



Grado en Ingeniería Informática  
Mención en Ingeniería del Software

## TRABAJO FIN DE GRADO

Diseño y desarrollo de una herramienta para  
analizar tweets de Twitter

MANUAL DE USUARIO

**Autor:**

Antonio Luis Ríos Castillejo

**Directores:**

Dña. Amelia Zafra Gómez  
D. Luis Toribio Castro

Córdoba, junio de 2018





# Índice general

<b>Índice general</b>	<b>I</b>
<b>Índice de figuras</b>	<b>III</b>
<b>1. Manual de Usuario</b>	<b>1</b>
1.1. Descripción del producto . . . . .	1
1.2. Requisitos del Sistema . . . . .	1
1.2.1. Requisitos Mínimos . . . . .	2
1.2.2. Requisitos Recomendados . . . . .	2
1.2.3. Requisitos Software . . . . .	2
1.3. Instalación del <i>Software</i> . . . . .	2
1.3.1. Instalación de Java . . . . .	2
1.3.2. Instalación de MySql . . . . .	3
1.4. Desinstalación del <i>Software</i> . . . . .	3
1.4.1. Desinstalación de Java . . . . .	3
1.4.2. Desinstalación de MySql . . . . .	4
1.5. Ejecución de la aplicación . . . . .	4
<b>2. Funcionamiento de la Aplicación</b>	<b>7</b>
2.1. Inicio . . . . .	7
2.2. Descargar Datos . . . . .	8
2.3. Añadir nueva cuenta . . . . .	11
2.4. Eliminar cuenta . . . . .	12
2.5. Visualizar informes . . . . .	13
2.6. Comparar cuentas . . . . .	23
2.7. Importar/Exportar . . . . .	28



# Índice de figuras

1.1.	Ejecutar programa . . . . .	5
2.1.	Página de Inicio . . . . .	8
2.2.	Página Descargar Datos . . . . .	9
2.3.	Mensaje Descarga . . . . .	10
2.4.	Mensaje Importar . . . . .	10
2.5.	Mensaje Descarga Correcta . . . . .	11
2.6.	Nueva cuenta . . . . .	12
2.7.	Eliminar cuenta . . . . .	13
2.8.	Visualizar informes . . . . .	13
2.9.	Menú cuentas . . . . .	14
2.10.	Menú acciones . . . . .	14
2.11.	Top 10 retweets . . . . .	15
2.12.	Top 10 favoritos . . . . .	16
2.13.	Informe idiomas . . . . .	16
2.14.	Informe seguidores . . . . .	17
2.15.	Mensaje fechas . . . . .	18
2.16.	Menú fecha . . . . .	18
2.17.	Total tweets . . . . .	19
2.18.	Texto retweets . . . . .	19
2.19.	Texto favoritos . . . . .	20
2.20.	Seleccionar almacenamiento . . . . .	21
2.21.	Seleccionar almacenamiento2 . . . . .	21
2.22.	Mensaje PDF . . . . .	22
2.23.	Documento PDF . . . . .	22
2.24.	Hashtag . . . . .	23

## ÍNDICE DE FIGURAS

2.25. Comparar cuentas . . . . .	24
2.26. Menu comparar . . . . .	24
2.27. Mensaje fechas . . . . .	25
2.28. Total Retweets . . . . .	25
2.29. Total Favoritos . . . . .	26
2.30. Mayor numero retweets . . . . .	27
2.31. Mayor numero favoritos . . . . .	27
2.32. Importar/Exportar . . . . .	28
2.33. Almacenamiento importar . . . . .	29
2.34. Importar ruta . . . . .	29
2.35. Mensaje Importar BD . . . . .	30
2.36. Almacenamiento exportar . . . . .	31
2.37. Exportar ruta . . . . .	31
2.38. Mensaje Exportar . . . . .	32
2.39. Almacenamiento importar XML . . . . .	33

# Capítulo 1

## Manual de Usuario

Este documento constituye el manual de usuario de la aplicación hecha en Java, que forma parte del Trabajo Fin de Grado *Diseño y desarrollo de una herramienta para analizar tweets de Twitter*.

Comenzaremos describiendo el producto *software* desarrollado, destacando sus características más importantes.

### 1.1. Descripción del producto

El producto especificado en este manual se puede utilizar mediante una interfaz muy flexible que permitirá al usuario visualizar diferentes informes de las distintas cuentas analizadas.

Entre las características del sistema encontramos las siguientes:

- Desarrollado con el lenguaje de programación Java.
- Interfaz gráfica muy flexible e intuitiva para el usuario.
- Visualización de los resultados en la propia interfaz de la aplicación.
- Exportación de informes a un ficheros externo en formato PDF.

### 1.2. Requisitos del Sistema

La aplicación puede ser usada en cualquier sistema siendo compatible con cualquier plataforma (GNU/Linux y Windows) debido al uso de *Java*, el cual es un lenguaje multiplataforma.

## CAPÍTULO 1. MANUAL DE USUARIO

### 1.2.1. Requisitos Mínimos

- Cualquier procesador Intel Pentium 3 o equivalente de otros fabricantes con un mínimo de 500Mhz.
- 1GB de RAM.
- 10GB de espacio disponible de disco duro.

### 1.2.2. Requisitos Recomendados

- Procesador de la familia Intel i3 o AMD Phenon II o superior.
- 8GB de RAM.
- Tarjeta gráfica integrada sería suficiente.
- 50GB de espacio disponible para el almacenamiento de la base de datos completa.

### 1.2.3. Requisitos Software

- Sistema Operativo *GNU/Linux o Windows*.

## 1.3. Instalación del *Software*

### 1.3.1. Instalación de Java

#### Windows

Se puede descargar Java desde su propia página web en <https://www.java.com/es/download/manual.jsp>.

#### Linux

En las distribuciones de Linux habría que ejecutar los siguientes comandos en un terminal:

- `sudo apt-get update`
- `sudo apt-get install default-jre`
- `sudo apt-get install oracle-java8-installer`

## 1.4. DESINSTALACIÓN DEL SOFTWARE

### 1.3.2. Instalación de MySql

#### Instalación de MySql en Linux

- `sudo apt-get update`
- `#sudo apt-get install mysql-server mysql-common mysql-client`

Una vez hemos instalado MySql, nos conectamos con el usuario y la contraseña que hemos indicado en la instalación.

- `mysql -u root -p`

Cuando ya hemos accedido con nuestro usuario y password, el siguiente paso es crear la base de datos. Para ello ejecutamos el siguiente comando:

- `create database tfg;`

Ya tendríamos la base de datos lista para poder trabajar con la aplicación.

#### Instalación de MySql en Windows

Se puede descargar MySql desde su propia página web en <https://dev.mysql.com/downloads/installer/>.

En el mismo enlace de la descarga aparecen los pasos a seguir para instalar MySql en Windows.

## 1.4. Desinstalación del *Software*

En caso de que la aplicación y los ficheros adjuntos a ésta hayan sido copiados al disco duro, basta con eliminar el directorio donde estén almacenados para desinstalar el software de nuestro sistema.

### 1.4.1. Desinstalación de Java

#### Windows

Haga clic en Inicio. Seleccione Configuración. Seleccione Sistema. Seleccione Aplicaciones y funciones. Seleccione el programa Java Runtime Envi-

## CAPÍTULO 1. MANUAL DE USUARIO

ronment, y haga clic en el botón Desinstalar. Responda a las peticiones de datos para completar la desinstalación.

### Linux

Para desinstalar Java, basta con ejecutar el siguiente comando en el terminal:

- `sudo apt-get remove openjdk-jre-8 default-jre.`

### 1.4.2. Desinstalación de MySql

#### Windows

Haga clic en Inicio. Seleccione Configuración. Seleccione Sistema. Seleccione Aplicaciones y funciones. Seleccione el programa MySql Server 5.5, y haga clic en el botón Desinstalar. Responda a las peticiones de datos para completar la desinstalación.

#### Linux

Para desinstalar Mysql, basta con ejecutar el siguiente comando en el terminal:

- `sudo apt-get --purge remove mysql-client mysql-server mysql-common`
- `sudo apt-get autoremove`

## 1.5. Ejecución de la aplicación

#### Windows

Desde la consola de comandos, situarse en el lugar donde se encuentra el fichero TwitterManager.jar y ejecutar el siguiente comando:

```
java -jar TwitterManager.jar
```

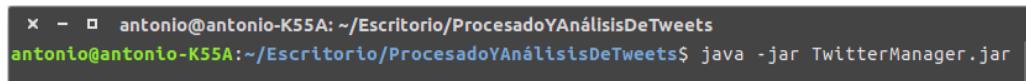
## 1.5. EJECUCIÓN DE LA APLICACIÓN

### Linux

Desde el terminal, situarse en el lugar donde se encuentra el fichero TwitterManager.jar y ejecutar el siguiente comando:

```
java -jar TwitterManager.jar
```

En la imagen 1.1 podemos ver como sería.



```
x - □ antonio@antonio-K55A: ~/Escritorio/ProcesadoYAnálisisDeTweets
antonio@antonio-K55A:~/Escritorio/ProcesadoYAnálisisDeTweets$ java -jar TwitterManager.jar |
```

A screenshot of a terminal window on a Linux system. The window title bar says "x - □". The prompt shows the user is in their home directory under the "Escritorio/ProcesadoYAnálisisDeTweets" folder. The command entered is "java -jar TwitterManager.jar |". The terminal is waiting for input after the pipe symbol, indicated by a vertical cursor line.

Figura 1.1: Ejecutar programa



## Capítulo 2

# Funcionamiento de la Aplicación

El objetivo de este capítulo es realizar una descripción de la forma más detallada, intuitiva y gráfica posible de la aplicación Procesado Y Análisis de Tweets, desarrollada durante la realización de este trabajo fin de grado.

Se pretende exponer toda la información necesaria para que el usuario pueda utilizar la aplicación y las distintas opciones que ofrece de la forma más adecuada.

Para abrir la aplicación Procesado y Análisis de Tweets en el sistema operativo **LINUX**, se realizará desde el terminal, ejecutando el siguiente comando:

```
java -jar TwitterManager.jar
```

### 2.1. Inicio

En primer lugar, cuando se abre la aplicación se podrá visualizar una página de inicio con el título de la aplicación y también podremos visualizar un menú con las diferentes páginas que tiene la aplicación. En los siguientes apartados se comentarán cada una de las diferentes páginas que tiene la aplicación.

En la figura 2.1 se puede ver el aspecto de la página Inicio.

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

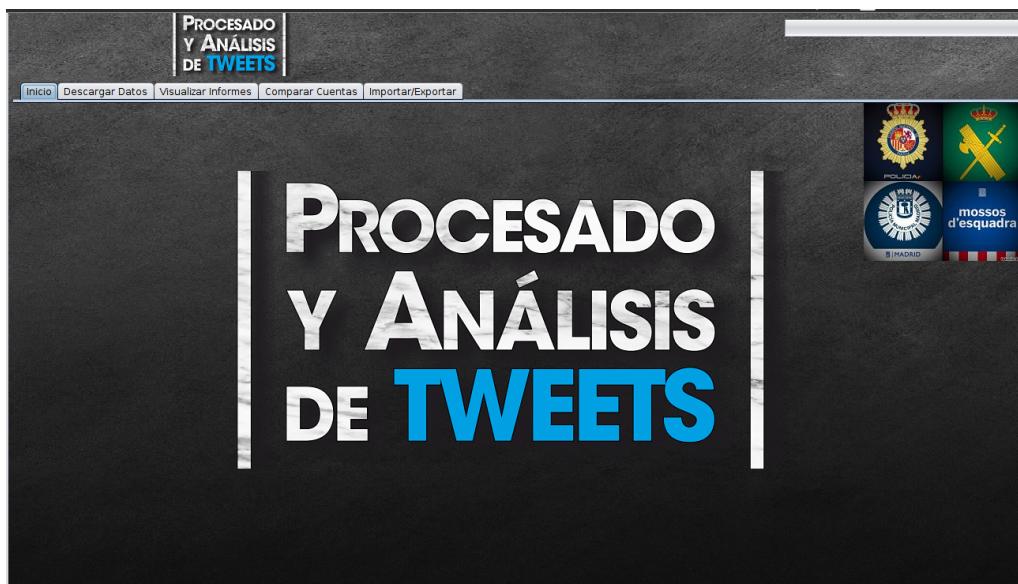


Figura 2.1: Pagina de Inicio

### 2.2. Descargar Datos

En esta página Descargar Datos, se podrán obtener los tweets recientes de cuentas de las fuerzas y cuerpos de seguridad consideradas. También se podrá añadir una cuenta nueva para obtener sus tweets y eliminar aquella cuenta que ya no se desee tener incluida en la aplicación.

A continuación, se puede ver el aspecto de la página Descargar Datos en la figura 2.2

## 2.2. DESCARGAR DATOS



Figura 2.2: Pagina Descargar Datos

El usuario selecciona el ícono del Cuerpo de Seguridad del que desea descargar los tweets, y la descarga de datos comienza automáticamente. Se puede ver el progreso de la descarga de tweets y de la importación de los datos en una barra de progreso situada en la esquina superior derecha de la aplicación. En las figuras 2.3 y 2.4 se podrán visualizar los pasos descritos.

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN



Figura 2.3: Mensaje Descarga



Figura 2.4: Mensaje Importar

Una vez que el proceso de descarga ha finalizado correctamente, se muestra un mensaje como el de la figura 2.5

### 2.3. AÑADIR NUEVA CUENTA

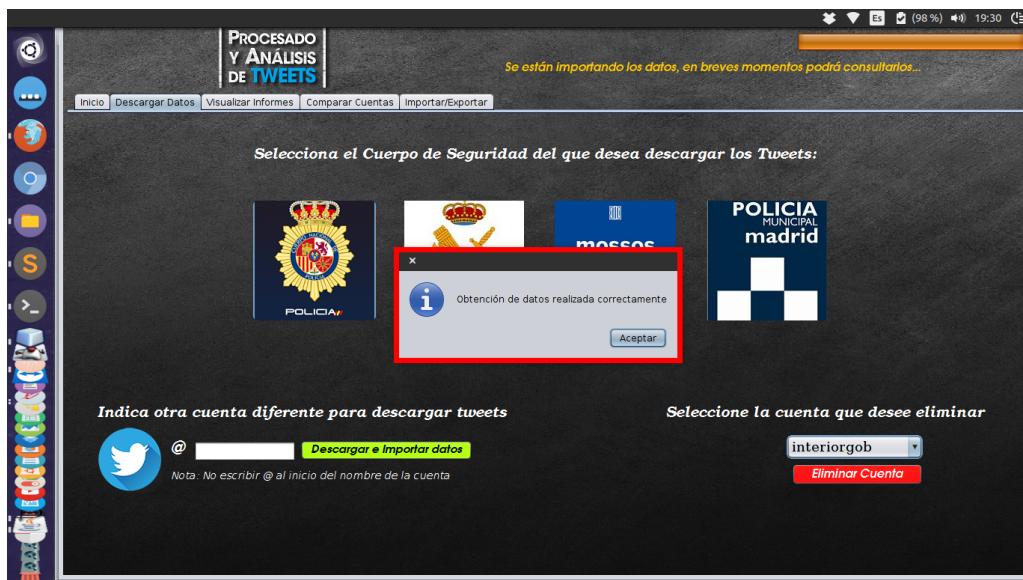


Figura 2.5: Mensaje Descarga Correcta

### 2.3. Añadir nueva cuenta

Para añadir los datos de una nueva cuenta, solo es necesario escribir el nombre de esa cuenta de Twitter en la casilla que aparece y seleccionar Descargar e importar datos.

En la figura 2.6 se puede ver un ejemplo de cómo sería.

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN



Figura 2.6: Nueva cuenta

Realizará el mismo proceso de descarga e importación comentado anteriormente. Cuando se muestre el mensaje **Obtención de datos realizada correctamente**, los datos de la cuenta que se ha introducido estarán añadidos en la aplicación.

### 2.4. Eliminar cuenta

La última opción que se puede realizar en la página Descargar Datos, es eliminar aquella cuenta que ya no deseemos tener en nuestra aplicación. Las cuentas iniciales que han sido incorporadas directamente por la aplicación, no se pueden borrar. Solo se podrán borrar aquellas cuentas nuevas que el usuario haya añadido posteriormente.

Para eliminar una cuenta, basta con desplegar el menú de las diferentes cuentas, seleccionar la cuenta que se quiere borrar, y pulsar el botón **Eliminar cuenta**. De esta forma la cuenta quedará eliminada de la aplicación. En la figura 2.7 se puede visualizar el menú para eliminar cuentas.

## 2.5. VISUALIZAR INFORMES

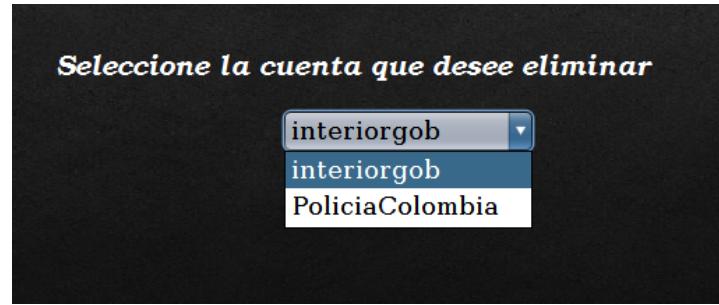


Figura 2.7: Eliminar cuenta

## 2.5. Visualizar informes

En la página Visualizar Informes, se podrán visualizar los diferentes informes de todas las cuentas que se tengan almacenadas en ese momento en la aplicación. Además de visualizar los informes en la propia herramienta, también se podrán almacenar en formato PDF para tener una copia del informe que se está visualizando en ese instante.

A continuación, se puede ver el aspecto de la página Visualizar Informes en la figura 2.8



Figura 2.8: Visualizar informes

La página presenta diferentes funcionalidades. Aparecen dos menús desplegables. El primero de ellos muestra las diferentes cuentas existentes en

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

la aplicación en ese momento, y el segundo muestra las diferentes acciones que se pueden realizar para analizar esa cuenta seleccionada. En las figuras 2.9 y 2.10 podemos ver los dos menús.



Figura 2.9: Menú cuentas

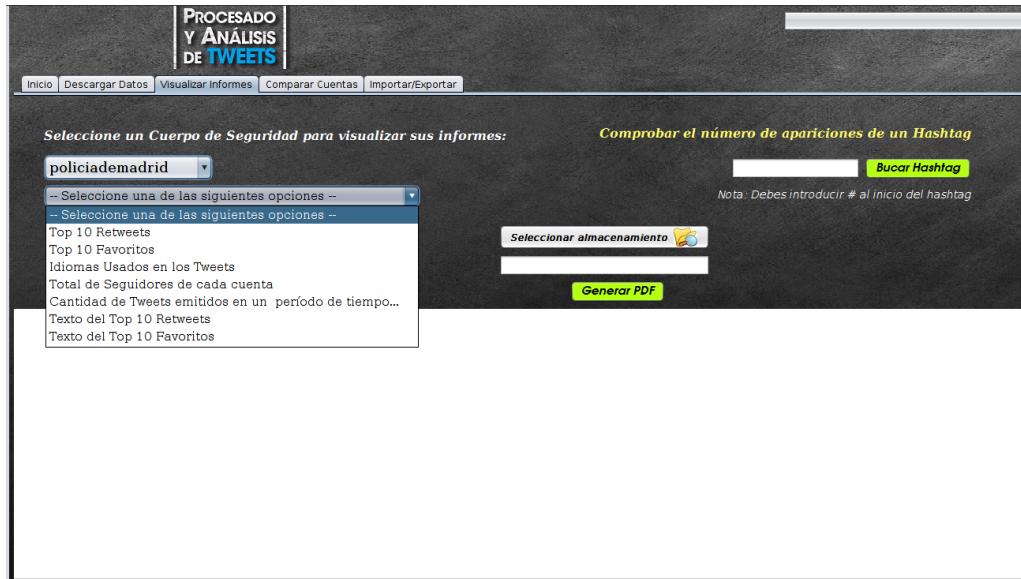


Figura 2.10: Menú acciones

A continuación se mostrarán las distintas gráficas de cada una de las

## 2.5. VISUALIZAR INFORMES

diferentes acciones que se pueden realizar para analizar los tweets de la cuenta seleccionada previamente.

### - Visualizar TOP 10 Retweets:

En la figura 2.11 se muestra la gráfica que indica los 10 tweets que tienen un número de mayor de retweets. Junto a cada tweet aparece el total de retweets que ha tenido dicho tweet.



Figura 2.11: Top 10 retweets

### - Visualizar TOP 10 Favoritos:

En la figura 2.12 se muestra la gráfica que indica los 10 tweets que tienen un número de mayor de favoritos. Junto a cada tweet aparece el total de favoritos que ha tenido dicho tweet.

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN



Figura 2.12: Top 10 favoritos

### - Idiomas Usados en los Tweets:

En la figura 2.13 se muestra la gráfica que indica la cantidad de tweets que han sido escritos en cada uno de los diferentes idiomas.

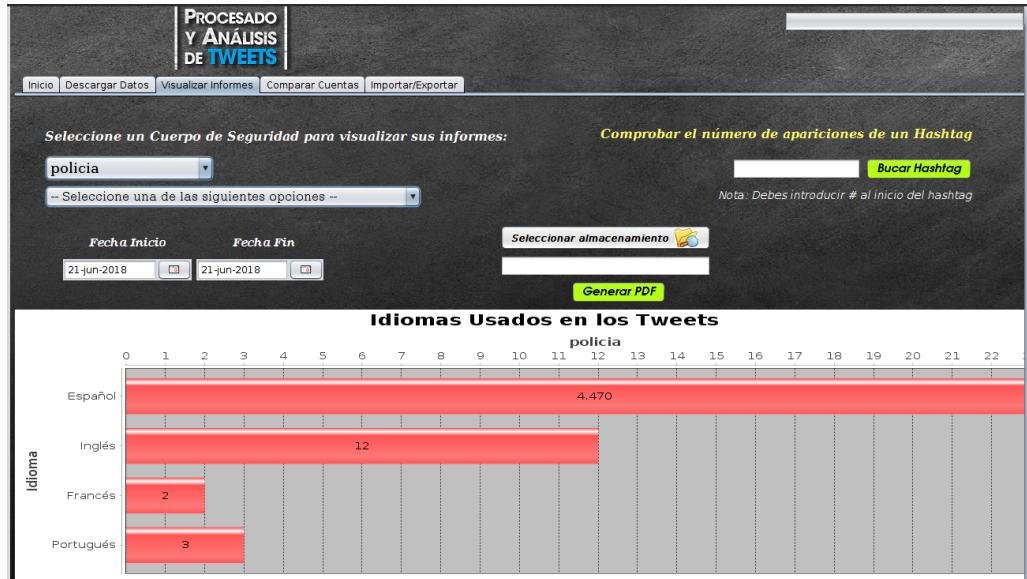


Figura 2.13: Informe idiomas

## 2.5. VISUALIZAR INFORMES

### - Total de seguidores de cada cuenta:

En la figura 2.14 se muestra la gráfica que indica el total de seguidores que tiene en ese momento la cuenta de Twitter seleccionada.



Figura 2.14: Informe seguidores

### - Cantidad de Tweets emitidos en un período de tiempo:

En la figura 2.17 se número de tweets que han sido generados por la cuenta seleccionada, en el período que el usuario indica en el calendario de la aplicación.

Si no existen tweets para el rango de fechas introducido, se mostrará un mensaje como el de la figura 2.27

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

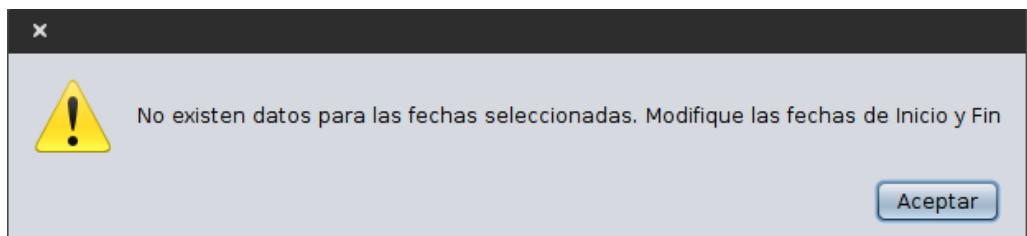


Figura 2.15: Mensaje fechas

Tras el mensaje de advertencia, el usuario debe modificar las fechas y el sistema comprobará la cantidad de tweets emitidos en el nuevo período de tiempo.

La ventana para seleccionar las fechas, tanto de Inicio como de Fin del período que queramos analizar, se puede visualizar en la figura 2.16



Figura 2.16: Menu fecha

## 2.5. VISUALIZAR INFORMES

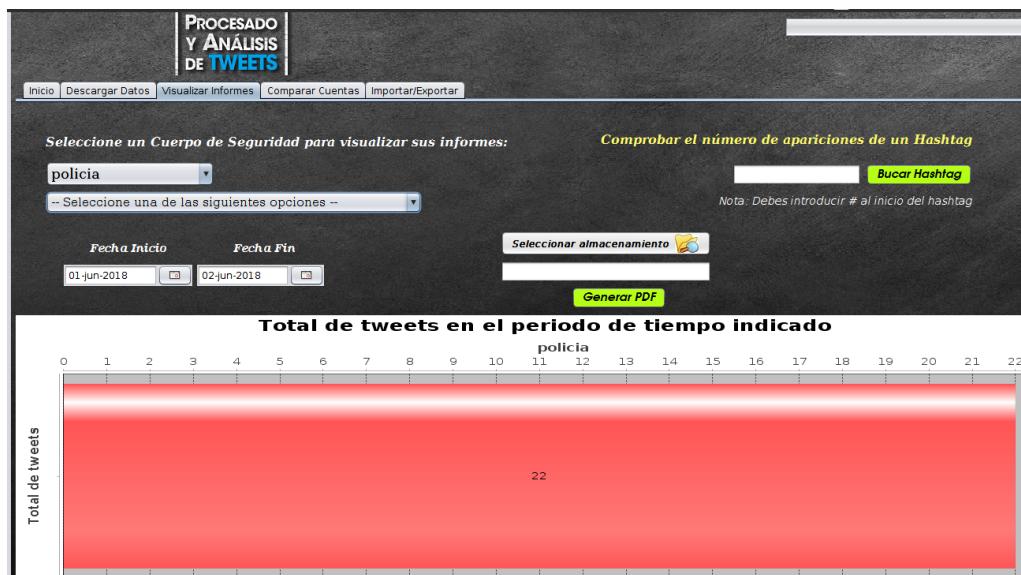


Figura 2.17: Total tweets

### - Texto del TOP 10 Retweets:

Se mostrará una nueva ventana con el texto, fecha y número de retweets de la lista TOP 10 retweets de la cuenta que tengamos seleccionada. En la figura 2.18 se puede visualizar.



Figura 2.18: Texto retweets

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

### - Texto del TOP 10 Favoritos:

Se mostrará una nueva ventana con el texto, fecha y número de favoritos de la lista TOP 10 favoritos de la cuenta que tengamos seleccionada. En la figura 2.19 se puede visualizar.



Figura 2.19: Texto favoritos

### - Seleccionar Almacenamiento para guardar gráfico:

Una vez que hemos seleccionado la opción que se quiera visualizar sobre el gráfico, Pulsando sobre el botón **Seleccionar almacenamiento**, se podrá exportar ese gráfico a un fichero formato PDF. Para ello se deberá seleccionar el lugar donde se desea guardar ese archivo. En la figura 2.20 se puede visualizar.

## 2.5. VISUALIZAR INFORMES

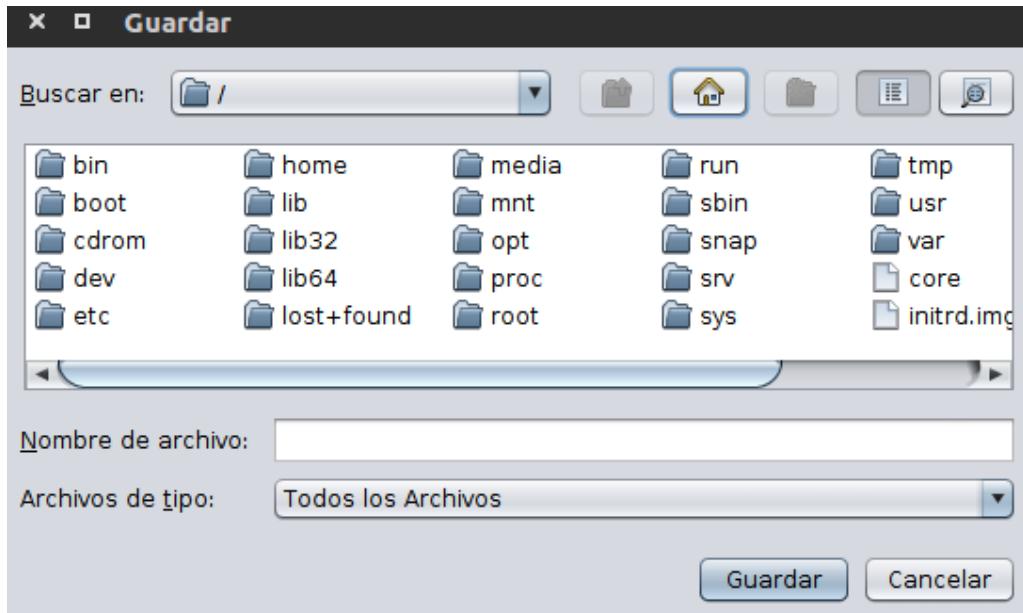


Figura 2.20: Seleccionar almacenamiento

Una vez se haya seleccionado el lugar de almacenamiento deseado para guardar ese archivo, nos aparecerá algo similar a la imagen 2.21



Figura 2.21: Seleccionar almacenamiento2

Por último, pulsamos el botón Generar PDF y nos mostrará un mensaje

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

como el de la imagen 2.22



Figura 2.22: Mensaje PDF

El documento PDF que se ha generado en el lugar de almacenamiento indicado, tiene un aspecto como el de la imagen 2.23 donde aparece el gráfico generado, junto con la hora y la fecha en la que se emitió dicho documento.

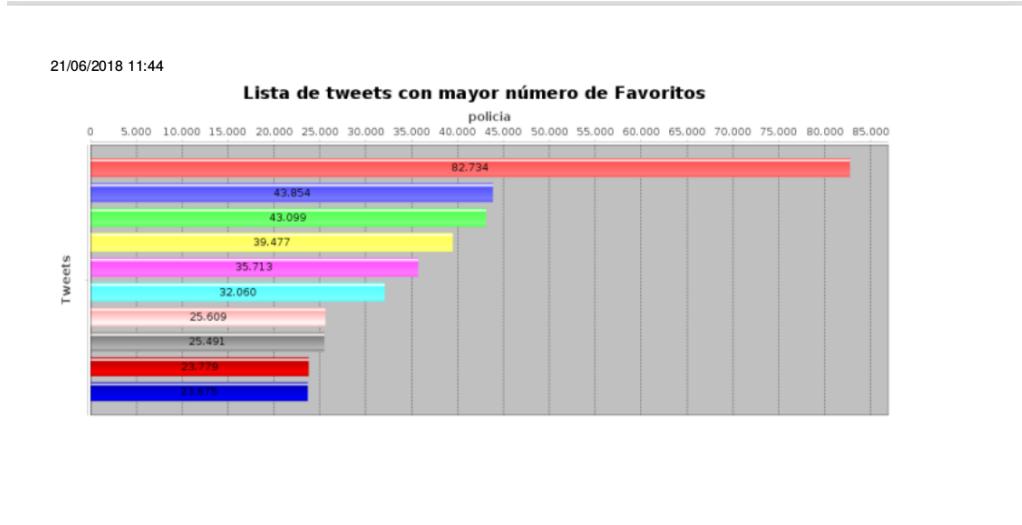


Figura 2.23: Documento PDF

## 2.6. COMPARAR CUENTAS

### - Comprobar el número de apariciones de un Hashtag:

El usuario introduce el hashtag que desea buscar en la cuenta seleccionada previamente. Si el hashtag introducido se encuentra entre los hashtag de esa cuenta, se mostrará un gráfico con el número de apariciones. Se puede visualizar un ejemplo en la imagen 2.24



Figura 2.24: Hashtag

## 2.6. Comparar cuentas

En la página Comparar cuentas, se podrán visualizar diferentes informes comparativos de los principales cuerpos de seguridad. Además de visualizar los informes en la propia herramienta, también se podrán almacenar en formato PDF para tener una copia del informe que se está visualizando en ese instante. También se podrá seleccionar el período de tiempo para el que quiere realizar el análisis de la información.

A continuación, se puede ver el aspecto de la página Comparar cuentas en la figura 2.25

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN



Figura 2.25: Comparar cuentas

Una vez se despliega el menú, se podrá elegir que tipo de acción se desea realizar para mostrar el gráfico correspondiente. En la figura 2.26 se muestran las diferentes opciones:



Figura 2.26: Menú comparar

## 2.6. COMPARAR CUENTAS

### - Total Retweets:

En la figura 2.28 se muestra la gráfica que indica el total de retweets que han tenido cada una de las 4 cuentas principales de la aplicación, para el período indicado en el calendario de la aplicación.

Si el usuario selecciona un período de fechas para el que no existen datos del total retweets, se mostrará mensaje como el de la figura 2.27

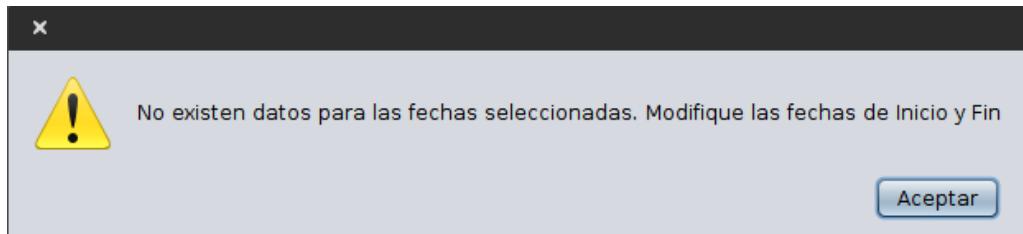


Figura 2.27: Mensaje fechas

Si existen Retweets para el período introducido, se mostrarán en la gráfica de una forma similar a la figura 2.28



Figura 2.28: Total Retweets

### - Total Favoritos:

En la figura 2.29 se muestra la gráfica que indica el total de favoritos que han tenido cada una de las 4 cuentas principales de la aplicación, para

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

el período indicado en el calendario de la aplicación.

Si el usuario selecciona un período de fechas para el que no existen datos del total favoritos, se mostrará mensaje como el de la imagen 2.27

Si existen Favoritos para el período introducido, se mostrarán en la gráfica de una forma similar a la imagen 2.29

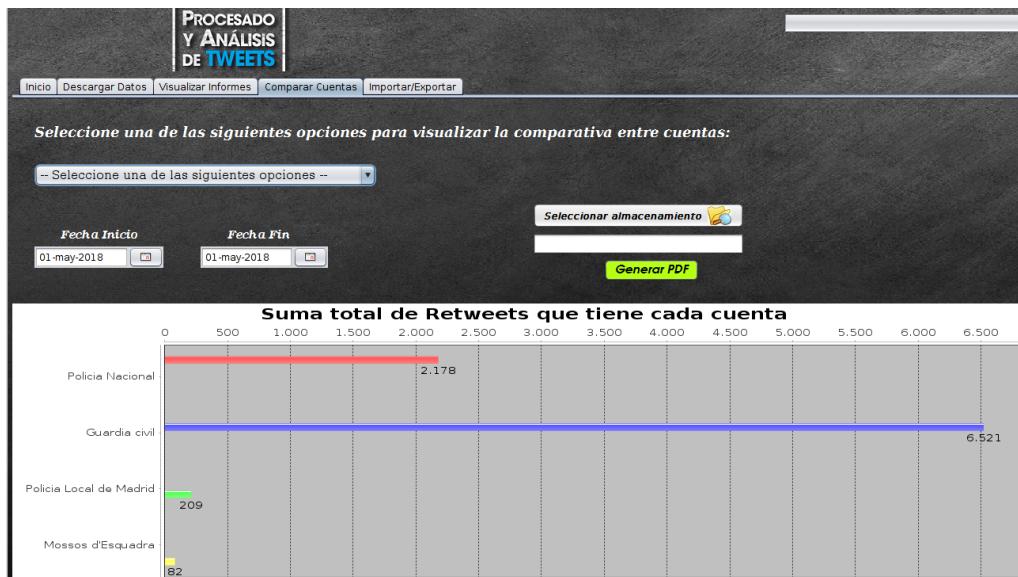


Figura 2.29: Total Favoritos

### - Tweet con mayor número de Retweets que tiene cada cuenta:

En la figura 2.30 se muestra el tweet con mayor de retweets que tiene cada una de las 4 cuentas principales, y el número de retweets que tiene cada uno de esos tweets.

## 2.6. COMPARAR CUENTAS



Figura 2.30: Mayor numero retweets

### - Tweet con mayor número de Favoritos que tiene cada cuenta:

En la figura 2.31 se muestra el tweet con mayor de favoritos que tiene cada una de las 4 cuentas principales, y el número de favoritos que tiene cada uno de esos tweets.

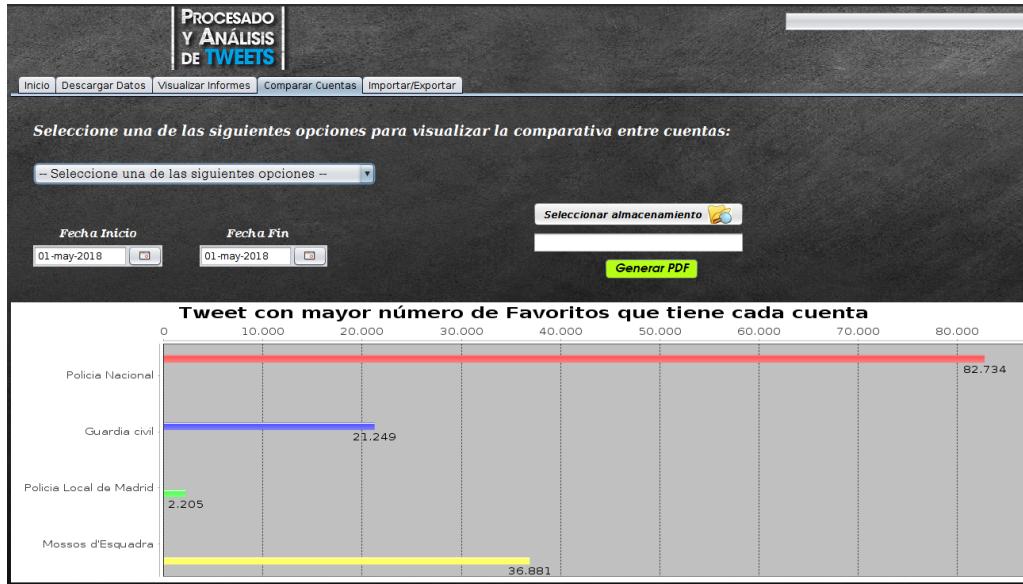


Figura 2.31: Mayor numero favoritos

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

### 2.7. Importar/Exportar

En la página Importar/Exportar, se podrá exportar la base de datos del sistema a un fichero SQL y también se podrá importar contenido a la base de datos, ya sea desde un fichero SQL, o desde archivos XML con el contenido de los tweets.

A continuación, se puede ver el aspecto de la página Importar/Exportar en la figura 2.32

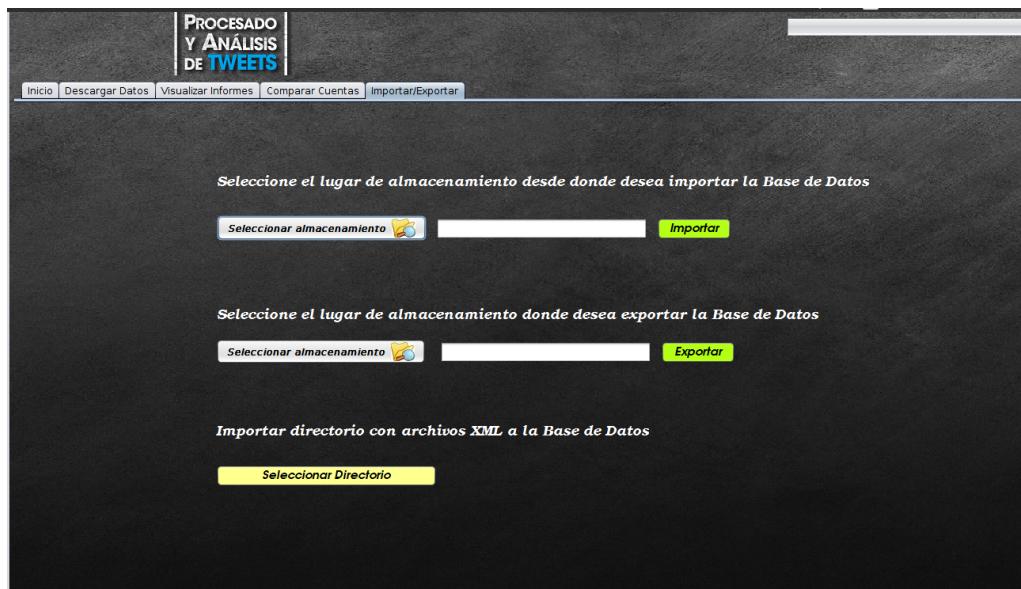


Figura 2.32: Importar/Exportar

#### - Importar la base de datos:

Cuando el usuario quiere importar la base de datos que se encuentra en un archivo SQL, debe seleccionar el lugar de almacenamiento donde se encuentra la base de datos. Se mostrará una imagen similar a la figura 2.33

## 2.7. IMPORTAR/EXPORTAR

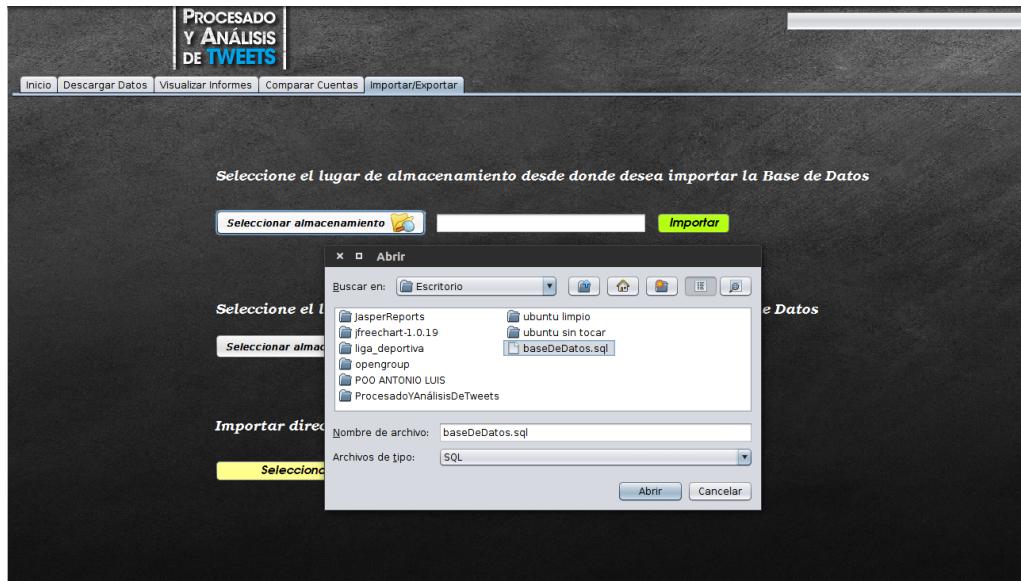


Figura 2.33: Almacenamiento importar

Una vez se haya seleccionado el archivo desde el que deseamos importar la base de datos, aparecerá la ruta del archivo en el cuadro de texto Importar, como se puede ver en la imagen 2.34

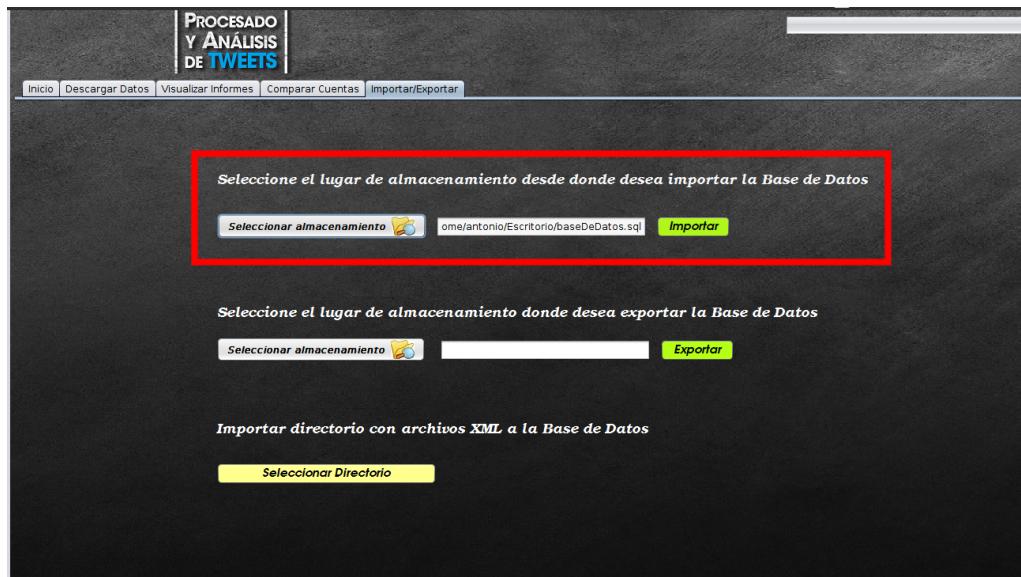


Figura 2.34: Importar ruta

Después de unos breves segundos, la importación se realiza correctamente.

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

te y se muestra el siguiente mensaje: 2.35

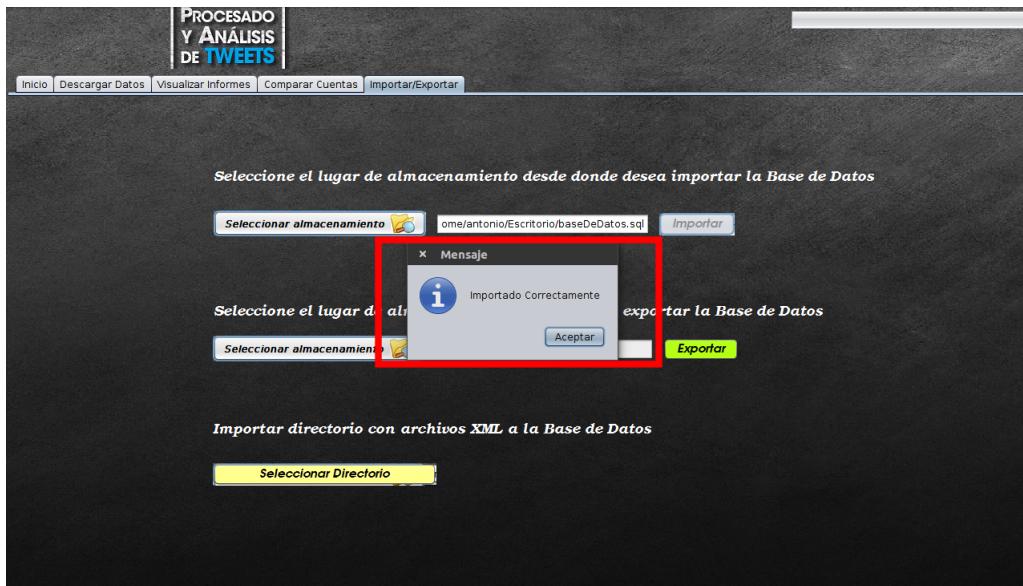


Figura 2.35: Mensaje Importar BD

### - Exportar la base de datos:

Cuando el usuario quiere exportar la base de datos, debe seleccionar en primer lugar, el lugar de almacenamiento donde desea guardar esa base de datos. Se mostrará una imagen similar a la figura 2.36

## 2.7. IMPORTAR/EXPORTAR

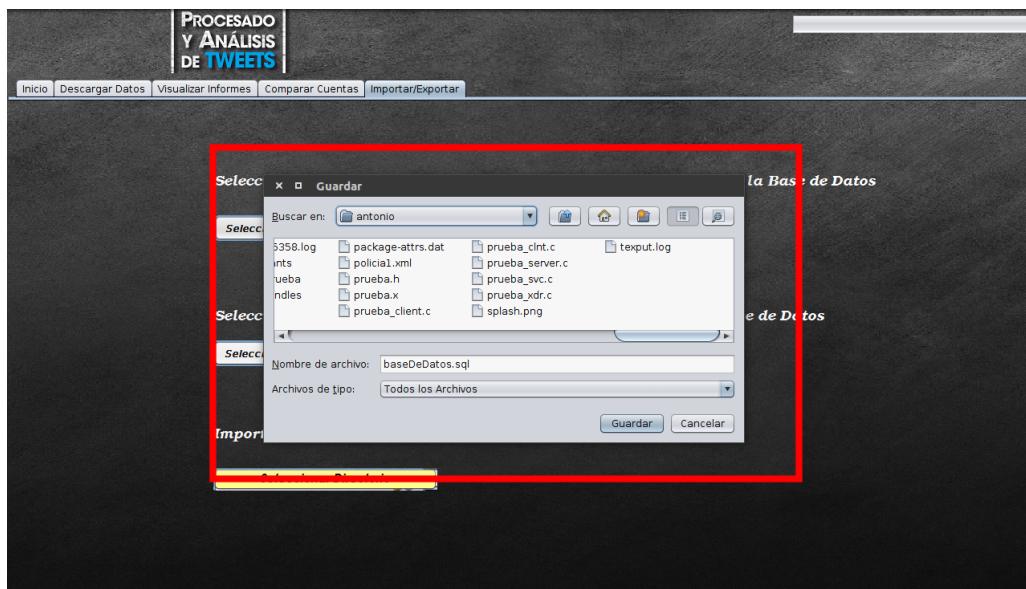


Figura 2.36: Almacenamiento exportar

Una vez se haya seleccionado el lugar de almacenamiento donde deseamos exportar la base de datos, aparecerá la ruta del archivo en el cuadro de texto Exportar, como se puede ver en la imagen 2.37

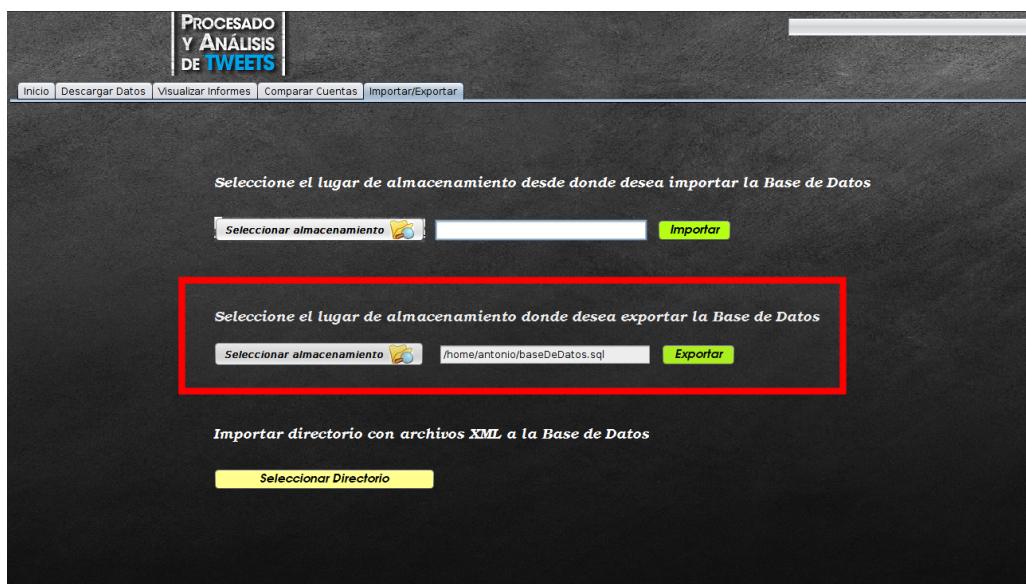


Figura 2.37: Exportar ruta

## CAPÍTULO 2. FUNCIONAMIENTO DE LA APLICACIÓN

Después de unos breves segundos, la exportación se realiza correctamente y se muestra el siguiente mensaje: 2.38

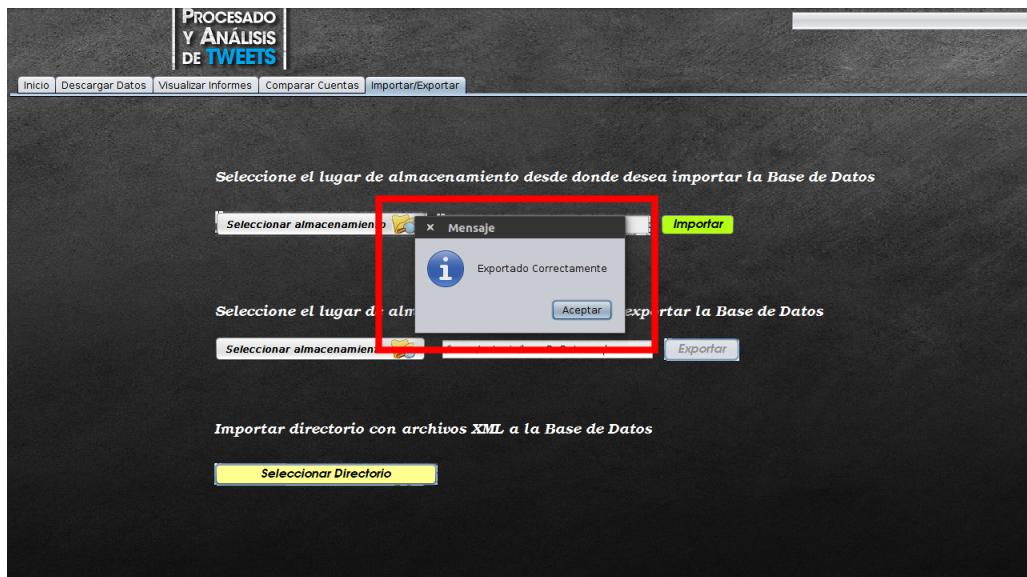


Figura 2.38: Mensaje Exportar

### - Importar datos desde archivos XML:

Cuando el usuario quiere importar nuevos datos a la base de datos, selecciona la acción importar directorio. El siguiente paso es indicar donde se encuentra el directorio con los diferentes archivos XML. La aplicación descarga los Tweets en este formato. Se mostrará una imagen similar a la figura 2.39

## 2.7. IMPORTAR/EXPORTAR

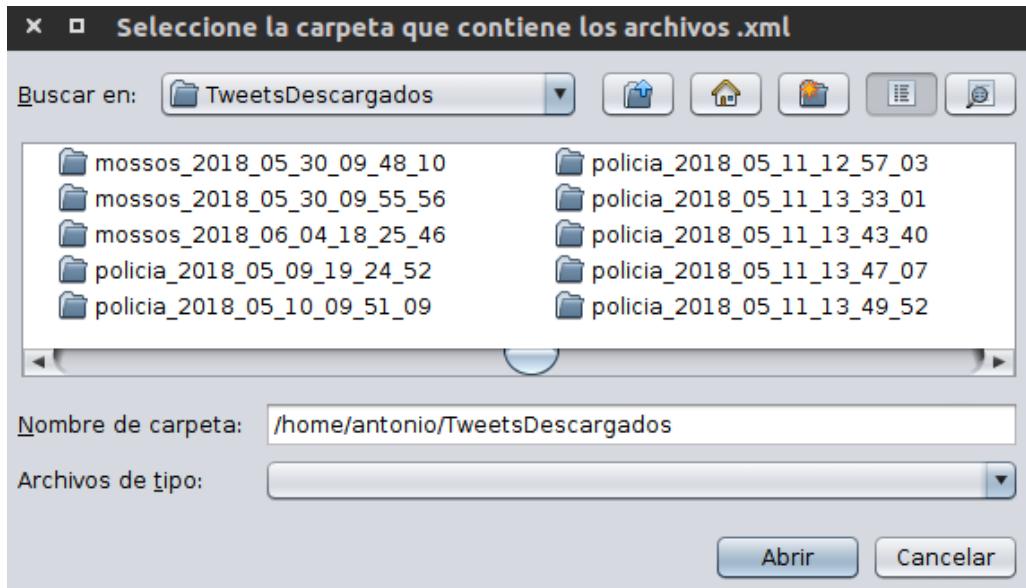


Figura 2.39: Almacenamiento importar XML

Cuando el usuario seleccione el directorio donde se encuentran los archivos XML que desea importar, comienza la importación de los datos a la base de datos como se puede ver en la imagen 2.4