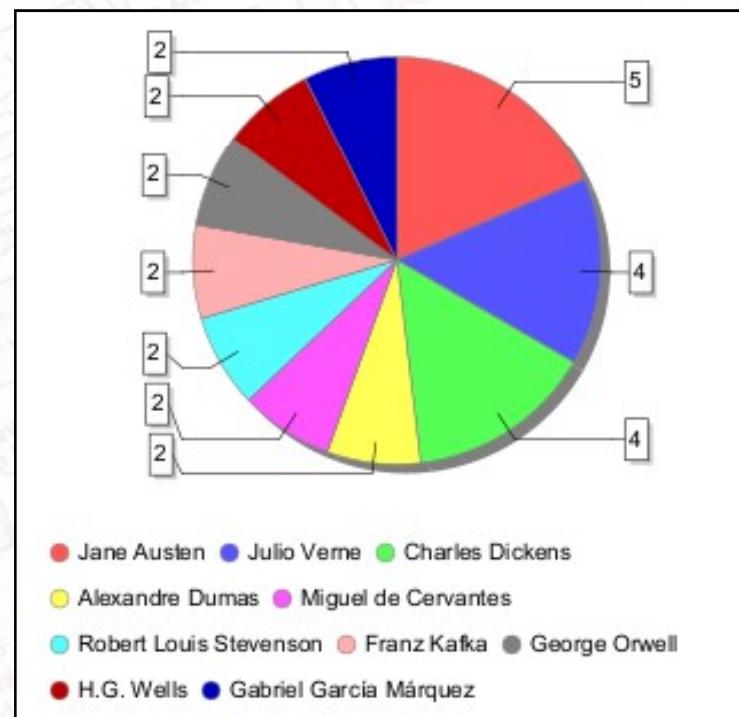
- Serie con **1 único dato numérico**. Ej: recaudación por peli (en una BBDD de pelis, ver imagen inf.izq). En nuestro ejemplo solo tendríamos Año y Páginas.
- Series de **varios datos numéricos**. Ej: año y recaudación (en una BBDD de pelis)
- En el caso de no tener datos numéricos siempre podremos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



# 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 Jasper Reports Query Editor interface. The top navigation bar has tabs for 'Query' and 'Java Bean', with 'Query' selected. A dropdown menu 'Language' is set to 'SQL'. On the left, there's a tree view of database schemas: 'academia', 'account\_manager', 'APP\_JUEGOS', 'app\_peliseries', 'atletistics', 'Bakery', 'BaseDatosMiel', and 'bd\_diseno\_interfaces'. The main area contains an SQL code editor with the following 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
```

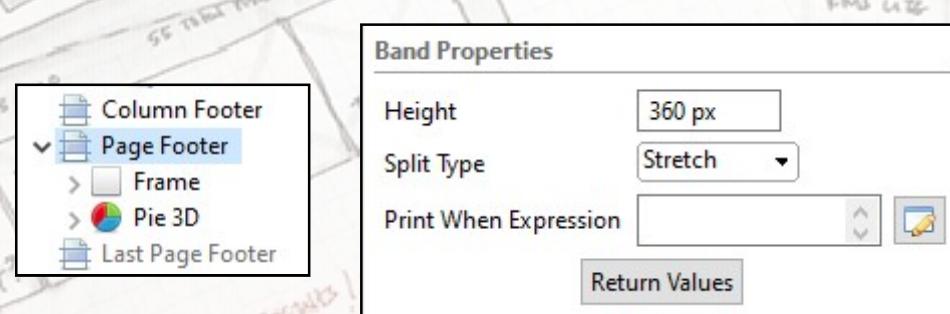
Below the code editor are three tabs: 'Texts', 'Outline', and 'Diagram'. At the bottom of the editor are buttons for 'Refresh Preview Data', 'Cancel data preview', and 'First 10 records'. The preview pane at the bottom shows the results of the query:

Autor	num_libros
Jane Austen	5
Julio Verne	4
Charles Dickens	4

# 5 GRÁFICAS



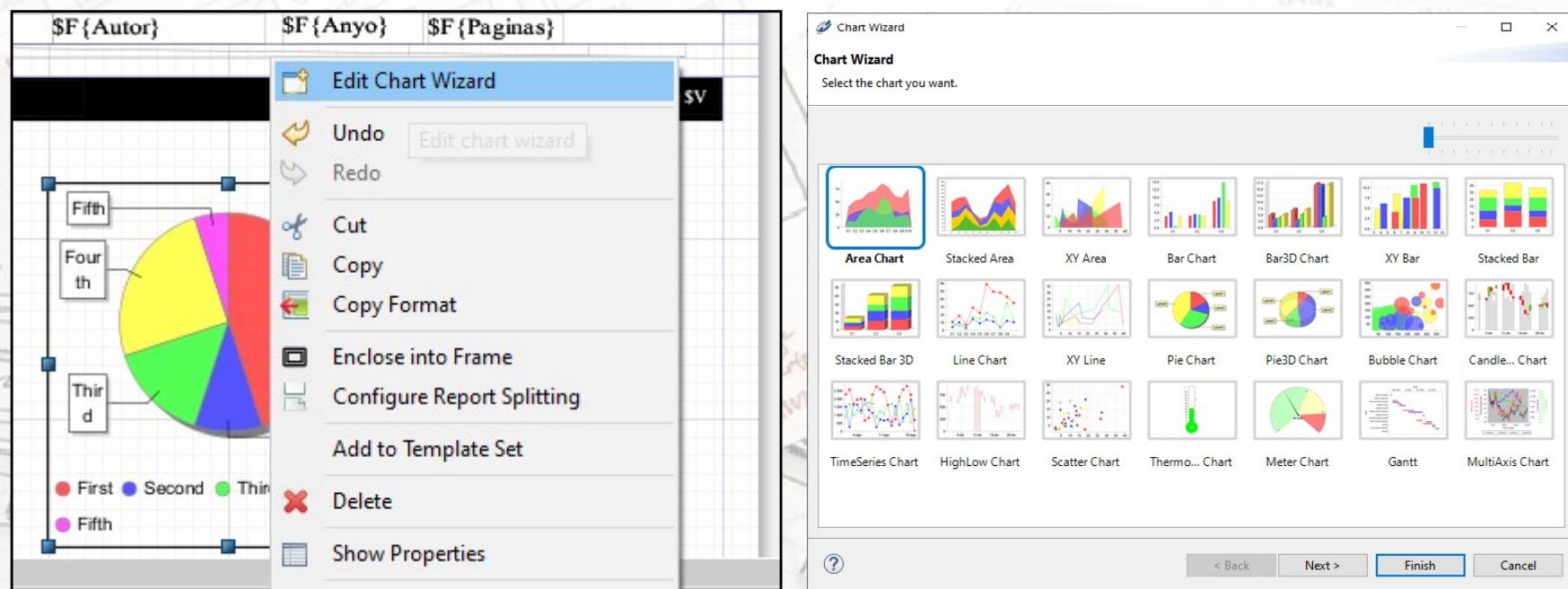
- ✓ Para crear un diagrama, 1º arrastramos el icono hasta la zona que deseemos (lo normal es al *Column Footer/Page Footer/Summary*).
- ✓ Si no sale alguna sección nos vamos al *Report Inspector*. Pinchamos en la sección y en propiedades le damos un alto (Band height) :



# 5 GRÁFICAS



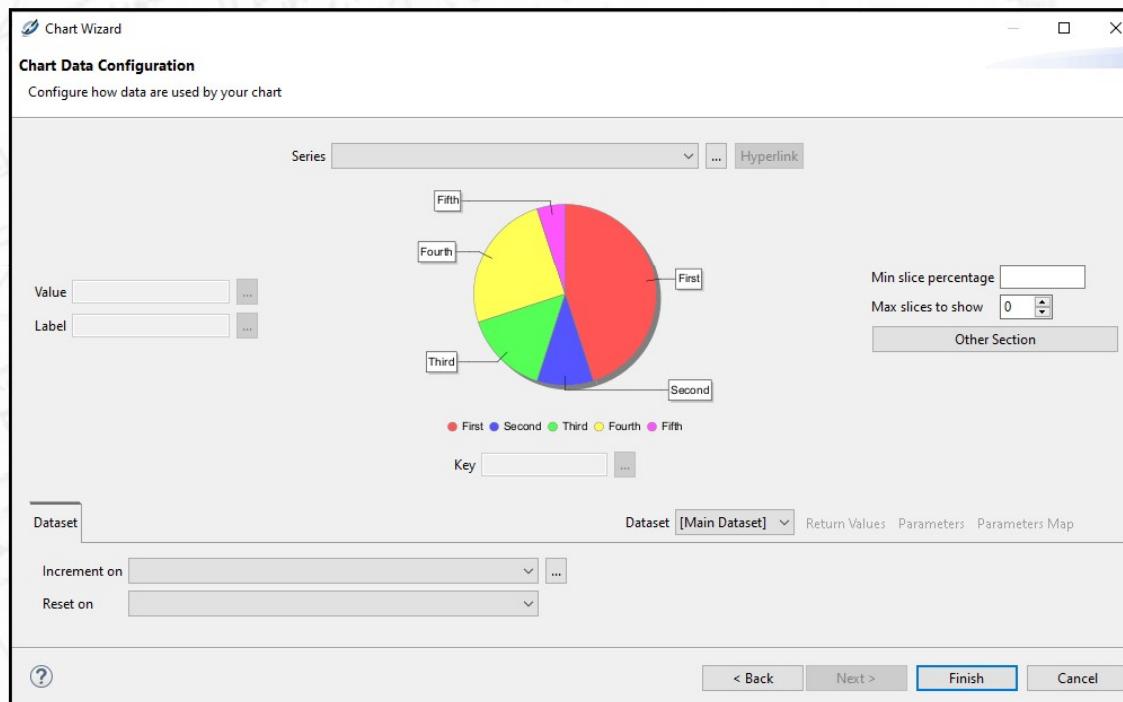
- ✓ En 2º lugar elegimos diagrama y en 3º lugar saldrá un asistente que podemos continuar o darle a Finish (si nos salimos siempre podemos darle al botón derecho y luego pinchamos en Edit Chart Wizard o simplemente haciendo doble click sobre el Chart).



# 5 GRÁFICAS



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

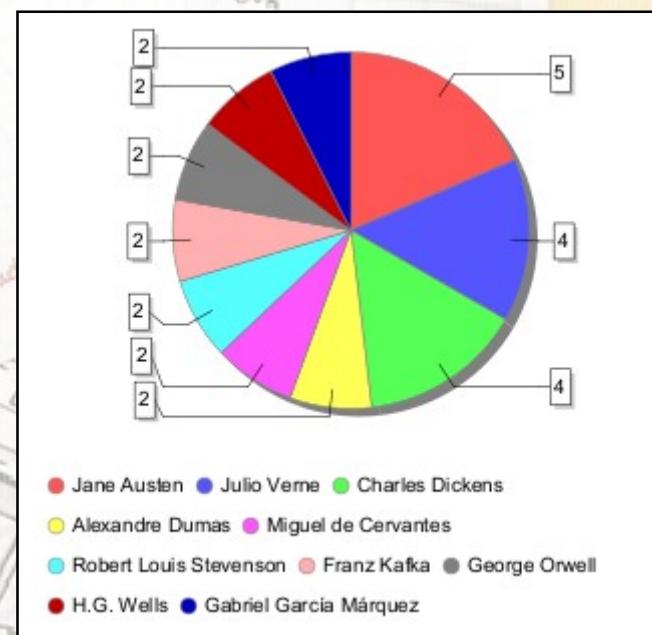
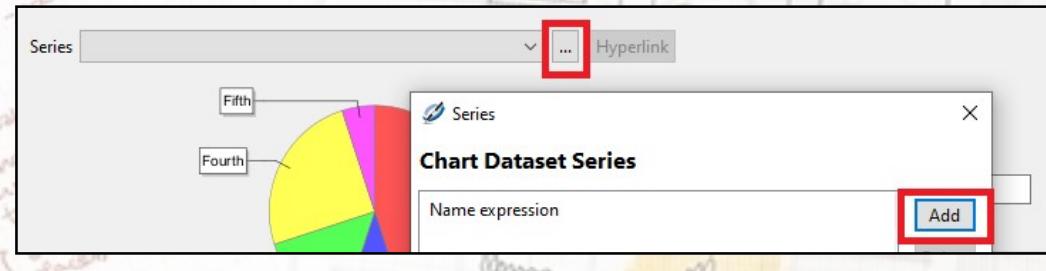


- ✓ Hay que tener en cuenta que para algunos valores (categoría) será necesario usar DISTINCT para que no de error de duplicado

# 5 GRÁFICAS



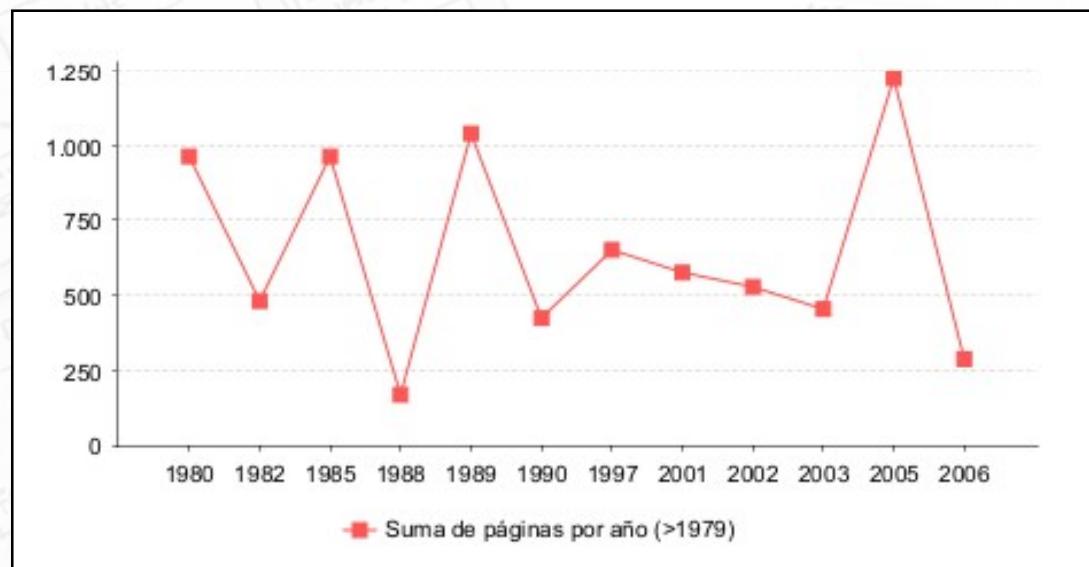
- ✓ Se añaden datos:
- ✓ **Key expression:** son los valores de agrupamiento de categoría y TEXTO para la leyenda (ha de ser DISTINCT)
- ✓ **Value expression:** es el campo NUMÉRICO que va a tomar para tomar las cantidades
- ✓ **Label expression:** es la etiqueta (que ha de ser String) que sale del gráfico. De ahí que se convierta num\_libros con .toString()



# 5 GRÁFICAS



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

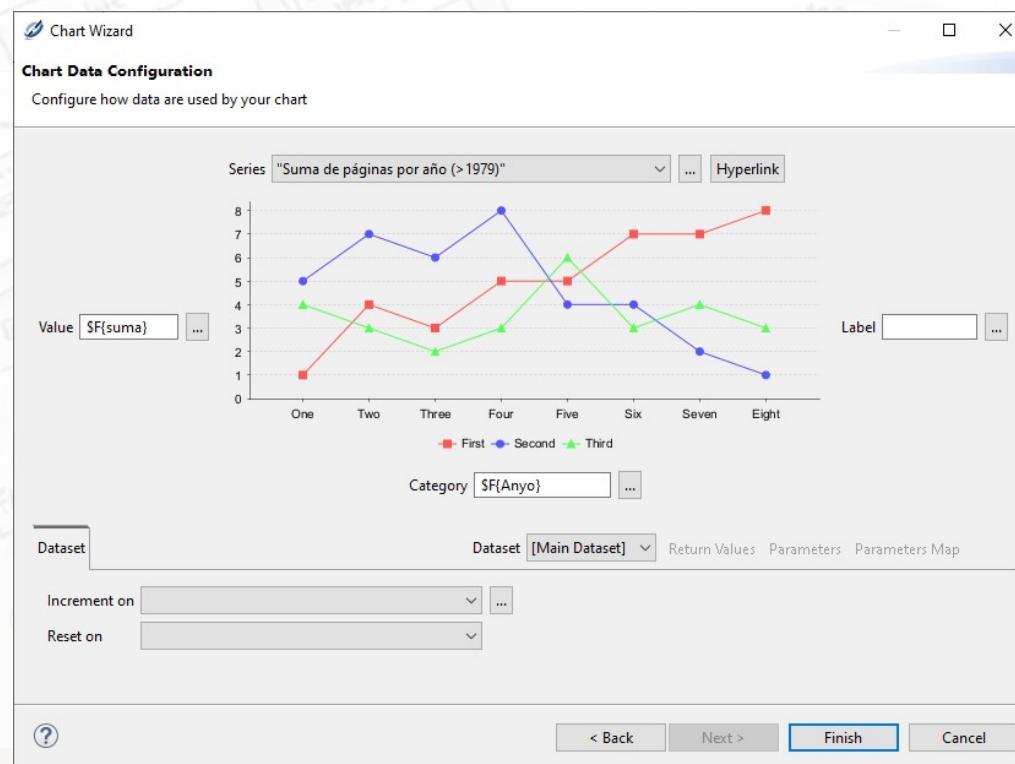


# 5 GRÁFICAS



✓ **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
```



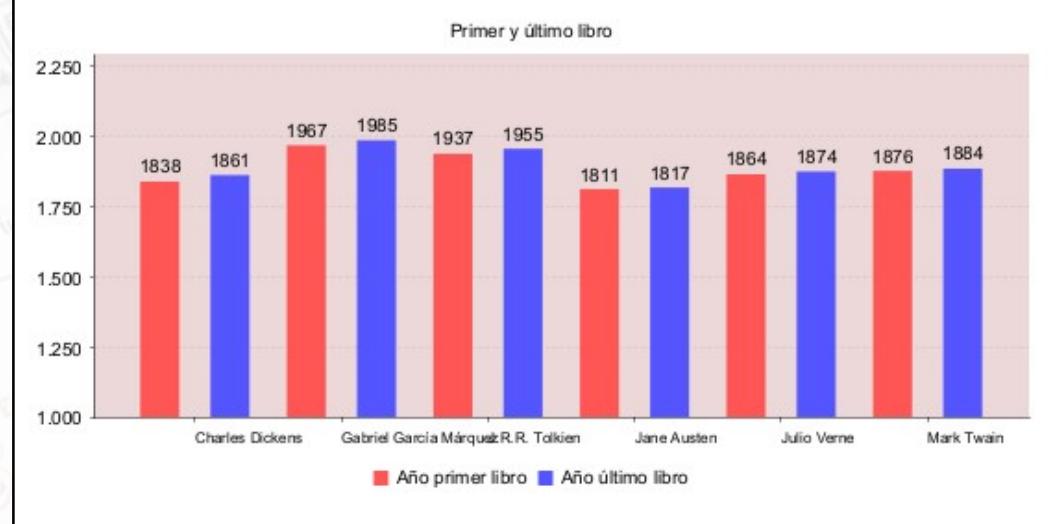
# 5 GRÁFICAS



✓ **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)
- Título de Gráfico (sección Chart)
- Limitar eje X a valor mínimo de año 1000 (Sección 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"

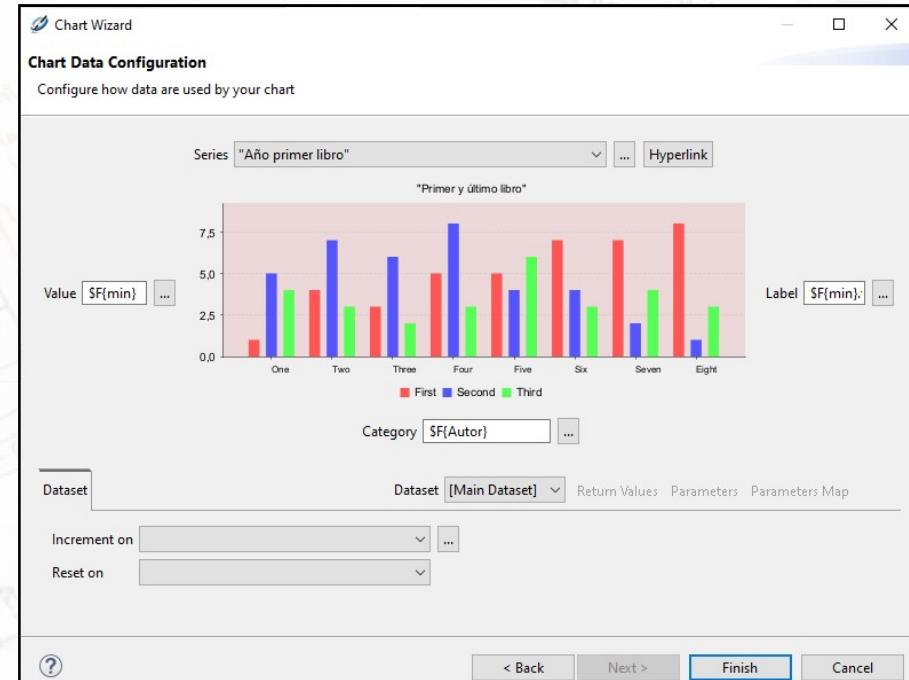


Chart: Bar Search Property

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

Series Colors [Colors: 0]

Orientation <NULL>

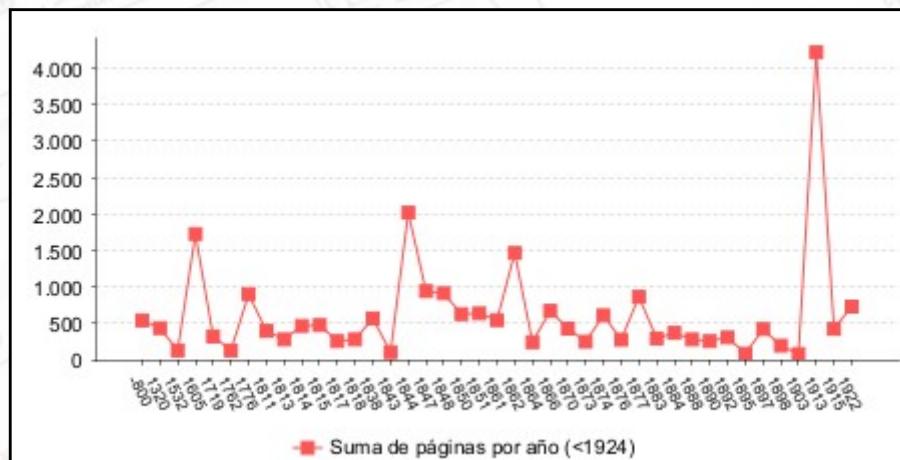
Show Labels True

# 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
```

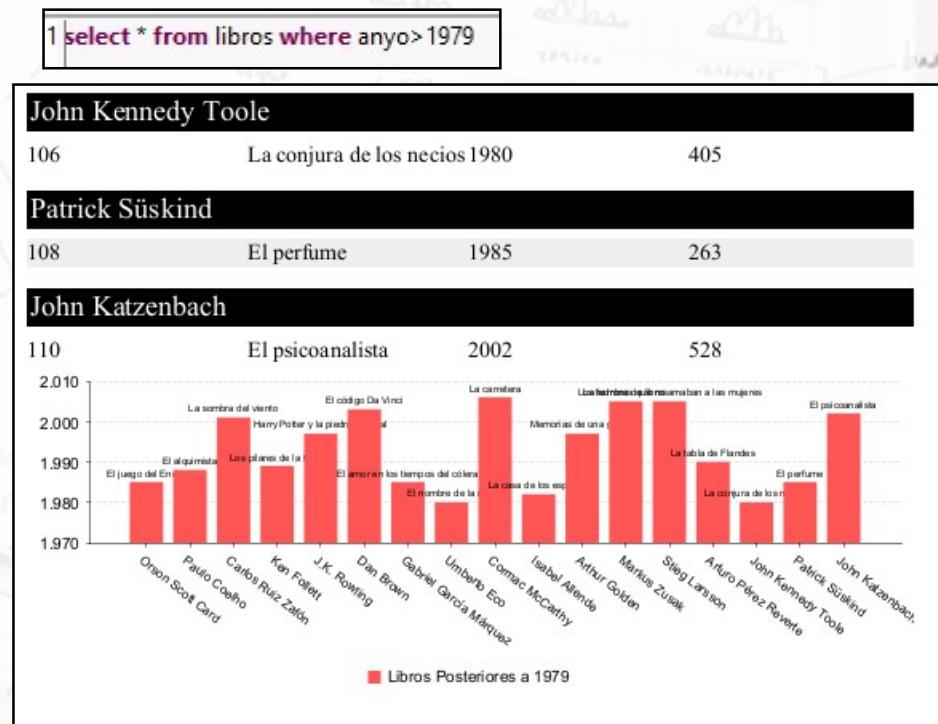


# 5 GRÁFICAS



- ✓ **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)

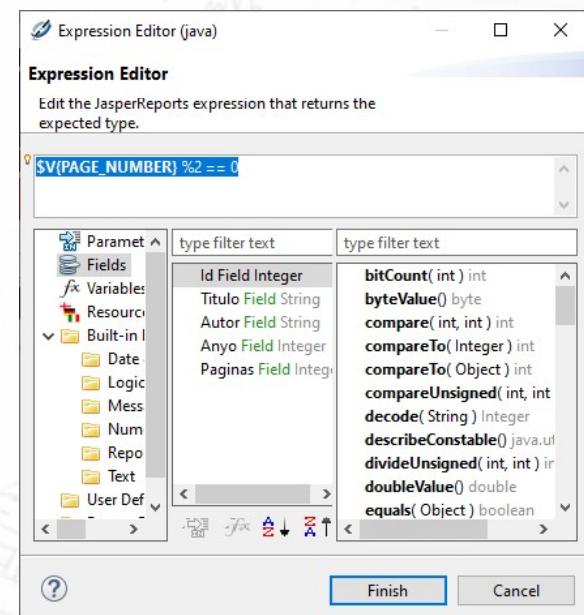
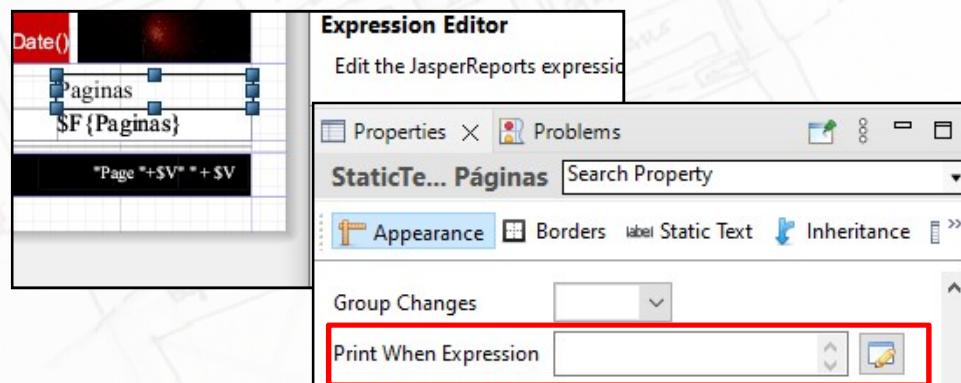
INFORME LIBRERÍA			
Id	Título	Año	Páginas
J.R.R. Tolkien			
51	El señor de los anillos: 1955	1955	416
	El retorno del Rey		
52	El hobbit	1937	310
Orson Scott Card			
53	El juego del Ender	1985	352
Frank Herbert			
54	Dune	1965	412
Paulo Coelho			
55	El alquimista	1988	168



# 6 IMPRESIÓN CONDICIONAL



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

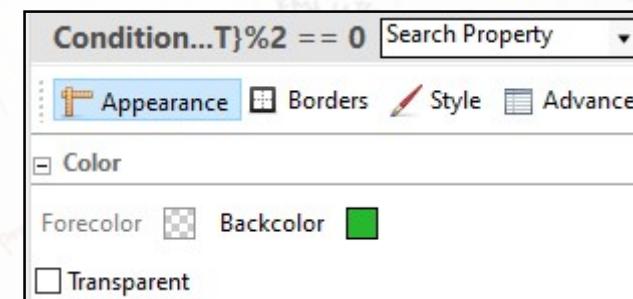
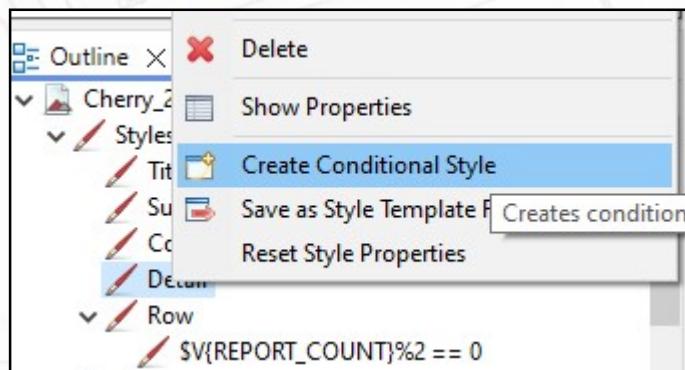


- ✓ Ejemplo: Imprimir solo en páginas pares:  
 $\$V{REPORT_COUNT}\%2 == 0$

# 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	Titulo	Autor	Anyo
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

# **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..