



PROGETTO
MAMBRINO



HISTORIAS FINGIDAS

Centro y periferia en la novela helenizante española. Exploración de lugares literarios con redes espaciales

José Luis Losada Palenzuela
(University of Wrocław)

Abstract

Una característica espacial que predomina en los modelos del género helenizante (*Las etiópicas*, *Persiles*) es la presencia de un centro y una periferia geográficas. En el marco del creciente interés en el uso de sistemas digitales de información de geográfica (SIG) para analizar el espacio literario, este artículo aborda los métodos digitales para computar automáticamente la periferia y el centro geográficos de los lugares mencionados en un texto, en este caso, novelas barrocas del género helenizante. Usando el lenguaje de programación R, el método consiste en convertir lugares geolocalizados en redes espaciales, a las que aplicamos métricas de redes (*eigencentrality*) y visualizamos con mapas. Basado en la proximidad geográfica de las menciones de lugares geolocalizables el método permite visualizar y medir automáticamente su distribución central y periférica. Los resultados apuntan a España como centro geográfico de las novelas.

Palabras clave: novela barroca, centro y periferia, Humanidades Digitales, SIG, redes espaciales, Literatura española.

A spatial characteristic that stands out in the models of the Spanish Byzantine genre (*Ethiopica*, *Persiles*) is the presence of a geographic center and periphery. Following the continuously growing interest in the use of digital Geographic Information Systems (GIS) to analyze the literary space, this article discusses digital methods to automatically compute the geographical center and periphery of the places mentioned in a text, in particular, Baroque novels of the Spanish Byzantine genre. Using the R programming language, the method consists of converting geolocated places into spatial networks, applying to them network metrics (*eigencentrality*) and visualizing the metrics on maps. Based on the geographical proximity of geolocated places, the approach allows to automatically visualize and measure its central and peripheral distribution. The results suggest Spain as a geographical core in the novels.

Keywords: Spanish Byzantine Novel, center-periphery, Digital Humanities, GIS, Spatial Networks, Network analysis, Spanish Literature



1. Centro y periferia

Los conceptos de centro y periferia tienen una gran distribución interdisciplinar, pues se aplican en el análisis de una amplia variedad de fenómenos culturales, estéticos, geográficos, sociológicos, políticos, económicos o matemáticos. Con la recuperación del concepto de espacio para el estudio de las humanidades –el llamado *spatial turn* (Lefebvre, 1974; Geisler, 2013; Westphal, 2007; Frank, 2009)– este binomio ha venido ganando fuerza también en el análisis literario. Su aplicación en la literatura posee un carácter híbrido y heterogéneo, influido directamente por interpretaciones que entrelazan conceptos de las teorías postcoloniales, el pensamiento espacial de Foucault, la semiótica de la escuela de Tartu o el análisis geopolítico de los sistemas-mundiales de Wallerstein.

El trinomio conceptual de Wallerstein (1974) –centro, semiperiferia y periferia–, que explica las relaciones de dominación, desequilibrio y explotación entre regiones ricas (centro) y pobres (periferia) es aplicado a la literatura por Franco Moretti, quien considera que el poder de distorsión de la literatura universal, de una literatura universal canónica basada en unos pocos centros, determina fuertemente el desarrollo y la comprensión de las literaturas nacionales periféricas (Moretti, 2013, 43-44). Una literatura universal así entendida difunde sus formas artísticas –la novela como género literario, por ejemplo– exportándolas desde el centro hacia los espacios periféricos, para importarlas de nuevo con connotaciones que siguen teniendo como punto de partida el centro que las has definido: en el camino de reinterpretación se ignora el carácter propio del espacio periférico (Moretti, 2013, 47). Con la propuesta de un método comparativo basado en una lectura distante (*Distant Reading*), se busca el análisis de un sistema literario universal que incluya en igual de oportunidades, sin mediatizarlos, el centro y la periferia. No me interesa de esta perspectiva el análisis de la *Weltliteratur*, sino el método que se propone: comprobar si podemos de forma distante llegar a ciertas conclusiones sobre centro y periferia en la manifestación espacial discursiva de algunas novelas helenizantes barrocas.

Por otro lado sabemos que Lotman y Bachtin fueron los primeros en anticipar el interés por el estudio del espacio estético; conocido es, en

el objeto de estudio que nos ocupa, el análisis de Bachtin (1989) de la estructura espacial de la novela griega. Podemos decir que para estos dos teóricos las estructuras espaciales en las obras de ficción dejan translucir la manera en que una cultura dada construye su imagen del mundo (Frank 2009, 64). Lotman se sirve de los términos centro, periferia y frontera al introducir el concepto de semiosfera, definido como un espacio semiótico con un carácter delimitado donde existe y se desarrolla la cultura: «Sólo dentro de tal espacio resultan posibles la realización de los procesos comunicativos y la producción de nueva información» (Lotman, 1996, 23). En el centro de la semiosfera residen los sistemas semióticos dominantes que deciden qué fenómenos forman parte de la semántica de ese espacio cultural y cuales son ignorados (Ruhe, 2015, 172). Lotman pone el ejemplo de la antigua Roma: «un determinado espacio cultural, al ensancharse impetuosamente, introduce en su órbita colectividades (estructuras) externas y las convierte en su periferia» (Lotman, 1996, 28); también pone como ejemplo la Antigüedad clásica que construye el concepto de bárbaro otorgándole como rasgo distintivo precisamente la ausencia de un lenguaje común (Lotman, 1996, 28). La frontera (permeable y móvil) de este espacio cultural significa la separación de lo propio respecto de lo ajeno (Lotman, 1996, 27), la división entre culto e inculto, sagrado y profano, espacio seguro y espacio peligroso, etc. Distinciones espaciales que para Lotman suponen una «característica inalienable de la cultura» (Lotman, 1996, 83). Destacable de estos binomios no es que tengan una connotación valorativa (negativa o positiva) –Lotman pone el ejemplo del espacio salvaje positivo del género literario de las Robinsonadas– sino su necesaria existencia efectiva (Lotman, 1996, 29).

Cuando Cervantes enfrenta en el *Persiles* los espacios del Norte bárbaro con el centro católico representado en Roma construye –independientemente de sus connotaciones, que no son unívocas¹– un centro y una periferia dentro de un espacio semiótico concreto. Dünne en su trabajo

¹ El concepto de barbarie no está unido en el *Persiles* exclusivamente a los pueblos del Norte, como ya apuntó Pelorson (2003, 50) o ha analizado más recientemente Armstrong (2009, 34). Véase también Losada (2017) para *Semprilis* y *Genorodano*.

sobre la imaginación cartográfica en la Edad Moderna ha analizado en detalle cómo Cervantes opone geográficamente el centro de la Tierra (según el antiguo modelo de la *oikouménē* de Roma como centro) a su periferia, la marginalidad del Norte (Dünne, 2016, 21). Cervantes no toma explícitamente como modelo espacial la periferia del mundo conocido por él, por ejemplo, el Nuevo Mundo, sino un mundo insular norteño que rodea la *oikouménē* clásica, una *ultima Thule* que ya desde la antigüedad representa por antonomasia los márgenes de la civilización (Dünne 2011: 261). Aunque tampoco se refiera explícitamente el espacio de *Las etiópicas* de Heliodoro –modelo declarado para la emulación– es fácil observar que Cervantes realiza una inversión de la periferia austral de la *oikouménē* (Etiopía, Egipto, etc.) en una periferia boreal (Tule, Noruega, etc.). El espacio cultural cervantino sigue determinando otros rasgos espaciales del recorrido trazado en la novela. La península ibérica se despliega de forma explícita en el recorrido Norte-Sur del libro, pero también, como escribe Dünne, los modelos de ficción y conocimiento (Dünne, 2011, 261) presentes en ese espacio cultural que recomiendan la localización de los elementos maravillosos y exóticos en la periferia del mundo conocido para reforzar el carácter verosímil de la narración.

El peregrino en su patria (1604) de Lope de Vega representa un espacio centrado en España, aunque en el recorrido que el propio Pánfilo recoge a modo de recapitulación menciona localizaciones en Francia, Italia o Berbería:

¿Eres tú aquella que en la batalla de Ceuta lloraste mi cautiverio con tan amargas lágrimas? ¿No fuiste, Nise mía, la que con traje moro y el nombre de Azán Rubín me sacaste de Fez y de la esclavitud de Salí Morato? ¿No te perdiste conmigo volviendo de Italia en la nave Rosaura, que se abrió desde la quilla a la gavia a vista de los muros de Barcelona, a quien como a nácar de tan preciosas perlas arrojaron las aguas a la orilla? [...] ¿No volviste a padecer nuevos naufragios en las Pomas de Marsella y últimamente herida de tu hermano, celoso de que eras hombre, yaces en tierra extraña enferma o muerta? [...] ¿Es esta sangre de aquellos alcaides que defendieron los muros de Madrid de los moros de Toledo con tan gloriosas hazañas? (Vega, 2016, V, 250).

Las continuaciones barrocas del modelo de Heliodoro también parecen reconstruir una estructura espacial entre centro y periferia geográficos. *Historia de las fortunas de Semprilis y Genorodano* (1629) de Juan Enríquez de Zúñiga desplaza a sus personajes (de origen aragonés) de lado a lado del Mediterráneo, desde Polonia hasta la costa africana occidental. Los protagonistas moscovitas de Enrique Suárez de Mendoza que dan título a la obra, *Eustorgio y Clorilene. Historia moscóvica* (1629), recorren Moscú, Suecia, Francia, España y Italia.

Una parte fundamental del contenido espacial de estas obras reside en la mención de localizaciones concretas donde se desarrollan los hechos o se contextualizan sucesos que se despliegan en el discurso. Etiopía, Polonia, Roma, Marsella, incluso Condora o Tule, son lugares dentro de la ficción que pueden ser localizados en un mapa con mayor o menor precisión. Su mención es también, en última instancia, decisión directa de autores inmersos en un espacio semiótico concreto.

Con este trabajo quisiera comprobar si un análisis cuantitativo y una representación gráfica de estas localizaciones permitiría distinguir en una lectura distante el centro y la periferia que se despliega en una obra, independientemente de su connotación interna y sin considerar un centro predefinido, que en el caso de la literatura española del Siglo de Oro suele ocupar automáticamente España como centro geopolítico de influencia cultural (Benassar, 2016, 81-91), aunque, como sabemos, a partir de la segunda mitad del XVII estaba cediendo su puesto hegemónico central por uno semiperiférico (Wallerstein, 1974, 108). La premisa de partida son los conceptos de proximidad y lejanía, tal como los define Lotman², que asociamos al sentido de centro (próximo, propio) y al de periferia (lejano, ajeno). De forma intuitiva podemos anticipar que un conjunto de lugares que comparten cierta proximidad geográfica definen un clúster, que podrá ser a su vez central o periférico dependiendo de la cercanía o lejanía con otros lugares u otros núcleos. Un lugar aislado, lejano de cualquier otro

² «[L]a asimilación de lo próximo con lo comprensible, propio y familiar, y de lo lejano con lo incomprensible y ajeno, todo ello se ordena en modelos del mundo dotados de rasgos netamente espaciales», (Lotman, 1988, 271).

lugar o núcleo, se convierte en periferia. Cómo formalizar esta premisa se aborda en el siguiente apartado metodológico.

2. Metodología

La inclusiva definición de mapa como «graphic representations that facilitate a spatial understanding of things, concepts, conditions, processes, or events in the human world» (Harley, 1987, XVI) sirve tanto para un mapa medieval como para un mapa interactivo digital. No son extraños, por tanto, los intentos de usar mapas como medio de comprensión del espacio literario, gracias cada vez más al uso de sistemas digitales de información de geográfica (SIG) en el ámbito de las humanidades. Estos sistemas no se limitan a la representación gráfica de territorio y lugares, sino que pueden incluir otras metodologías, como la teoría de grafos, que conocemos, por ejemplo, por su aplicación al análisis de redes sociales. Para llegar a determinar el centro y la periferia geográficos se analizan las áreas de influencia de los lugares geolocalizados, se convierten en redes espaciales y se les aplican métricas de redes.

2.1 Lugares

El corpus de este trabajo lo comprenden cuatro obras (*El peregrino en su patria*, *Persiles y Sigismunda*, *Semprilis y Genorodano*, *Eustorgio y Clorilene*) de las que hemos elaborado un listado de lugares asignándoles las coordenadas geográficas³. En otro trabajo he abordado las limitaciones que supone el uso de SIG aplicado a la literatura, en particular en la geolocalización de lugares ficticiales. Lugares como Barcelona, Noruega o Cracovia tienen un referente en el geoespacio, por lo que pueden ser representados en un mapa. La complejidad es, sin embargo, mucho mayor, pues estamos ante una amplia tipología de lugares: desaparecidos, históricos, inventados o

³ Un análisis automático de lugares en *Persiles*, *Semprilis* y *Peregrino* ya había sido realizado en el proyecto *Digital Mapping of Literature* (Losada 2019). Se han añadido los lugares de la novela *Eustorgio y Clorilene*.

explícitamente imprecisos, que desde luego escapan a los métodos del reconocimiento de entidades nombradas (Losada, 2019, 74). Los lugares han sido extraídos automáticamente, pero se ha procurado completar de forma manual los listados para afinar la precisión. Por el momento, la única manera de comprobar, por ejemplo, el topónimo Pechelingués —«y tuve suerte que pasaron tres navíos de Pechelingués» (Suárez, 1629, 115)— es realizar un estudio histórico-filológico que nos informe de que se refiere a la ciudad neerlandesa de Vlissingen (Sluiter, 1944). Saber dónde se sitúa dentro de la ficción la patria de Persiles/Periandro (Tule) se convierte en un problema irresoluble debido a la propia indeterminación del texto, que unas veces se identifica con Islanda (Islandia) otras con la localización de la época clásica al norte de las Islas Británicas (Lozano, 1998, 81-111; Romero, 2004, 750-757). Es evidente que, incluso considerándola como referencia a la clásica Thule, su geolocalización no puede ser precisa debido a su uso fundamentalmente metafórico en origen, pero es posible otorgarle unas coordenadas aproximadas⁴.

2.2 Lugares por área de influencia: diagrama de Voronoi

Los diagramas de Voronoi son una solución matemática para calcular el área de influencia de un punto en un espacio determinado. Una aplicación común en los SIG consiste en encontrar el restaurante, la tienda, la librería más cercana a una localización dada. Una manera de realizar la operación es dividir el espacio en zonas (polígonos o celdas) que representan el área que está más próxima a uno de los puntos que a cualquier otro punto, es decir, dado un conjunto finito de puntos en un plano se trata de asociar todos esos puntos con el miembro más cercano del conjunto (Okabe, 2000, 43-44). Un diagrama de Voronoi es un diagrama de

⁴ Autores clásicos como Estrabón o Plinio la situaron al norte de las Islas Británicas. Siguiendo el diccionario geográfico digital Pleiades, la geolocalización en la actual isla de Shetland < <https://pleiades.stoa.org/places/20624> > (cons. 30/11/2019). Asimismo las coordenadas de lugares en el *Persiles* como Groenlanda, Frislanda, Golandia, Islanda, Monasterio de St. Tomás (Groenlanda), se basan en interpretaciones de la crítica, no siempre coincidentes, que los relacionan con un referente real (Garrido, 2016; Romero, 2004; Lozano, 1998).

los vecinos más próximos (*nearest neighbor*): «Each cell is formed around one generator point, and the set of points closest to that generator is fully contained in its cell» (Garrett, 2018, 1096).

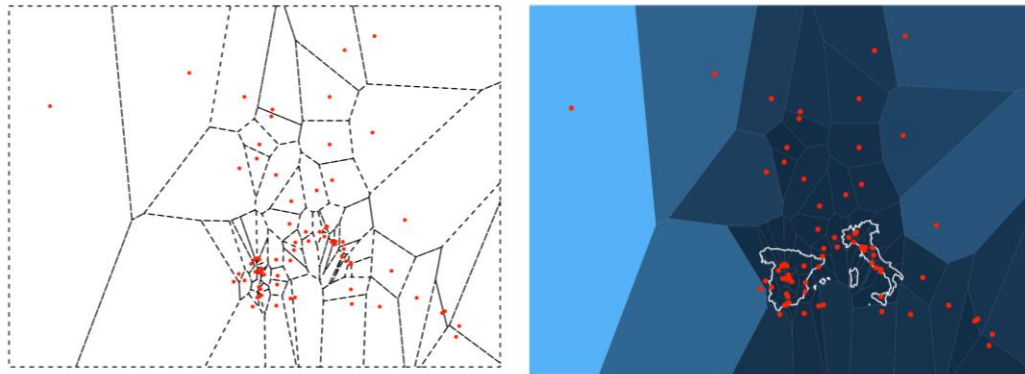


Fig. 1. Diagramas de Voronoi con los lugares mencionados en el *Persiles*

Un primer acercamiento a los lugares centrales y periféricos se puede apreciar en las áreas de influencia: cuanto mayor sea la distancia equidistante entre localizaciones mayor será el área del polígono. Una visualización con una escala de color según el valor de las áreas nos permite percibir con mayor facilidad los espacios más aislados (periféricos) frente a los agrupados con mayor densidad (centrales).

2.3 Redes espaciales: triangulación de Delaunay

Contamos con otra manera de establecer una relación entre los puntos más cercanos en un plano, un procedimiento matemático directamente emparejado con el diagrama de Voronoi: la triangulación de Delaunay, llamada teselación dual o grafo dual de Voronoi (Okabe, 2000, 81), que podemos obtener directamente de este. Nos permite de forma similar unir los puntos más próximos entre sí presentes en el plano para formar con ellos una red espacial: «Given a Voronoi diagram where generator points are not collinear and their number is three or more but finite, we join all pairs of generator points whose Voronoi polygons share the common

Voronoi edge» (Okabe, 2000, 54). El criterio consiste en unir los puntos que compartan un lado (arista) común de un polígono de Voronoi⁵.

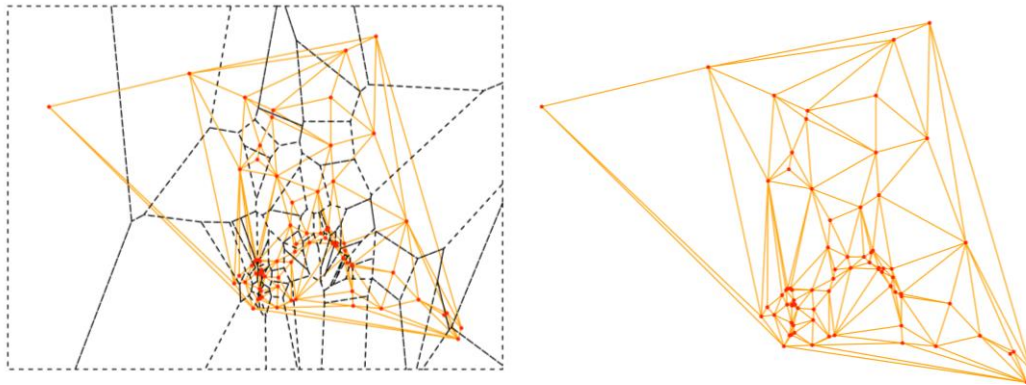


Figura 2: Diagrama de Voronoi y triangulación de Delaunay con los lugares mencionados en el *Persiles*

El resultado es un grafo cuyos nodos representan los lugares mencionados en el texto y cuyas aristas (unión entre nodos) van unidas según el criterio de los vecinos más próximos (*nearest neighbor*). El grafo es tanto un objeto visual como matemático al que se le pueden aplicar diferentes algoritmos y operaciones matemáticas (Newman, 2010). El uso de redes está ya asentado como método cuantitativo para el estudio de la literatura⁶. Se recurre a las redes de caracteres para abordar, por ejemplo, la interrelación de personajes dentro de un obra teatral: en estos casos un nodo representa personajes y las aristas representan las interacciones entre ellos. Distintas métricas de redes permiten revelar, por ejemplo, qué personajes (nodos) son más importantes en este tipo de red social literaria o comparten una mayor interacción (dos personajes pueden compartir varios parlamentos a lo largo de la obra, por tanto comparten una conexión más

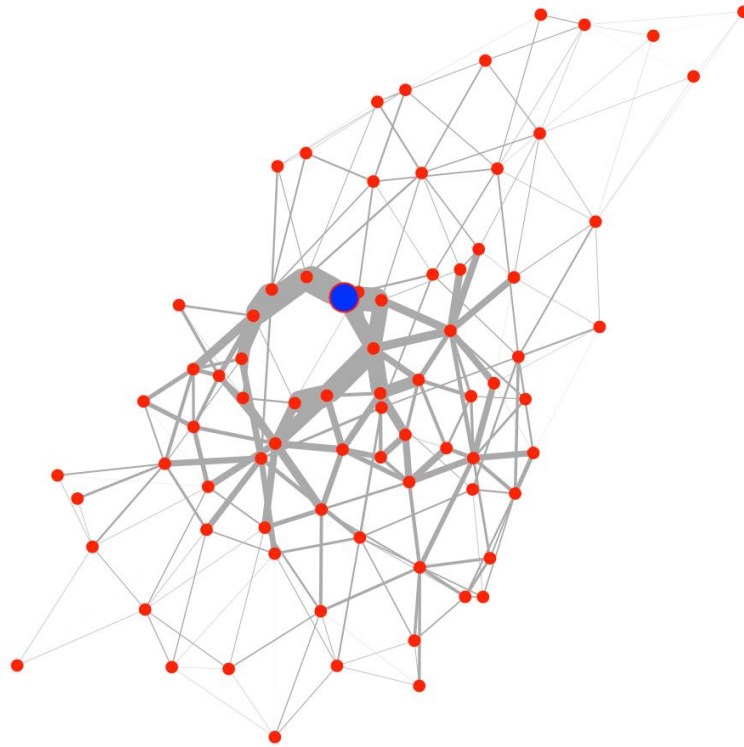
⁵ También es posible generar una triangulación de Delaunay directamente desde los puntos dados siguiendo el método de las circunferencias circunscritas. Véase Okabe (2000) para ampliar la información o consultar las anotaciones matemáticas para todos estos procedimientos.

⁶ Junto al trabajo clásico de Moretti (2011) podemos mencionar, entre otros, Elson (2010), Rochat (2014), Algee-Hewitt (2017); en español, Isasi (2017).

fuerte, es decir, su arista tiene un peso mayor). Esa importancia o posición específica –por ejemplo, punto de mediación entre personajes–, puede ser calculada con distintos procedimientos que miden la centralidad de los nodos en una red. El conocido como *degree centrality* mide el número de veces que un personaje (nodo) interactúa con otros personajes (nodos): es sencillo medir su importancia, pues se basa directamente en la cantidad de personajes con los que habla (en un grafo, el número de aristas que tiene un nodo). No todos los personajes son, sin embargo, igual de importantes. La importancia de un nodo puede ser mayor si está conectado con otros nodos que sean a su vez importantes. Este concepto se denomina *eigenvector centrality*: «Instead of awarding vertices just one point for each neighbor, eigenvector centrality gives each vertex a score proportional to the sum of the scores of its neighbors» (Newman, 2010, 169). En las redes sociales *eigenvector centrality* suele aplicarse para detectar grupos de nodos (*cliques*) que interactúan entre ellos.

Para medir la centralidad de los lugares en nuestra red espacial hemos calculado el valor del *eigenvector centrality* para cada nodo⁷, pero teniendo también en cuenta la distancia (euclidiana) que los separa. Incluimos en el cálculo, por tanto, el peso de cada conexión (arista) que une los lugares: a mayor distancia entre nodos, mayor es el valor del peso de la arista. El resultado –que puede resultar contraintuitivo– nos dará el mayor valor (1) al lugar más alejado geográficamente y el valor menor al lugar más central.

⁷ Para análisis con anotación matemática sobre el uso de algoritmos para calcular el centro y la periferia en redes véase Borgatti (2000), Barberá (2015), Mondragón (2015), Rombach (2017).



Lugar	freq	Eigenvector	dir. area
M. de St. Tomás	1	1	956.544469
Islanda	1	0.9890684076507	420.251667
Lisboa	20	0.808783946390438	446.453134
Tetuán	1	0.734181540180586	70.270217
Bituania	3	0.63224124505008	284.485715
Isla Bárbara	18	0.455530052342783	102.299927

Figura 3: Grafo y tabla con los valores de centralidad, áreas de polígonos y frecuencia de mención

3. Presentación de resultados

Para la creación de la red espacial a partir de los lugares geolocalizados se ha usado una serie de funciones en R de Pebesma (2013). Con los paquetes *deldir* (Turner, 2019) y *ggvoronoi* (Garrett, 2018) se han obtenido diversos valores de las triangulaciones. Las métricas de centralidad se han calculado con la función *eigen_centrality* del paquete *igraph* desarrollado por Csardi (2019) para el tratamiento y manipulación de redes. Las visualizaciones gráficas y mapas usan *ggplot2* (Wickham, 2016) y *leaflet* (Cheng, 2018). Los datos, el código y las visualizaciones pueden consultarse en mayor detalle de forma interactiva en la página del proyecto *Digital Mapping of Literature*⁸.

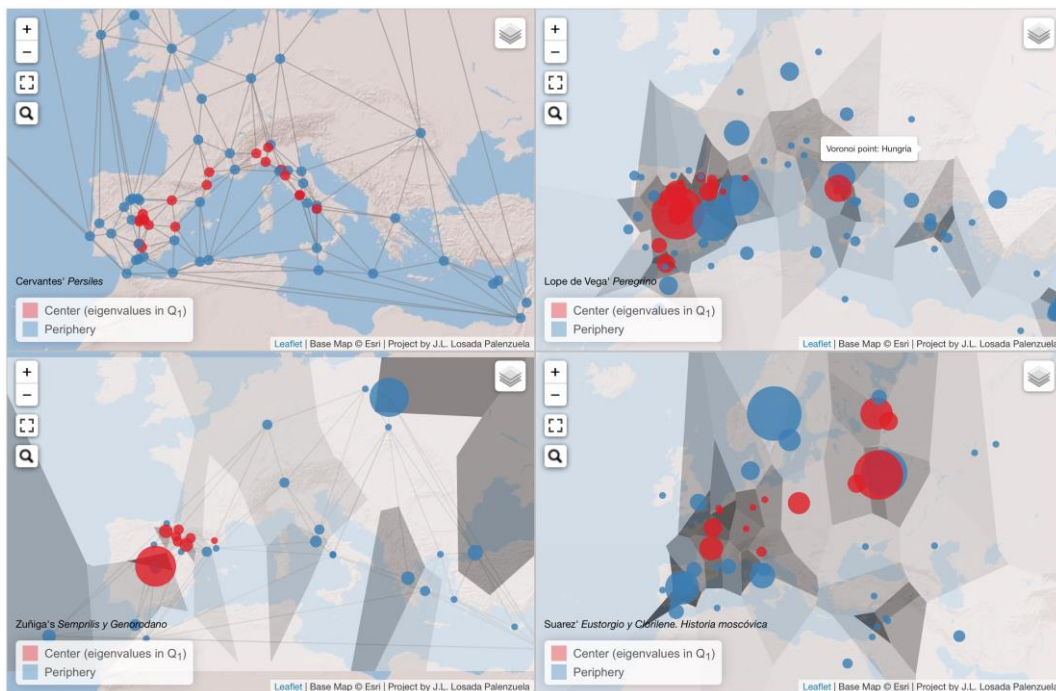


Fig. 4. Visualización sobre un mapa de las medidas de centralidad del corpus

⁸ *Digital Mapping of Literature*, 2019 < <http://editio.github.io/mapping.literature/spatialnet.html> > (cons. 30/11/2019).

Los resultados del *eigenvalue* no representan directamente valores de una posible agrupación central o periférica, pues solo suponen un rango continuo de 0 a 1 para todos los lugares presentes en la red. A lo largo de los distintos conjuntos de datos hemos obtenido para cada novela siempre un valor único superior (1) que representa el punto más periférico; a medida que los valores decrecen nos acercaremos, por tanto, al punto más central. En la ilustración se pueden apreciar en rojo los lugares que quedan dentro del primer cuartil (Q1) y que representan los núcleos más centrales; en azul, los lugares periféricos. Evidentemente se trata de una medida relativa, en tanto que se ha fijado el corte en el primer cuartil para obtener los valores más bajos, pero ya nos permite apreciar si estamos ante varios núcleos o si hay una marcada densidad central. Se observa con claridad que en el *Persiles* no solo Roma e Italia forman parte del centro geográfico que se despliega en la novela, también localizaciones en España. En la periferia aparece el espacio septentrional, junto con, por ejemplo, muchos de los lugares de referencia bíblica. En el *Peregrino* destaca España, confirmando asimismo las consideraciones críticas conocidas, pero sobresalen también localizaciones en Italia y en el sur de Francia. Tanto uno como otro muestran, junto a los centros reconocidos por la crítica, una clara centralidad doble inversa: España-Italia. España destaca también en *Semprilis* como centro geográfico. En *Eustorgio* y *Clorilene* aparece también un doble núcleo central, Centroeuropa y Rusia, esta última, Moscovia, que da nombre al subtítulo de la novela (*historia moscóvica*) y donde se desarrollan los primeros capítulos.

Contamos con otros dos sets de datos que podemos contrastar con los valores de la centralidad: el área de influencia de los polígonos y la frecuencia de mención de cada lugar en las novelas. Ya hemos visto cómo el tamaño del área de influencia puede ser una referencia de la centralidad, donde los valores menores del área corresponden con los núcleos centrales (en la ilustración marcados con una escala de color). Área de influencia y *eigenvector centrality* son además valores complementarios que muestran un coeficiente de correlación positivo. La frecuencia de mención, por último, puede ser útil para destacar la importancia de un lugar en el conjunto de la novela: Roma, en el *Persiles*; Barcelona, Valencia, Toledo, en el *Peregrino*; España, Polonia, en *Semprilis*; Moscovia, Suecia, en *Eustorgio*. El valor

(visualizado con el radio del marcador o con escala de colores en las celdas de Voronoi) nos permite destacar qué lugares centrales o periféricos son a su vez más o menos importantes de entre todos los mencionados.

4. Conclusiones

Una parte del objetivo de este trabajo ha consistido en relacionar conceptos de la crítica literaria con un análisis cuantitativo que busque pautas en un conjunto de datos. La idea de cercanía o lejanía tomada del análisis literario está conforme además con una regla general en el estudio de la Geografía: «everything is related to everything else, but near things are more related than distant things» (Tobler, 1970, 236). El método para evaluar la centralidad y periferia basado en las métricas de redes resulta efectivo en el análisis de los lugares mencionados en las novelas. Soy consciente de que se no tiene en cuenta la diferencia del valor narratológico de los lugares dentro de la obra; para trabajos posteriores sería interesante explorarlos en un corpus en el que se han marcado estas diferencias (lugares intra-, extradiegéticos, digresiones, poemas, etc). Independientemente de cuáles sean los lugares que dominan la acción, *Persiles*, *Peregrino*, *Sempriles* son novelas que enfrentan la centralidad de una España peninsular a su periferia. Se desvía de esta consideración, en parte, la historia moscóvica de Suárez de Mendoza; sin embargo la novela, poco estudiada, tiene algunas características que la diferencian del género. Los lugares mencionados cubren un espacio geográfico mucho mayor, con una periferia desde Filipinas al Caribe. Por otro lado, solo a partir del sexto libro de un total de trece comienzan en propiedad los viajes del protagonista. A pesar del paralelismo con Heliodoro (etiópica) y Cervantes (septentrional) en el uso de los gentilicios para marcar la periferia, en *Eustorgio* (moscóvica) ha sido asignada al centro. Es necesario, sin embargo, tener en cuenta las otras observaciones –área de influencia y frecuencia de mención– para darse cuenta de que España está ciertamente muy presente en la obra.

Los resultados parecen mostrar la influencia del espacio semiótico donde se crea la obra y donde, en definitiva, está inmerso el autor, quien

tiene una influencia directa en la representación espacial: España es en casi todas ellas un centro geográfico.



Bibliografía citada

- Algee-Hewitt, Mark, «Distributed Character: Quantitative Models of the English Stage, 1550–1900», *New Literary History* 48, 4 (2017), pp. 751-782 <<https://doi.org/10.1353/nlh.2017.0038>> (cons. 30/11/2019).
- Armstrong-Roche, Michael, *Cervantes' epic novel: empire, religion, and the dream life of heroes in Persiles*, Toronto, University of Toronto Press, 2009.
- Bachtin, Michail, *Teoría y estética de la novela*, trad. Helena S. Kriúkova y Vicente Cazcarra, Madrid, Taurus, 1989.
- Barberá, Pablo, Ning Wang, Richard Bonneau, John T. Jost, Jonathan Nagler, Joshua Tucker, y Sandra González-Bailón, «The Critical Periphery in the Growth of Social Protests», ed. Stephen C. Pratt. *Plos One* 10, 11 (2015) < <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0143611> > (cons. 30/11/2019).
- Bennassar, Bartolomé, *La monarquía española de los Austrias. Conceptos, poderes y expresiones sociales*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2006.
- Borgatti, Stephen P., Martin G. Everett, «Models of Core/Periphery Structures», *Social Networks* 21, 4 (2000), pp. 375-395 < [https://doi.org/10.1016/S0378-8733\(99\)00019-2](https://doi.org/10.1016/S0378-8733(99)00019-2) > (cons. 30/11/2019).
- Cervantes Saavedra, Miguel de, *Los trabajos de Persiles y Sigismunda*, ed. Carlos Romero Muñoz, Madrid, Cátedra, 2004.
- Cheng, Joe, «leaflet: Create Interactive Web Maps with the JavaScript “Leaflet” Library», 2018. URL: < <https://cran.r-project.org/web/packages/leaflet> > (cons. 30/11/2019).
- Csárdi, Gábor, «igraph: Network Analysis and Visualization», 2019. URL: <<https://cran.r-project.org/web/packages/igraph>> (cons. 30/11/2019).

- Dünne, Jörg, *Die kartographische Imagination: Erinnern, Erzählen und Fingieren in der Frühen Neuzeit*, München, Fink, 2011.
- , «Estudios del espacio. Imaginación cartográfica y ficción cosmopolita en el *Persiles* de Miguel de Cervantes», *Ínsula: revista de letras y ciencias humanas*. Hispanismo alemán: nuevos métodos, nuevas aproximaciones, 829-830 (2016), pp. 20-23.
- Elson, David, Nicholas Dames, Kathleen McKeown, «Extracting Social Networks from Literary Fiction», *Proceedings of the 48th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics*, 2010, pp. 138-147.
- Frank, Michael C., «Die Literaturwissenschaften und der spatial turn: Ansätze bei Jurij Lotman und Michail Bachtin», en *Raum und Bewegung in der Literatur: die Literaturwissenschaften und der Spatial Turn*, ed. Wolfgang Hallet y Birgit Neumann, Bielefeld, Transcript, 2009, pp. 53-80.
- Garrett, Robert, Austin Nar, Thomas Fisher, Karsten Maurer, «ggvoronoi: Voronoi Diagrams and Heatmaps with ggplot2», *Journal of Open Source Software* 3, 32 (2018), 1096. URL: < <https://doi.org/10.21105/joss.01096> > (cons. 30/11/2019).
- Isasi, Jennifer, «Acercamiento al análisis del sistema de los personajes en la narrativa escrita en español: el caso de Zumalacárregui y Mendizábal de Pérez Galdós», *Caracteres. Estudios culturales y críticos de la esfera digital* 6, 2 (2017), pp. 107-137.
- La representación del espacio en la literatura española del Siglo de Oro*, ed. de Eberhard Geisler y Mechthild Albert, Barcelona, Anthropos, 2013.
- Lefebvre, Henri, *The Production of Space*, Oxford-Cambridge, Blackwell, 1991.
- Losada Palenzuela, José Luis, «Mapeado digital de lugares en la novela bizantina española», *Artnodes. Journal of art, science and technology* 23, 1 (2019), pp. 72-78. URL: < <http://dx.doi.org/10.7238/a.v0i23.3222> > (cons. 30/11/2019).
- , «Desplazamiento de la imagen septentrional: Polonia en *Historia de las fortunas de Semprius y Genorodano*», en *Ficciones entre mundos. Nuevas lecturas de "Los Trabajos de Persiles y Sigismunda" de Miguel de Cervantes*, ed. de Hanno Ehrlicher y Jörg Dünne, Kassel, Reichenberger, 2017, pp. 253-273.

- Lotman, Yuri, *Estructura del texto artístico*, trad. Victoriano Imbert, Madrid, Istmo, 1988.
- , *La semiosfera I: Semiótica de la cultura y del texto*, trad. Desiderio Navarro, Colección Frónesis, Madrid, Cátedra, 1996.
- Lozano Renieblas, Isabel, *Cervantes y el mundo del “Persiles”*, Alcalá de Henares, Centro de Estudios Cervantinos, 1998.
- Ma, Athen, Raúl J. Mondragón, «Rich-Cores in Networks», ed. de Bin Jiang, *Plos One* 10, n. 3 (2015). URL: < <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0119678> > (cons. 30/11/2019).
- Moretti, Franco, *Distant reading*, London, New York, Verso, 2013.
- , «Network Theory, Plot Analysis», *New Left Review* 68 (2011), pp. 80-102.
- Newman, Mark, *Networks: An Introduction*, Oxford, Oxford University Press, 2010.
- Okabe, Atsuyuki, Barry Boots, Kokichi Sugihara, Sung Nok Chiu, *Spatial Tessellations: Concepts and Applications of Voronoi Diagrams*, Wiley, 2009.
- Pebesma, Edzer, «Spatial Networks», 2013. URL: < <https://rpubs.com/edzer/spatialnetworks> > (cons. 30/11/2019).
- Pelorson, Jean-Marc, *El desafío del Persiles. Seguido de un estudio onomástico por Dominique Reyre*, Toulouse, Presses Universitaires du Mirail (Anejos de Criticón 16), 2003.
- Rochat, Yannick, Frédéric Kaplan, «Analyse des réseaux de personnages dans Les Confessions de Jean-Jacques Rousseau», *Les Cahiers du numérique* 10, 3 (2014), pp. 109-133. URL: < <https://doi.org/10.3166/LCN.10.3.109-133> > (cons. 30/11/2019).
- Rombach, Puck, Mason A. Porter, James H. Fowler, y Peter J. Mucha, «Core-Periphery Structure in Networks (Revisited)», *Slam Review* 59, 3 (2017), pp. 619-646. URL: < <https://doi.org/10.1137/17M1130046> > (cons. 30/11/2019).
- Ruhe, Cornelia, «Semiosphäre und Sujet», en *Handbuch Literatur & Raum*, ed. Dünne Jörg y Mahler Andreas, Berlin-Boston, De Gruyter, 2015, pp. 170-177.
- Sluiter, Engel, «The Word Pechelingue: Its Derivation and Meaning», *The Hispanic American Historical Review* 24, 4 (1944), pp. 683-698. URL: < <https://doi.org/10.2307/2508105> >.

- Suárez de Mendoza y Figueroa, Enrique, *Eustorgio y Clorilene. Historia moscóvica*, Madrid, Juan González, 1629.
- The history of cartography*, ed. de John Brian Harley y David Woodward
Chicago, Chicago University Press, 1987.
- Tobler, Waldo, «A Computer Movie Simulating Urban Growth in the Detroit Region», *Economic Geography* 46 (1970), pp. 234-240.
- Turner, Rolf, «deldir: Delaunay Triangulation and Dirichlet (Voronoi) Tessellation», 2019. URL: < <https://cran.r-project.org/web/packages/deldir> > (cons. 30/11/2019).
- Vega Carpio, Lope de, *El peregrino en su patria*, ed. de Julián González Barrera, Madrid, Cátedra, 2016.
- Wallerstein, Immanuel Maurice, *The Modern World System I. Capitalist Agriculture and the Origins of the European World-Economy in the Sixteenth Century*, 1, New York, Academic Press, 1974.
- Westphal, Bertrand, *Geocriticism. Real and Fictional Spaces*, New York, Palgrave Macmillan, 2007.
- Wickham, Hadley, «Ggplot2: Elegant Graphics for Data Analysis», en *Use R!*, New York, Springer, 2016.