

---

**Análisis de Redes Sociales**

**Caso real**

**Día de la Hispanidad  
2022**

17 OCTUBRE

---

**MASTER BIG DATA  
& BUSINESS ANALYTICS**

**Raúl Diego Navarro  
Pablo Yus Gregorio  
Iria Cardiel Pérez**



# Índice

---

## 1. Introducción al caso analizado

Día de la Hispanidad 2022

## 2. Análisis en Gephi

Datos y grafo obtenido. Preparación del análisis

Primeras acciones del análisis

Métricas del grafo

Detección de comunidades

## 3. Conclusiones

# Introducción al caso analizado

---

## Día de la Hispanidad 2022

Cada año se celebra en nuestro país el 12 de octubre, la Fiesta Nacional de España. La fecha elegida conmemora:

*“... la **efeméride histórica** en la que España, a punto de concluir un proceso de construcción del Estado a partir de nuestra pluralidad cultural y política, y la integración de los reinos de España en una misma monarquía, **inicia un período de proyección lingüística y cultural más allá de los límites europeos.**”*

Como se recoge en la Ley 18/1987. Se celebra la llegada de la expedición proveniente de la península ibérica a América, liderada por Cristóbal Colón y bajo la orden de los Reyes Católicos. Este acontecimiento cambió el curso de la Historia.

Aunque el 12 de octubre no se “descubrió” como tal América, la reina regente María Cristina de Habsburgo-Lorena promulgó un Real Decreto en San Sebastián, en el que se declaraba fiesta nacional el 12 de octubre de 1892, en conmemoración del Descubrimiento de América.

En España, la celebración consiste en un día de fiesta nacional, un desfile militar liderado por el rey y el presidente del Gobierno.

Sin embargo, el 12 de octubre es una fecha que ha suscitado tradicionalmente un debate en la sociedad, con una división de opiniones manifiesta entre dos bandos diferenciados. Por un lado, aquellos que celebran esta festividad con orgullo y por otro los que cuestionan la fecha elegida para esta celebración. El primer grupo (centrado en torno a la derecha política) celebra el aniversario del momento histórico en el que España marcó un antes y un después en la unión de culturas entre Europa y América, y comenzó una fase de exitosa colonización. El segundo grupo (formado en torno a la izquierda) reclama que la fecha del 12 de octubre simboliza el inicio de una época de colonización que trajo consigo brutalidad y violencia, así como una imposición de cultura, religión y costumbres a los indígenas.

Ambos bandos se fundamentan en una diferencia ideológica de base, pero el conflicto se ha extendido más allá de nuestras fronteras, siendo un tema delicado en muchas zonas de Latinoamérica donde se reivindica que la festividad sea renombrada o la fecha sea cambiada.

Siendo un tema que sigue generando profunda discrepancia en nuestra sociedad, hemos decidido realizar un análisis sobre el mismo en la plataforma Twitter, siguiendo el día de la Hispanidad a lo largo del transcurso del desfile.

Para obtener la información hemos lanzado el plugin de Gephi el día 12 de octubre de 10:30 hasta las 11:45, durante el desfile, hasta que observamos que teníamos suficiente información a analizar. Las palabras clave utilizadas para la detección de tweets y usuarios han sido:

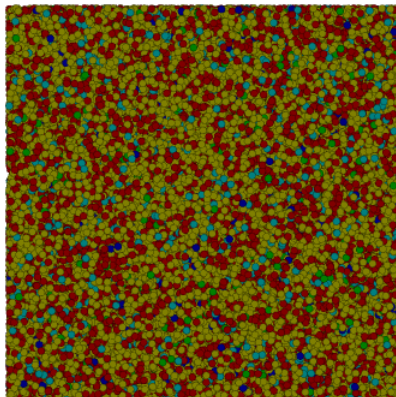
- #FelizDiaDeLaHispanidad
- #12deOctubre
- Hispanidad
- España
- Españita (palabra comúnmente escogida por la gente en redes que quiere desmarcarse de ideologías de derechas)

# Análisis en Gephi

---

## Datos y grafo obtenido. Preparación del análisis.

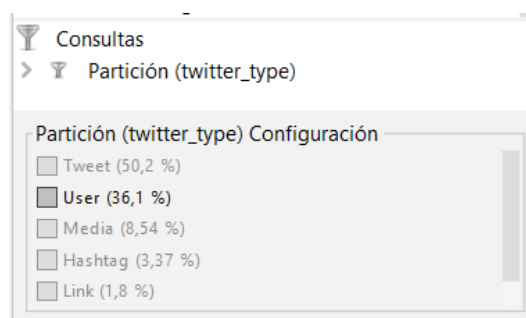
El grafo que hemos capturado durante la hora y cuarto que ha estado el plugin lanzado ha sido el siguiente:



Contexto <span>×</span>	
<b>Nodos:</b>	75869
<b>Aristas:</b>	134211
Grafo dirigido	

Un grafo dirigido de 75.869 nodos y 134.211 aristas. Ya que no vamos a utilizar todos estos nodos y aristas, debemos, antes de empezar el análisis, definir filtros para obtener el grafo sobre el cuál vamos a trabajar.

El primer filtro que hemos realizado es el de usuarios, es decir, hemos escogido la variable *twitter\_type* y hemos seleccionado el tipo *users*.



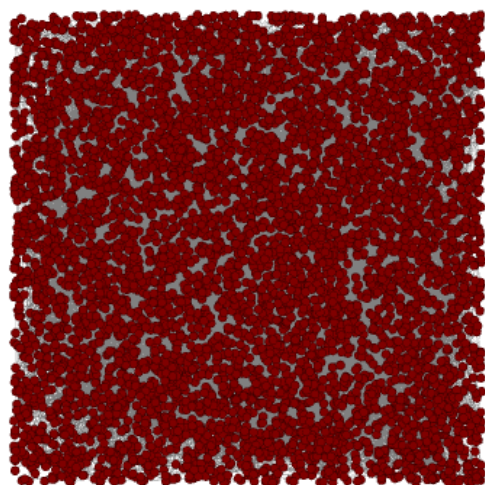
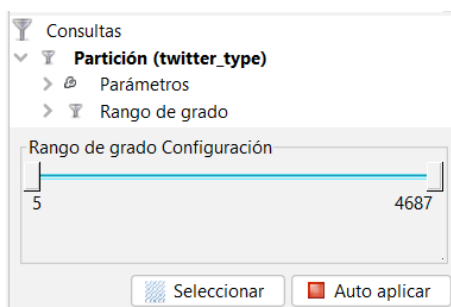


**Nodos:** 27386 (36,1 % visible)  
**Aristas:** 27057 (20,16 % visible)  
Grafo dirigido

Una vez definido el primer filtro hemos obtenido un grafo de 27.386 nodos y 27.057 aristas. Hay dos argumentos que nos han hecho realizar un segundo filtro:

- Cantidad de nodos superior a la necesaria para este tipo de análisis.
- Ratio nodos/aristas mínimo, es decir, necesitamos un ratio cercano a 1 nodo por cada 3 aristas.

Por tanto, hemos decidido definir un filtro anidado en el primero. El filtro consta del rango de grado, aplicando un mínimo de 5.



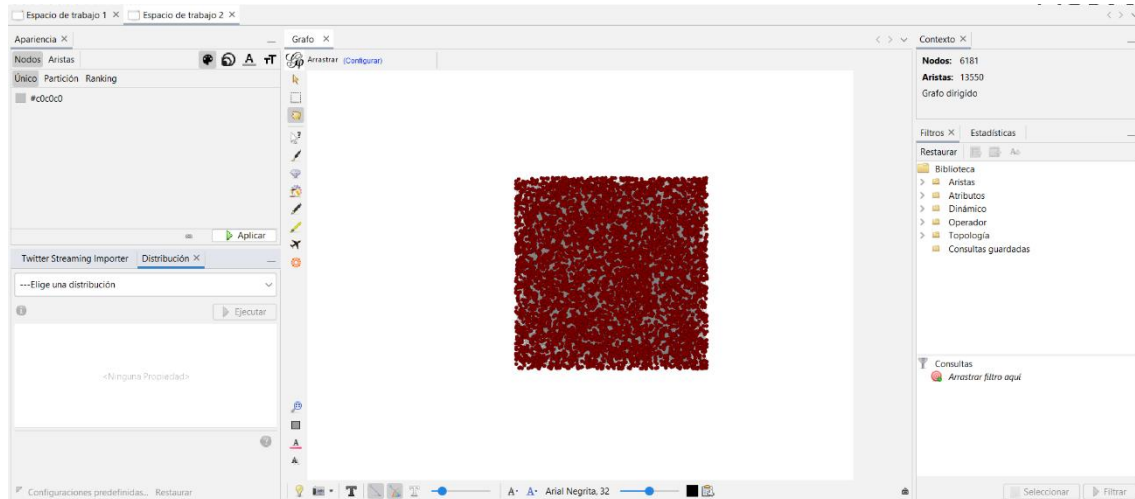
Contexto X

**Nodos:** 6181 (8,15 % visible)  
**Aristas:** 13550 (10,1 % visible)  
Grafo dirigido

De esta manera conseguimos reducir el número de nodos y aumentar el ratio de nodos/aristas a más de 2.

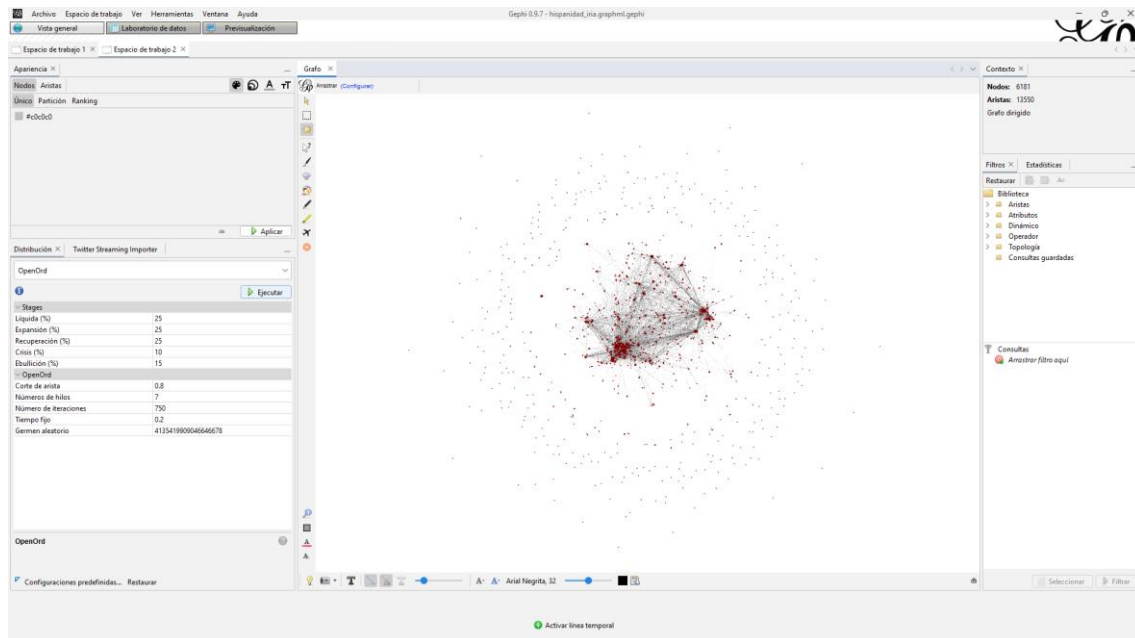
# Primeras acciones del análisis

Una vez que ya tenemos el grafo deseado con el que vamos a desarrollar nuestro análisis, lo hemos traspasado a un espacio nuevo de trabajo, para empezar desde cero con dicho grafo y que el programa desarrolle las métricas solo teniendo en cuenta los nodos y aristas correctas.



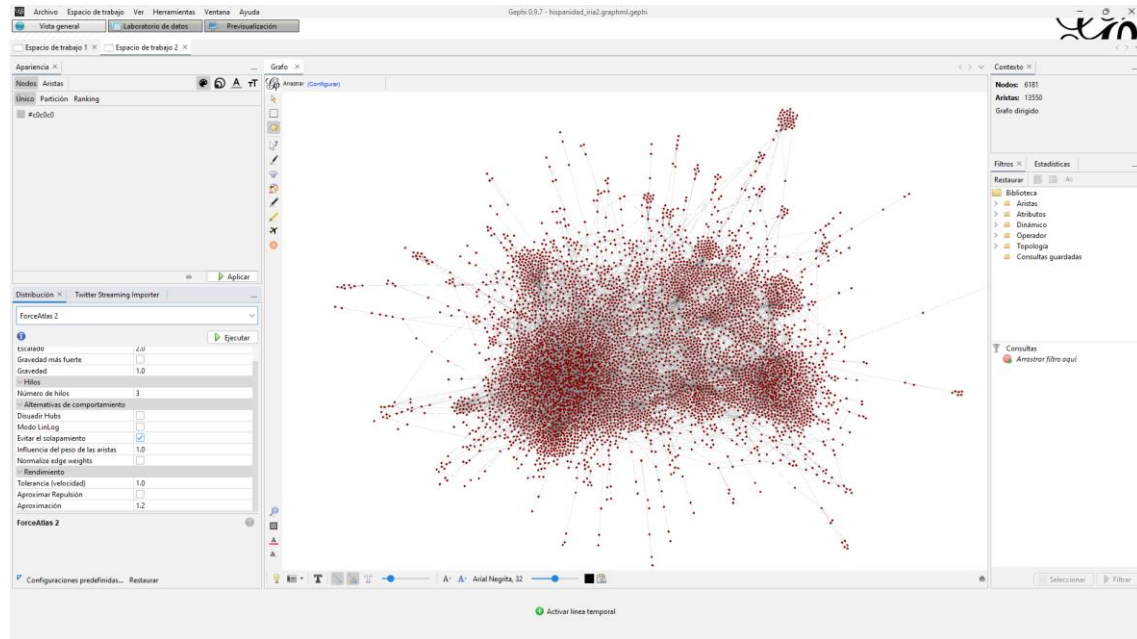
Una vez tenemos todos los usuarios filtrados en el Espacio de Trabajo 2, jugamos con las distribuciones (*Layouts*) para intentar visualizar mejor el grafo.

Comenzamos aplicando el algoritmo OpenOrd:





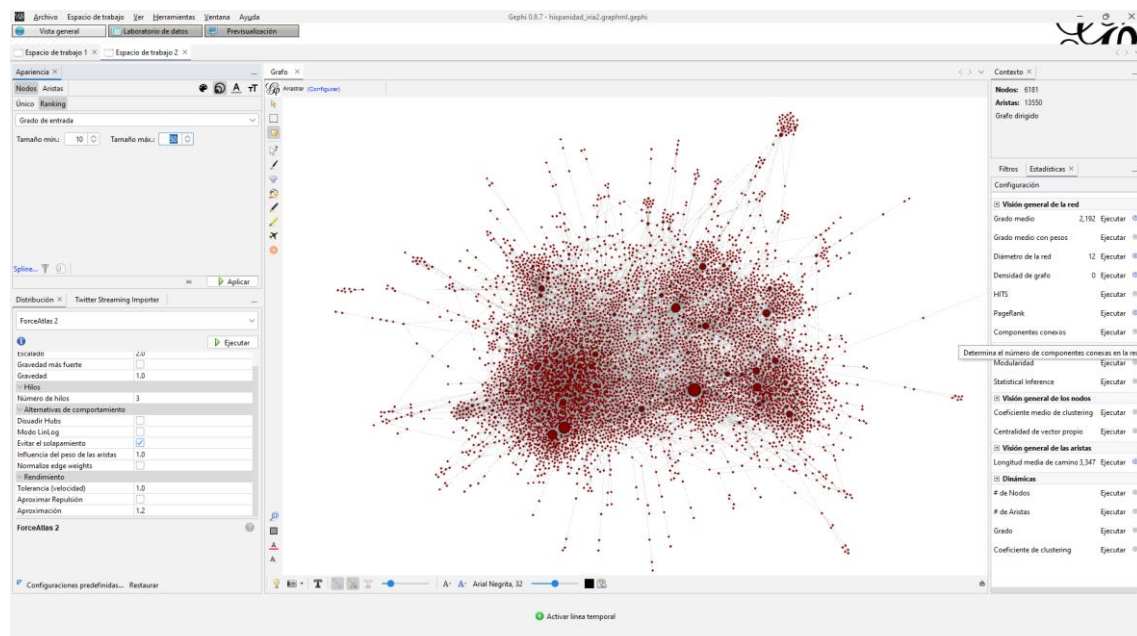
## A continuación, aplicamos ForceAtlas2:



Podemos observar cómo se han ido formando diferentes comunidades, así como una especie de halo formado por nodos (usuarios) independientes de grado cero y grupos de 2-3 nodos aislados.

## Métricas del grafo

Lo siguiente que hacemos es calcular el grado de cada nodo. Aunque al ser un grafo dirigido en este caso nos centraremos especialmente en el grado de entrada de cada usuario, es decir, el número interacciones que otros usuarios han tenido con él. Vamos a visualizar los nodos de mayor grado entrante con mayor tamaño. A su vez, vemos quiénes son estos usuarios en el laboratorio de datos.





En la siguiente tabla, podemos ver el listado de usuarios ordenados por grado de entrada. A su vez, se puede comprobar su grado de salida, la centralidad de cercanía e intermediación, así como el prestigio en la red.

Nodos							Filtro:		Label
Configuración									
Añadir nodo									
Añadir arista									
Buscar/Reemplazar									
Importar hoja de cálculo									
Exportar tabla									
Más acciones									
Label	real_name	Grado de entrada	Grado de salida	Closeness Centrality	Betweenness Centrality	PageRank			
@gabrielrufian	Gabriel Rufián	427	0	0.0	0.0	0.019119			
@vox_es	VOX es	375	0	0.0	0.0	0.015548			
@santi_abascal	Santiago Abascal es	292	1	1.0	0.000003	0.006832			
@robert_calvo	Robert Calvo	265	0	0.0	0.0	0.009382			
@pabloechenique	Pablo Echenique	230	0	0.0	0.0	0.006952			
@igualdadlight	Igualdad LGBT	200	0	0.0	0.0	0.009075			
@malamalamente	Malamente	181	0	0.0	0.0	0.005498			
@capitanbitcoin	Capitán Bitcoin	176	0	0.0	0.0	0.004093			
@roooooaa	Alvaroa	169	0	0.0	0.0	0.005305			
@juanmi_news	Juan Miguel Garrido	165	10	0.777778	0.000057	0.011964			
@sanchezcastejon	Pedro Sánchez	163	0	0.0	0.0	0.00546			
@yolanda_diaz	Yolanda Díaz	151	0	0.0	0.0	0.004296			
@populares	Partido Popular	148	0	0.0	0.0	0.005395			
@minisshas	Isabel Valdés	139	0	0.0	0.0	0.006176			
@froillannister	Froilán I de España es	124	0	0.0	0.0	0.00311			
@cristinasegui	Cristina Seguí	114	1	1.0	0.000003	0.002458			
@laglobalizacion	España, la primera globaliza...	113	0	0.0	0.0	0.005671			
@pem_angela	Ángela Rodríguez Pam	109	0	0.0	0.0	0.003622			
@denko_2022	TRECIO	107	0	0.0	0.0	0.003032			
@edatv_news	Edatv News	105	0	0.0	0.0	0.003062			
@footballgoue	Footballgoue +	96	0	0.0	0.0	0.005944			
@mejoreszasca	Mejores Zasca!!	95	0	0.0	0.0	0.002324			
@jim91130	JIM #GaltierOut #CamposOut	91	1	1.0	0.0	0.003071			
@fum4tr0n	FUMATRÓN	85	2	0.555556	0.000011	0.002341			
@pedror9660856	Luci hell 82	83	0	0.0	0.0	0.002511			
@rosadiezglez	Rosa Díez	82	0	0.0	0.0	0.001723			
@elreyguiri	ElReyGuiri	80	0	0.0	0.0	0.00262			
@yagoalons	Yago cu	78	0	0.0	0.0	0.001801			
@janogarcia	Jano García	76	0	0.0	0.0	0.001949			
@luissd17	Luis	75	1	1.0	0.000002	0.001616			
@monederojc	Juan Carlos Monedero	74	1	1.0	0.000002	0.001957			
@ldpsincmplejos	Luis del Pino	73	1	1.0	0.000006	0.001217			
@javiernegre10	Javier Negre	72	1	1.0	0.000003	0.001473			
@nunedfeijo	Alberto Núñez Feijóo	67	1	1.0	0.0	0.001469			
@gemactimel	gema	64	0	0.0	0.0	0.002524			
@albertotpaneque	Alberto Tarradas es	58	0	0.0	0.0	0.001216			
@fasintomatico	Fascista Asintomático	58	0	0.0	0.0	0.001536			
@kukurum	Kuku	54	1	1.0	0.0	0.001669			
@asaanibang	Asaari Bibang	54	0	0.0	0.0	0.001629			
@nolicia	Policia Nacional	53	0	0.0	0.0	0.001409			

Incluso antes de comprobar las comunidades del grafo, podemos empezar a reconocer nombres conocidos. El político Gabriel Rufián (Esquerra Republicana de Catalunya) con usuario @gabrielrufian tiene el mayor grado de entrada (427), seguido de la cuenta del partido político Vox con usuario @vox\_es (375) y del líder de dicho partido Santiago Abascal con usuario @santi\_abascal (292).

Si los ordenáramos por prestigio la cosa cambia. Gabriel Rufián sigue siendo el usuario más popular, seguido por la cuenta de Vox; pero Santiago Abascal baja a la 7ª posición, siendo superado por cuentas como @juanmi\_news, @roberto\_calvo, @igualdadlgtb y el político Pablo Echenique (Unidas Podemos) con usuario @pabloechenique. Más adelante entraremos en detalle sobre algunas de estas cuentas.

Podemos comprobar, por tanto, tan solo con un primer vistazo, que hemos recogido usuarios del panorama social actual. Vamos a continuar detectando las posibles comunidades que se formaron en el momento en que realizamos en análisis. No sin antes, exponer un resumen rápido los grados de entrada y salida:

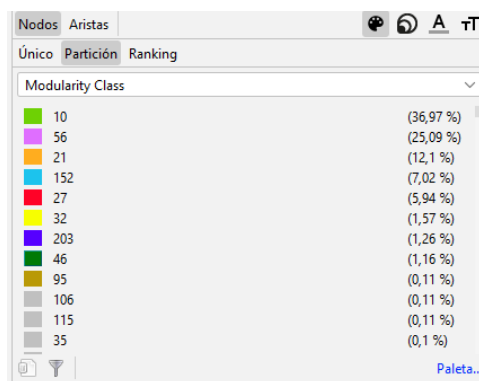
	Grado entrada	Grado salida	Grado medio
Máximo	427	68	2.192
Mínimo	0	0	

# Detección de comunidades

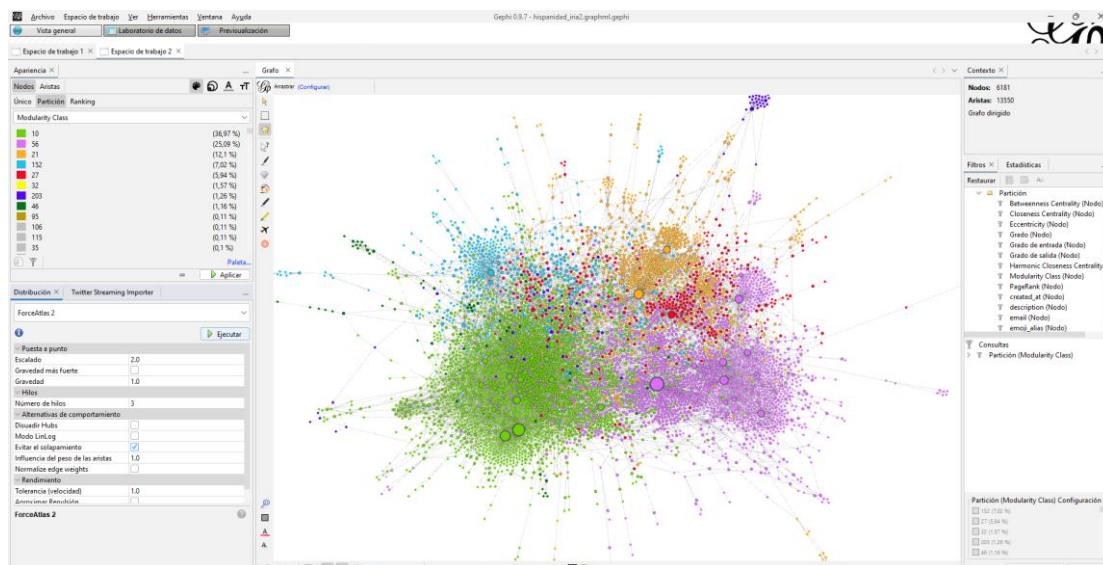
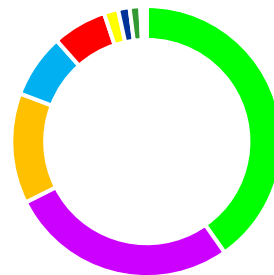
Para la detección de comunidades calculamos la estadística *Modularity Class*. Realizamos varias pruebas con resoluciones entorno a 1.0 – 2.0, pero dada la naturaleza de nuestro grafo la detección de comunidades no era óptima. Al final nos decidimos por seleccionar una resolución de 3.0.

Se detectan múltiples comunidades, pero muchas de ellas son de tamaños muy reducidos (< 2 % de los datos). Es por ello que para el análisis nos centraremos en las comunidades: verde, morada, naranja, cian, roja, amarilla y azul oscuro, que representan un 91.22 % de los usuarios.

**Modularidad = 0,585.**

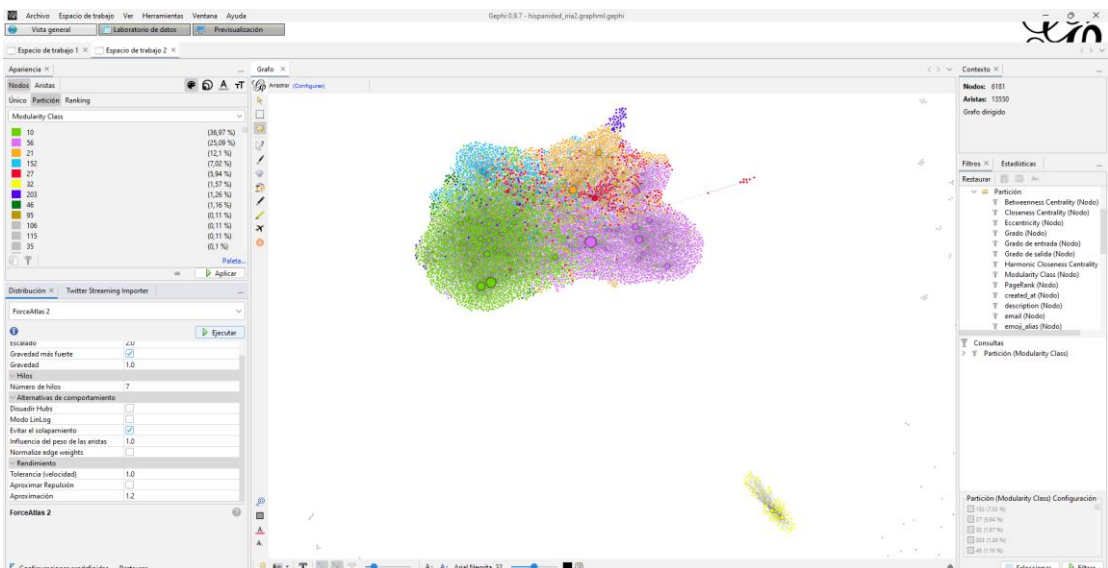


Comunidades obtenidas

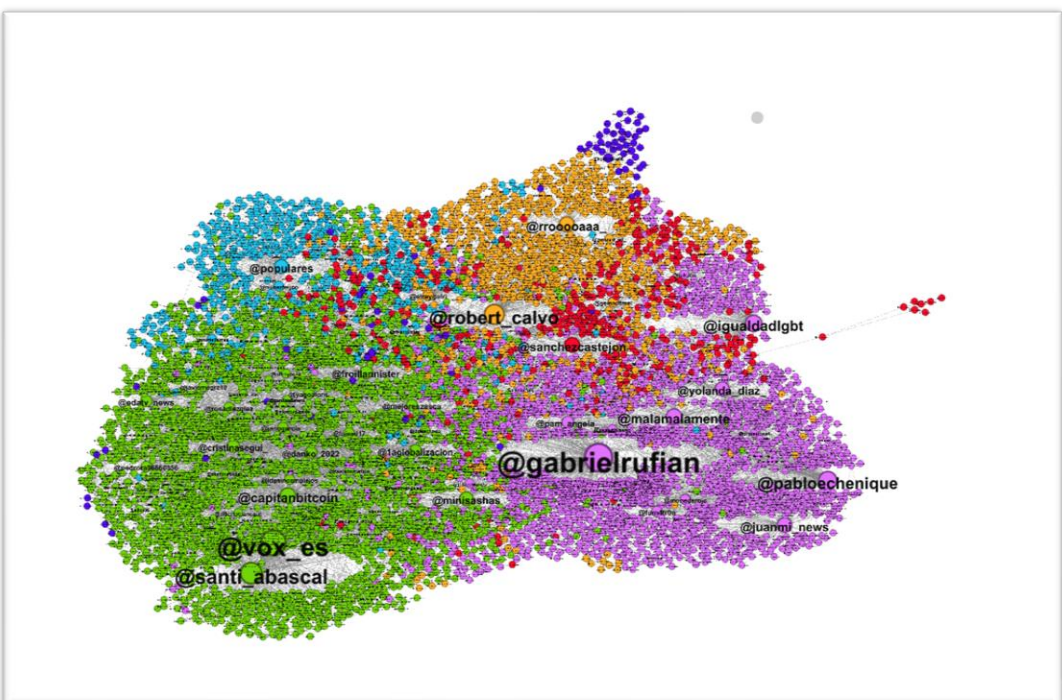


Una vez obtenido las diferentes comunidades, se ha tratado de mejorar la visualización de los nodos que han quedado muy alejados aplicando un Force Atlas 2 con gravedad aumentada. Hemos conseguido concentrar los nodos de casi todas las comunidades salvo de la comunidad amarilla. Lo que sabemos es que, por no haber manipulado manualmente el grafo sino con algoritmos propios de Gephi, la posición de cada nodo tiene cierto sentido. Podemos decir que la comunidad verde y azul están mucho más cerca que las comunidades verde y roja. La comunidad roja se mezcla con la naranja y llega incluso a alcanzar la

comunidad azul. La comunidad amarilla parece no tener relación con ninguna de las demás.

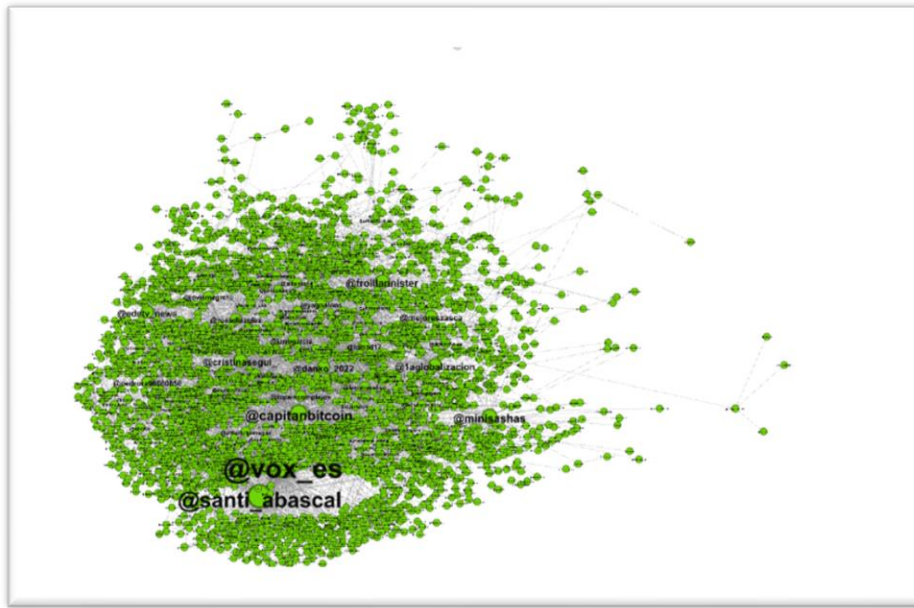


Realizamos un filtro de  $K\text{-core} = 1$  para quitarnos los nodos más aislados y, a continuación, añadimos etiquetas para intentar comprender quién conforma cada una de las comunidades.



Podemos ver nombres de usuario muy conocidos en cada una de las comunidades. El siguiente paso será filtrar cada una de las comunidades y llevarlas a un nuevo espacio de trabajo. Así, podemos ver qué sentido tiene que ciertos usuarios hayan interactuado más entre sí que con el resto y otra serie de conclusiones acerca de lo sucedido durante el análisis en el día de la Hispanidad.

## Comunidad verde



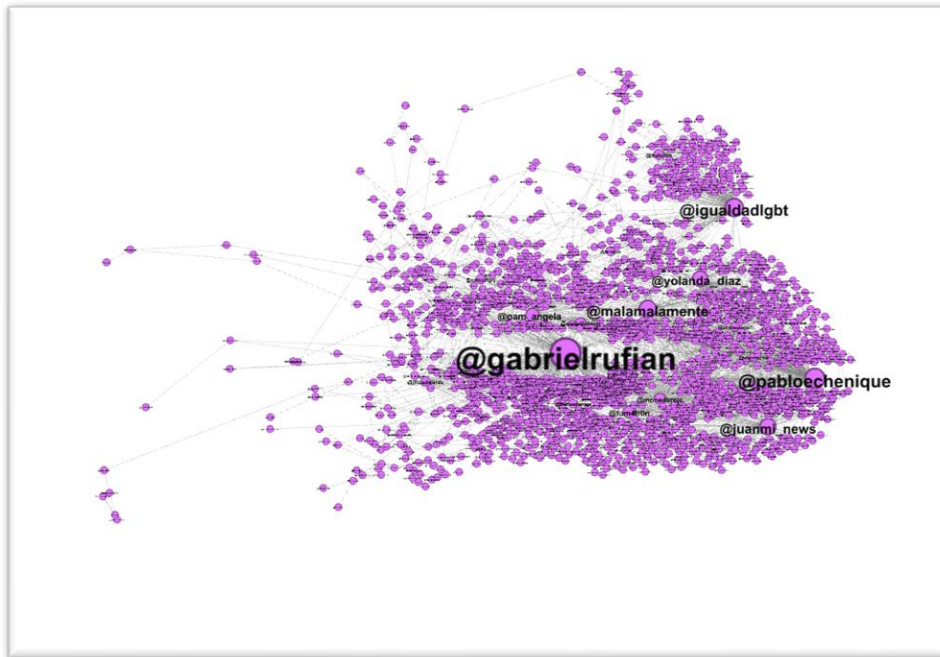
Esta comunidad está formada por el 36.97% de los nodos y parece representar al partido político Vox, sus seguidores en Twitter, así como diversas personalidades de la derecha en España. El usuario con mayor grado de entrada dentro de la comunidad es la cuenta de Vox España @vox\_es, seguida de la cuenta de su líder Santiago Abascal @santi\_abascal. Estos usuarios tienen también el mayor prestigio de la comunidad.

Tienen también notable importancia en esta comunidad el usuario @capitanbitcoin. Al investigar su perfil de Twitter nos encontramos con que es un activista de ideología compatible con la comunidad.

Podemos reconocer a otras personas como Iván Espinosa de los Monteros @ivanedlm, Macarena Olona @macarena\_olona, José Luis Martínez-Almeida @almeidapp\_, Rocío Monasterio @monasterior, etc.

Dentro de esta comunidad podemos encontrar las cuentas de diversos medios como el mundo @elmundoes, @abc\_es, de hecho, son los usuarios con mayor número de seguidores de la comunidad, y también Ok Diario @okdiario, La Vanguardia @lavanguardia.

## Comunidad morada



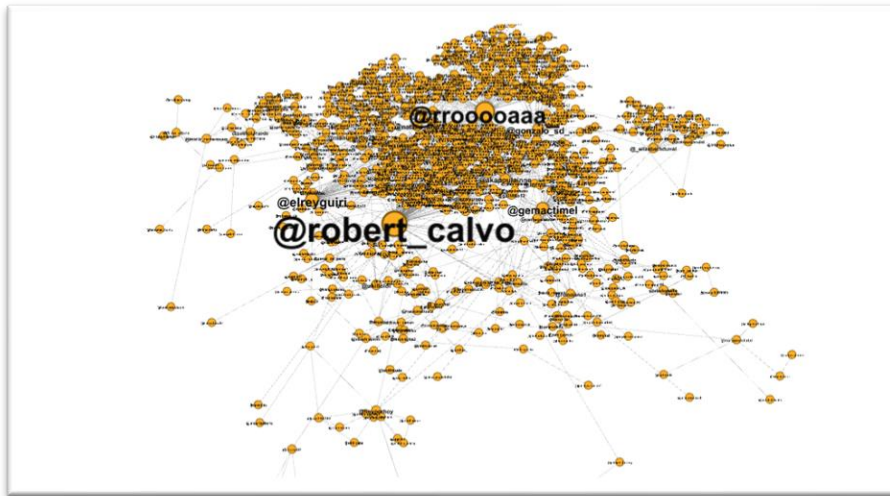
Esta comunidad está formada por el 25.09% los nodos y parece representar a diferentes grupos y personalidades de la izquierda española.

Los usuarios con mayor popularidad son las Gabriel Rufián @gabrielrufian del partido Esquerra Republicana de Catalunya, Pablo Echenique @pabloechenique de Unidas Podemos y una @igualdadlgbt, una cuenta activista en favor de los derechos LGBT. Tiene también una importancia notable la vicepresidenta tercera del gobierno Yolanda Díaz @yolanda\_diaz de Unidas Podemos.

En esta comunidad podemos otras cuentas. Si nos fijamos en el número de seguidores las más seguidas son El Mundo Today @elmundotoday, el partido Unidas Podemos @podemos, la revista El Jueves @eljueves, el diario Público @publico\_es y la cadena La Sexta @lasextatv.



## Comunidad naranja



La comunidad naranja representa un 12.1% de los datos. En este grupo encontramos que el nodo de mayor grado de entrada y prestigio es la cuenta @robert\_calvo, del periodista Robert Calvo. Por su cuenta de Twitter este periodista parece tener una tendencia hacia la izquierda.

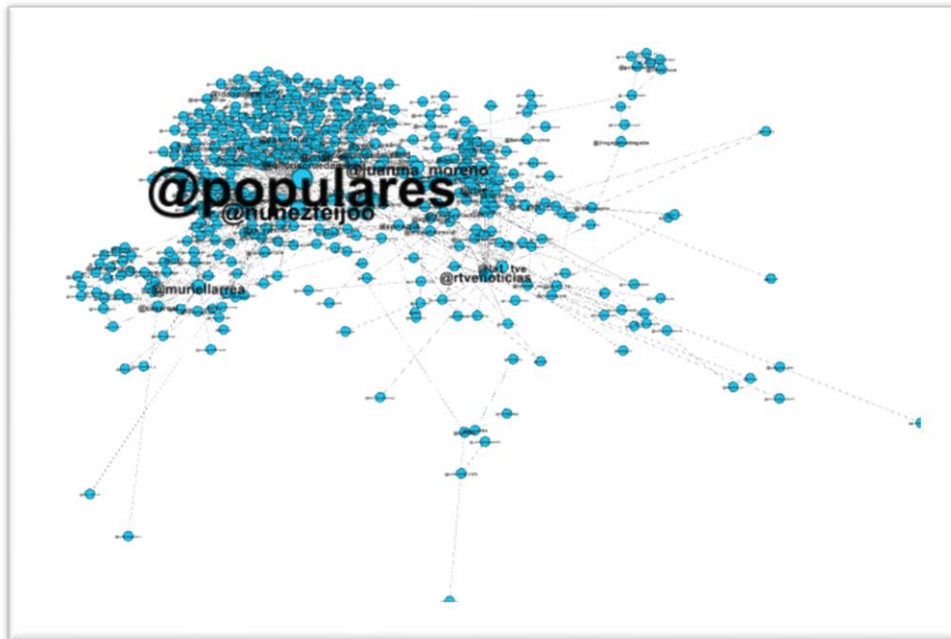
Sin embargo, este grupo también incluye la cuenta @rroooooaaa\_, con el segundo mayor grado de entrada y prestigio, que corresponde a un chico llamado Álvaro que realizó un montaje de video por el día de la Hispanidad rememorando momentos cómicos y emotivos recientes de la actualidad española. No parece tener una tendencia política determinada.

Además, si ordenamos los nodos en el laboratorio de datos, nos encontramos con personalidades del panorama español de todo tipo. Desde Ibai Llanos @ibaillanos a Iker Casillas @ikercasillas, hasta la cuenta oficial de Pokemon @pokemon. También incluye medios de comunicación de diversa índole como Antena 3 @a3noticias y La Ser @la\_ser, así como programas asociados a ambas cadenas como Espejo Público @espejopublico y Hoy por Hoy @hoyporhoy.

Esta comunidad parece representar a un conjunto de personalidades del entretenimiento, sin una ideología clara.



## Comunidad azul cian



Esta comunidad está formada por el 7.02% de los nodos y parece representar a miembros, dirigentes y afines al Partido Popular, partido político español. El usuario con mayor grado de entrada dentro de la comunidad es la cuenta del Partido Popular @populares, seguida de la cuenta de su mayor representante y líder Núñez Feijoo @nunezfeijoo.

Las cuentas con mayor prestigio de la comunidad se tratan de la propia cuenta del Partido Popular, y las distintas cuentas de Radio Televisión Española: @rtvenoticias, @rtve y @la1\_tve. También gana importancia en este caso el miembro del partido y presidente de Andalucía Juanma Moreno @juanma\_moreno.

Encontramos otros usuarios reconocibles como Alfonso Rueda @alfonsoruedagal, Muriel Larrea @muriellarrea, Carlos Mazón @carlosmazon40 o la Casa Real de España @casareal.

También se observan diversas cuentas del Partido Popular de las distintas comunidades autónomas españolas: @ppandaluz, @ppmadrid, @pp\_exterior; y otros medios de comunicación como El País @el\_pais o El Confidencial @elconfidencial.

## Comunidad roja

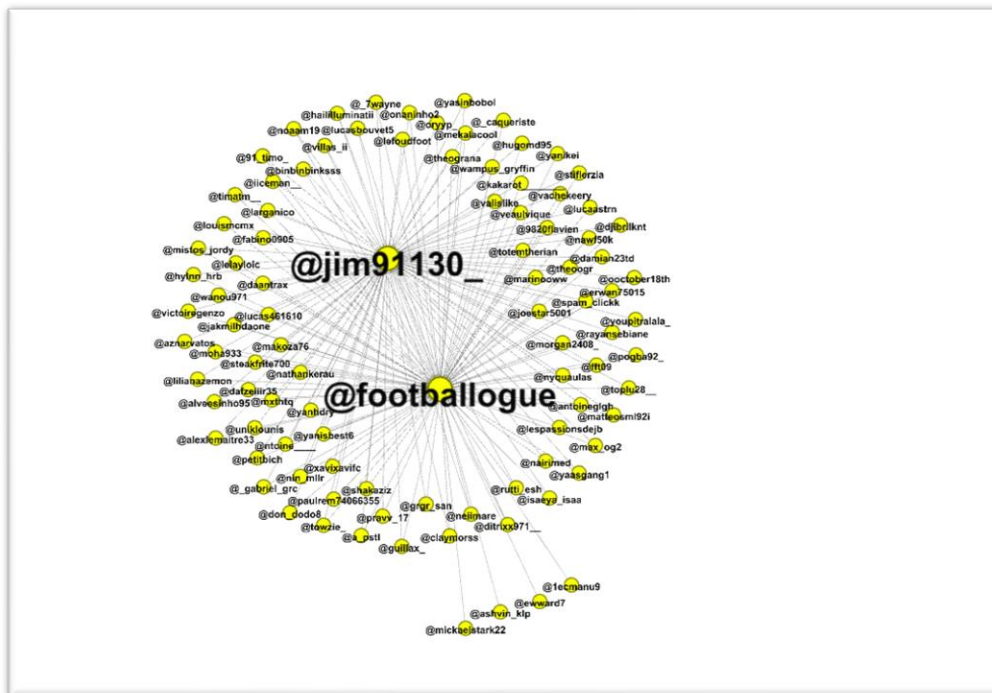


Esta comunidad está formada por el 5.94% de los nodos y toma forma del Partido Socialista Obrero Español, partido político español, sus seguidores en Twitter, miembros del partido, y distintos organismos del Estado. Destacan como usuarios el líder del partido, Pedro Sánchez @sanchezcastejon, otros miembros como Salvador Illa @salvadorilla o Isabel Rodríguez @isabelrguez. También cabe destacar la presencia de la cuenta de Twitter del propio partido @psoe

Nos encontramos también con organismos del gobierno como la cuenta de la policía @policia, de la guardia civil @guardiacivil o Desde la Moncloa @desdelamoncloa. También aparecen organizaciones a nivel europeo como la Comisión Europea @comisioneuropaea o el EU Council @eucouncil.

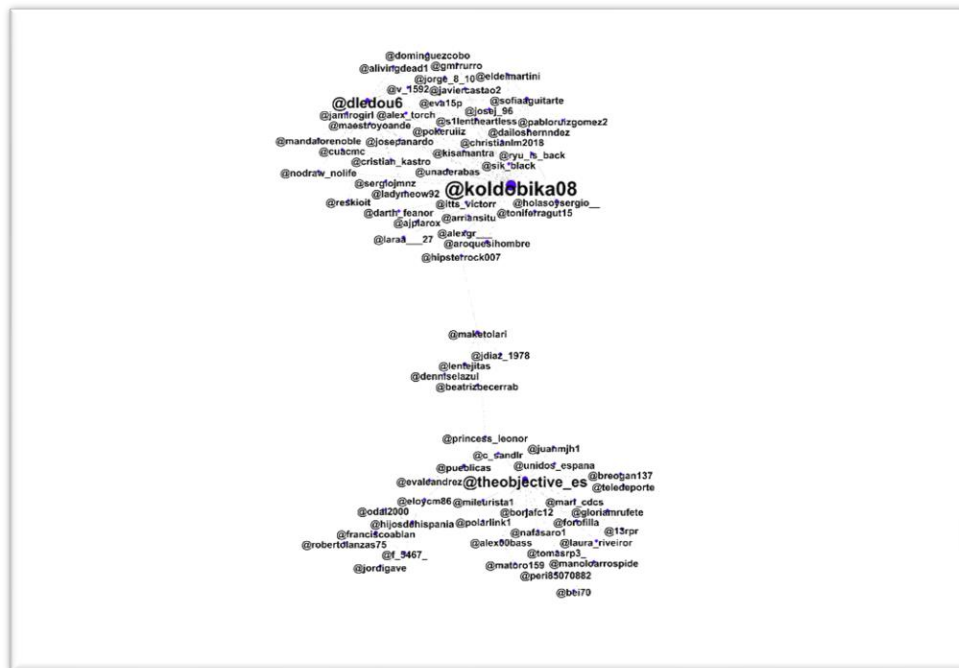
Por último, también añadir la presencia de medios de comunicación como el usuario EFE noticias @efenoticias.

## Comunidad amarilla



Esta comunidad está formada por el 1.57% de los nodos. Siguiendo con el argumento que hemos expuesto arriba esta comunidad no tiene ninguna interacción con las demás, si analizamos las dos cuentas principales y los tweets que realizaron, podemos corroborar que no forman parte del evento y no hay que tenerlos en cuenta para el caso global. Tanto @jim91130\_, como @footballogue son cuentas de fútbol en inglés y francés, y han sido recogidos por tweets con las palabras claves buscadas, pero sin la intención de hacer referencia al evento que estamos estudiando.

## Comunidad azul oscura



Esta comunidad está formada por el 1.26% de los nodos. Presentamos los 3 nodos con mayor grado de esta comunidad:

- @Koldobika08: Cuenta de Twitter con menos de dos mil seguidores, que centra todos sus tweets, respuestas y contenido multimedia, en ensalzar el sentimiento patriota de sus seguidores.
- @DledouU6: Menos de dos mil seguidores también. Su contenido principal son los juegos y el futbol.
- @theobjective\_es: Más de 100 mil seguidores, Periódico digital español, que enfoca su objetivo en los lectores: “Periodismo ‘ethos’ para personas inteligentes, modernas y con gusto por la estética”.

Dada la variedad de los nodos que forman esta comunidad y el número de nodos que posee, al igual que la comunidad amarilla no creemos que sea crucial para este caso. Aún así, dado que se diferencia de la comunidad amarilla por tener conexiones con las demás, vamos a concluir el estudio de este grupo con una conclusión por la posición y conexiones que posee con el resto. Hay dos localizaciones principales de esta comunidad:

- Primera localización: liderada por la cuenta @theobjective\_es situada en la parte central del grafo, entre la comunidad de Pedro Sánchez, la comunidad liderada por el Partido Popular y la comunidad verde asociada a VOX.
- Segunda localización: liderada por la cuenta @koldobika08 situada en la parte superior derecha cerca de la comunidad naranja, pero sin interacciones importantes reseñables con esta.

# Conclusiones

---

A continuación, vamos a exponer las principales conclusiones de este análisis, teniendo en cuenta: métricas, comunidades, palabras clave y significado a nivel social del evento.

- Palabras como Hispanidad y Española son mas usadas por ideologías de izquierda o menos partidarios de ensalzar un día como el 12 de octubre, en cambio, los hashtags (#12deOctubre, #DiaDeLaHispanidad y #FelizDiaDeLaHispanidad) son más usados por la casa real, organismos del gobierno, medios de comunicación e ideologías con un sentimiento más afín a los acontecimientos que se representan en este día.
- Dada la división de las comunidades podemos afirmar que, según lo esperado, en un evento como el que estamos analizando se detectan claramente las ideologías de cada partido y por tanto, las ideologías que representan a la sociedad española:
  - Las dos comunidades más grandes representan los dos extremos de la ideología del panorama actual: VOX y Unidas Podemos. Estos dos partidos tienen mucha más influencia en redes que los demás, por tanto, también se explica con esto la cantidad de nodos y aristas de las dos comunidades.
  - La comunidad liderada por Pedro Sánchez se mantiene neutral según los estándares que tiene que mantener al ser parte del Gobierno actual.
  - El Partido Popular se localiza en el grafo próxima a la comunidad verde, pero mantiene una postura más neutra como la comunidad roja. Se separa de la comunidad morada.
  - La comunidad naranja se mantiene mezclada entre varias comunidades: azul, roja y morada. Esto tiene sentido desde el punto de vista de las personas o usuarios que la conforman: Personas públicas que se centran más en la parte cómica o viral del evento.

Tras analizar el grafo del evento elegido hemos comprobado que la división de opiniones en torno al 12 de octubre está íntimamente relacionada con el panorama político actual.