

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

En este laboratorio, veremos técnicas para combinar datos relacionales con datos de atributos. Estos son útiles para resaltar diferentes aspectos de la red o para simplificar las redes. En este ejercicio utilizaremos un subconjunto de los datos principales de Noordin: “Red Operativa Noordin (agregada)”, junto con los atributos asociados. Como siempre, entregue los dibujos de red creados con Gephi junto con las respuestas a las preguntas planteadas en el ejercicio.

Parte I – Importar redes y atributos en Gephi

1. Comenzaremos importando la red operacional junto con sus atributos en Gephi. Primero, abra el archivo `Attributes (Nodes Table).csv` utilizando el comando *Archivo>Abrir* en Gephi. Este archivo contiene una lista de los nodos de red y sus atributos correspondientes. Gephi debe detectar el tipo de archivo que esta importando, pero mantenga en mente que a veces no lo hace. En el cuadro de dialogo de importación (Figura 1), asegúrese de indicar que el “Separador” sean comas y de importar el archivo como una “Tabla de Nodos” Luego haga clic en “Siguiente”.
2. En la siguiente pantalla de importación (Figura 2) vera que se han detectado una serie de atributos: Education Level, Contact with People, Current Status (ICG Article), Military Training, Nationality, Noordin’s Network, Primary Group Affiliation, and Role, junto con la identificación y etiqueta de cada nodo (actor) en la red. Gephi probablemente importara de manera predeterminada todos los atributos como “String”, por lo tanto, usando los menus desplegables debajo de cada atributo, cámbielo de “String” a “Integer”. Luego, de clic en “Terminar”.

Archivo>Abrir

Separator>Coma
Importar como>Tabla de nodos

Opciones generales de CSV (1 de 2)

Archivo CSV a importar:
C:\Users\localuser\Dropbox\GitHub\Peru-Class\Resources\Labs\Gephi\Lab_3\data\DN Lab #3 (Data)\DN Lab #3 (Data)\Attributes (Nodes Table).csv

Separador: Coma Importar como: Tabla de nodos Conjunto de caracteres: UTF-8

Previsualización:

ID	Label	Education ...	Contact wi...	Military Tra...	Nationality	Current St...	Role	Primary Gr...	Noor
1	Abdul Malik	0	5	0	3	1	7	1	0
2	Abdul Rauf	2	3	0	3	2	10	1	0
3	Abdul Rohim	0	10	0	3	1	9	0	0
4	Abdullah Su...	3	5	3	3	2	1	2	0
5	Abdullah Su...	2	3	0	3	0	1	3	0
6	Abu Bakar B...	2	3	3	3	2	11	3	0
7	Abu Dhiranah	2	0	1	3	1	1	3	1

< Atrás **Siguiente >** Terminar Cancelar Ayuda

Figura 1: Cuadro de dialogo para importar un archivo CSV (1 de 2)

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

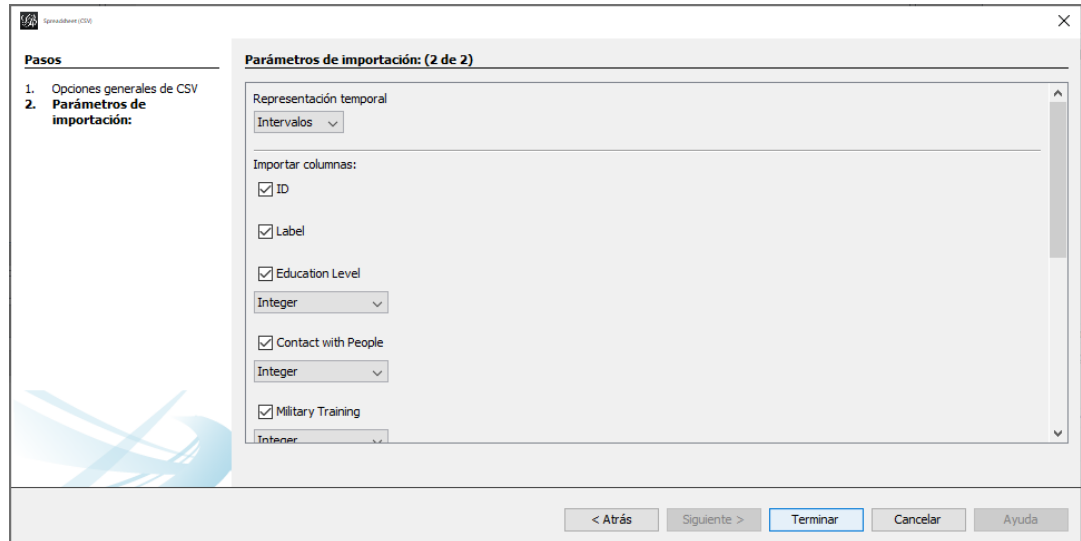


Figure 2: Cuadro de dialogo para importar un archivo CSV (2 of 2)

3. A continuación, debería ver el “Informe de importación” de Gephi (Figure 3). Aquí, indique que desea agregar los datos a un nuevo espacio de trabajo. Tenga en cuenta que en el informe no he cambiado ninguno de los valores predeterminados. Como esta tabla no incluye aristas, ninguna de las otras opciones importa. Haga clic en “Aceptar”.

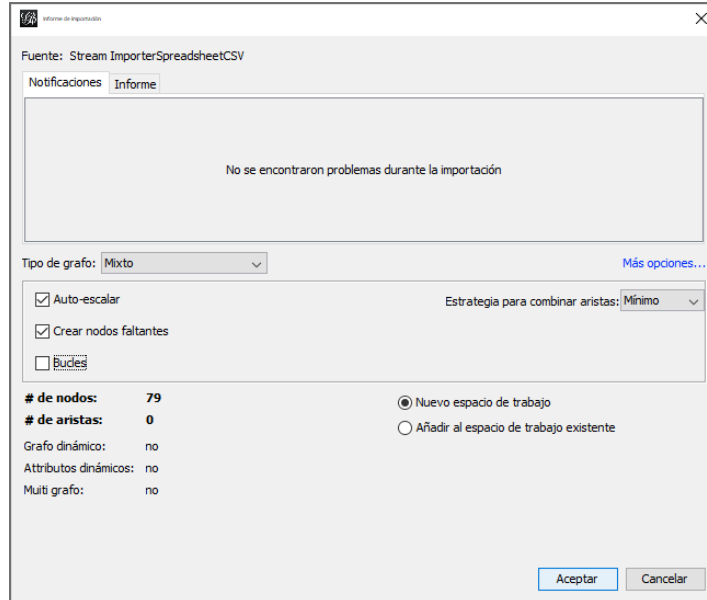


Figura 3: Informe de importación de Gephi

4. Ahora importemos la lista de aristas correspondiente, *Operational (Edge List)* .csv, usando el comando *Archivo>Abrir*. Gephi debe detectar el formato del archivo correctamente, pero asegúrese que los separadores sean comas y que el archivo de importación sea reconocido como “Tabla de aristas” (Figura 4). Luego

Archivo > Abrir

Separador>Coma
Importar como>Tabla
de aristas

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

haga clic en “Siguiente”. En el siguiente cuadro de diálogo, acepte todos los valores predeterminado de Gephi y haga clic en “Terminar”.

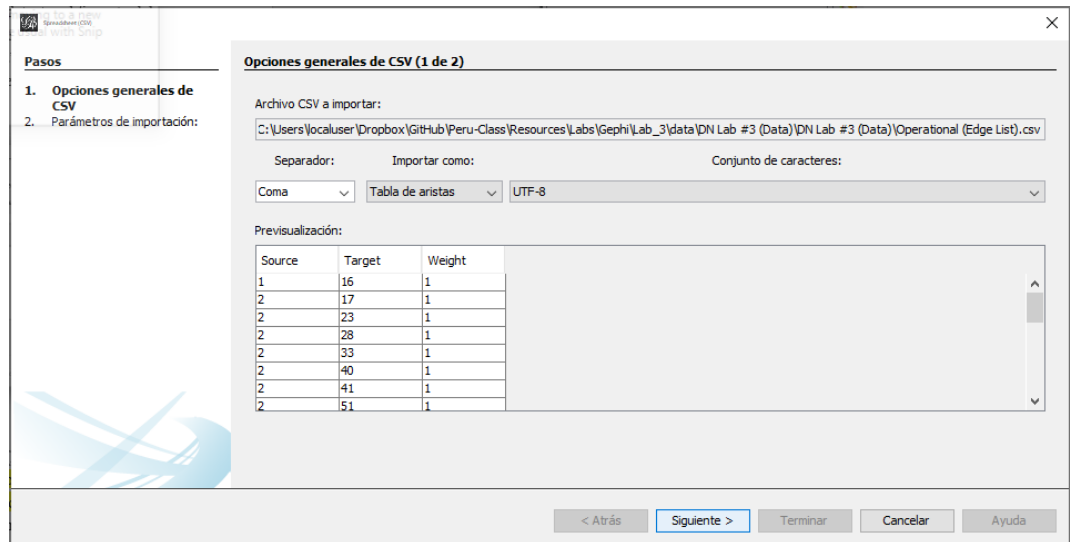


Figura 4: Cuadro de dialogo para importar un archivo CSV

- Una vez más, deberá ver el informe de importación de Gephi (Figure 5). Aunque, es importante que le indique a Gephi que el grafo no es dirigido, que desea utilizar la estrategia para combinar aristas “Minimo” y que desea agregar los datos al lugar de trabajo existente. Note que el informe indica que solo hay 68 nodos, sin embargo, el reporte de importación de los atributos (Figura 3) indico que hay 79. ¿Por qué? La respuesta es que la red contiene 11 nodos aislados, estos son, individuos que no tienen enlaces a otros en esta red. Haga clic en “Aceptar”. Antes de comenzar, guarde sus datos como archivo de Gephi.

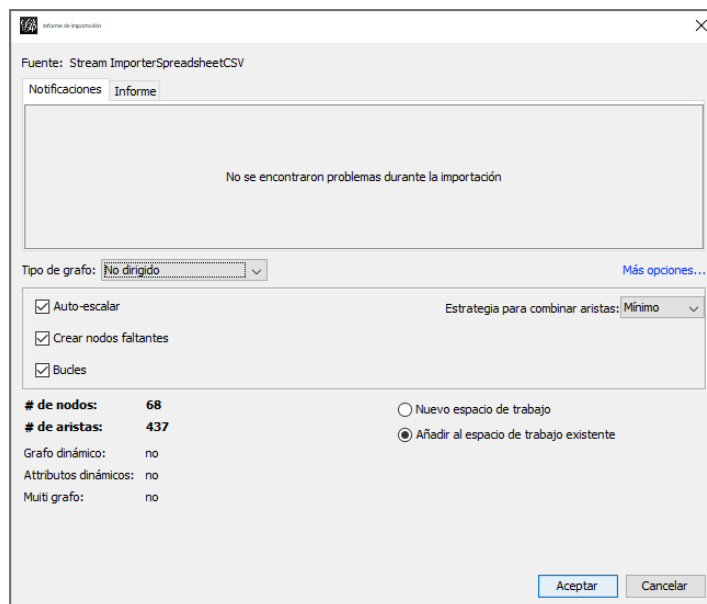


Figura 5: Reporte de importación

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

Parte II – Uso de atributos de nodo en visualizaciones de red

[Vista general]
Apariencia>Nodos
Color>Partición

--Escoge un
atributo>current status
(icg article)

1. Ahora, veamos cómo podemos incorporar algunos de los datos de atributos de nodo en nuestras visualizaciones de red. En la pantalla “Vista general”, ubique la pestaña “Apariencia”, luego haga clic en la pestaña “Nodos” y el icono de la paleta de colores a la derecha, y finalmente en la opción “Partición”. Usando el menú desplegable de atributos, seleccione “current status (icg article)” y de clic en “Aplicar”. Los nodos ahora deben exhibir tres colores diferentes, cada uno de los cuales refleja el estado actual de un actor (es decir, si está muerto “0”, vivo y libre “1” o en la cárcel “2”; todo esto está en el libro de códigos). El color asociado con cada atributo se encuentra justo debajo del menú desplegable. Si no le gustan los colores predeterminados, puede hacer clic en el cuadro junto al número o hacer clic en el enlace “Paleta...”, que abrirá una serie de opciones diferentes.

[Vista general]
Apariencia>Nodos
Color>Partición

--Escoge un
atributo>role

2. Ahora, seleccione “role” y haga clic en “Aplicar”. Si se desplaza hacia abajo por los colores asociados con los 12 roles, notará que Gephi no posee suficientes colores para todas las categorías. Para rectificar esto, haga clic en el enlace “Paleta...” y elija “Generar...” en el cuadro de diálogo (Figura 6), aumente el número de colores a 12, elija uno de los ajustes preestablecidos, haga clic en “Generar” y luego “Aceptar”. En la ventana “Descripción general”, haga clic en “Aplicar”, y ahora todos sus nodos deben tener un color individual.

Paleta...>Generate...

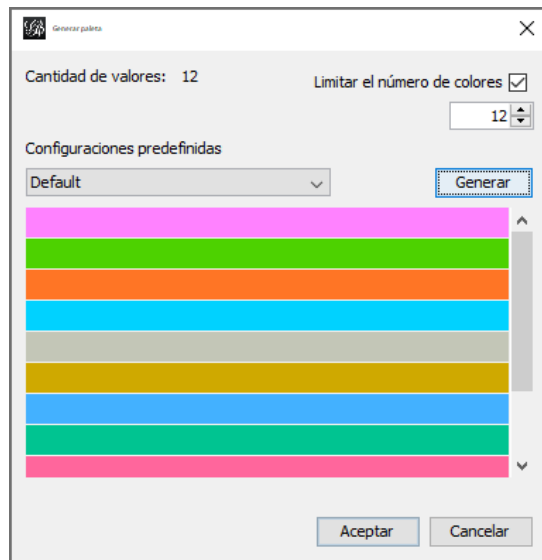


Figura 6: Cuadro de diálogo “Generar paleta”

Apariencia>Nodos
Tamaño >Ranking

Atributo>Education Level

3. Ahora, ajustemos el tamaño de los nodos según el nivel educativo. En la pestaña Apariencia, haga clic en “Nodos”, luego en el icono de tamaño (a la derecha de la paleta de colores) y luego en “Ranking”. Usando el menú desplegable de atributos, seleccione “education level” y haga clic en “Aplicar”. El tamaño de los nodos ahora

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

debe reflejar el nivel de educación. Los tamaños de nodo mínimo y máximo predeterminados de Gephi predeterminan un rango arbitrario de valores. Si mira en el libro de códigos (o en la ventana “Laboratorio de datos”), verá que el nivel educativo va de 0 a 8. Para distinguir los nodos un poco mejor, ajusté el mínimo y el máximo de 3 a 27 (no usamos 0 como mínimo porque los nodos desaparecerán). Después de usar las técnicas de visualización cubiertas en nuestros laboratorios anteriores, mi red resultante aparece en la Figura 7. Esta vez, utilice el diseño “Force Atlas” porque no empuja los aislados demasiado lejos del resto de la red. **¿Detecta algún patrón relacional asociado con los atributos de los nodos (por ejemplo, los actores con niveles de educación más altos se encuentran en el centro de la red)?** Vuelva a guardar su trabajo para que el archivo de Gephi refleje sus cambios hasta este punto.

Archivo>Guardar

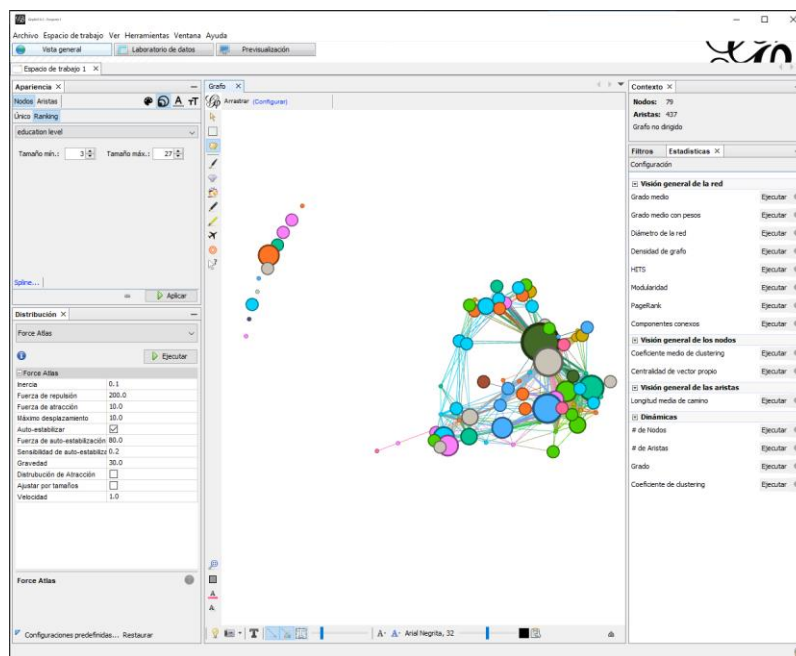


Figura 7: Red operacional de Noordin

Parte III – Simplificación (colapso / reducción) en Gephi

1. A menudo es difícil visualmente entender las dinámicas presentes en redes grandes, por lo que reducir (también conocido como colapsar) la red o extraer un subconjunto de ella puede ser una herramienta valiosa para darle sentido a sus datos. Para poder manipular la red es necesario descargar e instalar un módulo adicional de software (“Grupos by partition” ó “Grupos por partición”). Haga esto siguiendo los mismos pasos que utilizamos en el segundo laboratorio para descargar e instalar la “Transformación de redes multimodo”. Note que deberá reiniciar Gephi.

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

[Vista general]
Herramientas>Generate
groups by partition

2. Después de instalar el módulo requerido (“Grupos por partición”), vuelva a abrir su archivo de Gephi que guardo en la sección previa. En la ventana “Descripción general”, seleccione el comando *Herramientas>Generate groups by partition*. Aparecerá un cuadro de diálogo que le preguntará si desea crear un nuevo espacio de trabajo o sobrescribir el actual. Elija “Crear”. Esto generará un nuevo espacio de trabajo donde los nodos han sido colapsados según el rol de cada nodo. Es importante tener en cuenta que este módulo contrae la red en base a la partición de nodos seleccionada en la ventana “Vista general”. Si hubiéramos querido colapsar la red basándose, por ejemplo, en el estado actual, entonces habríamos tenido que volver a colorear y revisualizar la red usando otra partición, siguiendo los comandos detallados en la Parte II de este documento.
3. Finalmente, necesitamos cambiar el nombre de las etiquetas para que correspondan con los diferentes roles. Cambie a la ventana “Laboratorio de datos”, seleccione la “Tabla de nodos” y verá que ahora solo hay 12 nodos correspondiendo a los grupos colapsados (por ejemplo, “Group of Jabir”). Al colapsar los nodos el nombre asociado con el grupo corresponde a uno de los actores que pertenecen a este subconjunto. Para modificar las etiquetas con los roles, vamos a tener que abrir la tabla original de atributos (*Attributes (Nodes Table).csv*) y el libro de códigos. En Excel observará que el rol de Jabir es “7”, y en el libro de código vemos que el rol #7 es el de “Recruiter” (o reclutador en español). En la columna de etiqueta (“Label”) en la tabla de nodos haga doble clic en la fila “Group by Jabir”, que abrirá un cuadro de texto. Allí, remplace la etiqueta con el rol (“Reclutador” o “Recruiter”) y luego repita este proceso para todos los grupos restantes. Cuando hay cambiado el nombre de todas las etiquetas, la red resultante tendrá un aspecto similar a la Figura 8.

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

Id	Label	Interval	Size
0	Recruiters		3
1	Facilitators		11
2	Propagandists		1
3	Strategists		7
4	Religious Leaders		7
5	Trainers		10
6	Commanders		9
7	Couriers		7
8	Suicide Bombers		7
9	Bombers		2
10	Bombers/Fighters		14
11	Recon and Surveillance		1

Figura 8: Nodos por rol

- [Vista] 4. Ahora, cambie la Ventana “Vista general” y visualice la red. Los nodos probablemente variarán en tamaño, por lo que se recomienda modificar el tamaño utilizando los comandos *Nodos>Tamaño>Único* en esta secuencia. También use el algoritmo de diseño “Force Atlas” para editar el gráfico. Note que los pesos de las aristas reflejan en número de enlaces entre cada par de nodos, por lo que podemos reducir el grosor de estos. Además, agregue el tamaño de las etiquetas a su gusto (vea nuestra sugerencia en la Figura 9). Antes de pasar al siguiente paso, haga clic derecho en el nodo “propagandista” (o “propagandist”). Esta acción abrirá un cuadro de diálogo; allí, seleccione “Bloquear”. Hacer esto evita que el nodo se mueva al aplicar algoritmos de diseño adicionales.
- Nodos>Tamaño>Único*

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

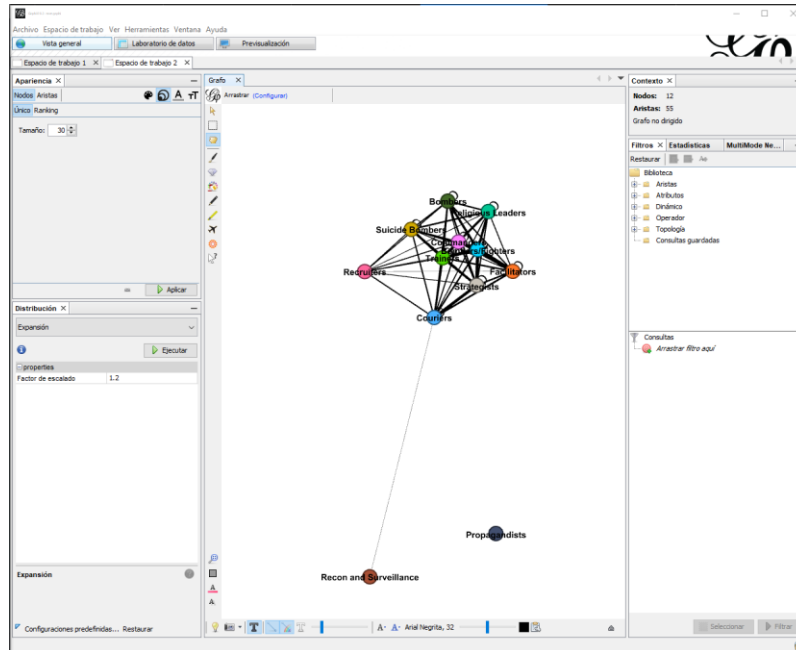


Figura 9: Red colapsada por atributo de rol (diseño Force Atlas)

5. Experimenté con varios algoritmos de diseño, en mi grafico (Figura 10) vera un sociograma modificado con el algoritmo de diseño “OpenOrd”. **Mirando el grafico (que usted mismo puede producir en Gephi, ¿Qué sugieren los patrones entre los roles? Tenga en cuenta que algunos de los nodos tienen vínculos consigo mismos (bucles). ¿Qué crees que indican estos patrones? ¿Por qué cree que el nodo “Recon and sureveillance” no se encuentra más cerca a los demás nodos?**

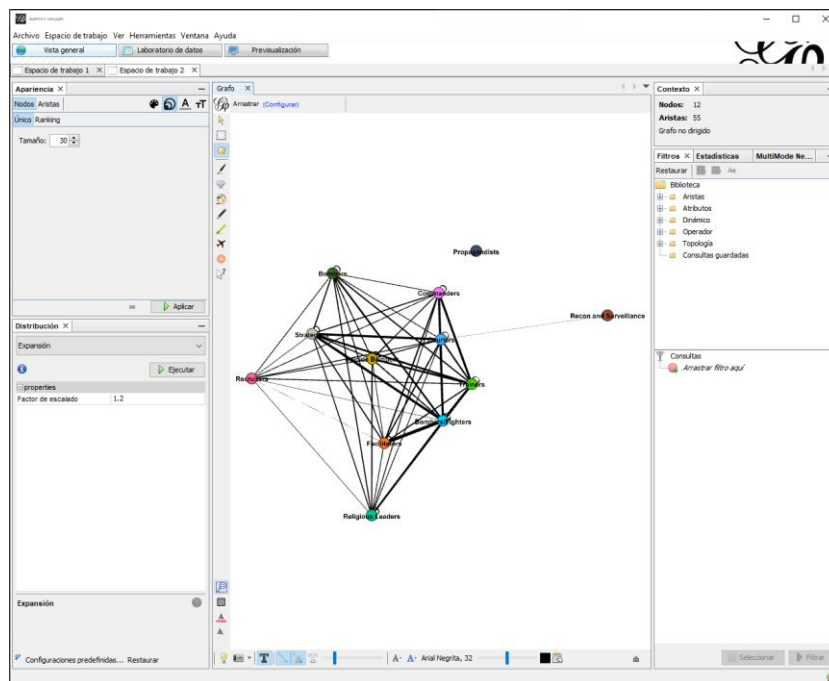


Figura 10: Red colapsada por el atributo de rol (diseño OpenOrd)

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

Parte IV – Simplificación (Extracción) en Gephi

[Espacio de trabajo 1]
[Vista general]

Filtros
Atributos>Partición
>current status

Consultas
Partición>#1
Filtrar
Exportar gráfico filtrado a
un nuevo espacio de trabajo

1. Ahora, vamos a extraer un conjunto de red más grande. Para hacer esto, volvamos a la red original (sin colapsar), que probablemente se encuentra el primer espacio de trabajo. En la pestaña “Filtros” en el lado derecho de la ventana “Descripción general”, seleccione “Atributos”, luego “Partición” y luego “current status (icg articles)” a la sección “Consultas”. Esto deberá parecer familiar porque seguimos pasos similares cuando derivamos redes de modo-uno de una red de modo-dos en el laboratorio anterior. En el cuadro debajo de la sección “Consultas” - “Partition (current status (icg article)) Configuración” – deberá ver tres cuadros, etiquetados 2, 1, y 0, que indican si el actor esta muerto “0”, vivo y libre “1”, o en la cárcel “2”. Aquí, extraeremos la red “Viva y libre” marcando la casilla #1. Haga clic en “Filtrar” y luego use el botón “Exportar gráfico filtrado a un nuevo espacio de trabajo”, que utilizamos en el laboratorio anterior (cuadro rojo en la Figura 11).

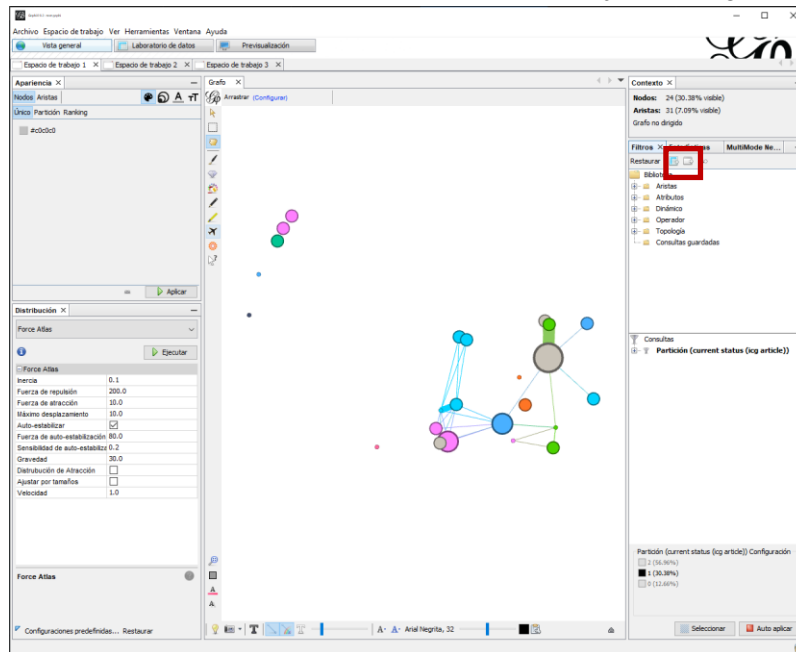


Figura 11: Red viva y libre filtrada

2. Cambie el nuevo espacio de trabajo y cámbiele el nombre (por ejemplo, “Red viva y libre”). Después de experimentar con algunos algoritmos de diseño, tamaño de nodo (nivel educativo = “education level”), tamaño de etiqueta y pesos de borde, produje el grafico en la Figura 12. Tenga en cuenta que vez elegí no mostrar los nodos aislados. Los colores aún reflejan el rol.

Confianza, Influencia, y Redes

Laboratorio 3 – Simplificando Redes

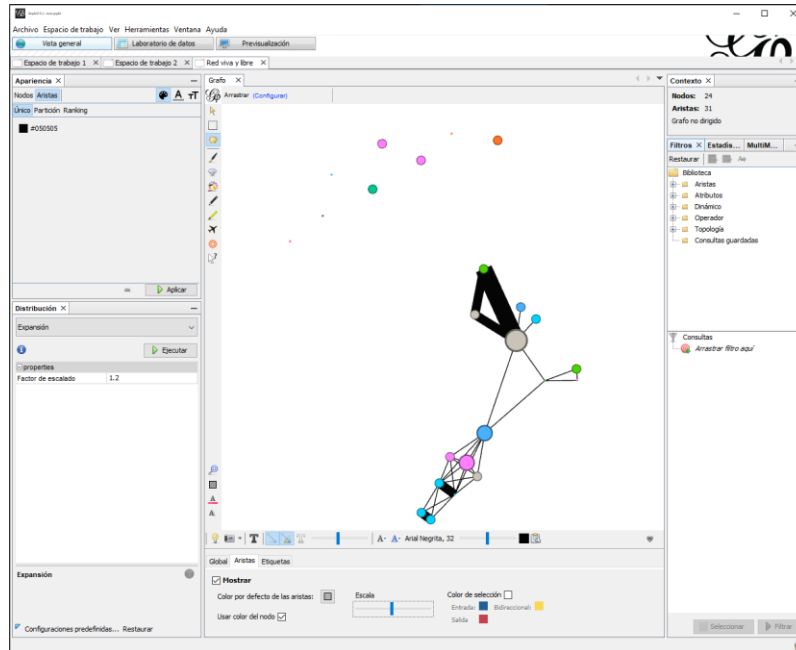


Figura 12: Red viva y libre (sin aislados)