

FESTIVAL >
v i m p a -
c i e n c i a <

SOCIAL MEDIA ANALYSIS



UNIVERSIDAD
DE GRANADA



Ana Valdivia
avaldivia@ugr.es

¿Quién soy yo?

FESTIVAL
▼ impa-
ciencia ▼



Barcelona



Ana Valdivia

PhD student at UGR

NLP & Sentiment Analysis
Computational Social Science
Data Science for Social Good

Contact me at:

avaldivia@ugr.es
[@ana_valdi](https://twitter.com/ana_valdi)



¿Quién soy yo?

FESTIVAL
▼ impa-
ciencia ▼

valdilab.wordpress.com



valdiLab



El laboratorio de una data scientist

Inicio

About me



Análisis de datos para un cambio social



Rompiendo mitos: ¿Es segura la bicicleta en Granada?

¿Vas en bici cada día? ¡Eres una



La turistificación en Granada

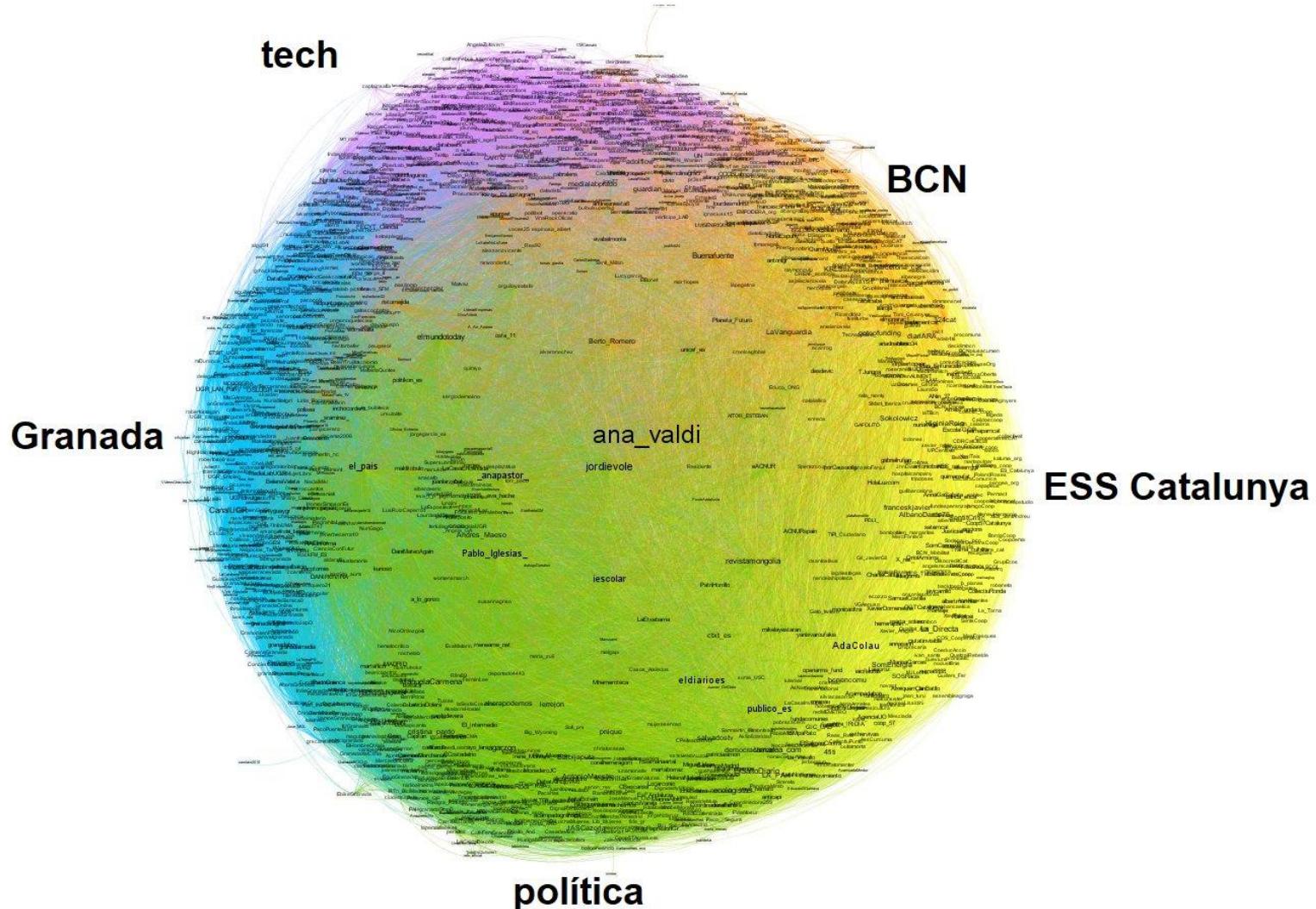
¿Qué es la turistificación? ¿Está Airbnb colonizando nuestras ciudades?

#airbnb, #alquiler, #Granada, #turistificación /

Editar

¿Quién soy yo?

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <



¿Quién sois?

FESTIVAL>
v impa-
ciencia<

¿Cómo te llamas?

¿A qué te dedicas?

¿Por qué te has apuntado a este taller?

¿Qué esperas de este taller?

Este taller

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Contestaremos a 3 grandes preguntas...

Este taller

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

1. ¿Qué es el Social Media Analysis?
2. ¿Cómo podemos descargarnos datos de Twitter?
3. ¿Cómo podemos analizarlos?

Este taller

Todo el material está en:

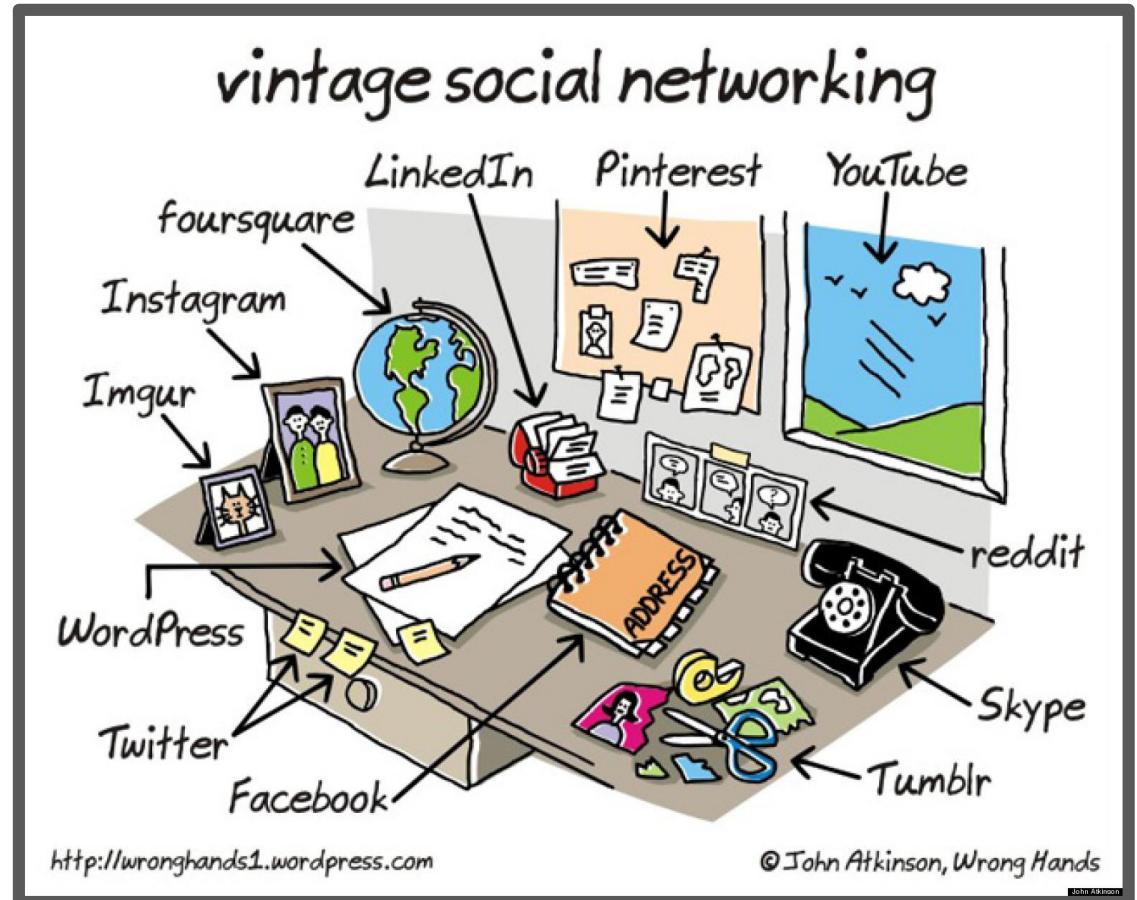
https://github.com/anavaldi/Taller_impaciencia

Social Media Analysis

FESTIVAL >
v impa-
ciencia <

The art and science of extracting valuable hidden insights from vast amounts of semistructured and unstructured social media data to enable informed and insightful decision making.

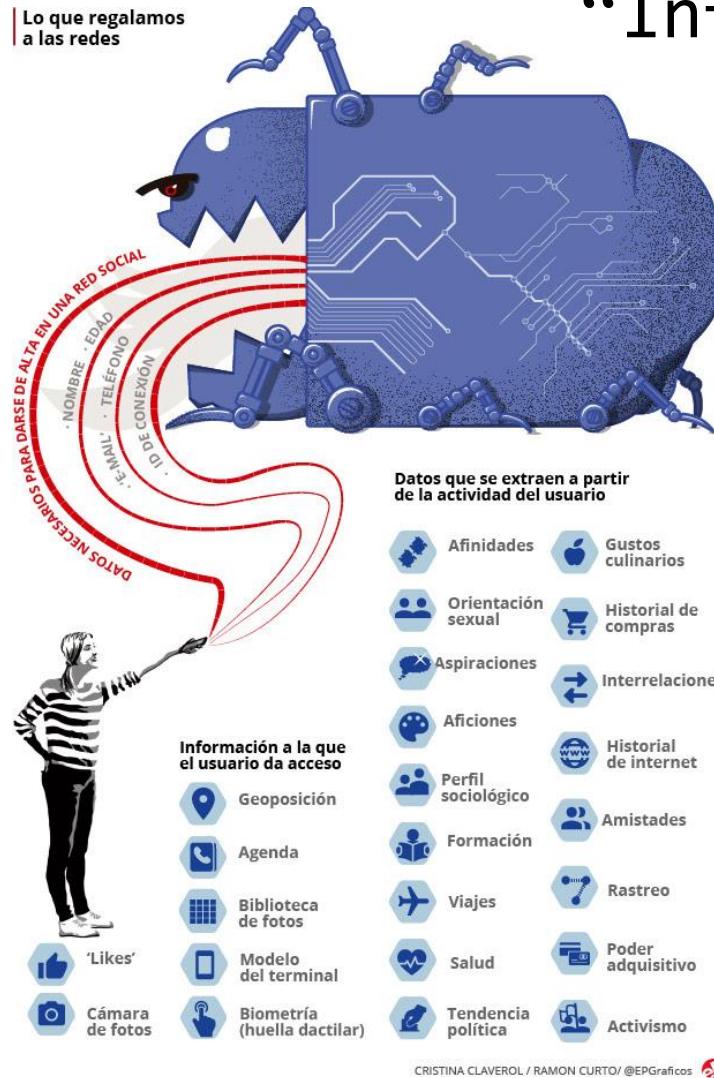
Seven Layers of Social Media, Gohfar F. Khan's



Social Media Analysis

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

“Información es poder”



Source: <http://nuestropais.mx/2018/03/17/cambridge-analytica-clave-en-la-victoria-de-trump-y-presente-en-mexico-fuera-de-facebook/>

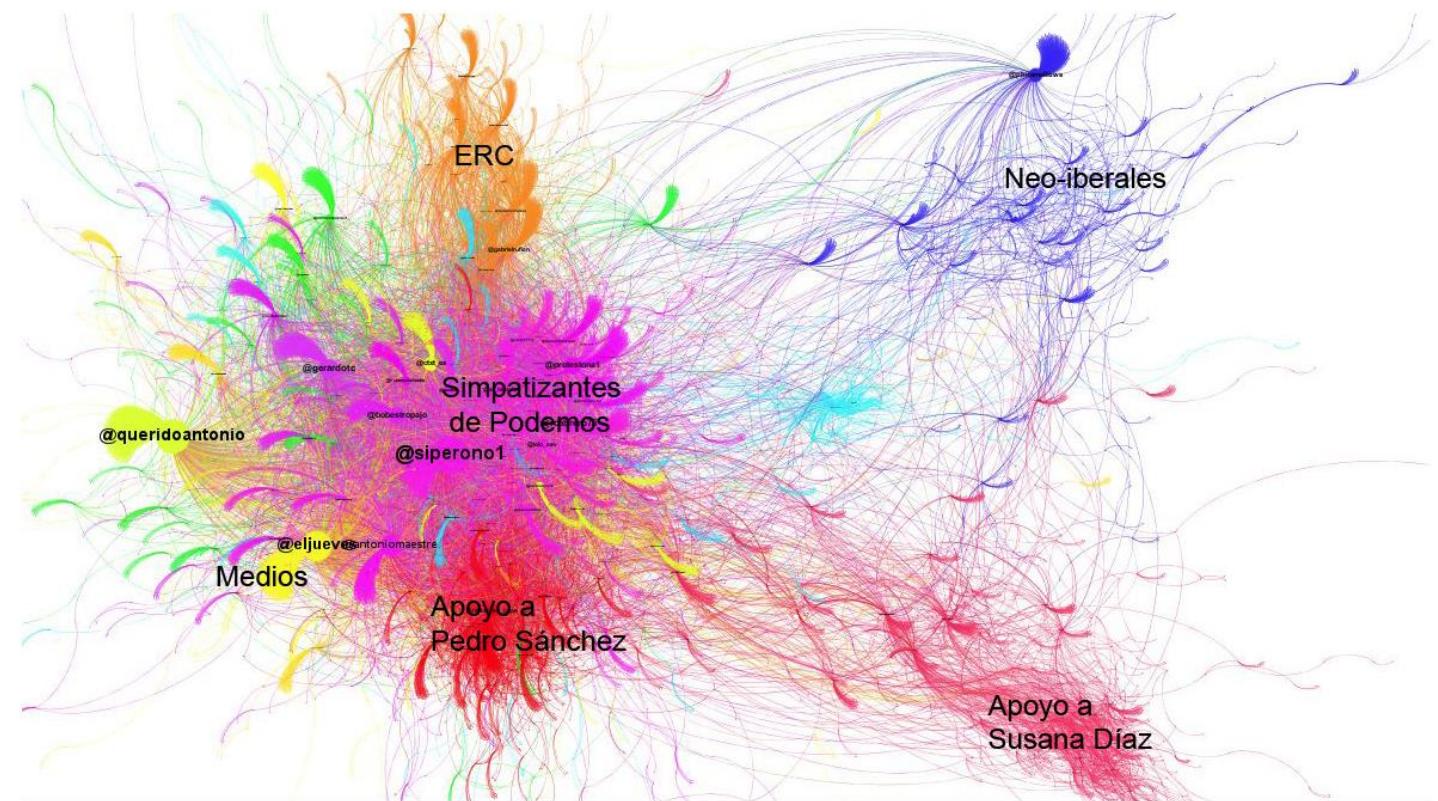
Social Media Analysis

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Ejemplo



Reacción en Twitter hacia Susana Díaz en el mitin de Madrid
26 de marzo de 2017

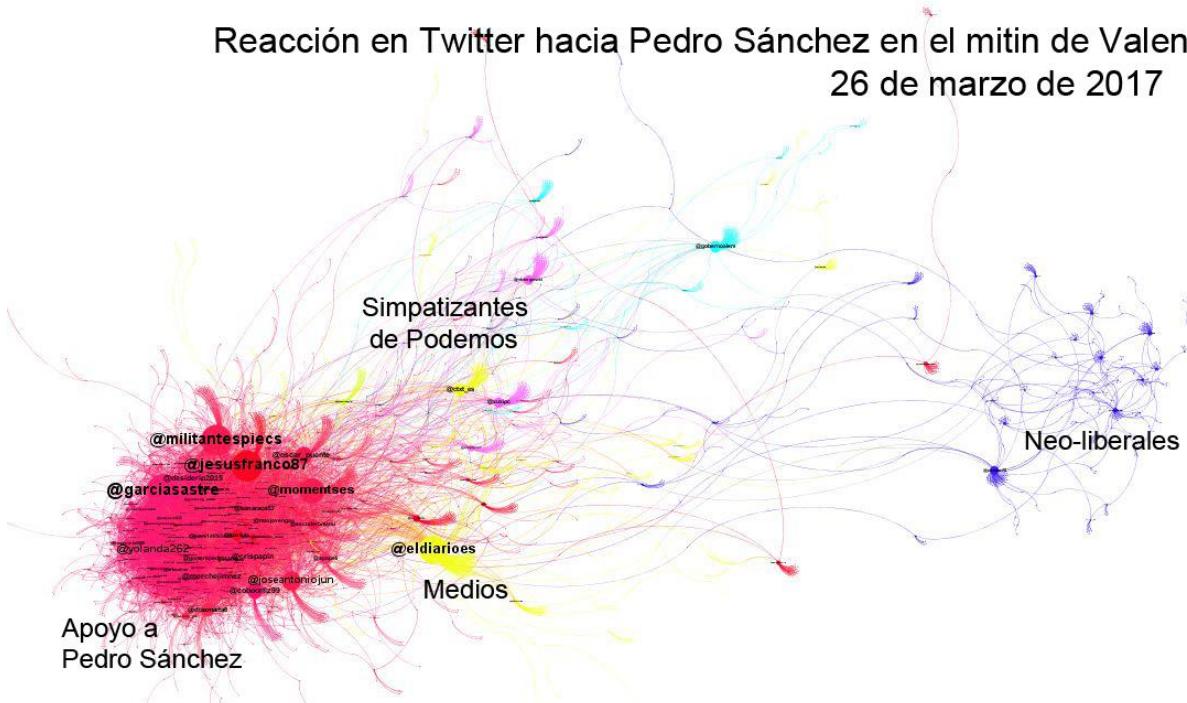


Social Media Analysis

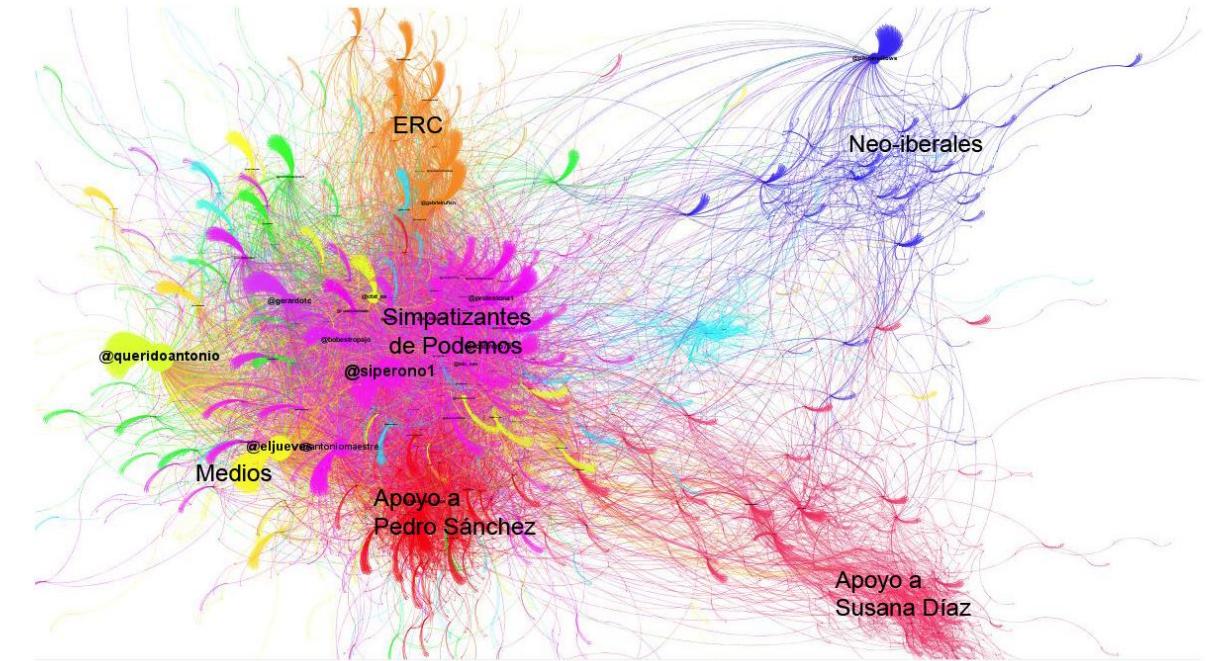
FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Ejemplo

Reacción en Twitter hacia Pedro Sánchez en el mitin de Valencia
26 de marzo de 2017



Reacción en Twitter hacia Susana Díaz en el mitin de Madrid
26 de marzo de 2017

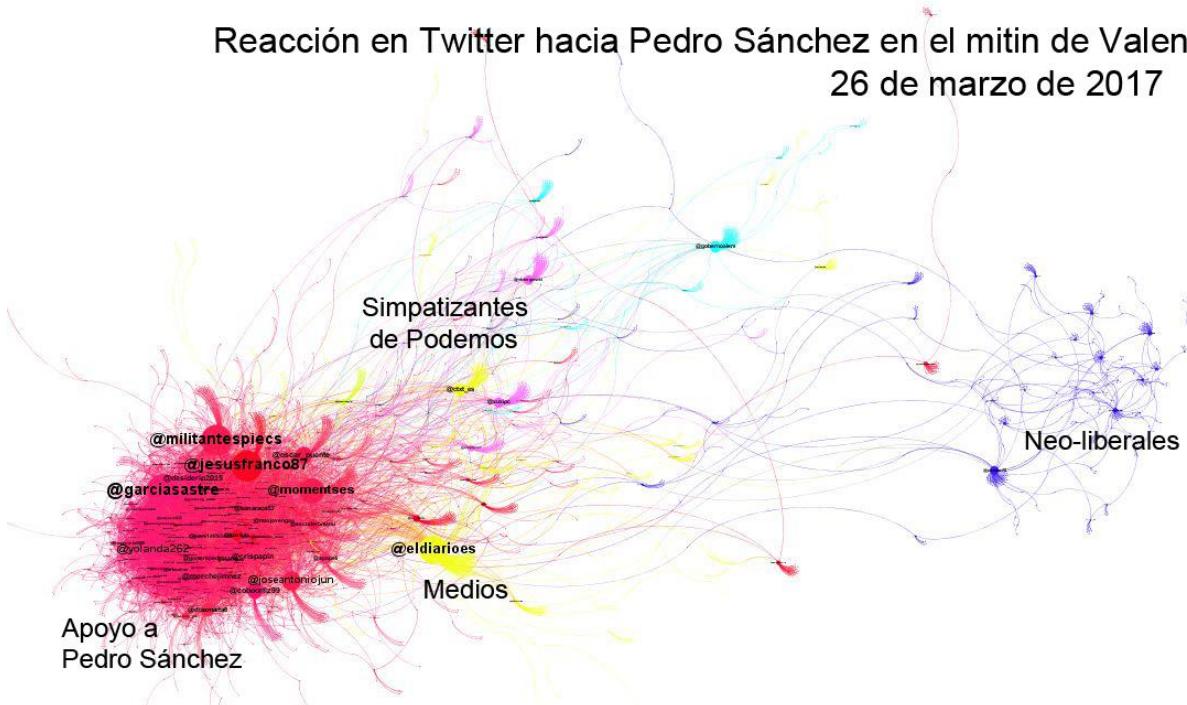


Social Media Analysis

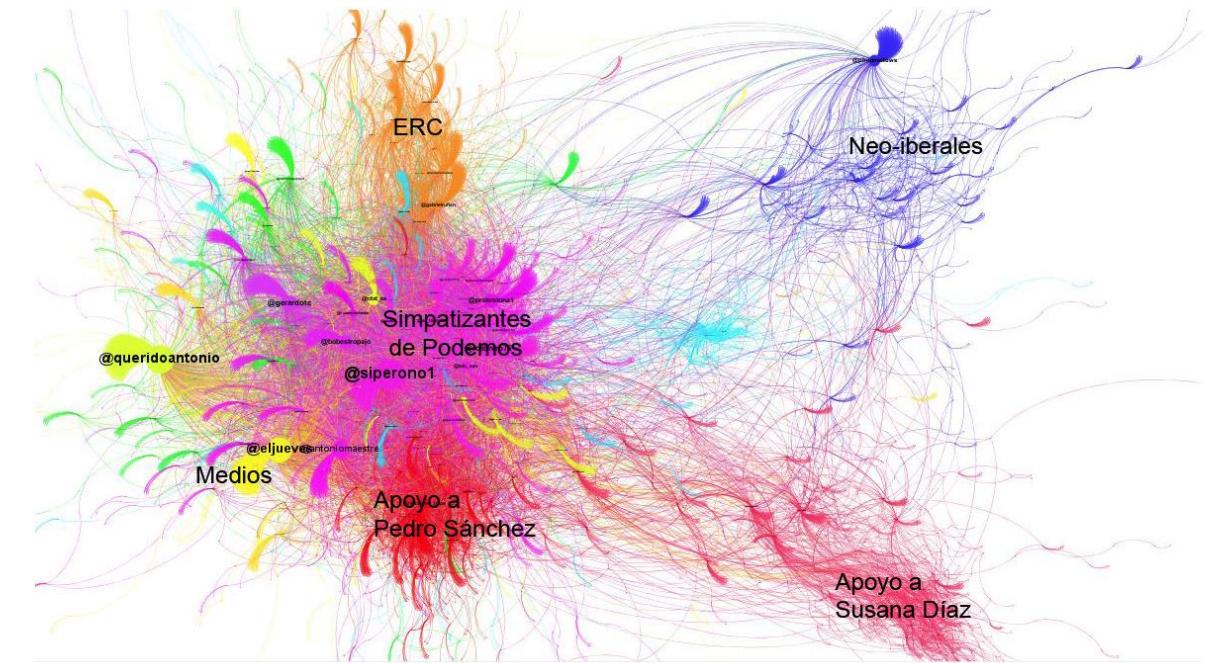
FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Ejemplo

Reacción en Twitter hacia Pedro Sánchez en el mitin de Valencia
26 de marzo de 2017

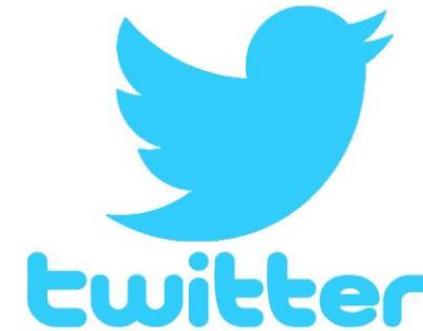


Reacción en Twitter hacia Susana Díaz en el mitin de Madrid
26 de marzo de 2017



¿Qué es Twitter?

Red social de microblogging La red permite enviar mensajes de texto plano de corta longitud, con un máximo de 280.



- 1 Los mensajes son públicos
- 2 Es un medio utilizado para la política
- 3 Sus usuarios son más sensibles a los temas sociales que en otros medios online (Bernal 2013)
- 4 Es una fuente para conocer la opinión pública (Congosto 2014)

Twitter

FESTIVAL >
▼ impar-
ciencia <

The image shows a screenshot of the Twitter mobile application. At the top, there are navigation tabs: Inici (Home), Moments, Notificacions (Notifications), and Missatges (Messages). A search bar is located at the top right. Below the tabs, a user profile for Ana Vldv (@ana_valdi) is displayed, showing 3.512 tweets, 1.293 followers, and 760 following. A green box highlights the follower count. To the left of the profile, arrows point from the text "followers" to the follower count and "following" to the following count. Below the profile, a section titled "Tendències a Espanya" (Trends in Spain) lists hashtags like #FelizLunes, #HimnoSánchezARV, and #CámbiameDirecto19F. A green box highlights the "#FelizLunes" trend. To the left of this section, an arrow points from the text "hashtags" to the highlighted trend.

followers

following

hashtags

Inici

Moments

Notificacions

Missatges

Cerca al Twitter

Qui seguir

Tuita

Mira 1 tuit nou

Jose Luis V. ha retuitat

Xose Pérez @xoseperez · 17 de febr.

El viernes doy un taller sobre como montar un servidor IoT casero con @Raspberry_Pi, @mqttorg, @NodeRED, @InfluxDB, @grafana y @nginx como proxy SSL con @letsencrypt en @Casaorlandai

Aquí tenéis la chuleta del taller. Comments welcome.

Tradueix del español

Raspberry Pi 3 with Mosquitto, Node-RED, InfluxDB, Grafana and Nginx (as a reverse proxy)

gist.github.com

LOLA @BuzzFeedLola · 16 s

He tenido un hijo, ¿puedo seguir siendo mujer antes que madre? ¿No iba de eso el feminismo? [bဇd.it/2ohiv5](http://bздit.2ohiv5)

Tradueix del español

tweets

mentions

© 2018 Twitter Quant a Centre d'ajuda Condicions Política de privacitat Galetes Informació d'anunci Marca Blog Estat Aplicacions Feina Màrqueting Negocis Desenvolupadors

Anuncia't amb el Twitter

Twitter

FESTIVAL >
▼ impar-
ciencia <

The image shows a screenshot of the Twitter mobile application. At the top, there's a navigation bar with 'Inici' (Home), 'Moments', 'Notificacions', and 'Missatges'. Below the navigation is a search bar with 'Cerca al Twitter' and a magnifying glass icon. To the right of the search bar are 'Tuita' and profile icons.

Annotations are overlaid on the screen:

- followers**: Points to the 'Seguidores' (Followers) count of 760 on Ana Vldv's profile page.
- following**: Points to the 'Seguint' (Following) count of 1,293 on Ana Vldv's profile page.
- hashtags**: Points to the '#FelizLunes' hashtag in the 'Tendències a Espanya' (Trends in Spain) section.
- mentions**: Points to the mention of @Casaorlandai in a tweet by Xose Pérez.
- tweets**: Points to the image of a woman's face in a tweet by LOLA (@BuzzFeedLola).

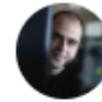
The main content area displays several tweets:

- A tweet from Jose Luis V. (@xoseperez) about setting up an IoT server at home.
- A tweet from Xose Pérez (@xoseperez) linking to a gist on gist.github.com about Raspberry Pi 3 setup.
- A tweet from LOLA (@BuzzFeedLola) asking if it's wrong to be a mom before being a feminist.

On the right side of the screen, there's a sidebar with 'Qui seguir' (Who to follow) and a 'Toba gent que coneixes' (People you may know) section.

Twitter

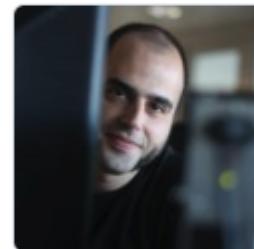
FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <



Xose Pérez @xoseperez · 17 de febr.

El viernes doy un taller sobre como montar un servidor IoT casero con
@Raspberry_Pi, @mqttorg, @NodeRED, @InfluxDB, @grafana y @nginx como
proxy SSL con @letsencrypt en @Casaorlandai
Aquí tenéis la chuleta del taller. Comments welcome.

Tradueix del espanyol



Raspberry Pi 3 with Mosquitto, Node-RED, InfluxDB...

Raspberry Pi 3 with Mosquitto, Node-RED, InfluxDB,
Grafana and Nginx (as a reverse proxy)
gist.github.com

comments

2

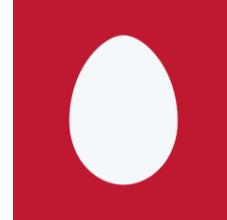
14

24



likes

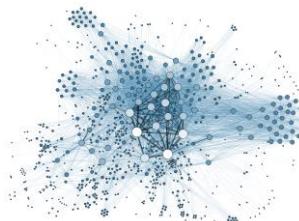
retweets (RT)



- **USER.** Obtener información de usuarixs
Red de contactos (followers, followings).
Analizar sus tweets (h-index).



- **TWEETS.** Obtener información de tweets
Analizar qué se dice sobre un cierto hashtag.
Analizar qué se dice sobre una palabra en concreto.



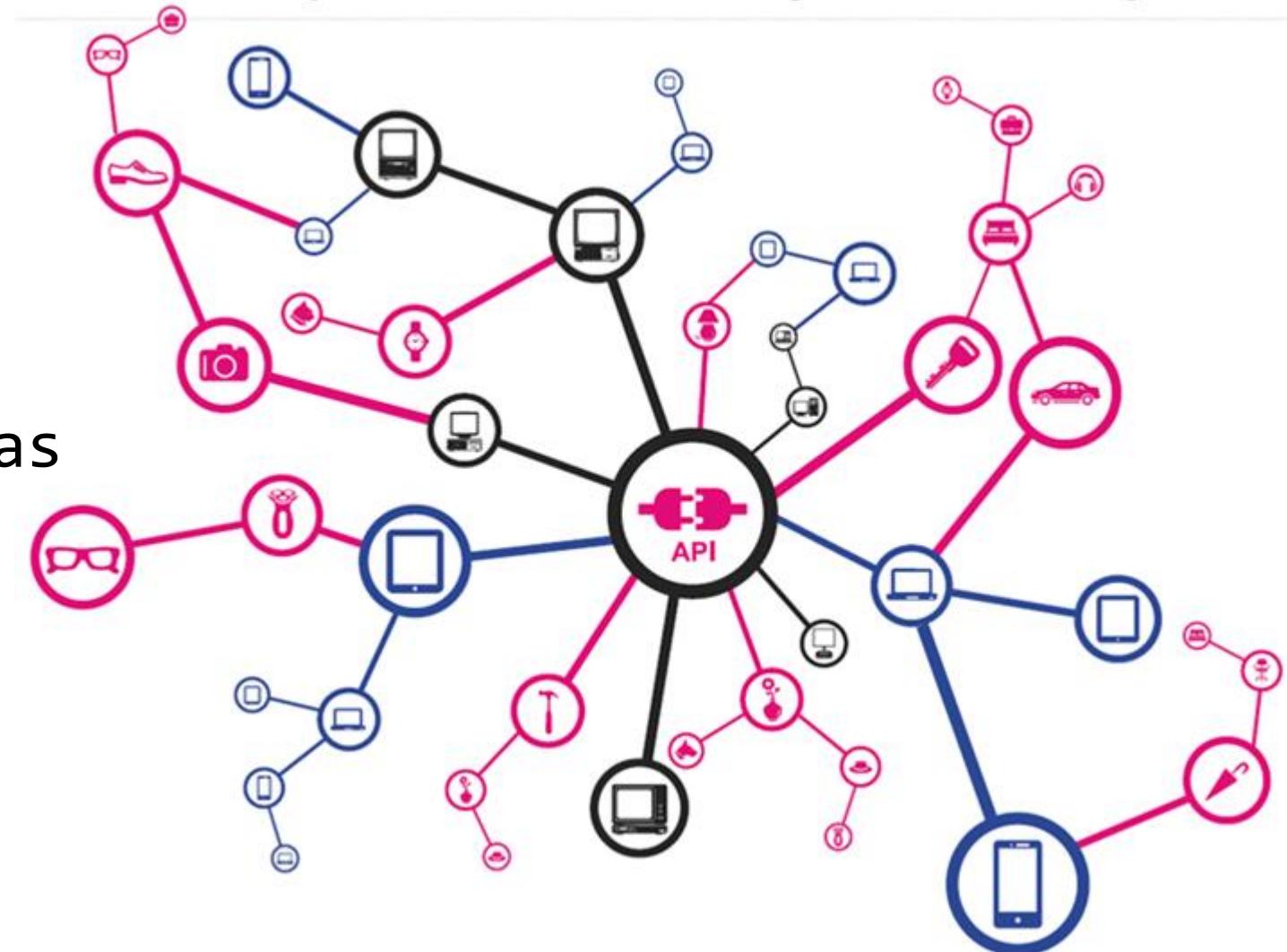
- **CONNEXIONS.** Obtener información de las relaciones
Analizar las comunidades respecto un cierto tema.
Analizar las comunidades respecto un cierto usuario.

API de Twitter

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

¿Qué es una API?

Sistema de comunicación entre diferentes sistemas informáticos.



API de Twitter

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Crear nuestra autentificación en la API

<https://apps.twitter.com/>

API de Twitter

FESTIVAL>
▼ impa-
ciencia <

Crear nuestra autentificación en la API

The screenshot shows a web browser window with the Twitter Application Management interface. The title bar reads "Twitter Application Manage... X". The main header says "Application Management". On the right, there's a "Have an account? Sign in" link. A yellow banner at the bottom left contains the text: "By using Twitter's services you agree to our [Cookie Use](#) and [Data Transfer](#) outside the EU. We and our partners operate globally and use cookies, including for analytics, personalisation, and ads." with a close button "X". Below the banner, the heading "Twitter Apps" is displayed in large, bold, black font. A sub-instruction "Please [sign in](#) with your Twitter Account to create and maintain Twitter Apps." is shown in smaller text.

API de Twitter

FESTIVAL>
▼ impa-
ciencia <

Crear nuestra autentificación en la API

The screenshot shows a web browser window titled "Twitter Application Management". The main heading is "Application Management". On the right, there is a link "Have an account? Sign in". A yellow banner at the top contains the text: "By using Twitter's services you agree to our [Cookie Use](#) and [Data Transfer](#) outside the EU. We and our partners operate globally and use cookies, including for analytics, personalisation, and ads." A purple circle highlights the word "sign in" in the text below.

Twitter Application Management X

Application Management

Have an account? Sign in

By using Twitter's services you agree to our [Cookie Use](#) and [Data Transfer](#) outside the EU. We and our partners operate globally and use cookies, including for analytics, personalisation, and ads. X

Twitter Apps

Please [sign in](#) with your Twitter Account to create and maintain Twitter Apps.

API de Twitter

FESTIVAL >
v impa-
ciencia <

Crear nuestra autentificación en la API



API de Twitter

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Crear nuestra autentificación en la API

Create an application

Application Details

Name *
Nombre de vuestra app: “taller_impaciencia_avaldivia” (debe ser único).

Your application name. This is used to attribute the source of a tweet and in user-facing authorization screens. 32 characters max.

Description *
Breve descripción (más de una palabra).

Your application description, which will be shown in user-facing authorization screens. Between 10 and 200 characters max.

Website *
Escribir una URL válida (cualquiera).

Your application's publicly accessible home page, where users can go to download, make use of, or find out more information about your application. This fully-qualified URL is used in the source attribution for tweets created by your application and will be shown in user-facing authorization screens.
(If you don't have a URL yet, just put a placeholder here but remember to change it later.)

Callback URL
Dejar en blanco.

Where should we return after successfully authenticating? OAuth 1.0a applications should explicitly specify their oauth_callback URL on the request token step, regardless of the value given here. To restrict your application from using callbacks, leave this field blank.

Developer Agreement



Yes, I have read and agree to the [Twitter Developer Agreement](#).

Create your Twitter application

API de Twitter

FESTIVAL >
v impa-
ciencia <

Crear nuestra autentificación en la API

Details Settings Keys and Access Tokens Permissions

An app for my first workshop on Twitter.
<https://valdilab.wordpress.com/>

Organization
Information about the organization or company associated with your application. This information is optional.

Organization	None
Organization website	None

Application Settings
Your application's Consumer Key and Secret are used to authenticate requests to the Twitter Platform

Access level	Read and write (modify app permissions)
Consumer Key (API Key)	 manage keys and access tokens
Callback URL	None
Callback URL Locked	No
Sign in with Twitter	Yes
App-only authentication	https://api.twitter.com/oauth2/token
Request token URL	https://api.twitter.com/oauth/request_token
Authorize URL	https://api.twitter.com/oauth/authorize
Access token URL	https://api.twitter.com/oauth/access_token

API de Twitter

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Crear nuestra autentificación en la API

Details Settings **Keys and Access Tokens** Permissions

Application Settings

Keep the "Consumer Secret" a secret. This key should never be human-readable in your application.

Consumer Key (API Key)	[REDACTED]
Consumer Secret (API Secret)	[REDACTED]
Access Level	Read and write (modify app permissions)
Owner	ana_valdi
Owner ID	294101019

Application Actions

[Regenerate Consumer Key and Secret](#) [Change App Permissions](#)

API de Twitter

FESTIVAL
▼ impa-
ciencia ▼



API de Twitter

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <



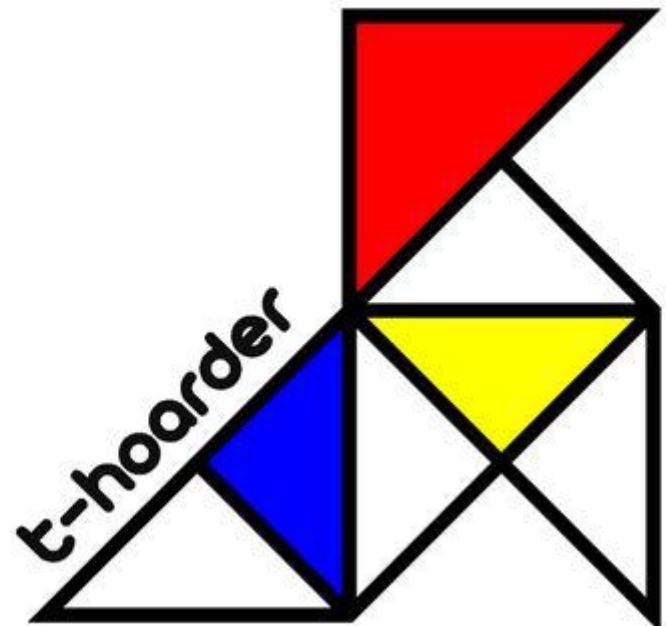
Rate Limits

Ads API Rate Limits

Endpoint Type	Scope by Endpoint or Category	Rate Limit per 1-minute window
Writes (POST, PUT, DELETE)	Category	300
<hr/>		
Analytics (synchronous)	Category	250
<hr/>		
Account Reads (GET endpoints with :account_id)	Endpoint	2000
<hr/>		
Targeting Criteria (besides below)	Category	400
Targeting Criteria (tv_markets, tv_shows)	Endpoint	2000
<hr/>		
Audience Insights	Category	400
<hr/>		
Keyword Insights	Category	500
<hr/>		
Global Reads (GET endpoints without :account_id)	Endpoint	5

No podemos descargarnos toda la información que queramos...

t-hoarder (by @congosto)



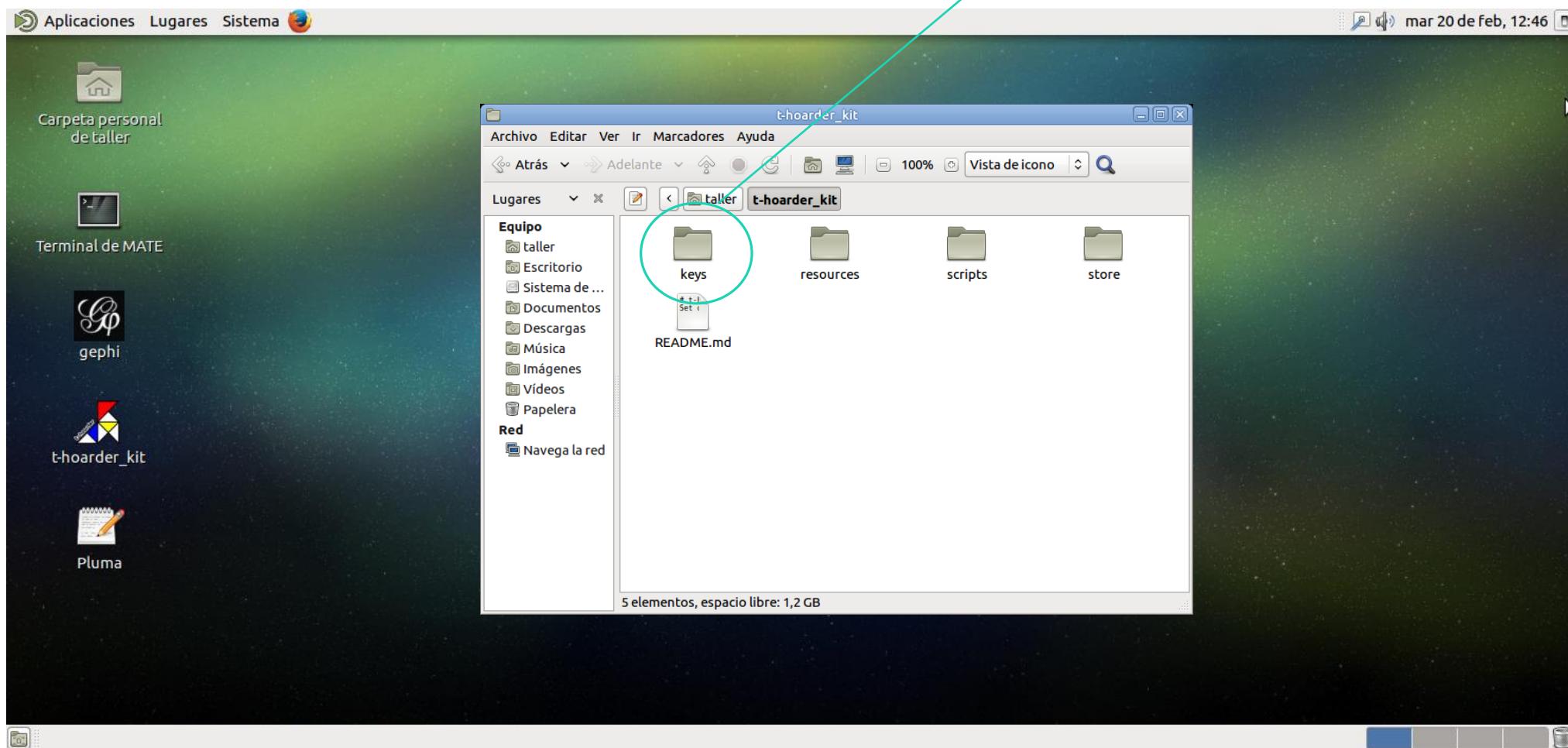
Virtual Box

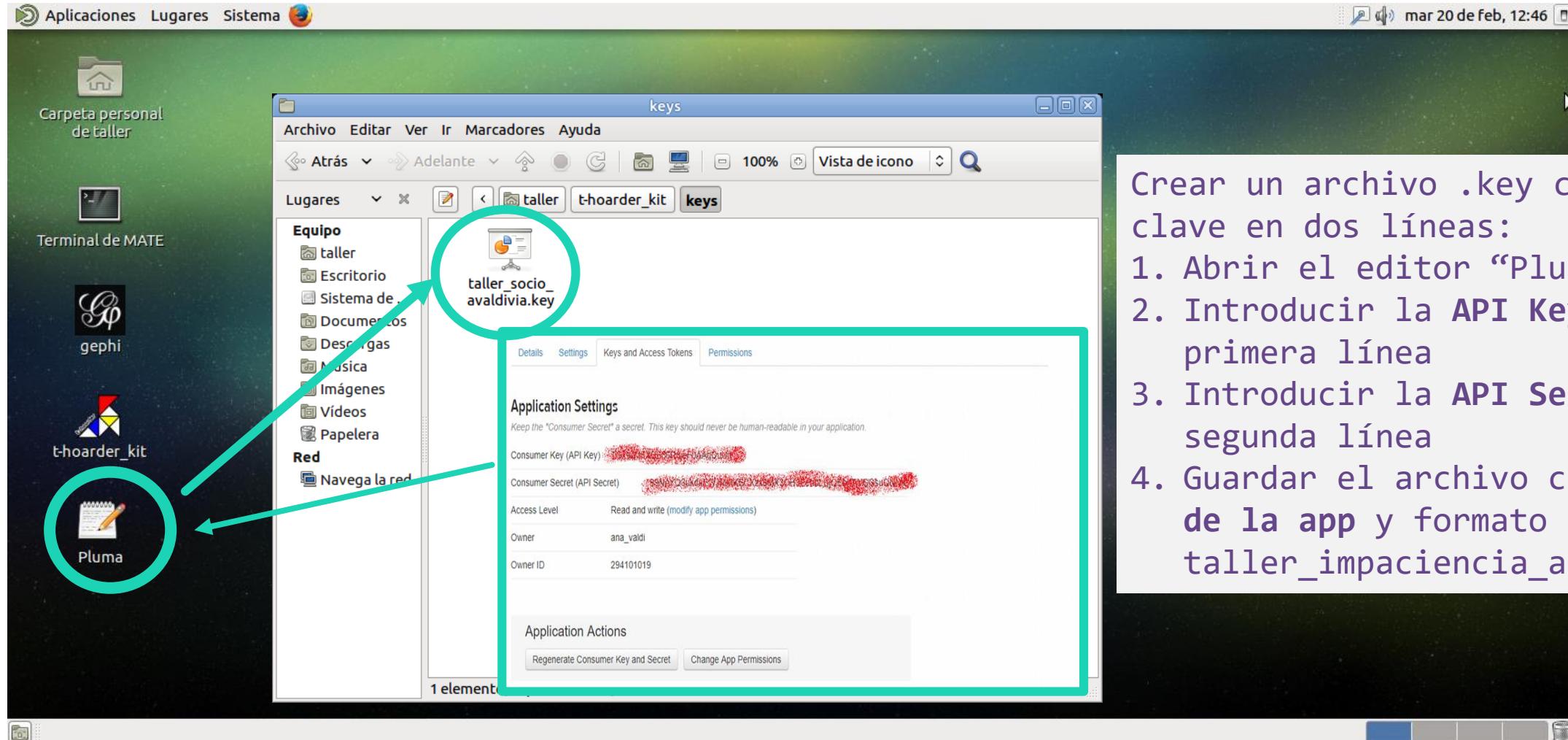
Ordenador dentro de un ordenador
Sistema operativo Ubuntu



t-hoarder

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <



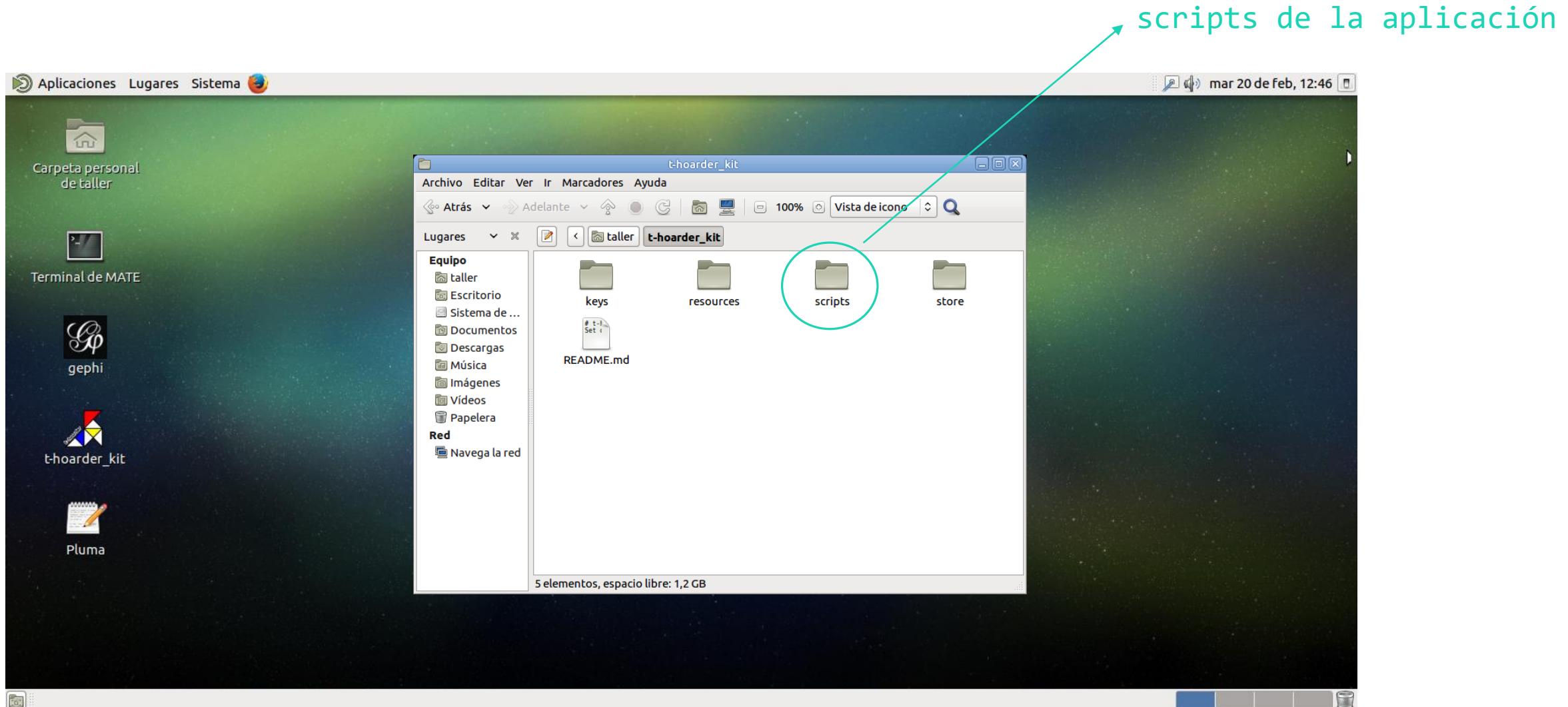


Crear un archivo .key con las dos clave en dos líneas:

1. Abrir el editor “Pluma”
2. Introducir la API Key en la primera línea
3. Introducir la API Secret en la segunda línea
4. Guardar el archivo con el nombre de la app y formato key:
taller_imparciencia_avaldivia.key

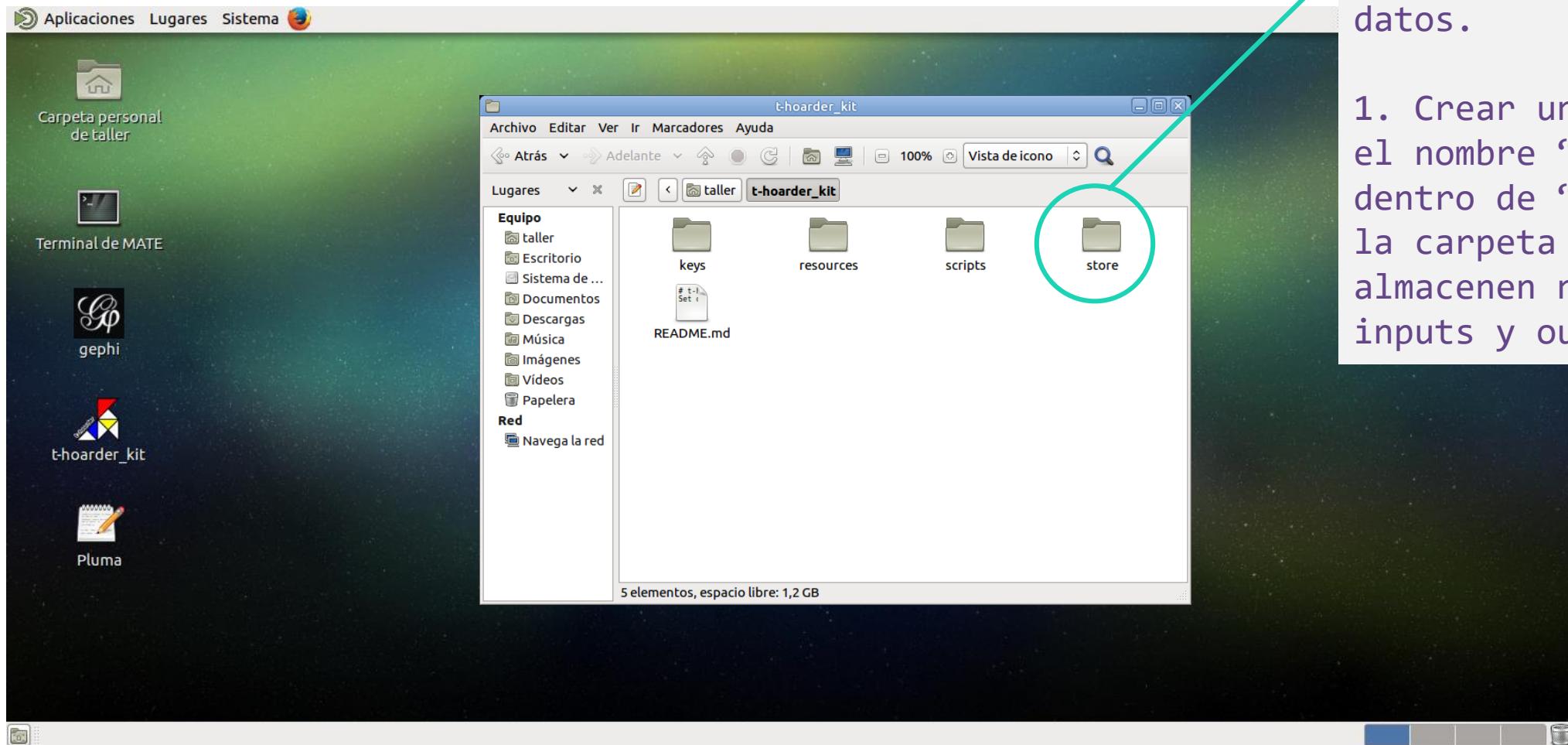
t-hoarder

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <



t-hoarder

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

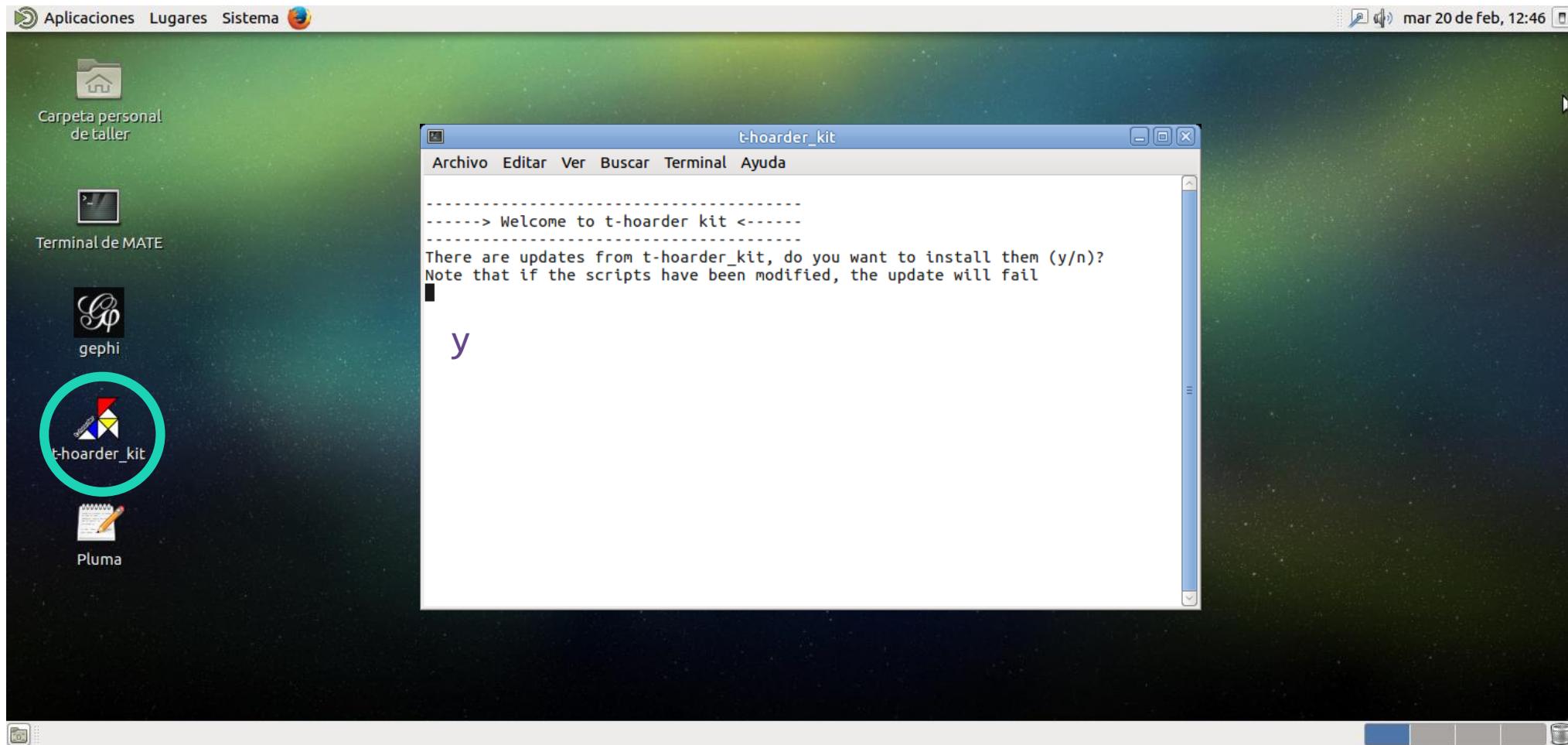


Carpeta donde se guardaran nuestros datos.

1. Crear una carpeta con el nombre “prueba” dentro de “store”. Será la carpeta donde se almacenen nuestros inputs y outputs.

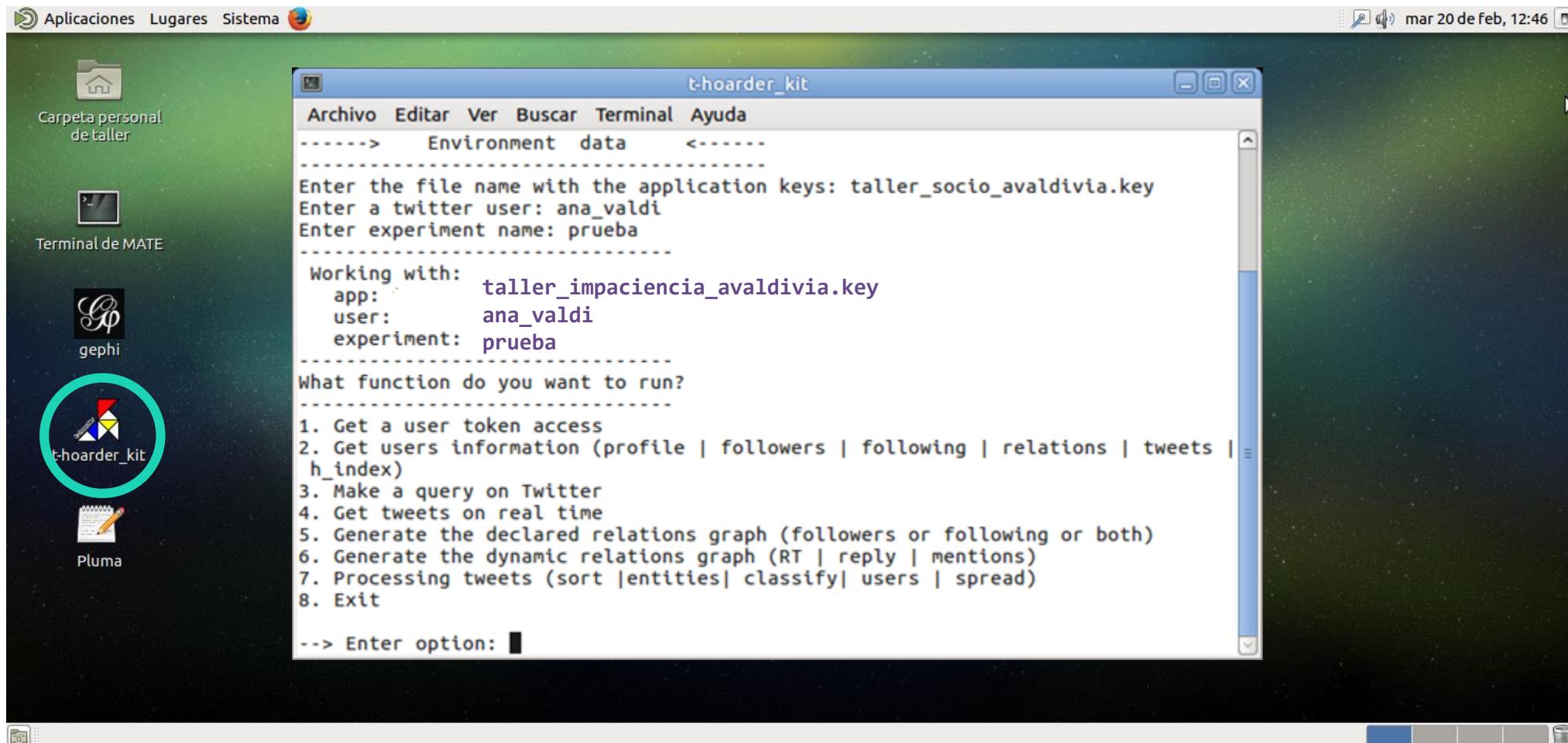
t-hoarder

FESTIVAL>
v impa-
ciencia<



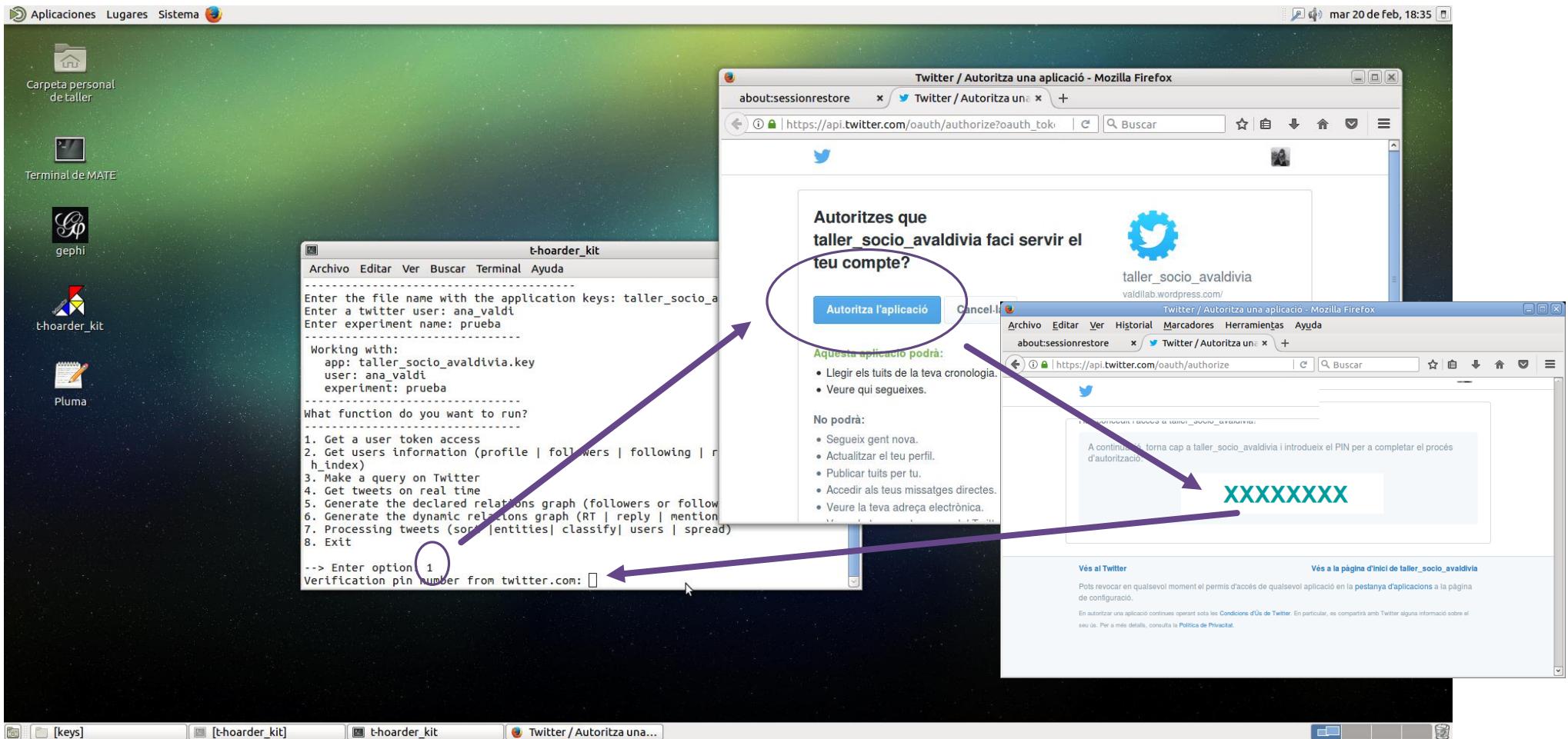
t-hoarder

FESTIVAL>
▼ impa-
ciencia<



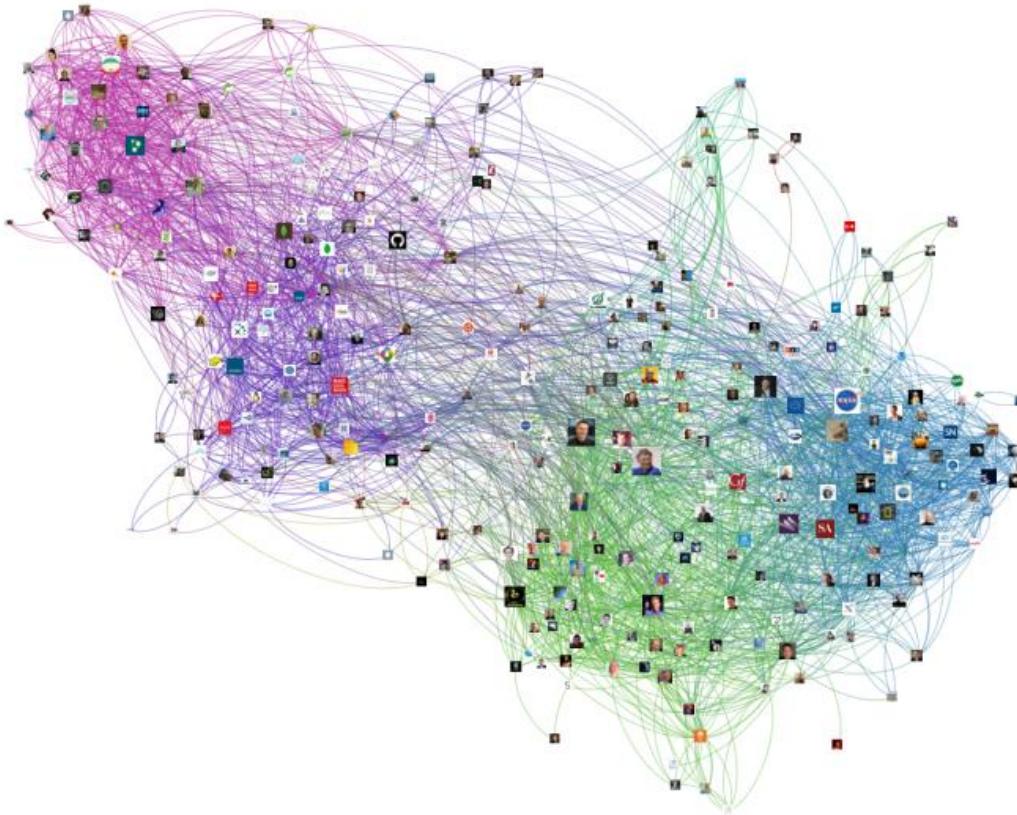
t-hoarder

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <



Grafos de Twitter

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <



En redes sociales, las relaciones son modeladas como un grafo:

Los **nodos** representan **usuarixs** y las **aristas** **relaciones** (declaradas o dinámicas).

Grafos de Twitter

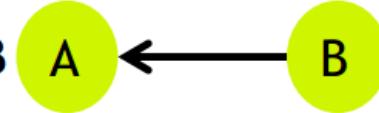
FESTIVAL>
v impa-
ciencia<

Relaciones declaradas

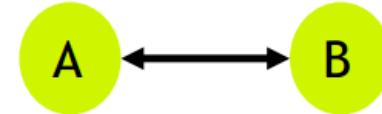
A sigue a B



A es seguido por B

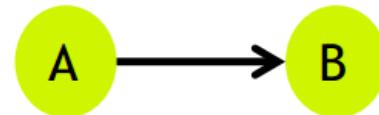


A y B se siguen
mutuamente

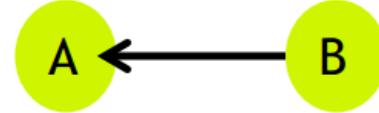


Relaciones dinámicas

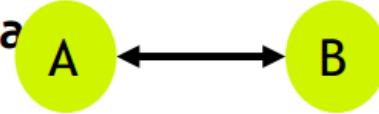
A retuitea a B



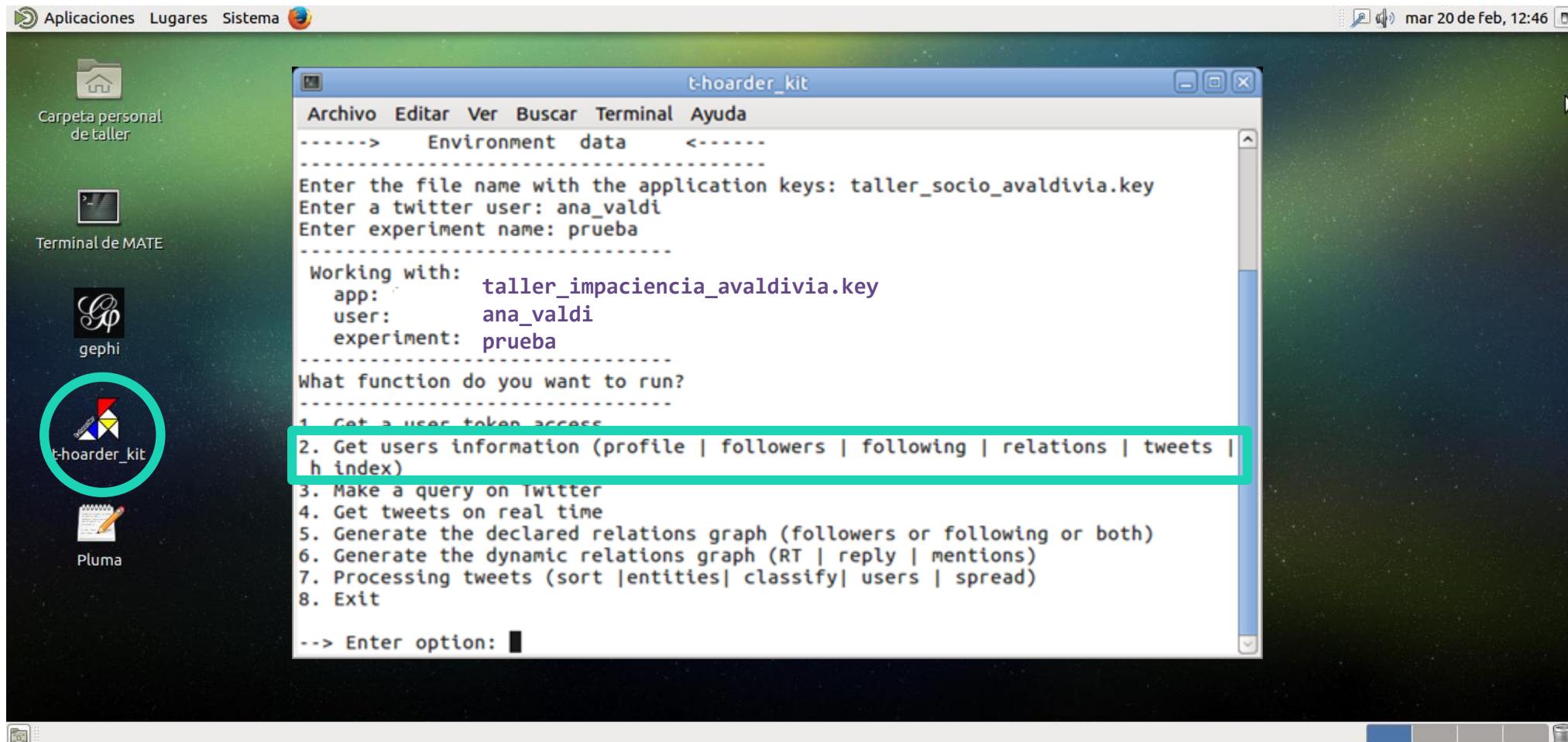
A es retuiteado
por B



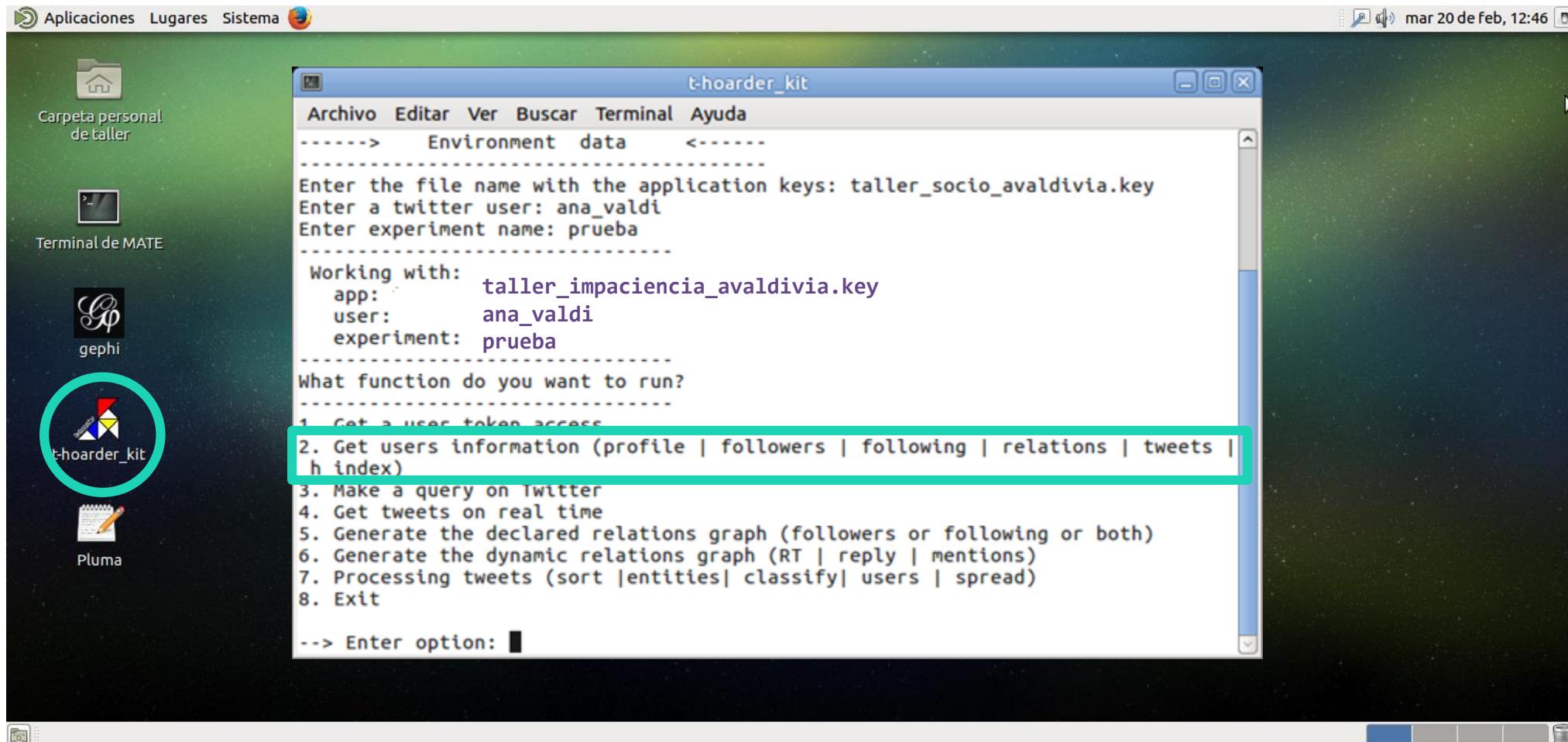
A y B se retuitean
mutuamente



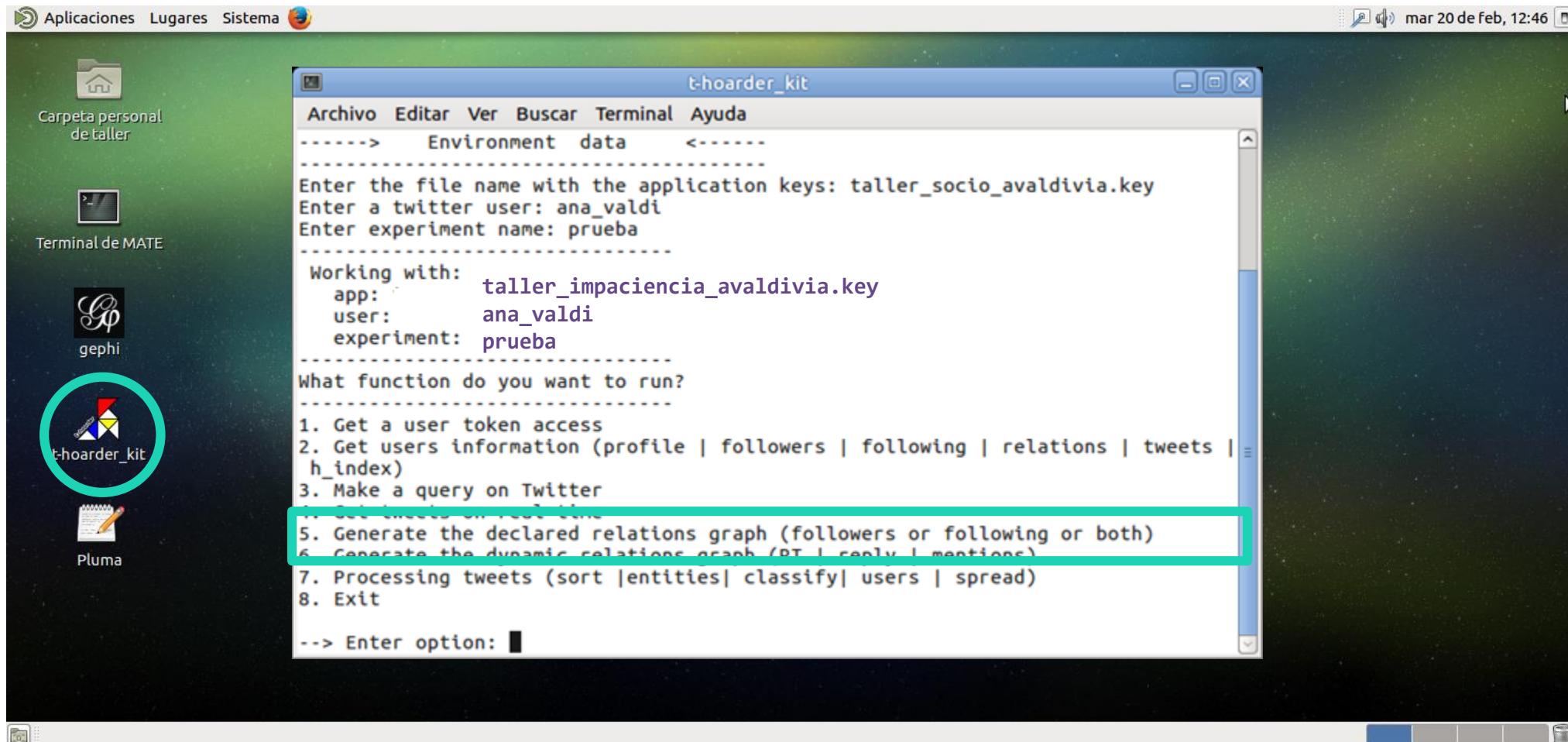
Obtener la red de followings



Obtener la red de followings



Obtener la red de followings



Gephi

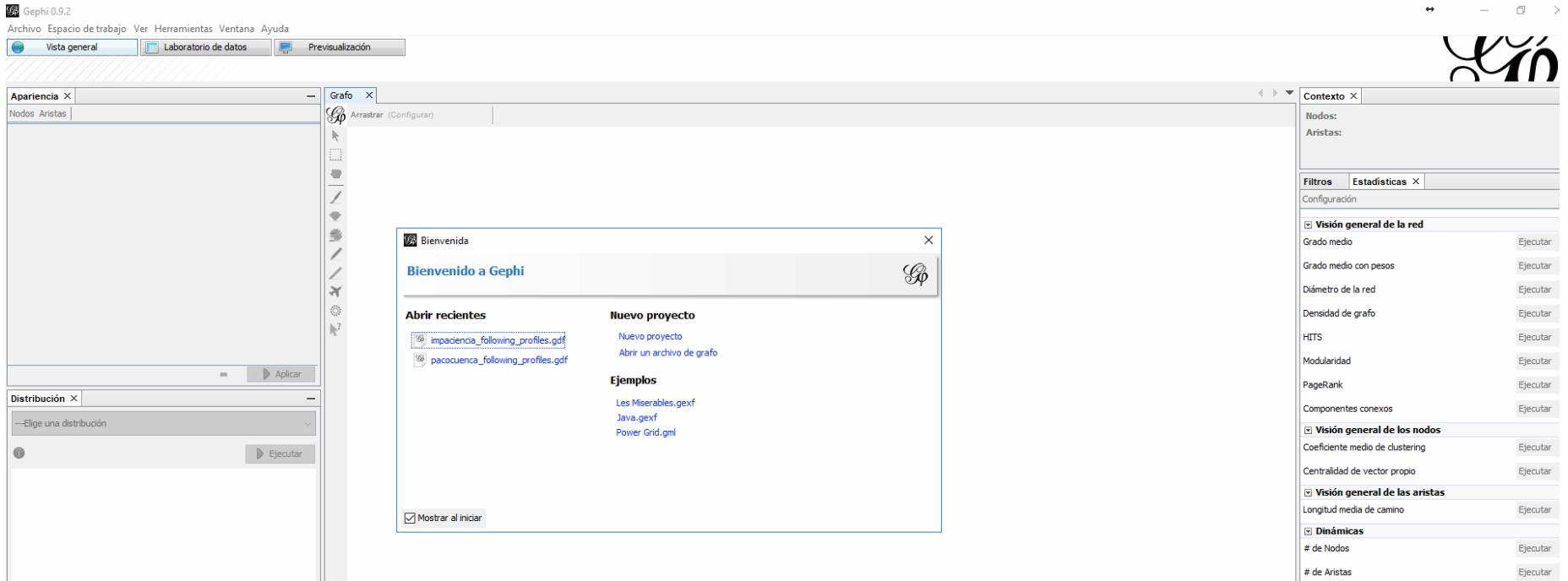
FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

Abrir Gephi

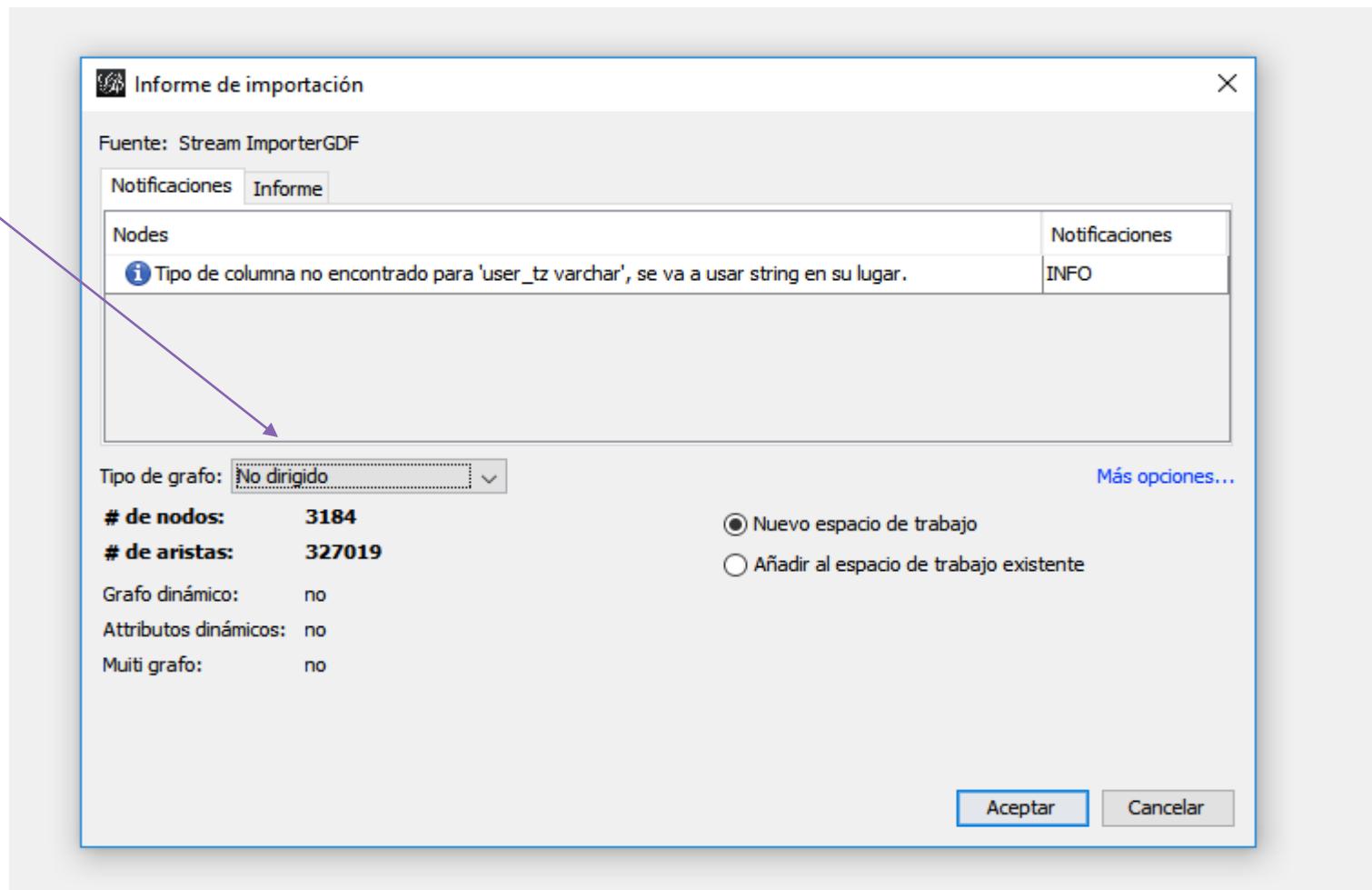
Archivo >> Abrir >> ... >> xxx.gdf



Open source



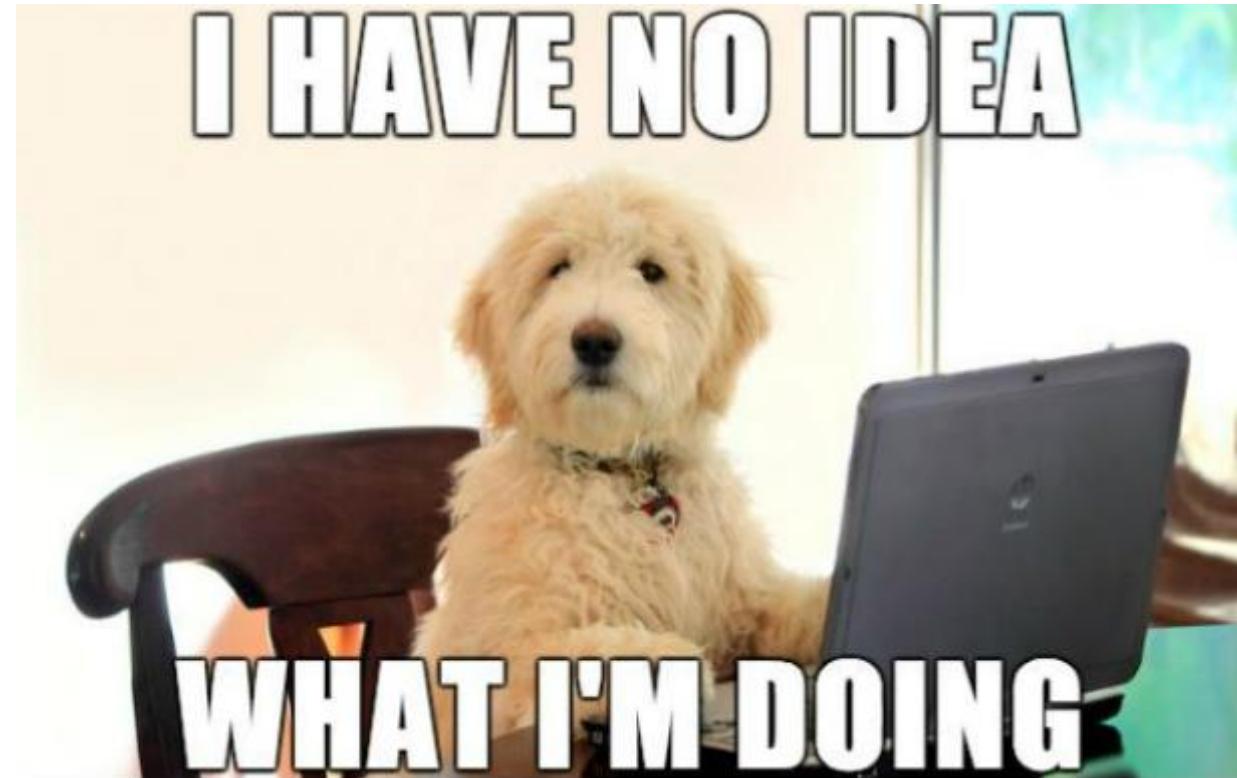
No dirigido



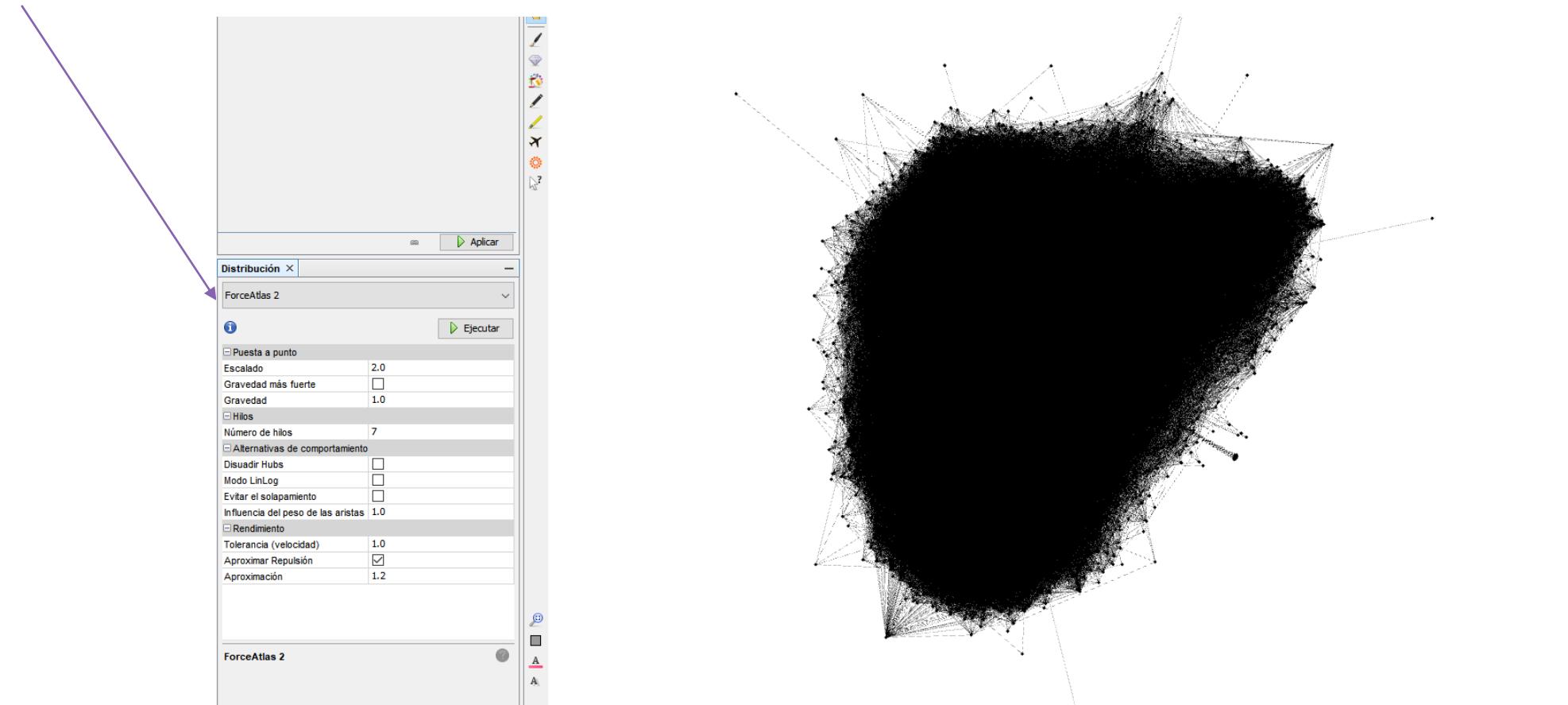
Gephi

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

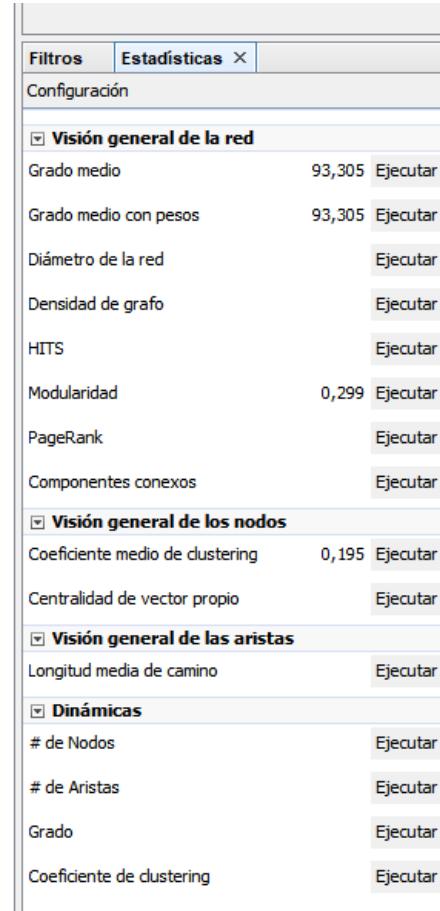




Seleccionar Distribución *ForceAtlas 2*



Ejecutar estadísticas



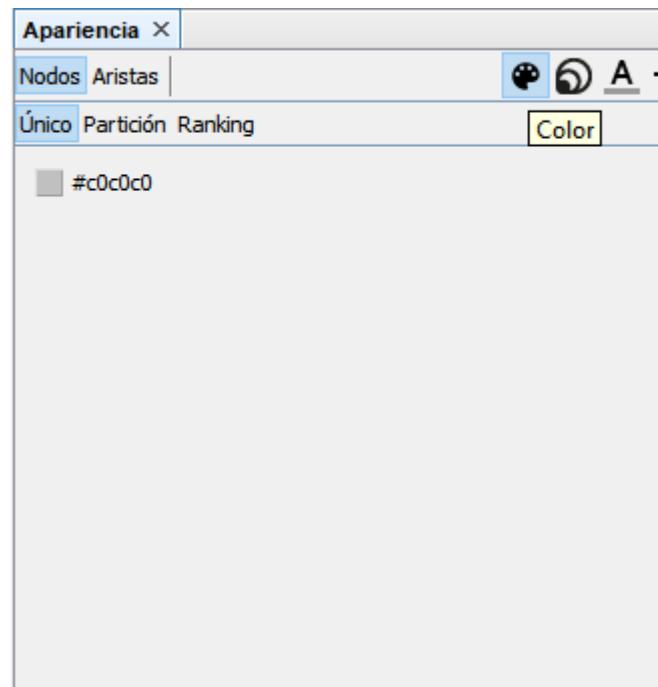
- **Grado:** Número de conexiones que tiene un nodo.
- **Grado medio:** Media del grado de los nodos.
- **Modularidad:** Medida de la estructura de la grafo. Las redes con alta modularidad tienen conexiones sólidas entre los nodos dentro de los módulos, pero escasas conexiones entre nodos en diferentes módulos.
- **Coeficiente medio de clustering o agrupamiento:** cuantifica qué tanto está de agrupado (o interconectado) con sus vecinos.

Gephi

FESTIVAL>
v impa-
ciencia<

Una vez calculada las medidas, vamos a formatear el grafo

Vamos a
pintar el
color de los
nodos según
al grupo que
pertenezcan.

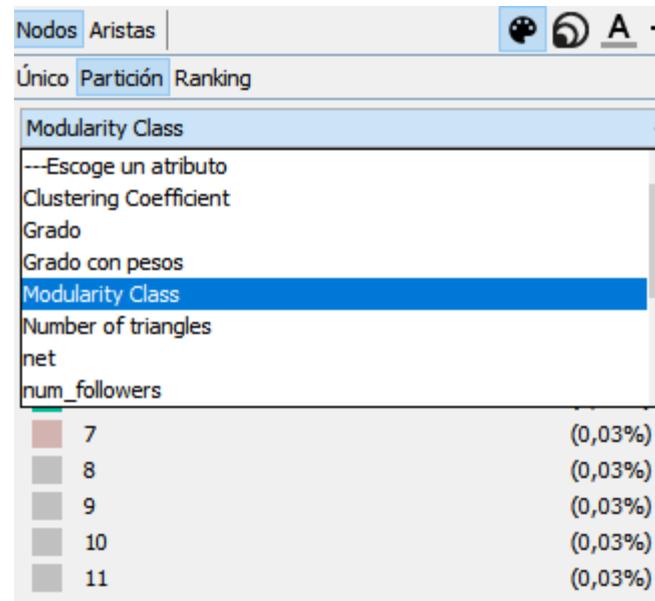


Gephi

FESTIVAL >
v impa-
ciencia <

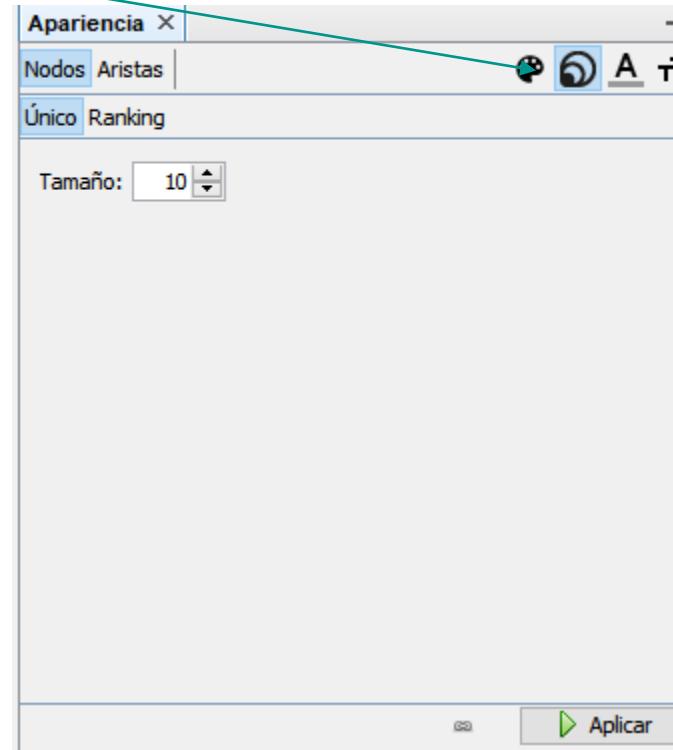
Una vez calculada las medidas, vamos a formatear el grafo

Vamos a
pintar el
color de los
nodos según
al grupo que
pertenezcan.



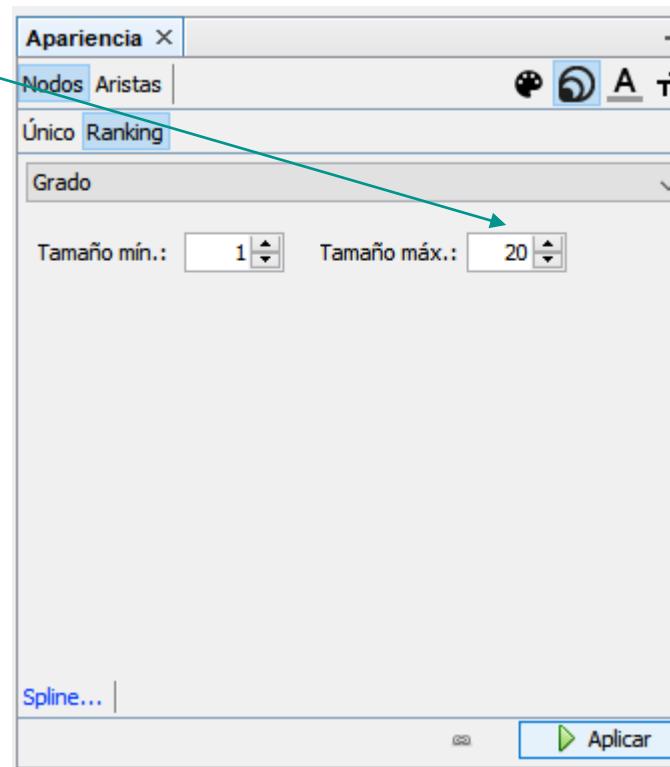
Una vez calculada las medidas, vamos a formatear el grafo

Ahora,
configuramos el
tamaño de los
nodos según su
grado, es decir,
cuántas conexiones
tenga.



Una vez calculada las medidas, vamos a formatear el grafo

Ahora,
configuramos el
tamaño de los
nodos según su
grado, es decir,
cuántas conexiones
tenga.

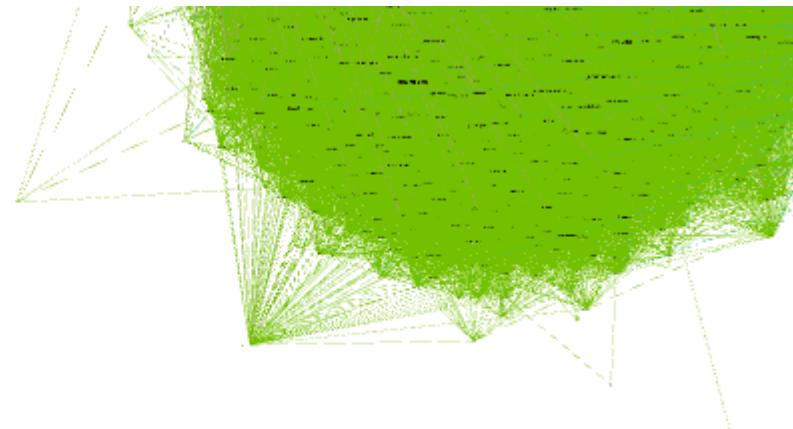


Gephi

FESTIVAL >
▼ impa-
ciencia <

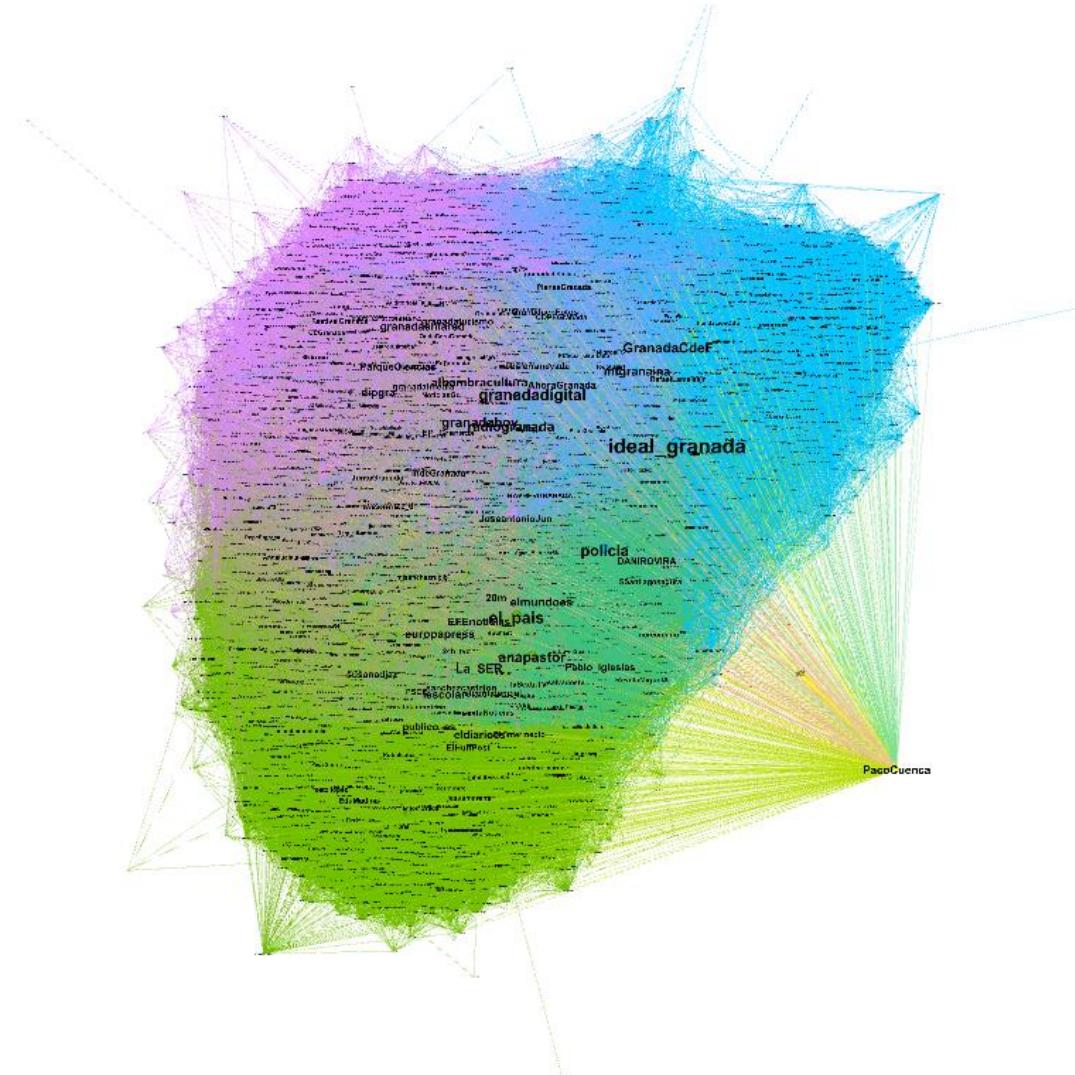
Una vez calculada las medidas, vamos a formatear el grafo

Por último,
añadimos las
etiquetas de los
nodos.



Gephi

FESTIVAL > ▼ **impa-** **ciencia** <



That's all?

FESTIVAL>
v impa-
ciencia<

Pero esto no es todo, también podemos:

- Descargarnos tweets de un cierto hashtag y analizar su actividad.
- Realizar una nube de palabras de los tweets.
- Analizar la red de RT.
- etc.!

¡Gra-
cias!

@ana_valdi