

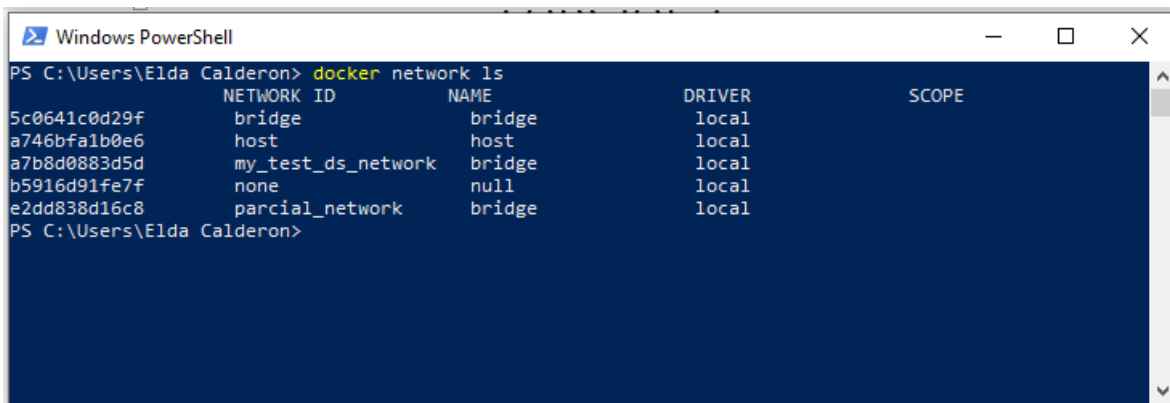
PARCIAL 1 - PRODUCT DEVELOPMENT

DOCKER & SHINY

1 CREACIÓN DE LA RED

El primer paso para elaborar la solución es levantar una red en Docker en la cual se va a conectar el contenedor de la base de datos de MySQL y RStudio Server.

Para crear la red se ejecutó el siguiente comando, la red lleva por nombre ***parcial_network***:
`docker network create --driver bridge parcial_network`



```
PS C:\Users\Elda Calderon> docker network ls
```

NETWORK ID	DRIVER	NAME	SCOPE
5c0641c0d29f	bridge	bridge	local
a746bfa1b0e6	host	host	local
a7b8d0883d5d	my_test_ds_network	bridge	local
b5916d91fe7f	none	null	local
e2dd838d16c8	parcial_network	bridge	local

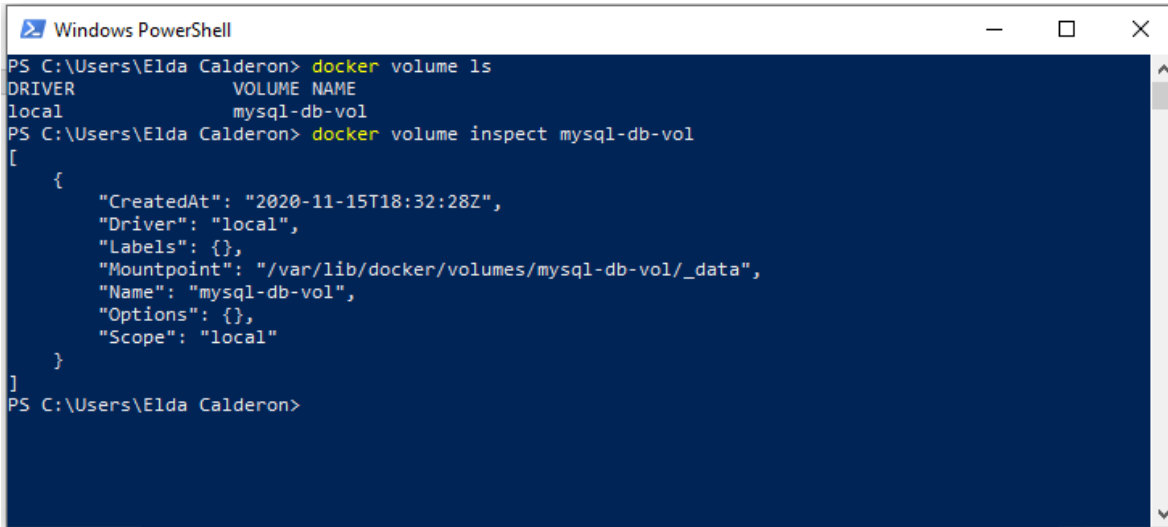
```
PS C:\Users\Elda Calderon>
```

Esta red es la que se utilizará para levantar los dos contenedores.

2 LEVANTADO DE CONTENEDORES

2.1 CONTENEDOR DE MYSQL

Antes de levantar el contenedor de MySQL se crea un volumen, de forma que al momento de bajar el contenedor la información en el mismo no se pierda. Para crear el volumen que lleva por nombre ***mysql-db-vol*** se utiliza el comando:
`docker volume create mysql-db-vol`



```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Elda Calderon> docker volume ls
DRIVER          VOLUME NAME
local           mysql-db-vol
PS C:\Users\Elda Calderon> docker volume inspect mysql-db-vol
[
  {
    "CreatedAt": "2020-11-15T18:32:28Z",
    "Driver": "local",
    "Labels": {},
    "Mountpoint": "/var/lib/docker/volumes/mysql-db-vol/_data",
    "Name": "mysql-db-vol",
    "Options": {},
    "Scope": "local"
  }
]
```

Con el volume y la red creados se procede a levantar el contenedor de MySQL.

La imagen que se utiliza es la oficial de MySQL, se instala con el siguiente comando:

`docker pull mysql`

Para crear el contenedor se realiza con el comando run, en la misma línea de código se indicarán las especificaciones para levantar el contenedor en la red creada, montarlo sobre el volumen creado, se indica los puertos y la variable de entorno de contraseña. El contenedor lleva por nombre **mysql-db**.

`docker run --network parcial_network -p 33061:3306 --name mysql-db -e MYSQL_ROOT_PASSWORD=root --mount src=mysql-db-vol,dst=/var/lib/mysql mysql`

2.2 CONTENEDOR DE RSTUDIO SERVER

Se prueban con diferentes imágenes para RStudio, sin embargo, la mayoría presentó problemas para conectar con la base de datos de MySQL. Por tanto, la imagen utilizada fue:

`docker pull obedaeg/rstudio-mysql`

En la imagen siguiente se observan las imágenes de Docker instaladas.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Elda Calderon> docker image ls
REPOSITORY          TAG                 IMAGE ID            CREATED             SIZE
rstudio/rstudio-server-pro  latest            6fa8ba9f4961       4 days ago        2.5GB
rocker/tidyverse        latest            3593d4e7ee3e       13 days ago        2.5GB
rocker/rstudio          latest            031fb686eef9       13 days ago        1.91GB
mysql                  latest            db2b37ec6181       3 weeks ago        545MB
rstudio/r-base          3.6-xenial        e4b001d95a72       4 weeks ago        947MB
busybox                latest            f0b02e9d092d       5 weeks ago        1.23MB
jupyter/datascience-notebook latest            36e10297b255       5 weeks ago        3.84GB
obedaeg/rstudio-mysql    latest            6836db22d1b2       3 months ago        1.9GB
hello-world             latest            bf756fb1ae65       10 months ago      13.3kB
tutum/mysql              latest            53cb780844a3       4 years ago        318MB
PS C:\Users\Elda Calderon>
```

Para crear el contenedor se realiza con el comando run, en la misma línea de código se indicarán las especificaciones para levantar el contenedor en la red creada, se indica los puertos y las variables de entorno de contraseña y usuario.

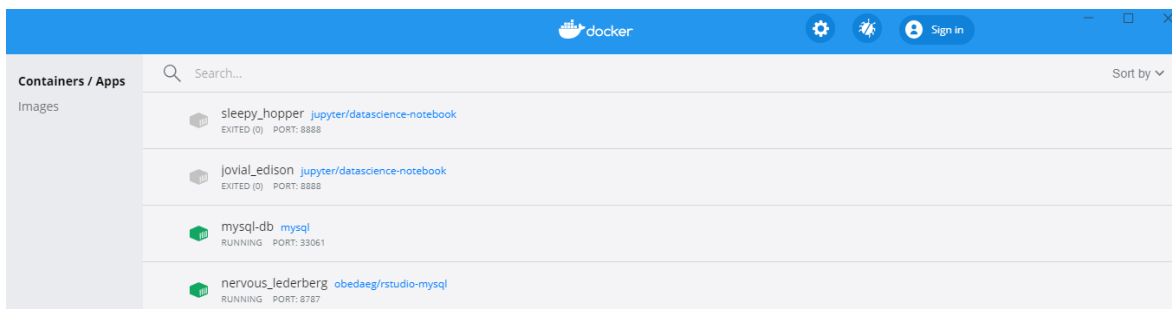
```
docker run --network parcial_network -p 8787:8787 -e USER=1234 -e PASSWORD=1234 obedaeg/rstudio-mysql
```

Con estos pasos ya se tienen ambos contenedores levantados y conectados a una misma red.

```
Windows PowerShell
PS C:\Users\Elda Calderon> docker ps
CONTAINER ID   IMAGE                                COMMAND                  CREATED        STATUS        PORTS
88721f964988   obedaeg/rstudio-mysql              "/init"                  3 days ago    Up 3 days    8787:8787
88721f964988   "docker-entrypoint.s..."          3 days ago    Up 3 days    33060/tcp, 0.0.0.0:33061->3306/tcp
PS C:\Users\Elda Calderon>
```

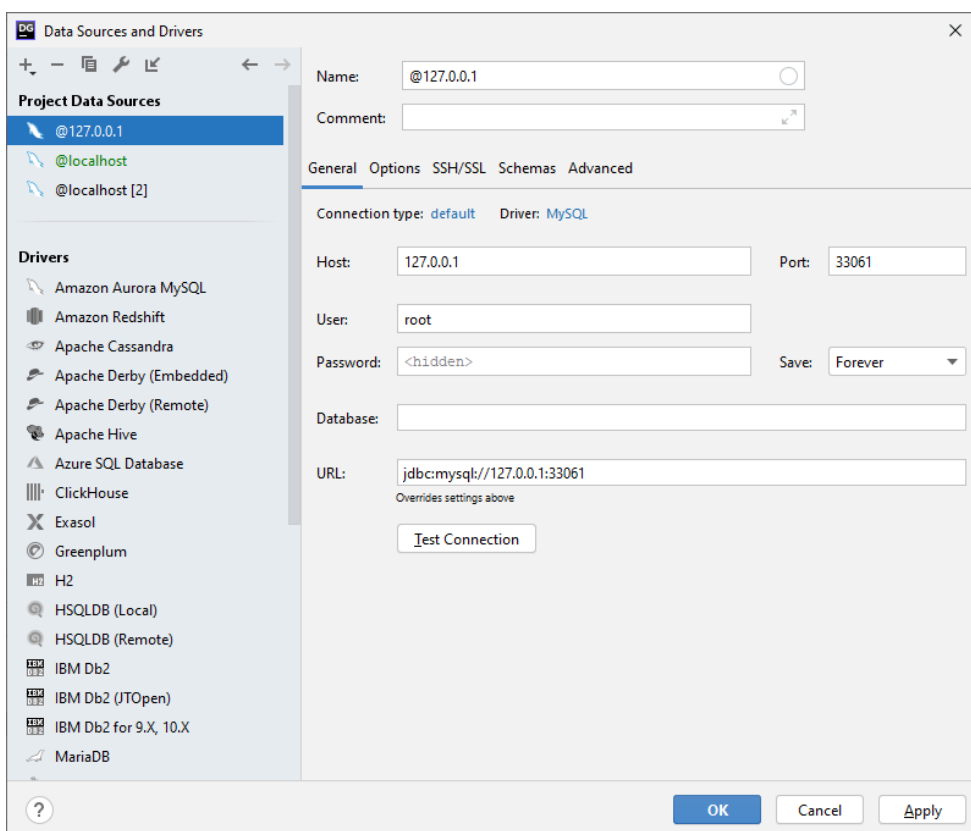
En la siguiente imagen puede verse que ambos están levantados sobre la red parcial_network.

```
Windows PowerShell
Usage: docker network inspect [OPTIONS] NETWORK [NETWORK...]
Display detailed information on one or more networks
PS C:\Users\Elda Calderon> docker network inspect parcial_network
[
  {
    "Name": "parcial_network",
    "Id": "e2dd838d16c8755489e46307e76ddee854bd2b44ce04ca1620092b3058f76bcb",
    "Created": "2020-11-15T16:59:53.2874021Z",
    "Scope": "local",
    "Driver": "bridge",
    "EnableIPv6": false,
    "IPAM": {
      "Driver": "default",
      "Options": {},
      "Config": [
        {
          "Subnet": "172.19.0.0/16",
          "Gateway": "172.19.0.1"
        }
      ]
    },
    "Internal": false,
    "Attachable": false,
    "Ingress": false,
    "ConfigFrom": {
      "Network": ""
    },
    "ConfigOnly": false,
    "Containers": {
      "6f5aed9407725c532fa4e88f6641aa2afce199a68f0e2f61ab03b3d6636ec14d": {
        "Name": "nervous_lederberg",
        "EndpointID": "f5abb3ac737b3f34c3c172b68f4d2b88cf5dd38467c802e800ea184c9dec4b",
        "MacAddress": "02:42:ac:13:00:03",
        "IPv4Address": "172.19.0.3/16",
        "IPv6Address": ""
      },
      "88721f964988bb800536f71c7a756ab2afd20b04e865588a14a384147d23e6d": {
        "Name": "mysql-db",
        "EndpointID": "dc30422ba169390895566136acf6650916737a22fa1ef492d3f491239a5b484e",
        "MacAddress": "02:42:ac:13:00:02",
        "IPv4Address": "172.19.0.2/16",
        "IPv6Address": ""
      }
    },
    "Options": {},
    "Labels": {}
  }
]
PS C:\Users\Elda Calderon>
```



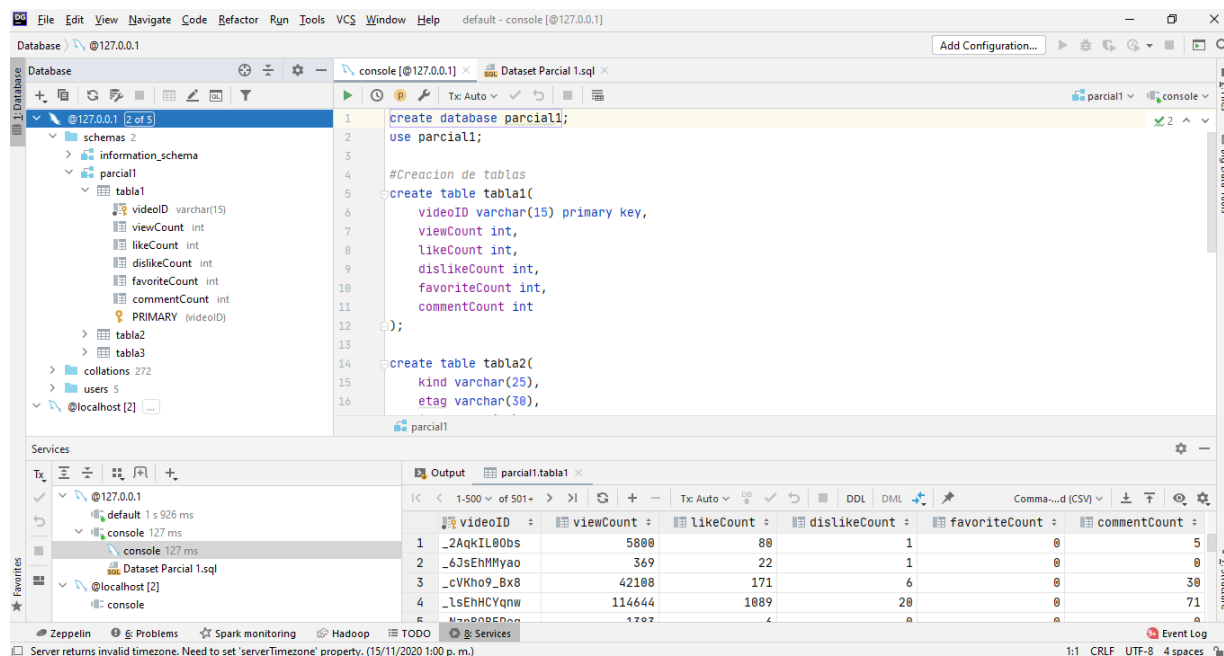
3 CONEXIÓN A CONTENEDOR DE MYSQL

Una vez levantados los contenedores se procede a conectar el contenedor de MySQL con el host de la máquina para posteriormente utilizar DataGrip o Workbench para crear la base de datos, se utiliza la IP: 127.0.0.1, el puerto 33061 y la contraseña root que se especificaron al momento de levantar el contenedor.



4 CONFIGURACIÓN DE BASE DE DATOS

Una vez enlazado el contenedor con DataGrip, por facilidad, se procede a configurar la base de datos. Se coloca a la base el nombre de **parcial1** y se crean 3 tablas, una por cada archivo CSV que se compartieron para crear el dashboard.



The screenshot shows the DataGrip interface with the following components:

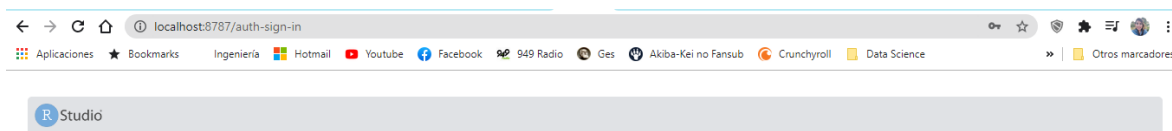
- Database Explorer:** Shows a database named 'parcial1' with tables 'tabla1', 'tabla2', and 'tabla3'. 'tabla1' has columns: videoID (varchar(15), PRIMARY), viewCount (int), likeCount (int), dislikeCount (int), favoriteCount (int), and commentCount (int).
- SQL Editor:** Contains the following SQL code:

```
1 create database parcial1;
2 use parcial1;
3
4 #Creacion de tablas
5 create table tabla1(
6     videoID varchar(15) primary key,
7     viewCount int,
8     likeCount int,
9     dislikeCount int,
10    favoriteCount int,
11    commentCount int
12 );
13
14 create table tabla2(
15     kind varchar(25),
16     etag varchar(30),
```
- Table View:** Displays the data for 'parcial1.tabla1' with the following columns and values:

videoID	viewCount	likeCount	dislikeCount	favoriteCount	commentCount
_2AqKIL80bs	5800	80	1	0	5
_6JsEhMMyao	369	22	1	0	0
_cVKho9_Bx8	42108	171	6	0	30
_lsEhHCYqmw	114644	1089	20	0	71
- Output Panel:** Shows the execution results of the SQL commands.

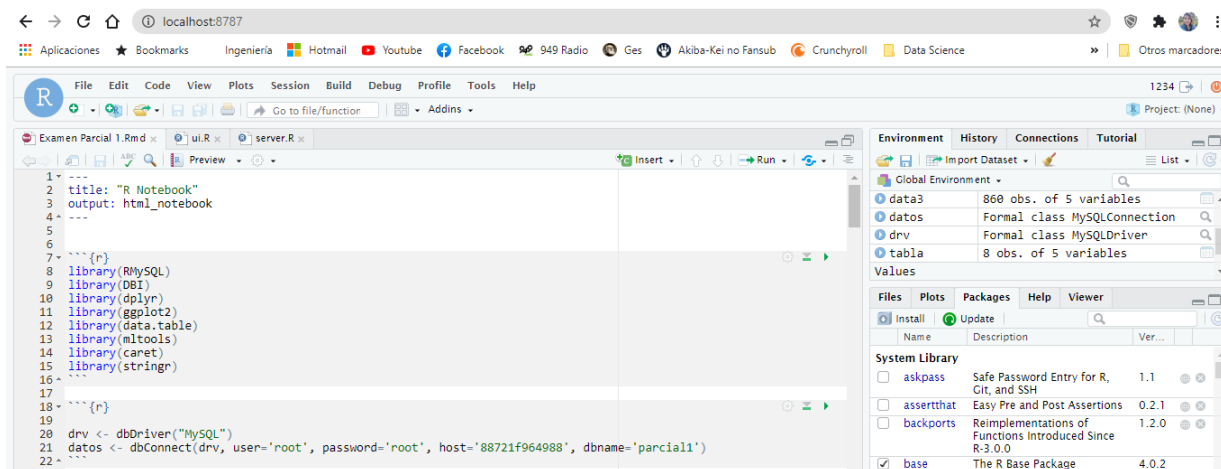
5 CONEXIÓN DE MYSQL CON RSTUDIO

Creada la base de datos en MySQL se procede a ingresar al contenedor de RStudio. Para ello en el explorador se ingresa al puerto **8787**, el cual fue con el que se configuró el acceso al contenedor. Para ingresar a la sesión se coloca el usuario y contraseña que también se configuraron en el levantamiento, para ambas es **1234**.

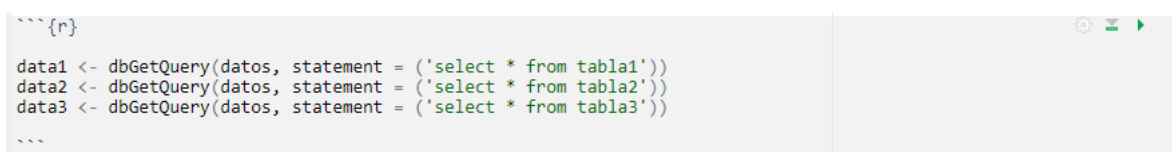


Para hacer la conexión de la base de datos con RStudio se utiliza la librería **RMySQL**, se emplea la función `dbConnect` que tiene como parámetros:

- `user` - *root*
- `password` – definido en el levantamiento del contenedor (*root*)
- `host` – ID del contenedor de MySQL (*88721f964988*)
- `dbname` – nombre de la base de datos en MySQL (*parcial1*)



Entablada la conexión se puede hacer uso de queries para crear las tablas necesarias en RStudio por medio de la función `dbGetQuery`. Se crearon 3 tablas, las mismas que se configuraron en MySQL.



6 ANÁLISIS DE DATOS

Se realiza un análisis de datos para conocer los tipos de datos que se tienen disponibles. Se observa que las tablas cuentan con la siguiente información:

- Información estadística de los videos relacionados a la interactividad de los usuarios ´
- Detalles de publicación de los videos
- Metadata de los videos

Ya que una parte de la información es de tipo numérico se decide realizar en una sección del dashboard gráficas para presentar la distribución de los datos para visualizar fácilmente las tendencias en las features.

Por otro lado, se cuenta con información descriptiva como: el nombre del video, fecha de publicación, link, etc. Por lo que esta información se decide presentarse en forma de tablas desplegada según algunos tipos de consulta que podrían ser de interés.

7 ELABORACIÓN DEL DASHBOARD

Por lo descrito anteriormente, se decide elaborar un dashboard con 4 tabs:

Tab1: presentación de las 3 tablas para consultas generales que deseen realizar

Tab2: selección de metadatos según el ID de video

Tab3: gráficos de estadísticas de los videos para representación gráfica de la información

Tab4: información para consultas por fechas

Para elaborar el dashboard se empleará una Shiny App conteniendo los tabs anteriormente mencionados. Se emplean las siguientes herramientas:

- Generación de tablas por medio de la librería DT
- Inputs de diferentes tipos como: select, radio buttons, fecha
- Gráficas para presentación de información

Imágenes del dashboard:

Dashboard Academática

- Tablas
- Metadatos
- Estadísticas
- Fechas

Tabla de Datos 1

Show 10 entries

Search:

	videoID	viewCount	likeCount	dislikeCount	favoriteCount	commentCount
1	_2AqkIL0Obs	5800	80	1	0	5
2	_6JsEHMMMyao	369	22	1	0	0
3	_cVKho9_Bx8	42108	171	6	0	30
4	_IsEHHCYqnw	114644	1089	20	0	71
5	_NznBOBEpeg	1383	6	0	0	0
6	_pAnRc1vKqY	18468	84	6	0	7
7	_YVyheaWL5k	5477	33	2	0	6
8	_ZEuaGf0jpU	27005	102	10	0	4
9	-1q-1RrZE00	16606	92	53	0	12
10	-2WTS-eD6JE	85798	445	106	0	75

Dashboard Academática

- Tablas
- Metadatos
- Estadísticas
- Fechas

Metadatos del Video

Escoge un ID de video:

_NznBOBEpeg

videoID	title	description	iframe	link
_NznBOBEpeg	Diagramas de Flujo de Señal de las formas normales	En este video explico como hacer el diagrama de flujo de señal de la forma normal de frobenius, forma normal de Jordan y forma normal Canonica ===Suscribete a nuestro canal en youtube=== http://www.y	<iframe width="560" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/_NznBOBEpeg" frameborder="0" allow="accelerometer; autoplay; encrypted-media; gyroscope; picture-in-picture" allowfullscreen></if	https://youtu.be/_NznBOBEpeg

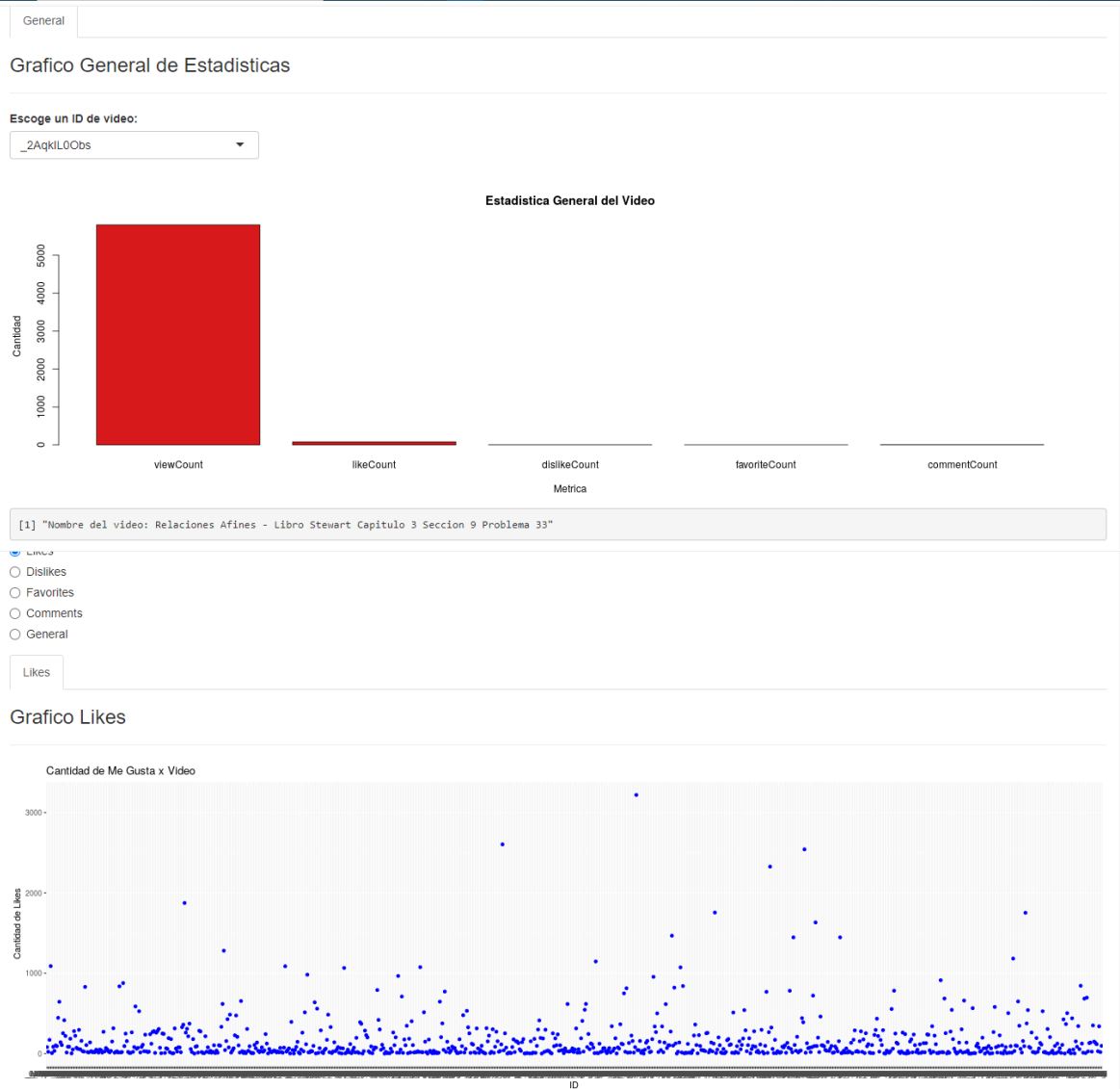
Dashboard Academática

Tablas Metadatos Estadísticas Fechas

Estadísticas de los Videos

Escoge una estadística:

- ☐ Views
- ☐ Likes
- ☐ Dislikes
- ☐ Favoritos
- ☐ Comments
- ☐ General



Dashboard Academica

Tablas Metadatos Estadísticas Fechas

Informacion por fecha

Selecciona una fecha:

2013-08-11

kind	etag	id	contentVideoID	details
youtube#playlistItem	IwIKUDy16koVNq7mjCwEEGJv7M	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	_NznBOBEgPeg	2013-08-11T15:54:51Z
youtube#playlistItem	EsHtUeghy4vcHUr38fsU26Gqnhw	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	8LDogFiCyqc	2013-08-11T15:18:29Z
youtube#playlistItem	d8K9ja3JXVigEhRxcBkuJl3LLNI	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	arTOwykW158	2013-08-11T17:23:33Z
youtube#playlistItem	7viqLRn3ckvUikAPyYqawVrDilc	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	fyIIGNMGDMs	2013-08-11T16:43:33Z
youtube#playlistItem	IUPPxIIsNzo--edjTtU0sXW41U	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	kGfNlmdNzbg	2013-08-11T15:38:59Z
youtube#playlistItem	7g3E18bG-Pilzmbu4xiEFyrqy6M	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	nyE3W5GxBPs	2013-08-11T16:31:34Z
youtube#playlistItem	MNEZUyQ-NjacilXsRYrmoHuzZuo	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	T53fWypY7w	2013-08-11T16:14:37Z
youtube#playlistItem	IL1WQqypUuZFXIiABpC6KhDmvE8	VVUyRW5JX0kyX1NEcFRV1YRXNsVWI3Lm55RTNXNUd4QIBz	yKkOmTP_yK8	2013-08-11T16:33:51Z

[1] "No hay reproducción de algun video en la fecha: 2013-08-11"

8 CONCLUSIONES

Con la información presentada en el dashboard puede visualizarse que hay unos cuantos videos que presentan una cantidad de vistas significativamente mayor al promedio general. La misma situación se repite con la cantidad de “me gusta”, por lo que puede explorarse si existe una relación en algún tópico que sea de mayor interés para los usuarios lo cual genera este incremento en el número de vistas.

En cuanto a la cantidad de “no me gusta”, puede visualizarse que una tendencia general muestra un bajo número en esta reacción en los videos, por lo que con un análisis preliminar podría decirse que los videos son en general del gusto de los usuarios que los han visto. De igual forma, hay unos cuantos videos que presentan una tendencia muy por arriba de la media, por lo que podría profundizarse en el análisis para indagar que factores podrían ocasionar este tipo de reacción.

La presentación de información en el tab por fecha puede ser útil si en algún momento se quisiera validar la actividad en un día en específico, ya que podría tener el interés en conocer si en un día en específico se cargó video, cuantos y cuales fueron.

De esta forma puede verse como en una Shiny App puede generarse un dashboard que integre diferentes tipos de solución para presentar la información, de forma que la información sea fácil de visualizar e interpretar para la toma de decisiones.

9 RECOMENDACIONES

Es recomendable utilizar las imágenes oficiales de Docker de los diferentes softwares o aplicaciones que se deseen emplear, de esta forma se garantiza que el programa corra adecuadamente y sin fallos al levantar el contenedor.

Se recomienda realizar alguna estrategia de persuasión en los videos para incentivar a los usuarios para activar alguna reacción positiva, como lo son los likes o comments, de forma que el video se haga más popular e incluso sea marcado como favorito ya que ningún video está marcado de esta manera al momento de realizar el análisis.

CONTENEDOR RSTUDIO

`docker pull rstudio/rstudio-server-pro`

`docker pull rocker/tidyverse`

`docker run --network parcial_network -p 8787:8787 -e USER=1234 -e PASSWORD=1234
rocker/rstudio`

`docker run --network parcial_network -p 8787:8787 -e USER=1234 -e PASSWORD=1234
rstudio/rstudio-server-pro`

INTERACTUAR CON MYSQL DESDE CONSOLA

Conexion

Ip: 127.0.0.1

Puerto: 33061

`docker exec -it mysql-db mysql -p`