



UNIVERSITÄT
HEIDELBERG
ZUKUNFT
SEIT 1386

#NoviembreHD
5 Nov. 2020



Análisis de Redes

Materiales disponibles en:
<http://gustavofernandezriva.com/redes>

Dr. Gustavo Fernández Riva
Universität Heidelberg
SFB 933 – Materiale Textkulturen



Photo by [Robert Anasch](#) on [Unsplash](#)



Photo by [Denys Nevozhai](#) on [Unsplash](#)



Photo by [Nastya Dulhiier](#) on [Unsplash](#)

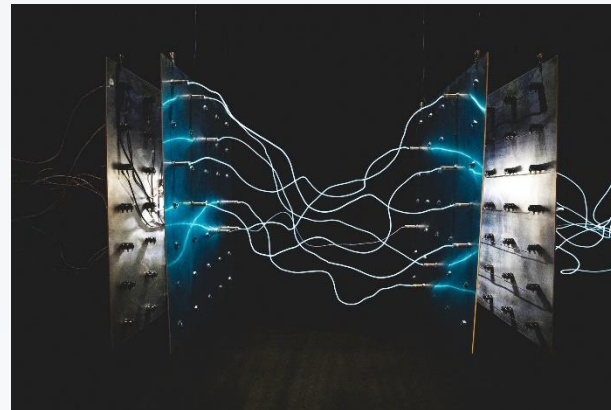
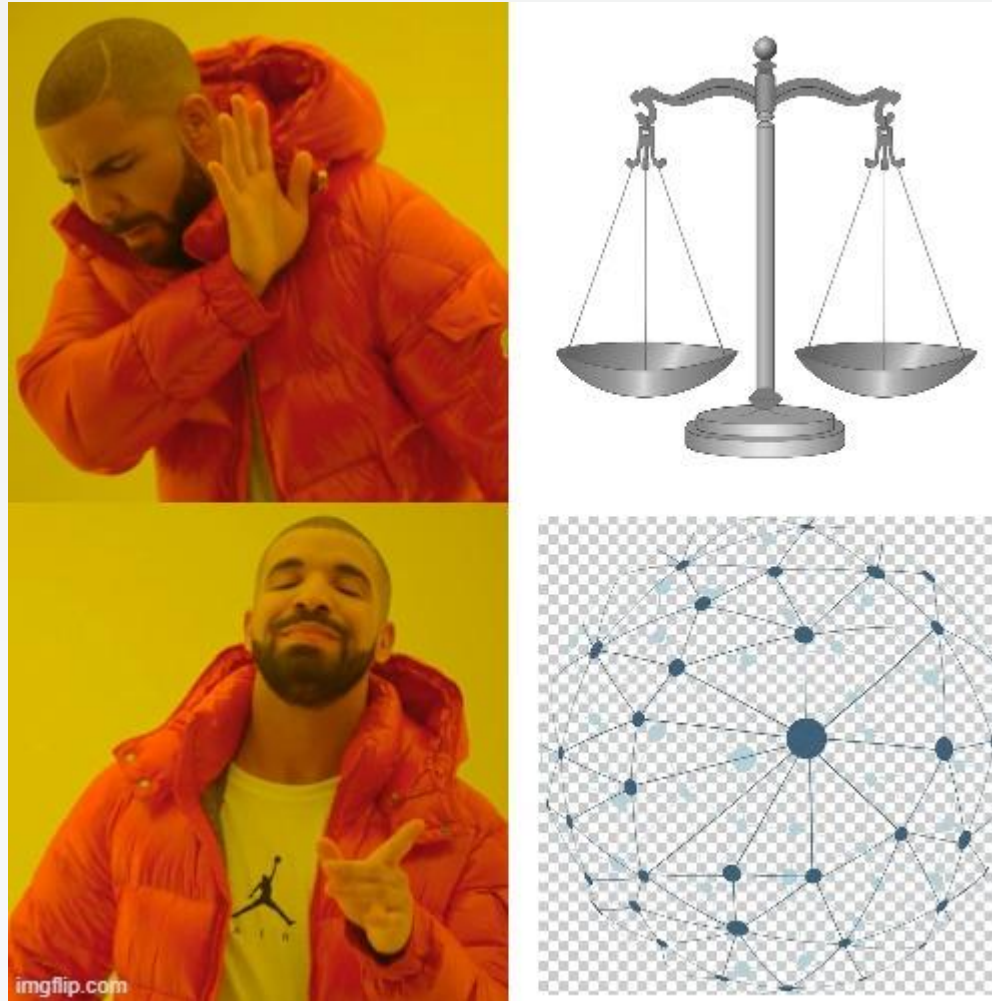


Photo by [israel palacio](#) on [Unsplash](#)



Photo by [Clarisse Croset](#) on [Unsplash](#)



Introducción: Conceptos y Teoría

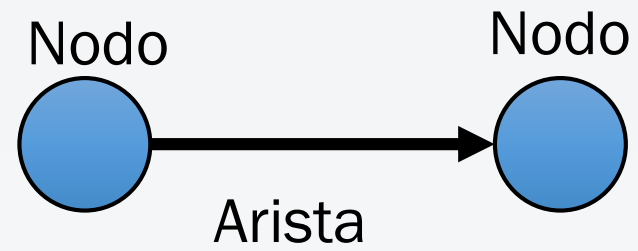
Ejemplos de Análisis de Redes en Humanidades

Ejercicios con redes de películas:

moviegalaxies.com

Cytoscape

Panorama de Programas de Análisis de Redes



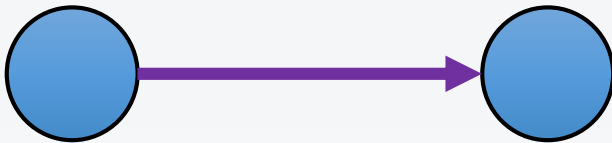
Dirigidas



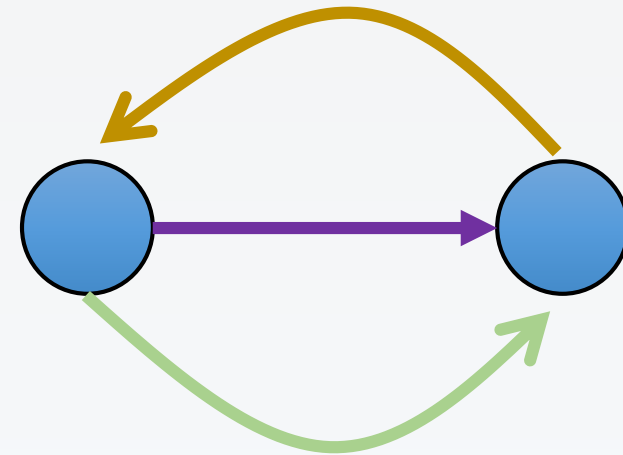
No Dirigidas



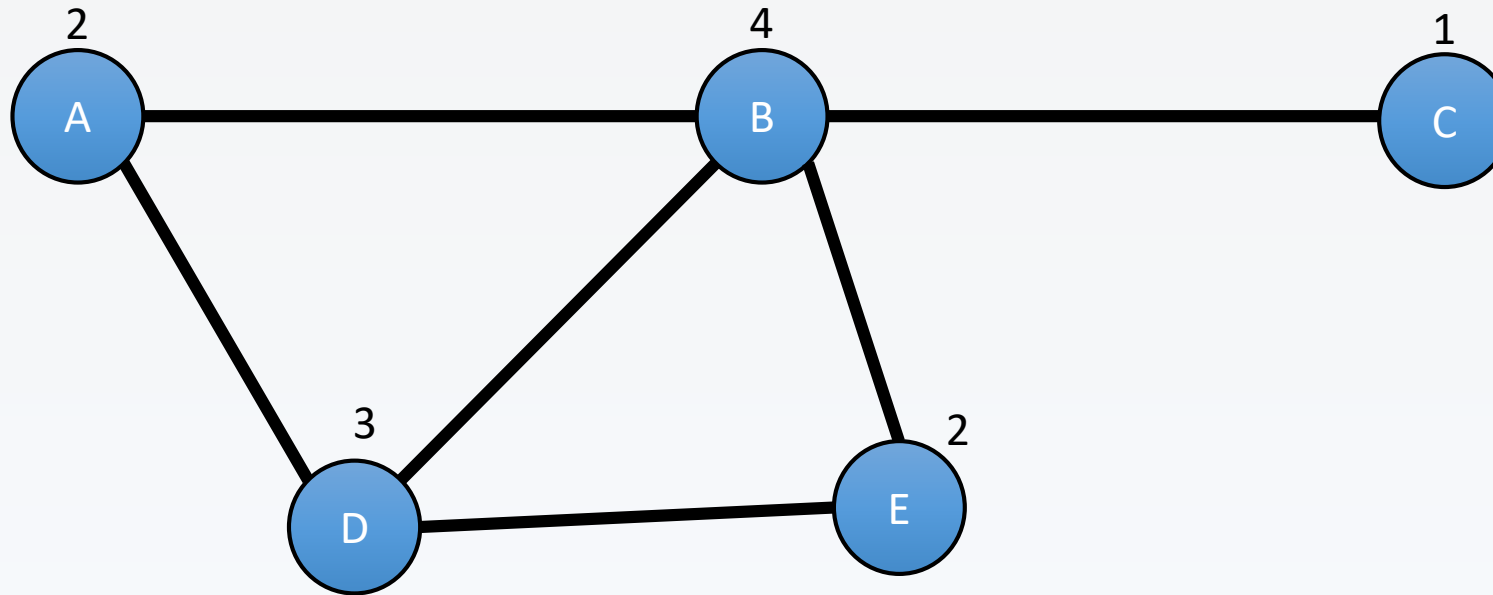
Simple



Multigrafo



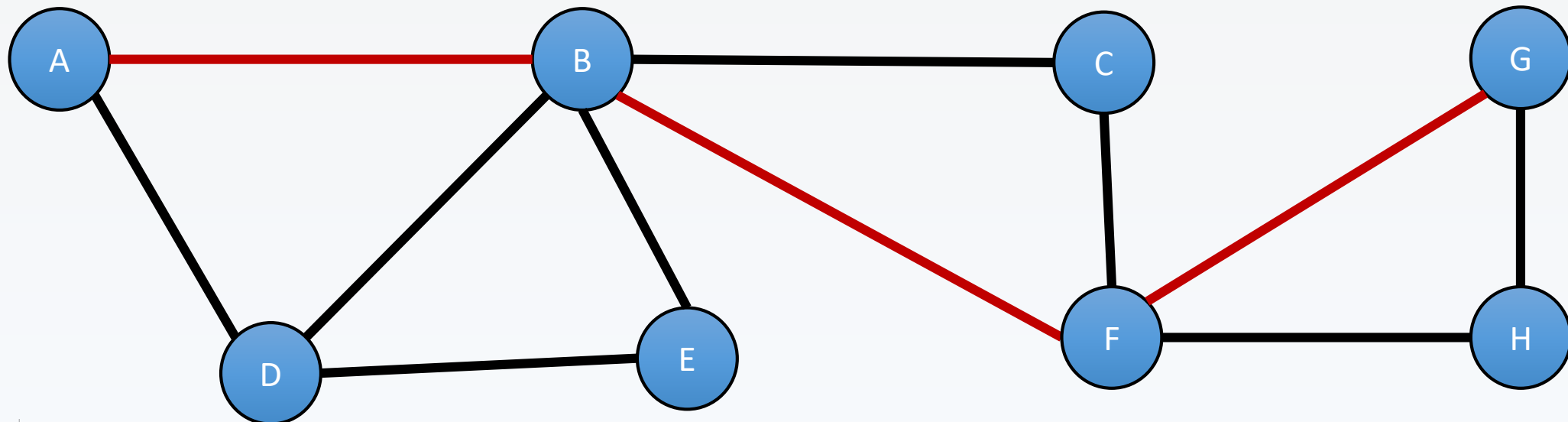
Grado de un nodo es el número de nodos adyacentes a este nodo, el número de relaciones incidentes con él. En un grafo orientado un nodo puede ser “adyacente a” o “adyacente desde” otro nodo, dependiendo de la dirección del arco. El “grado saliente” (out-degree) es el número de arcos originándose y el “grado entrante” (in-degree) es el número de arcos terminando.



Camino es una sucesión de nodos tal que de cada uno de sus nodos existe una arista (o relación o conexión) hacia el nodo sucesor. Se dice que un camino es simple si no se repite ninguno de sus nodos en él. La “longitud de un camino” es el número de aristas que usa dicho camino.

Distancia geodésica entre dos nodos es el menor número de aristas de un recorrido entre ellos.

Diámetro de un grafo es la mayor distancia entre dos nodos.

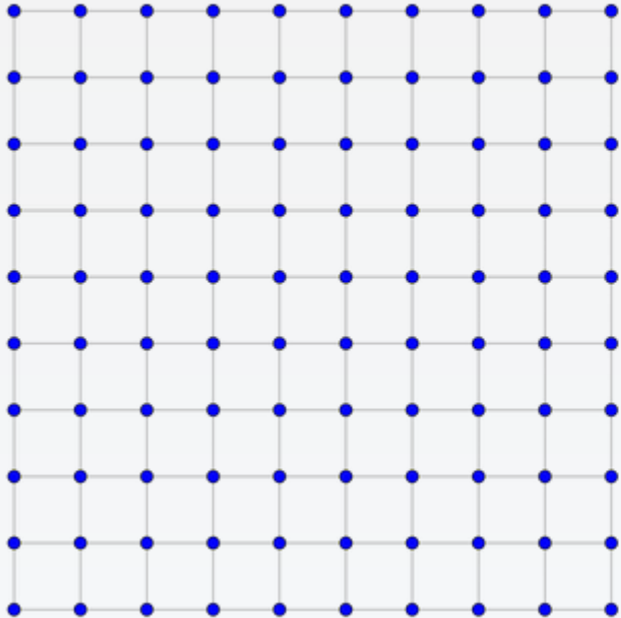


De Grado: Mayor Grado = Mayor Centralidad

De Intermediación: Un nodo cuyo lugar se encuentra en el camino de comunicación entre otros es central, pues exhibe un potencial de control de comunicación. La idea que Freeman (1979) sugiere es que un individuo puede muy bien estar ligeramente conectado a los otros (es decir, centralidad de grado baja) y sin embargo ser un intermediario esencial en los intercambios.

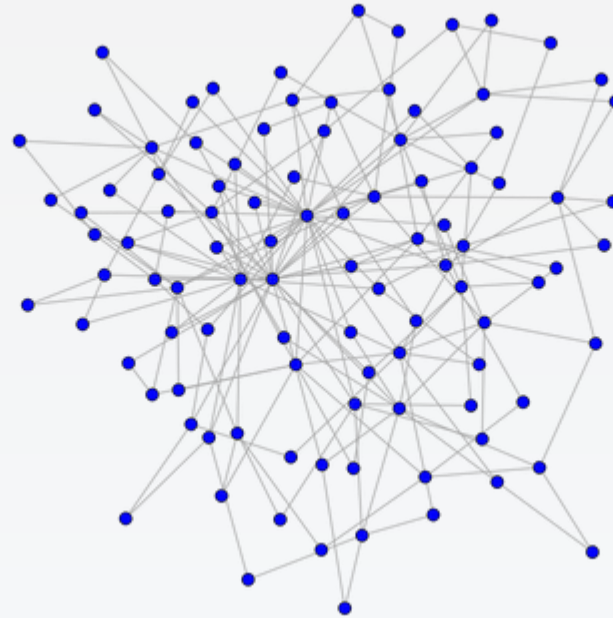
De Proximidad: Proximidad con respecto a todos los otros individuos. Un nodo es visto como central en la medida que puede evitar el posible control de los otros. Una posición central es aquélla que no es dependiente de los otros como intermediarios del mensaje. Aquí las palabras centralidad e independencia pueden aparecer como equivalentes.

Lattice Graph



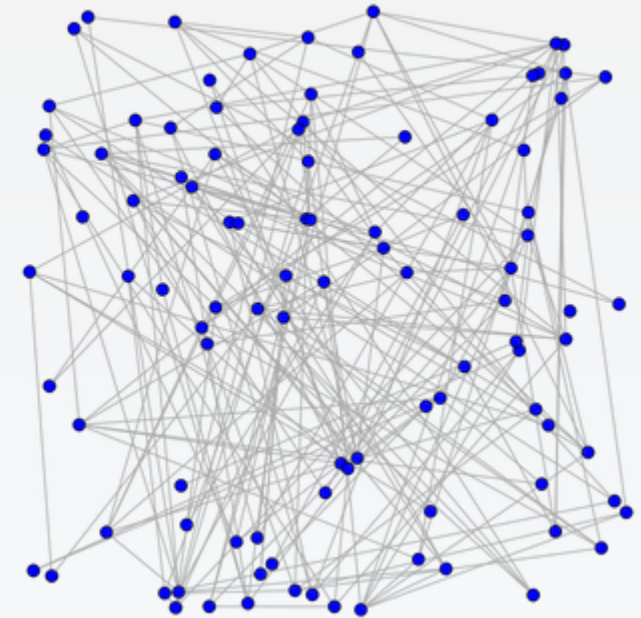
Redes perfectamente ordenadas

Scale-Free Graph



Redes libre de escala
(Pequeño Mundo)

Random Graph



Redes aleatorias

Source: <https://www.datastax.com/blog/graphoendodonticology>

Detección de fraude y lavado de dinero ([Panama Papers](#))

Rastreo y control de enfermedades infecciosas ([Coronavirus](#))

Biodiversidad

Interacción de proteínas en biología celular

Conectividad de redes informáticas

Sistemas de Recomendación

Bases de Datos

Etc.

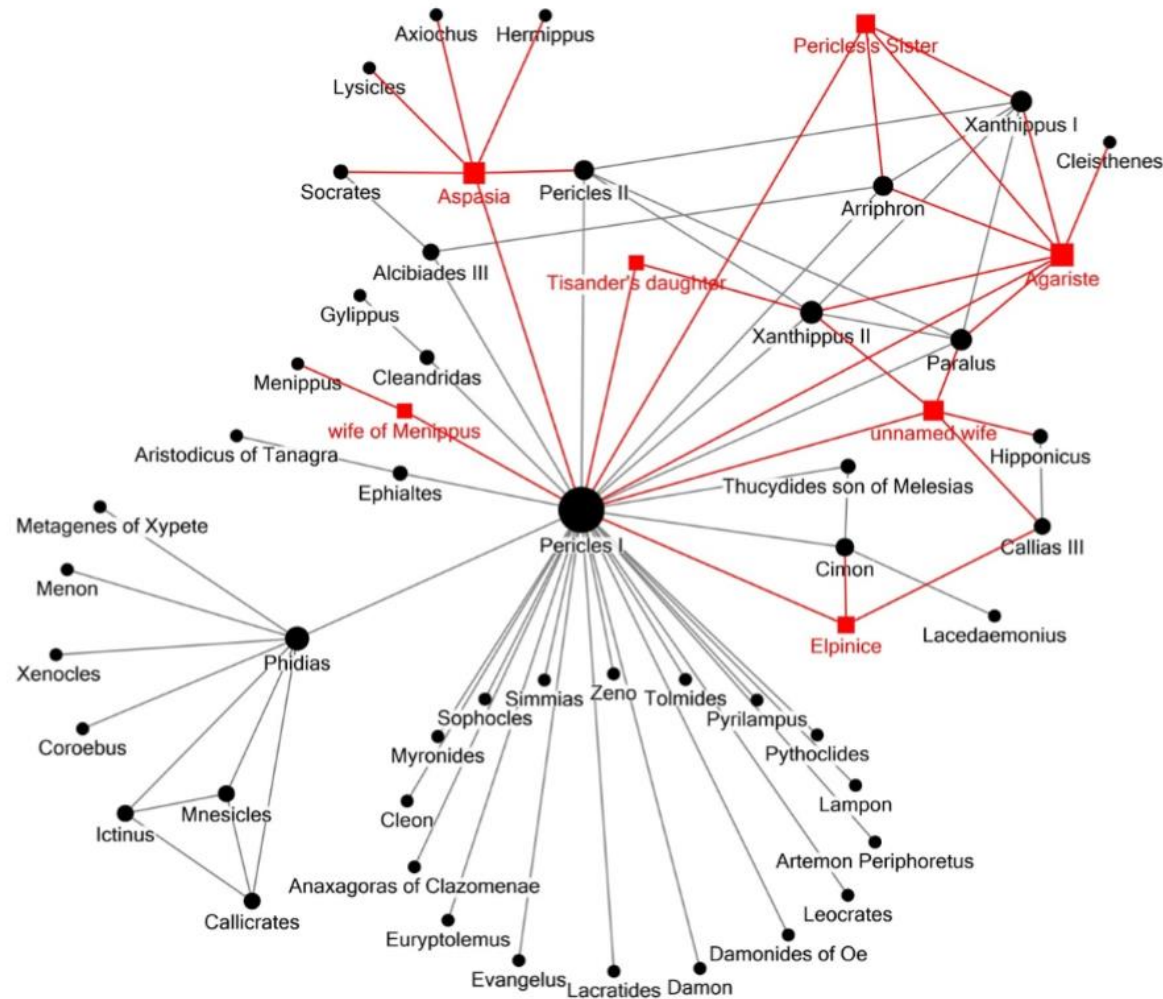


Fig. 2: The women in Pericles's network, in red squares

Cline, D. (2020). Athens as a Small World. *Journal of Historical Network Research*, 4, 36-56.
<https://doi.org/10.25517/jhnr.v4i0.84>

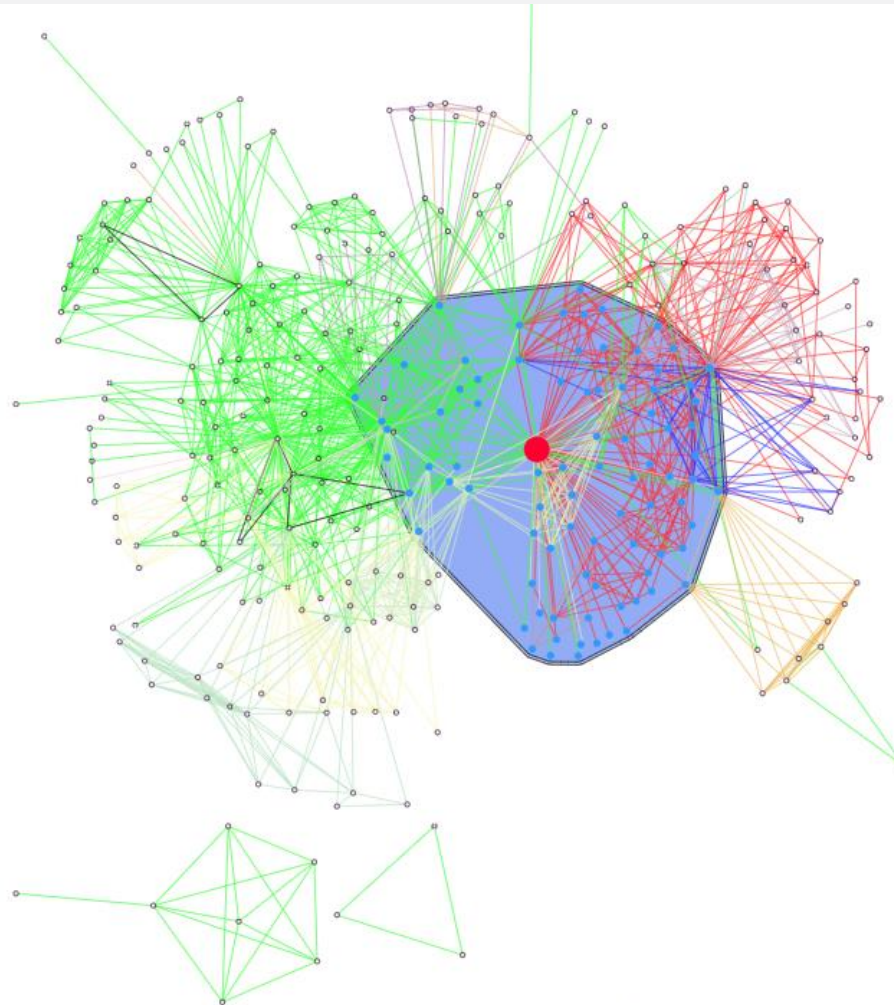
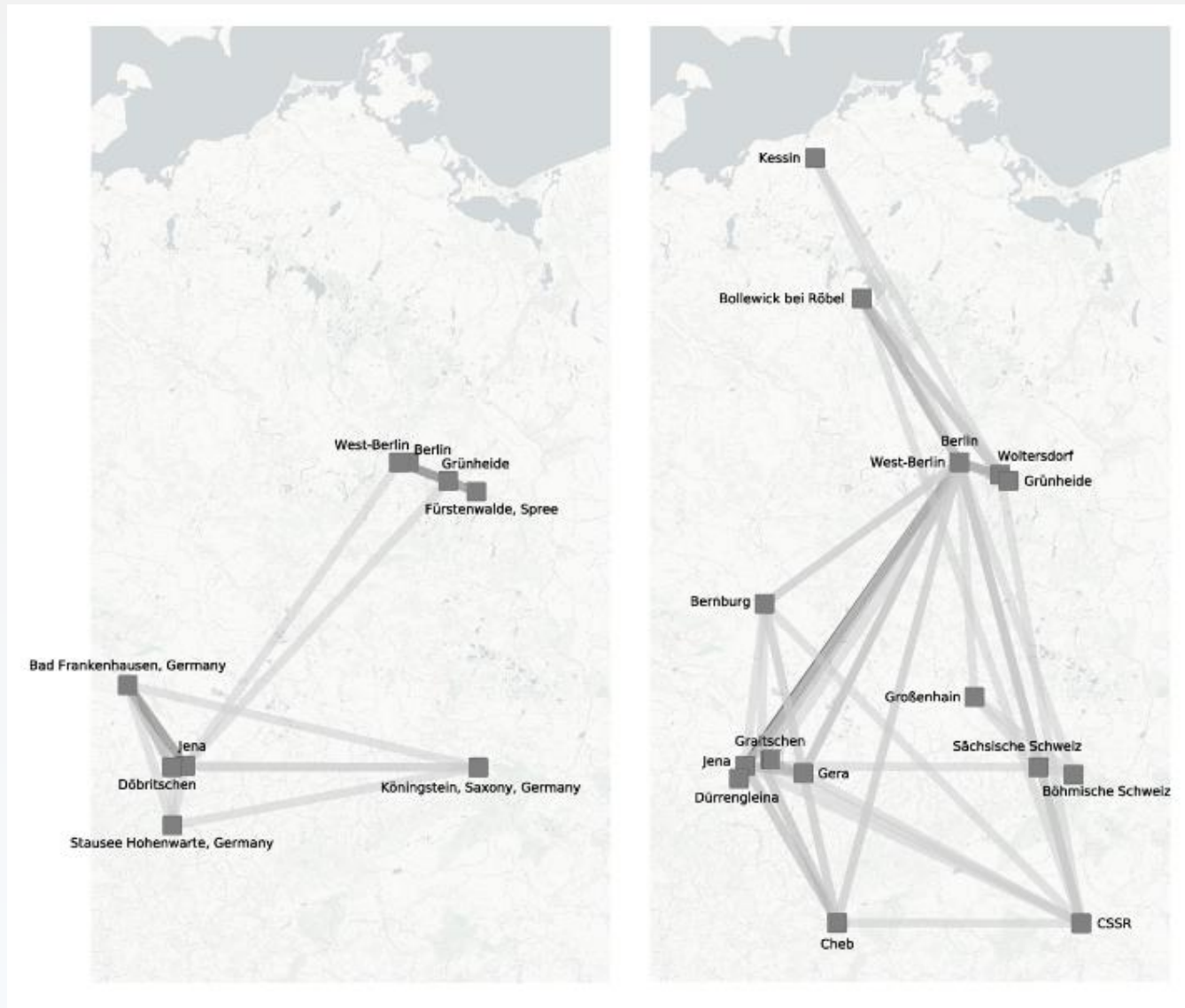


Figure 3: Roland Jahn's social network within the whole network structure between 1975-1990. Red node: Roland Jahn. Blue nodes: Jahn's direct neighbours. Layout: stress minimisation. Red edges = JENA, Green edges = BERLIN AREA, other colours = diverse geographical connections.

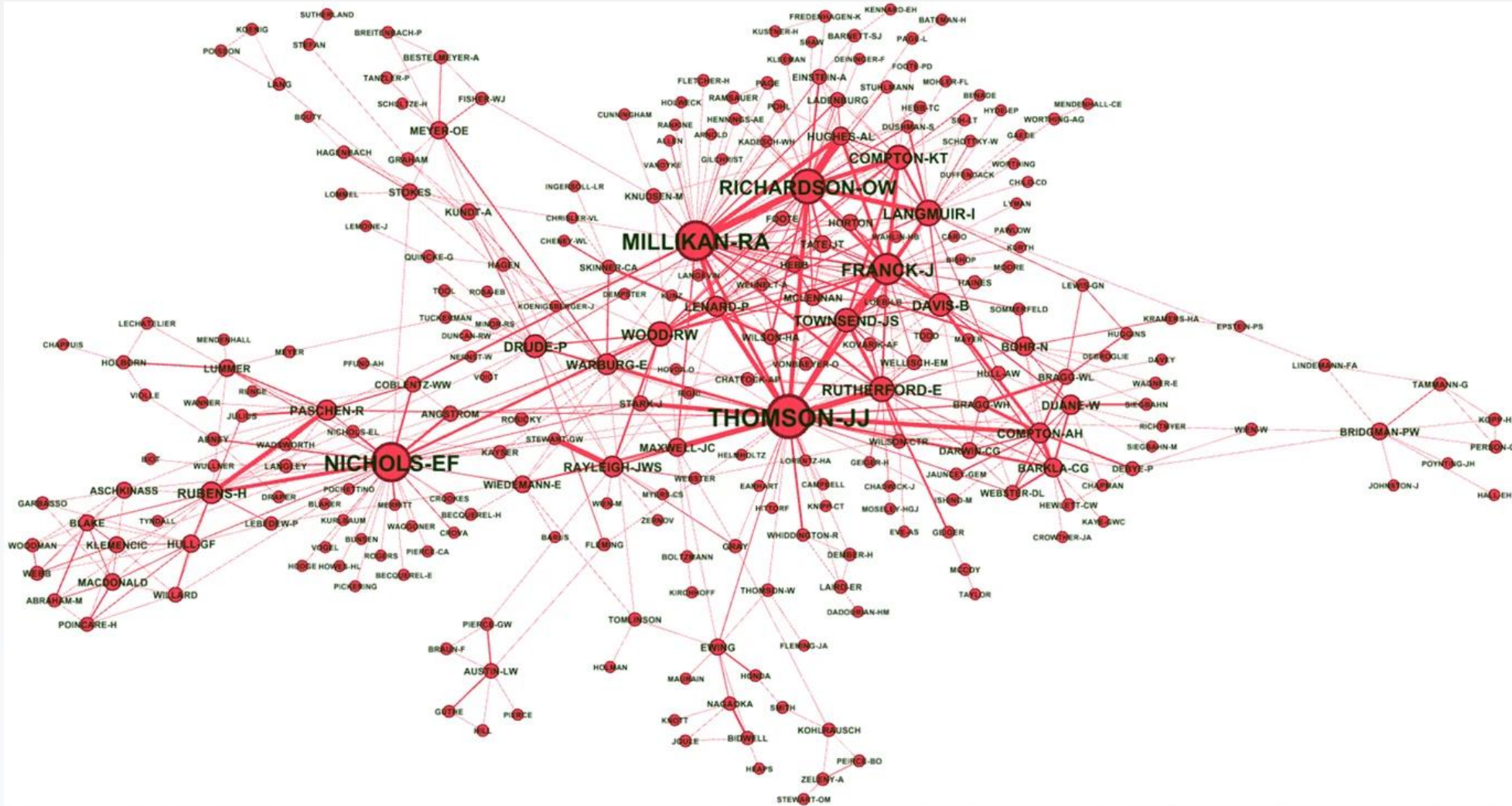
Elo, K. (2018). Geospatial Social Networks of East German Opposition (1975-1989/90). *Journal of Historical Network Research*, 2(1), 143-165.

Retrieved from
[//jhnr.uni.lu/index.php/jhnr/article/view/45](http://jhnr.uni.lu/index.php/jhnr/article/view/45)

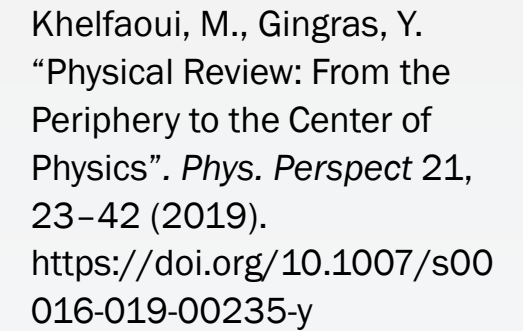


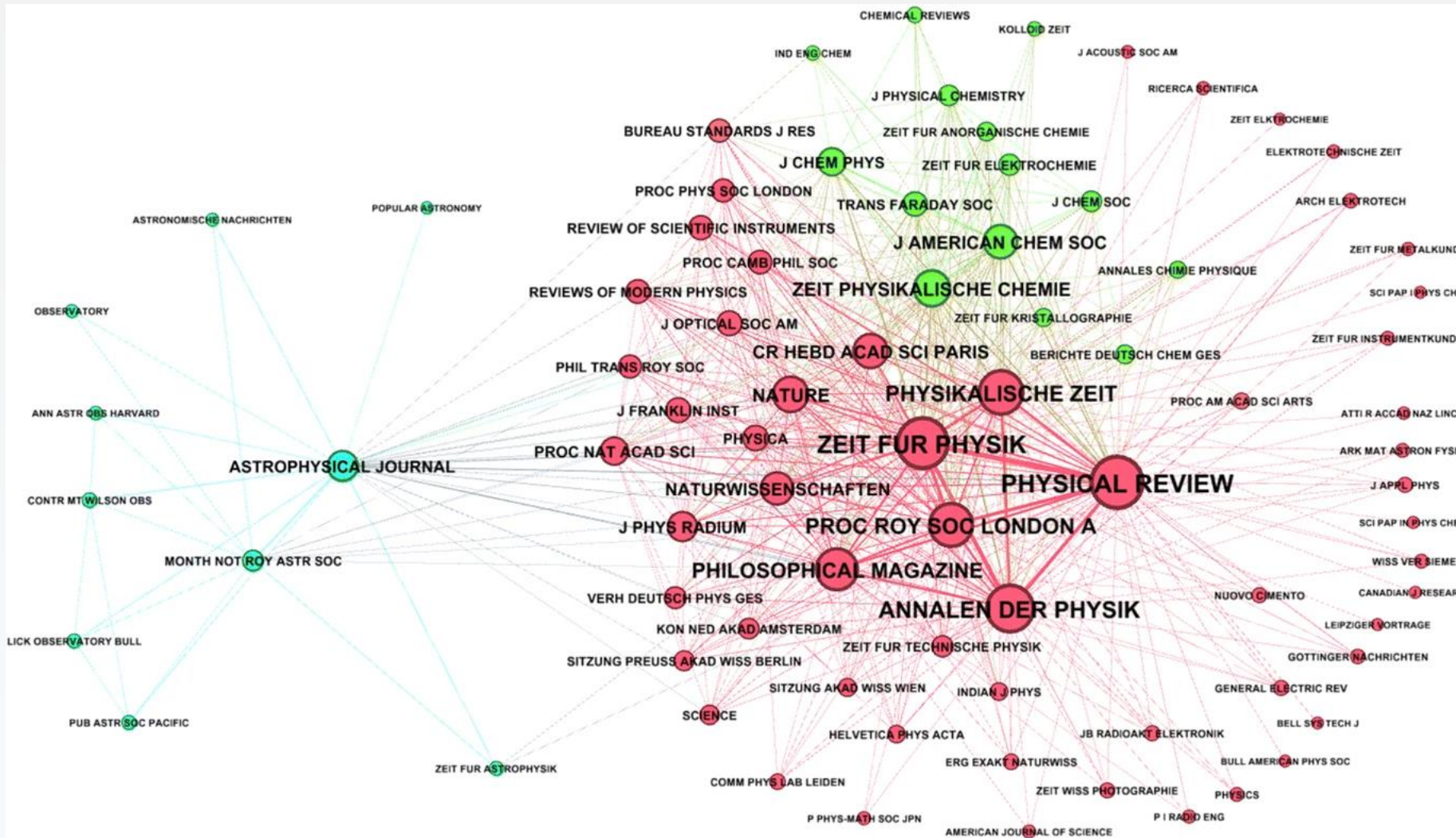
Elo, K. (2018). Geospatial Social Networks of East German Opposition (1975-1989/90). *Journal of Historical Network Research*, 2(1), 143-165.

Retrieved from
[//jhnr.uni.lu/index.php/jhnr/article/view/45](http://jhnr.uni.lu/index.php/jhnr/article/view/45)

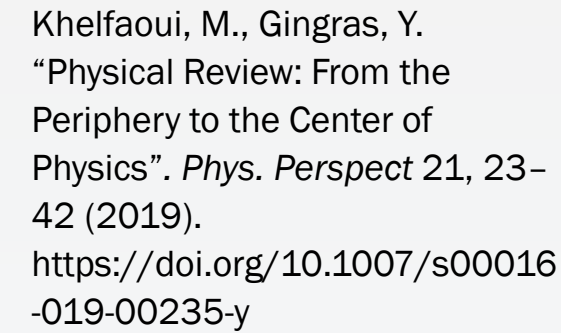


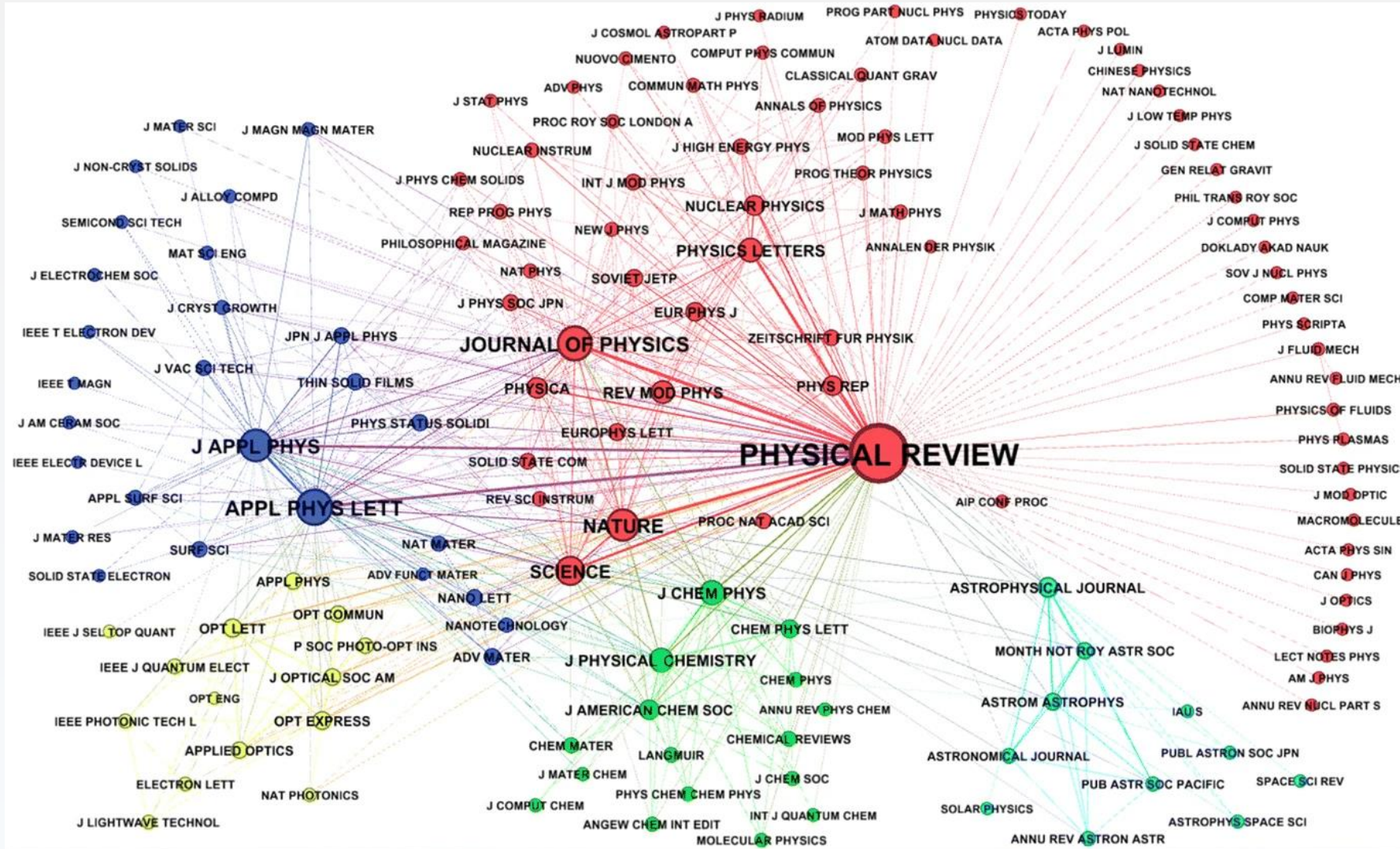
Khelifaoui, M., Gingras, Y. “Physical Review: From the Periphery to the Center of Physics”. *Phys. Perspect* 21, 23–42 (2019).
<https://doi.org/10.1007/s00016-019-00235-y>



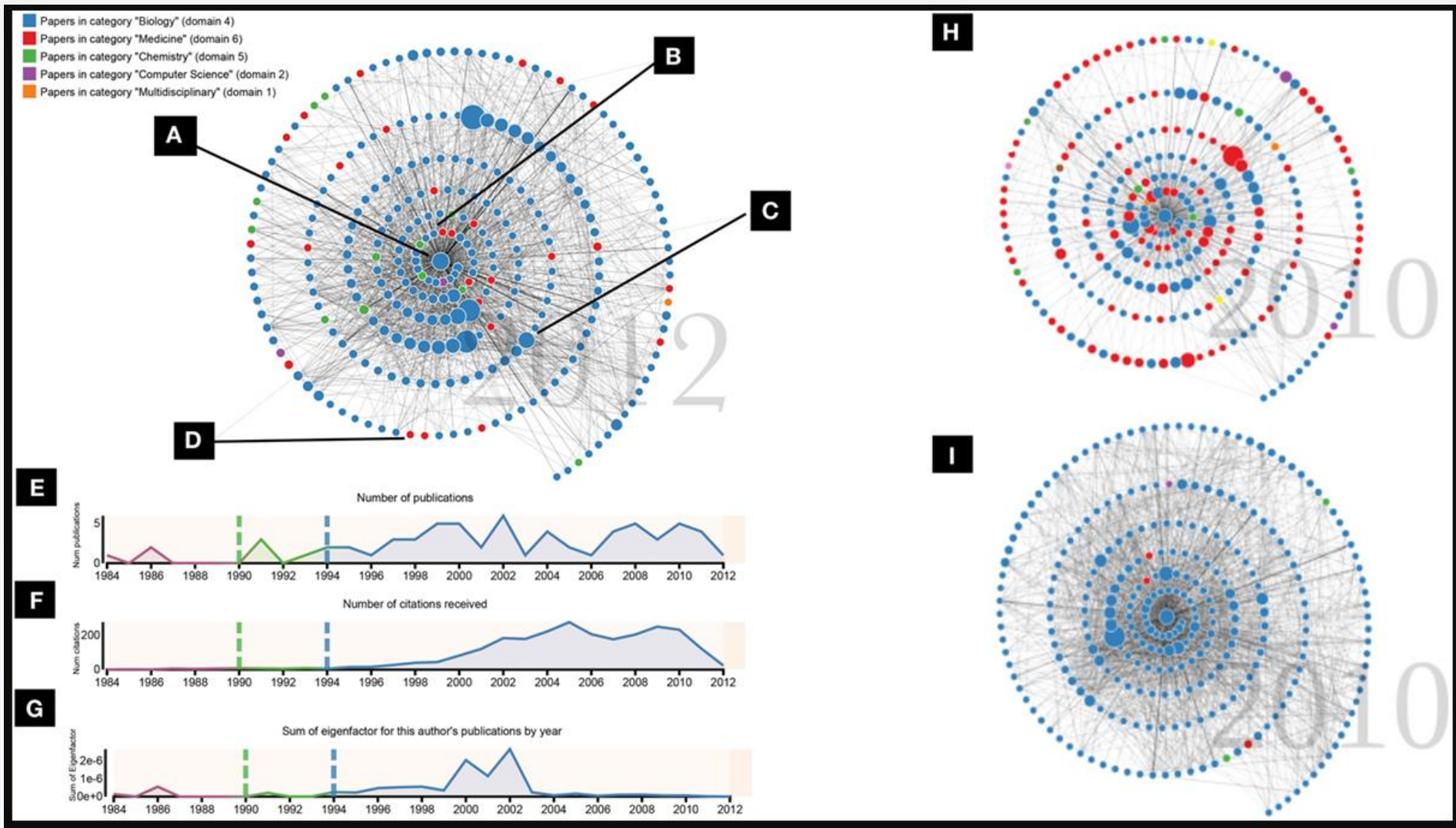


Khelfaoui, M., Gingras, Y.
 “Physical Review: From the Periphery to the Center of Physics”. *Phys. Perspect* 21, 23–42 (2019).
<https://doi.org/10.1007/s00016-019-00235-y>





Khelfaoui, M., Gingras, Y. "Physical Review: From the Periphery to the Center of Physics". *Phys. Perspect* 21, 23–42 (2019). <https://doi.org/10.1007/s00016-019-00235-y>



Portenoy Jason,
 Hullman Jessica, West
 Jevin D., "Leveraging
 Citation Networks to
 Visualize Scholarly
 Influence Over Time",
*Frontiers in Research
 Metrics and Analytics*
 2, 2017

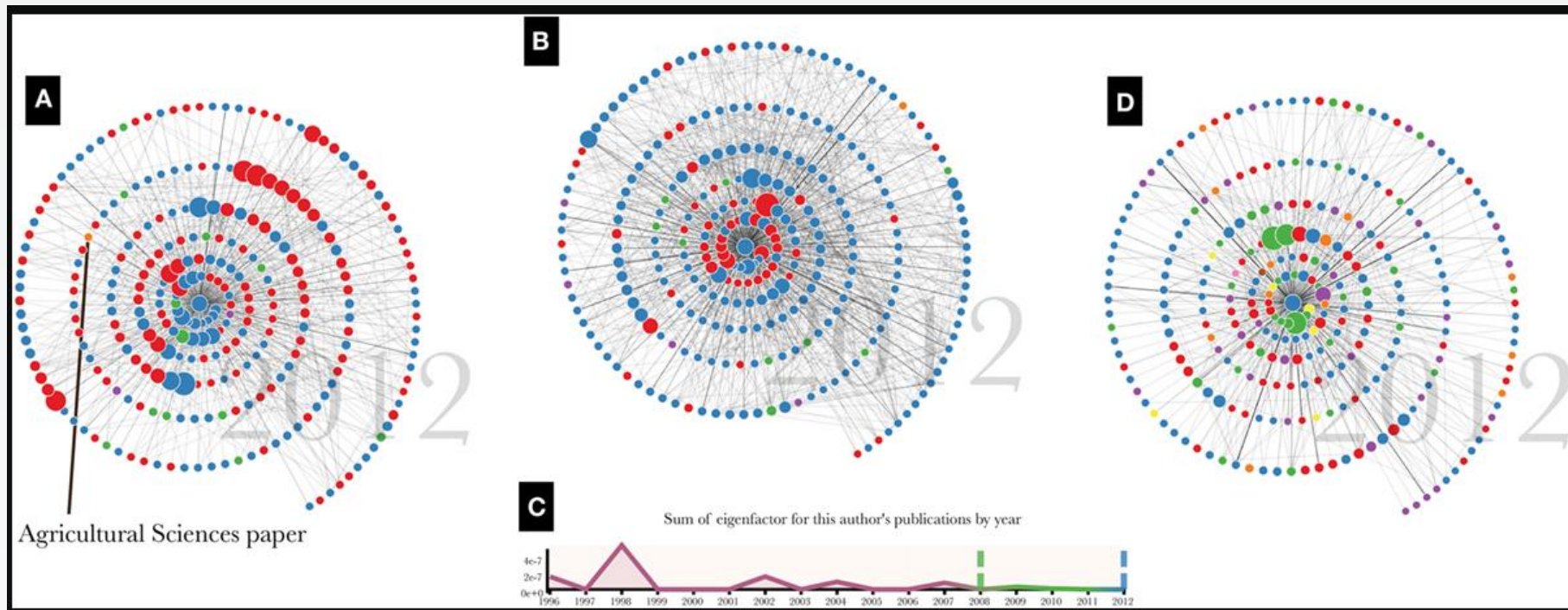


FIGURE 3

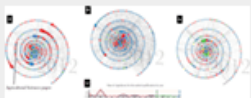
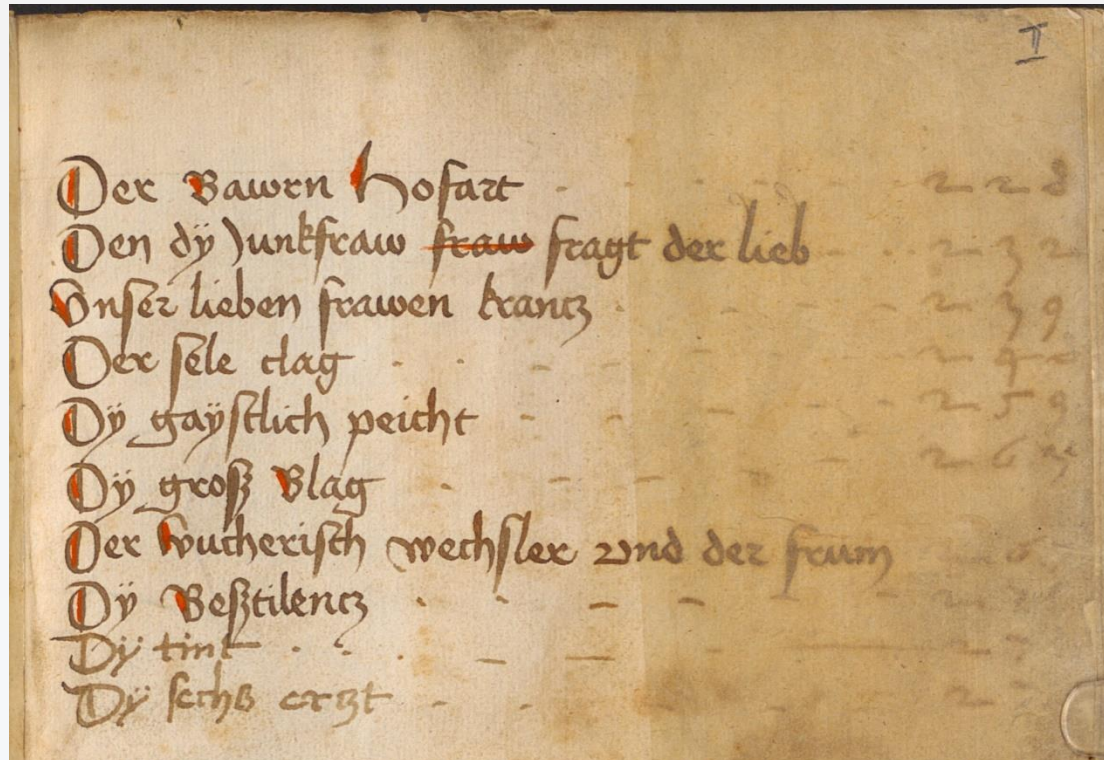
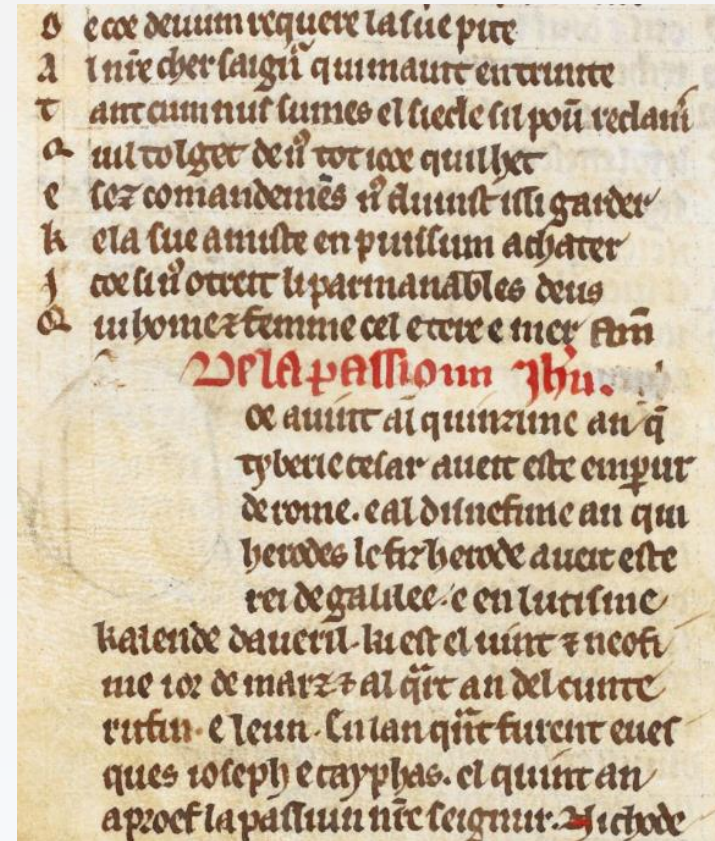


Figure 3. Four stories that emerged from demonstrations with the scholars. **(A)** A scholar who had influence in a field she had not expected. **(B)** A career shift reflected in changing color bands in the graph. **(C)** An early-career peak in influence that prompted a scholar to reflect on the freedoms afforded by different research positions. **(D)** A scholar with influences in very diverse areas.

Portenoy Jason,
 Hullman Jessica, West
 Jevin D., “Leveraging
 Citation Networks to
 Visualize Scholarly
 Influence Over Time”,
*Frontiers in Research
 Metrics and Analytics*
 2, 2017



Índice. Munich, BSB, Cgm. 714, f. 2r (S. XV)

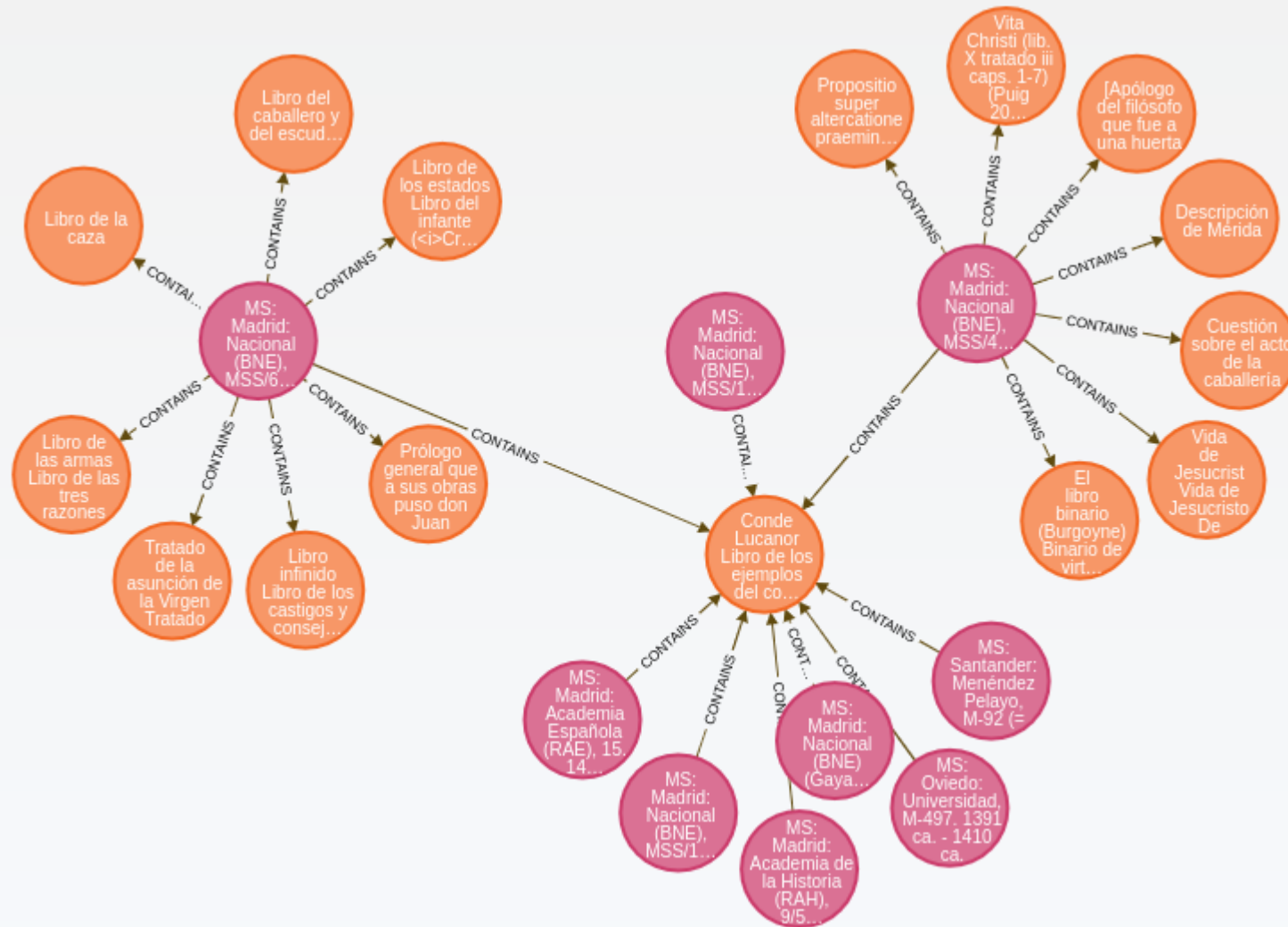


Comienzo de un nuevo texto en la misma columna. Londres, British Library, MS Harley 2253, f. 33v (c. 1300)

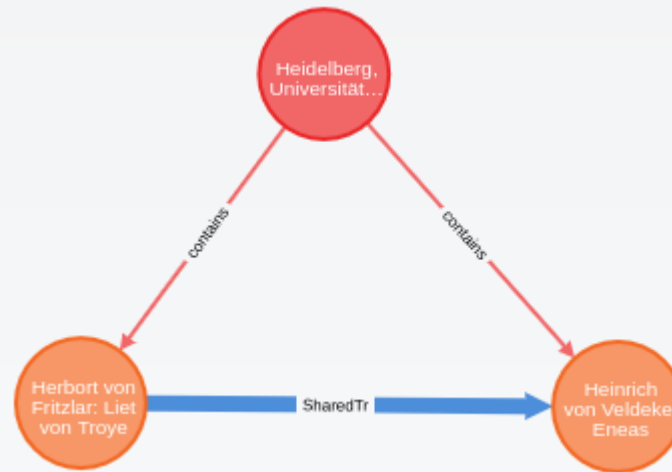
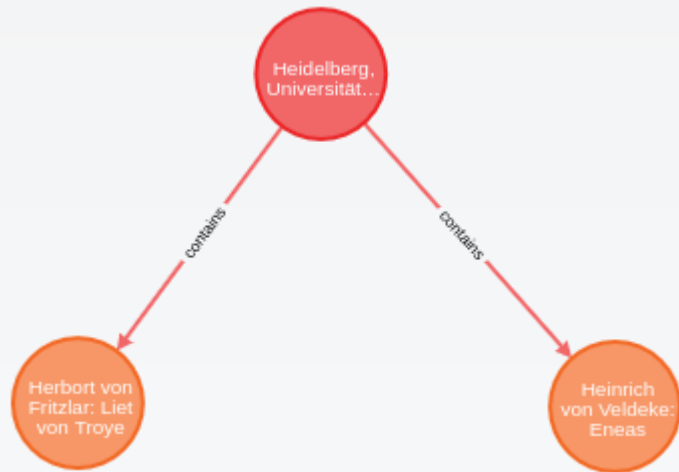
Transmisión Manuscrita Conjunta

Presentación Completa: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4184046>

Image generated with Neo4J

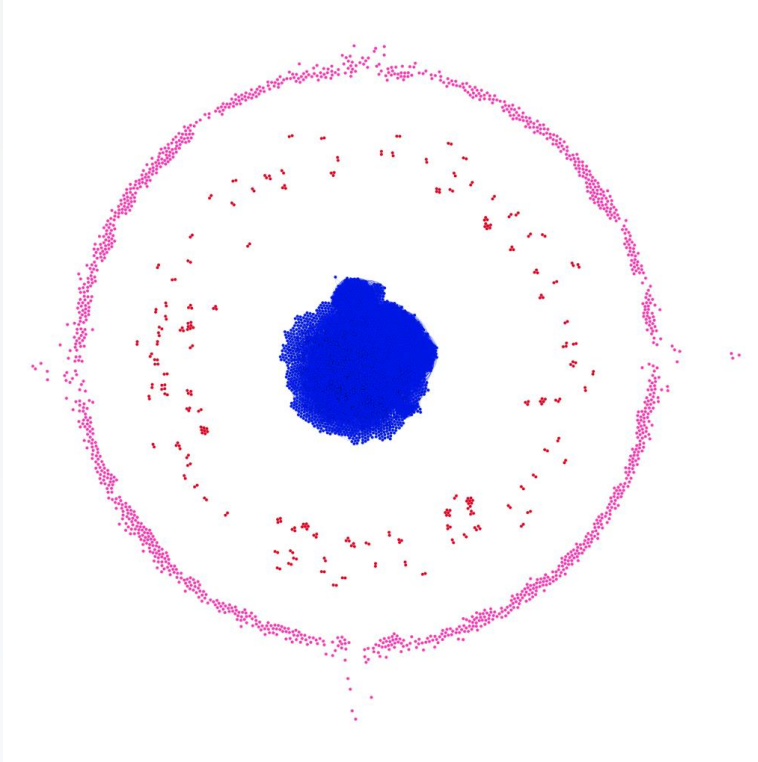


Images generated with Neo4J

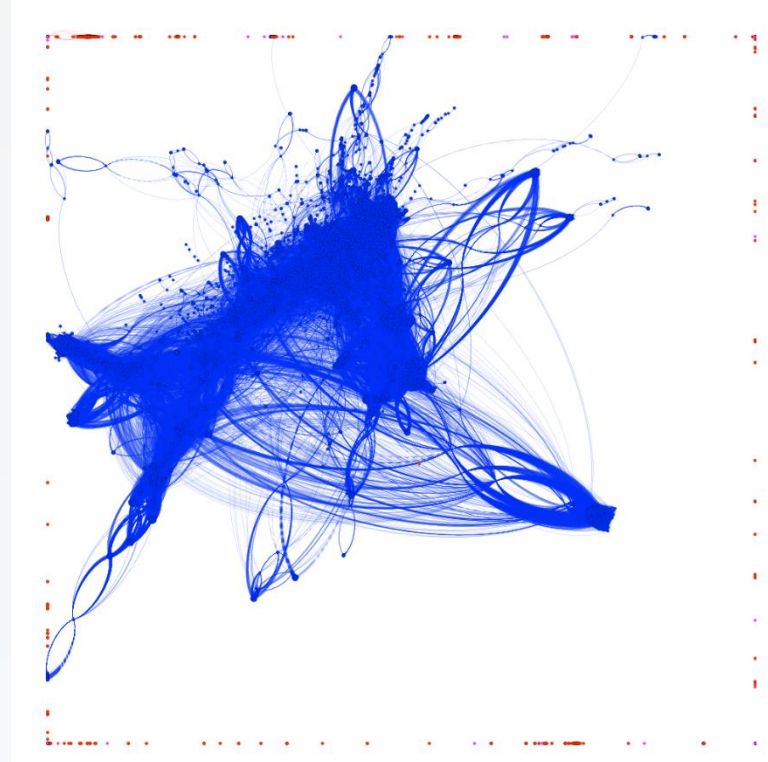


Images generated with Gephi

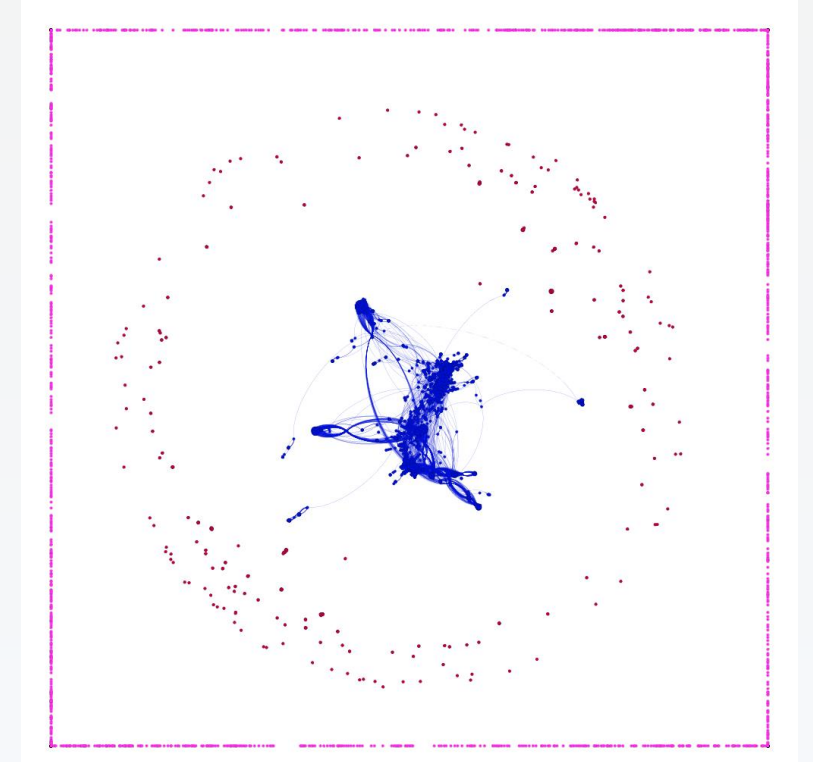
Handschriftencensus



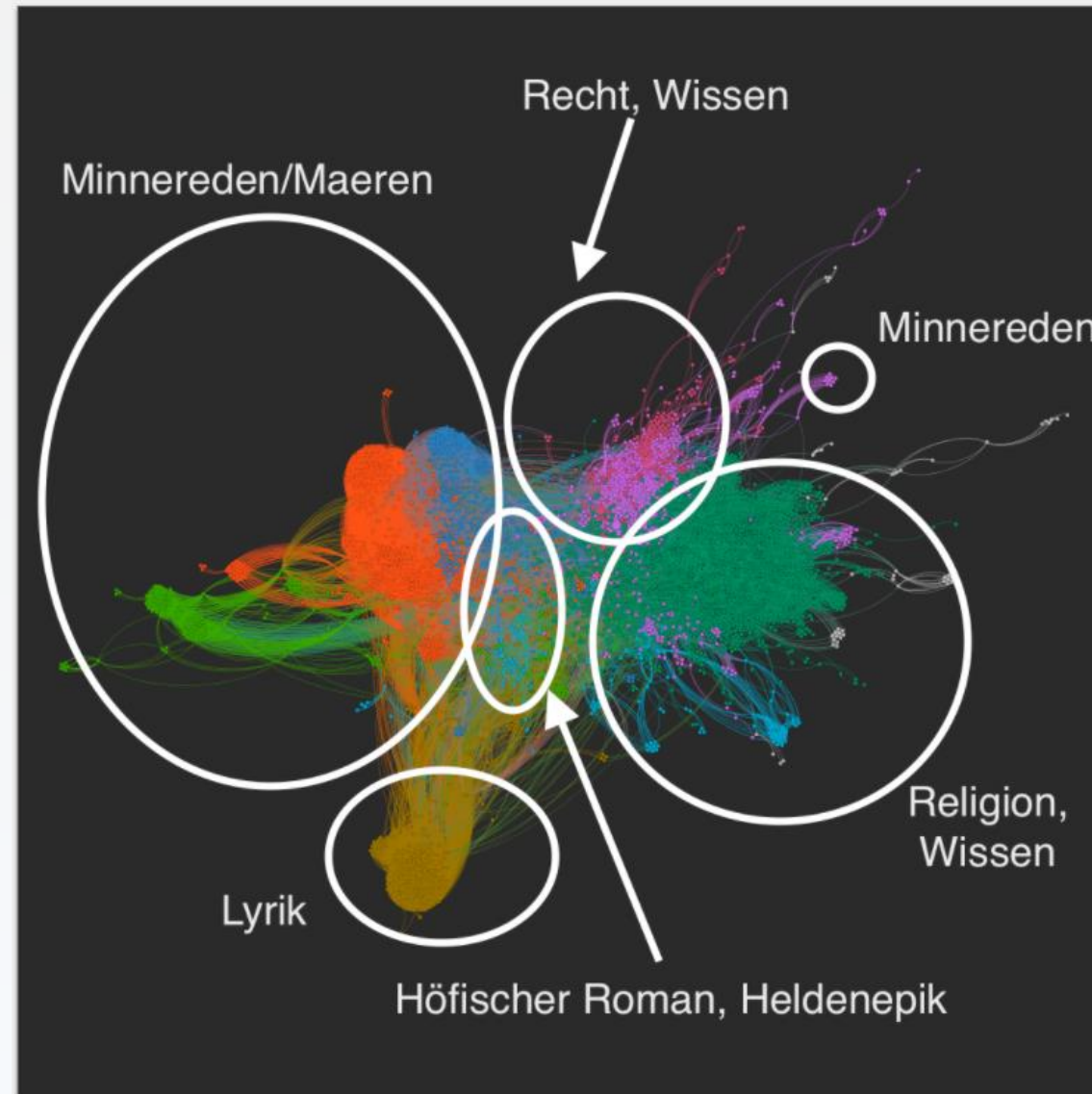
Jonas



Philobiblon



Fernandez Riva, G. (2019).
Network Analysis of Medieval
Manuscript Transmission. *Journal
of Historical Network
Research*, 3(1), 30-49.
<https://doi.org/10.25517/jhnr.v3i1.61>

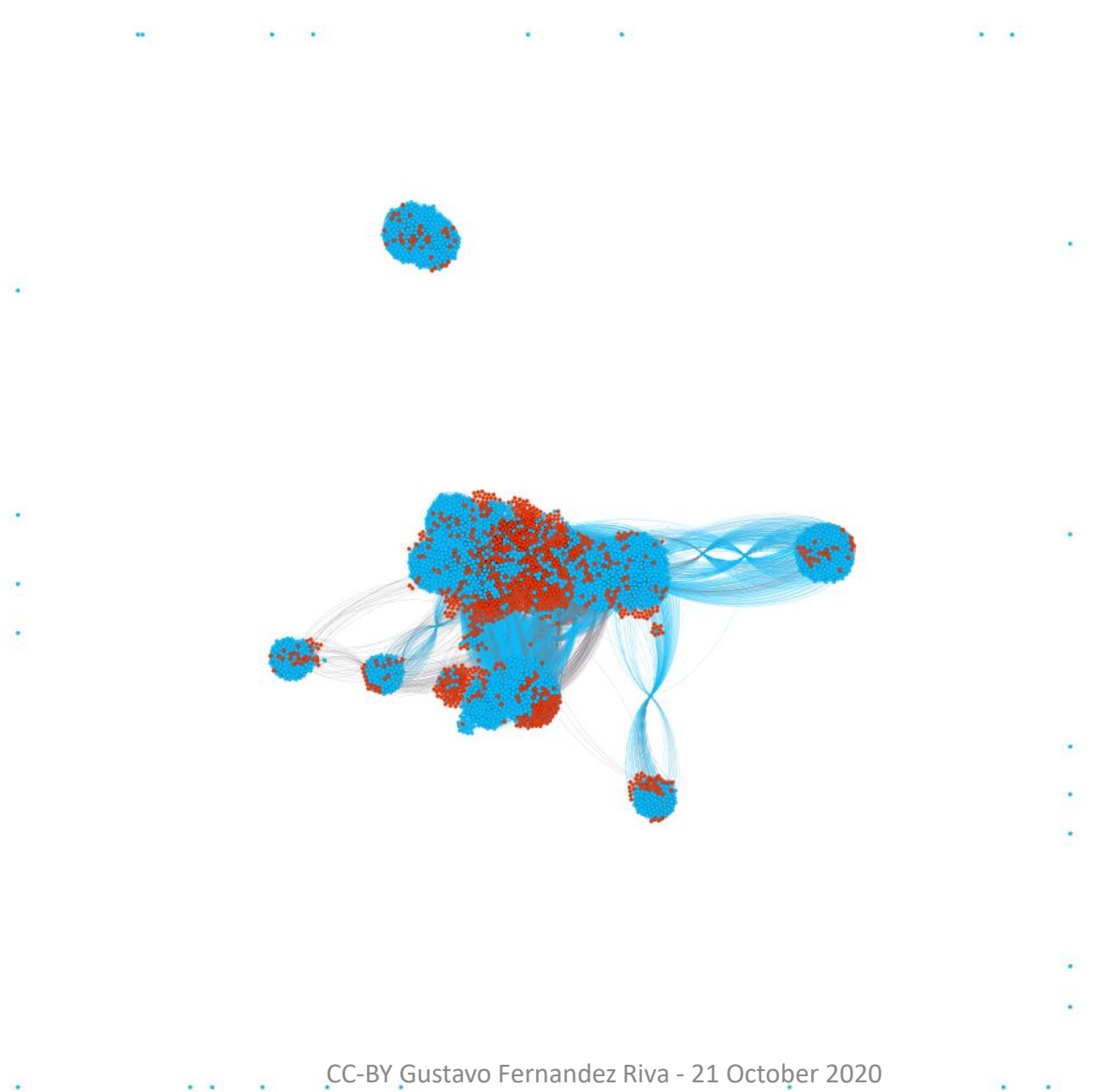


Hagiografía Francesa en Contexto

Presentación Completa: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4184046>

Azul = Corpus
Rojo = Vecinos

Image generated with Gephi



Hagiografía Francesa

Presentación Completa: <https://doi.org/10.5281/zenodo.4184046>

Image generated with Gephi

oil-français	(86,21 ...)
oc	(10,14 ...)
anglo-normand	(2,37 %)
francoprovençal	(1,14 %)
à compléter	(0,04 %)
Unknown	(0,04 %)
mixte	(0,04 %)



Image generated with Gephi



CC-BY Gustavo Fernandez Riva - 21 October 2020

MAYOR NÚMERO DE TESTIMONIOS

ID	Title	Mss.	Centrality
4678	Vie de sainte Marguerite	73	0.0043
1757	Purgatoire de saint Patrice	36	0.3583
1707	Légende dorée	35	0.5436
1718	Vie de saint André	35	0.6432
1721	Vie de saint Thomas l'apôtre	35	0.6432
1725	Vie de saint Etienne	35	0.6432
1719	Vie de saint Nicolas	34	0.6726
3091	Vie de sainte Catherine	34	0.7851

MAYOR CENTRALIDAD

ID	Title	Mss.	Centrality
2221	Vie des saints Nicaise et Eutrope sa soeur	15	1.0
3080	Vie de saint Eustache	33	0.8434
3064	Fête de saint Michel	33	0.7851
3089	Vie de saint Clément	33	0.7851
3079	Vie de saint Quentin	32	0.7851
3091	Vie de sainte Catherine	34	0.7851
3075	Vie de saint Luc	33	0.7851
3086	Vie de saint Brice	33	0.7851

Website: <https://moviegalaxies.com/>

Open Source

Social networks in movies

Moviegalaxies is a place to discover the character interaction network in films and series.
Experience your favorite motion picture in a new way.



Movie	Year
The Lord of the Rings: The Fellowship Ring	2001
The Matrix	1999
Top Gun	1986
Men in Black	1997

Dataset:

<https://dataverse.harvard.edu/dataset.xhtml?persistentId=doi:10.7910/DVN/T4HBA3>

Podemos subir archivos en formatos específicos (graphml, gml, etc) o tablas (excel, csv, etc). Mínimo requisito para tablas propias, una columna de "origen" y una de "destino":

File -> Import -> Network from File

Mas Información:

<http://miriamposner.com/classes/dh201w19/tutorials-guides/network-analysis/create-a-network-graph-with-cytoscape/>

[Gephi](#): Genera los gráficos más bonitos, pero tiene limitaciones y problemas de rendimiento.

[Palladio](#): Simple y accesible.

[Cytoscape](#): Compleja y con muchas funciones. De uso común en biología. No genera imágenes tan bonitas.

[Nodegoat](#): Funciona en el navegador, es necesario generar un modelo y cargar datos. Tiene diversas funcionalidades y es posible utilizar la base de datos para generar aplicaciones web.

[Neo4J](#): Es una base de datos orientada a grafos.

[Networkx](#) (Python)

[Igraph](#) (R and Python)

Introducciones:

Barabási, Albert-László, *The Science of Networks*, 2002.

Scott, John, *Social Network Analysis. A Handbook*, 2000.

Xavier Polanco, “Análisis de redes: introducción”. En Mario Albornoz & Claudio Alfaraz. *Redes de conocimiento: Construcción, dinámica y gestión.*, RICYT/CYTED/UNESCO Edición, Buenos Aires, pp.77-112, 2006, ISBN-10: 987-98831-1-X ISBN-13: 978-987-98831-1-2. ffhal-00218397f

Revistas Académicas:

Journal of Historical Network Research

Otros recursos:

Scott Weingart's "[Networks Demystified](#)"

Bibliografía Recomendada por el grupo Historical Network Research:

<http://historicalnetworkresearch.org/resources/first-steps/>