

# **Adaptación de trabajos de campo por medio de herramientas SIG para la creación de itinerarios virtuales: un ejemplo de aplicación sobre los “paisajes de la globalización” en Madrid.**

M<sup>a</sup> Milagros Serrano Cambroner <https://orcid.org/0000-0002-4717-6834>, Simón Sánchez-Moral <https://orcid.org/0000-0001-6381-2653>, Cándida Gago García. <https://orcid.org/0000-0003-2315-7943>. Departamento de Geografía. UCM.

## **Resumen:**

Las TIC son una valiosa herramienta en la didáctica de las ciencias sociales. Esta comunicación es un ejemplo de su aplicación mediante el diseño de itinerarios virtuales que apoyen los trabajos de campo, un recurso docente fundamental en geografía. La impartición de docencia en el contexto de la pandemia, ha puesto de relieve la utilidad de esta solución tecnológica. Se presenta un itinerario, diseñado específicamente, tanto desde el punto de vista de contenidos como de la metodología, para estudiar los paisajes de Madrid en el contexto de la globalización y ha sido planificado para utilizarse en sesiones prácticas y como guía al trabajo que el alumnado realiza de forma autónoma y también como preparación de la salida. Este ejemplo, junto a otros desarrollados por el equipo, se adapta a diferentes temáticas y niveles de estudio (grados y máster) en materias y asignaturas relacionadas con la geografía y el turismo.

**Palabras clave:** Itinerario virtual; Globalización; Geografía; Turismo.

## **1. Introducción.**

El objetivo de esta comunicación es presentar los resultados del proceso de identificación y confección de itinerarios virtuales asociados al estudio de los “*Paisajes de la Globalización*”, donde se han utilizado las TICs como recurso docente, implementadas con contenidos complementarios que favorezcan el entendimiento integral y de una forma crítica de los procesos territoriales estudiados. En este sentido, bajo el término de Neogeografía (*neogeography*), se incluye el creciente número de herramientas, marcos y recursos disponibles que facilitan la creación de mapas e información complementaria que es posible compartir a una multiplicidad de usuarios (Turner 2006; Buzai 2014).

La docencia se ha visto favorecida por el desarrollo y la difusión de estas TICs como fuentes de información privilegiada para el conocimiento y organización de los territorios. La incorporación al Espacio Europeo de Enseñanza Superior (EEES) ha supuesto un impulso a su utilización como herramientas educativas o *e-learning* en el ámbito de las ciencias sociales, en disciplinas como la geografía, pero también en las ciencias de la tierra (Cabrero y Llorente 2005; Moya-Palomares, Centeno y Acaso 2006; Callejas, Salido y Jerez 2016). Su uso se alinea con aspectos fundamentales del proceso de enseñanza-aprendizaje. En concreto, Ojeda-Barceló et al. (2009) subraya su importancia para la creación de herramientas y recursos para promover la comunicación, para la búsqueda de información, para favorecer formas de expresión, para ordenar la información, para diseñar materiales, gestionar las clases, crear entornos de aprendizaje y para realizar tareas de simulación y modelización.

En definitiva, como insisten las evidencias, las tecnologías de la información han revolucionado el panorama de la docencia y la investigación, ofreciendo un gran abanico de posibilidades a la hora de enseñar, pero también a la hora de aprender y de investigar.

No obstante, algunos trabajos también advierten sobre los problemas que supone el reduccionismo instrumentalista de la disciplina a los datos y técnicas (Leszczynski 2014) por lo que es necesario que los/as estudiantes valoren de manera crítica todas estas herramientas, profundizando no solo en las evidencias que facilitan, sino en la interpretación de los procesos más allá de los datos que proporciona.

Una de estas herramientas son los itinerarios virtuales, una modalidad de los itinerarios didácticos, representando estos una práctica fundamental en la enseñanza de la geografía (Mínguez 2010). De hecho, las salidas y trabajos de campo son una actividad altamente valorada por los estudiantes, tal como muestran las distintas encuestas que se han realizado a diferentes promociones del *Grado en Geografía y Ordenación del Territorio (UCM)*. Así, en la encuesta realizada por la Coordinación del Grado en el curso 2018-2019 entre más de 200 estudiantes de la UCM, las salidas o trabajo de campo resultaron, con una puntuación de 7,63 sobre 10, el segundo aspecto mejor valorado de toda la titulación y el primero en relación con las actividades realizadas<sup>1</sup>.

La crisis del coronavirus ha permitido valorar este recurso como forma alternativa a las salidas de campo que se venían realizando. De este modo, la docencia durante la pandemia de la COVID19 ha supuesto la posibilidad de utilización de un recurso docente específico, sustituyéndose los trabajos de campo físicos por otros virtuales. También es posible utilizar esta herramienta para mejorar la experiencia de aprendizaje de estudiantes que, por determinadas circunstancias, profesionales o por motivos de salud o movilidad reducida, no les es posible realizar físicamente el trayecto. Al respecto, cabe decir que en ningún caso esta herramienta sirve para sustituir a los trabajos de campo presenciales, pero en el caso que ocupa sí ha facilitado el desarrollo de una actividad que no ha podido desarrollarse de forma presencial durante el periodo de confinamiento (primavera de 2020) y durante el curso 2020-2021.

Alcanzar esta adaptación y la utilización de estos materiales como herramienta de aprendizaje había sido el objetivo fundamental de sucesivos Proyectos de Innovación Docente desarrollados en los últimos años en el marco del grupo de investigación Territorio, Desarrollo y Cultura. Estos proyectos planteaban la creación de itinerarios virtuales integrados en entorno *ARCGIS ON LINE*, con el objetivo de facilitar tanto al profesorado como al alumnado su utilización y consulta. Concretamente el material elaborado persigue algunos de los objetivos clave de materias y asignaturas con contenidos territoriales como “la interpretación de procesos y problemas espaciales, la elaboración de diagnósticos territoriales o la interpretación de las diversidades y la complejidad de los territorios”<sup>2</sup>. Con todo ello se pretende contar con una herramienta que favorezcan los procesos de autonomía y autoaprendizaje y la adquisición de algunas competencias transversales como el aprender a aprender, el razonamiento crítico y autocrítico y el uso de las TICs.

En concreto, en este trabajo se presenta una herramienta valiosa para conocer e interpretar de forma crítica y desde un punto de vista transversal y multidisciplinar las transformaciones que se están produciendo en las grandes ciudades del mundo como consecuencia de la Globalización, teniendo como “laboratorio” o marco de referencia la ciudad de Madrid. Se trata de un fenómeno casi “incontestable” que irrumpe en los

---

<sup>1</sup> Encuesta al alumnado del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio, UCM, curso 2018-2019. Informe interno de la coordinación del Grado. Ítem: “Califique de 1 a 10 los siguientes aspectos en relación con los estudios del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio” (16 aspectos fueron sometidos a evaluación).

<sup>2</sup> Memoria de Verificación del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio, UCM.

territorios no solo morfológicamente, sino también desde el punto de vista social y cultural (Sassen 1991; Clark 2004), y cuya comprensión es irrenunciable en cualquier disciplina con temática territorial. De este modo, y desde un punto de vista de los contenidos elaborados, la herramienta propone al estudiante una aproximación a la naturaleza multidimensional de la globalización (Bauman 1999) a través del estudio de sus vectores fundamentales: económico, de los transportes, social y cultural y su manifestación a través de los paisajes urbanos generados (Brenner y Roger 2006; Scott, 2011; Sánchez-Moral et al. 2016). En este sentido, el caso de Madrid propuesto resulta relevante como ciudad global de segundo orden, cuya influencia supera la escala continental para proyectarse hacia otras regiones como Latinoamérica, siendo protagonista en la articulación de todo tipo de flujos económicos globales y regionales y de la intensa transformación asociada en su territorio metropolitano (Córdoba y Gago 2002; Méndez 2007; Taylor, Hoyler y Sánchez-Moral 2013). En esta comunicación se recoge una síntesis de la metodología empleada y los resultados alcanzados hasta el momento.

## 2. Metodología

El desarrollo metodológico del proceso de creación de itinerarios virtuales asociados al estudio de los “*Paisajes de la Globalización*” contempló cinco fases diferenciadas.

En primer lugar, se planificó una actividad de capacitación-formación en *Nuevas Tecnologías de la Información Geográfica* para los docentes y otros miembros del equipo participantes. Esta estuvo centrada específicamente en el aprendizaje de confección de itinerarios virtuales en aplicaciones TICs y Apps móviles para su uso en trabajos de campo (tanto en salidas de campo enfocadas a la docencia como otras actividades de divulgación y transferencia de información: excursionismo-montañismo, itinerarios turísticos, entre otros...) y la generación de escenas 3D. La citada capacitación-formación se desarrolló en el mes de enero de 2019 (20 horas) y contó con la dirección de un experto en el diseño de este tipo de aplicaciones y la participación de un total de 8 profesores/as y colaboradores/as.

En un segundo momento, se realizó un trabajo de campo, para la selección temática, identificando *in situ* las paradas que resultaban más relevantes y adecuadas a los objetivos y competencias de las asignaturas “piloto” en las que el material elaborado iba a ser puesto en valor. Tras ello se recopilaron los contenidos, tanto los textos explicativos, como una selección de material multimedia (fotos, videos...) que sirviera de ilustración a aquellos aspectos más destacados.

En tercer lugar, se diseñó el itinerario en la aplicación y de incluyeron los contenidos elaborados. La aplicación elegida para realizar el itinerario ha sido *STORY MAPS* de ESRI. Esta tiene una gran potencialidad y es muy utilizada en todos los ámbitos profesionales, además de ser una aplicación gratuita para profesores y estudiantes de la UCM. Una de sus principales cualidades es su versatilidad, pues el itinerario elaborado es compatible con cualquier dispositivo móvil (*tablet*, teléfonos), de manera que tanto alumnos/as como docentes puedan consultarlo sin necesidad de conocimientos específicos de SIG o cartografía. La ruta puede ser descargada en formato GPX, compatible con la mayor parte de aplicaciones cartográficas de uso gratuito. El flujo de trabajo llevado a cabo en esta tercera fase ha sido:

1. Preparación de los datos: Creación de un fichero GPX con las paradas del itinerario que es incorporado directamente en Arc GIS.
2. Elaboración, propiamente dicha, del itinerario mediante la elección de una plantilla de Story Map, más concretamente la plantilla *Shortlist*.

Seguidamente, se diseñó la interfaz, materializada en un visor o cuadro de mandos sencillo (*Dashboard*), que permite visualizar en un mapa web el itinerario propuesto, con una variedad de *widgets* configurables. Para ello, se creó el *webmap*, es decir, el mapa que incluye los datos que después se utilizan en los *widgets* del cuadro de mando (Figura 1).

Por último, se adaptó el contenido de los trabajos de campo desarrollados en el marco de diferentes asignaturas específicas, tanto del Máster en Dinámicas Territoriales y Desarrollo como del Grado en Geografía y Ordenación del Territorio, impartidos ambos en la Facultad de Geografía e Historia. El itinerario propuesto recorre la ciudad de Madrid y parte de su área metropolitana, mediante ocho estudios de caso que muestran las transformaciones de los paisajes urbanos en el marco del fenómeno de la globalización, desde un punto de vista multidisciplinar, haciendo hincapié en los aspectos económicos, sociales y culturales.



Figura 1. Interfaz de la aplicación. Fuente: elaboración propia.

### 3. Resultados

El itinerario virtual creado (Figura 2) permite al alumnado profundizar en algunos procesos fundamentales que están detrás de conformación y transformación de los paisajes de la ciudad de Madrid en la globalización<sup>3</sup>. Se trata de un itinerario flexible en el cual las distintas paradas pueden reorganizarse en función de las necesidades del curso (el itinerario docente original está diseñado para una duración estimada de unas 5-6 horas), pero donde en esencia, y como ya se ha anticipado, se presentan paisajes significativos de la irrupción de la fase económica actual, globalizadora, cuya impronta puede ser comparable en extensión o tamaño, morfología, funcionalidad y configuración socio-demográfica con la de otras grandes ciudades internacionales.

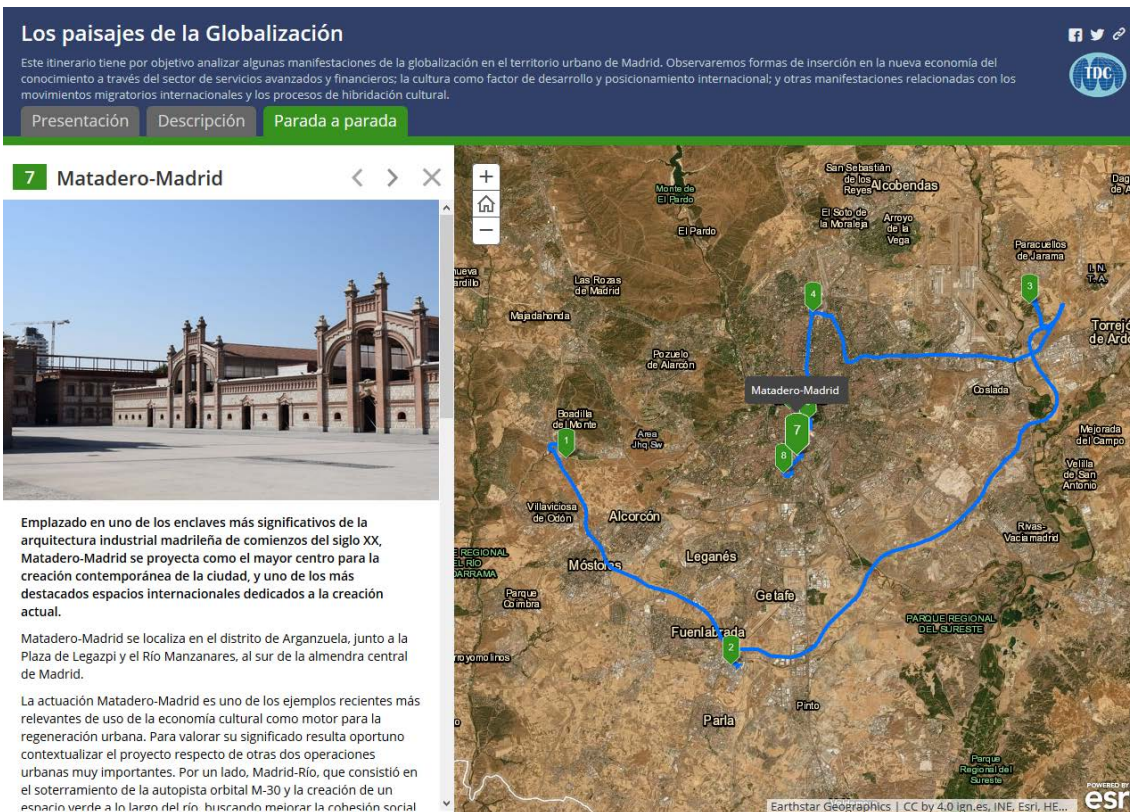


Figura 2. Pantalla principal de la aplicación. Itinerario Completo. Fuente: elaboración propia.

El material elaborado propone el estudio, en primer lugar, del proceso de inserción de la ciudad en la economía global, a través de las funciones de comando, como son las sedes de empresas multinacionales, los servicios avanzados y las actividades financieras. Recorremos de este modo el eje financiero original de principios del siglo XX, que se inició en la Gran Vía (*parada 5*); a partir de aquí el estudio se centra en el eje de actividad desarrollado entre la Plaza de Colón y el complejo AZCA durante la segunda mitad del siglo XX<sup>4</sup>; el ejemplo finaliza al llegar a Puerta Europa y la Operación Cuatro Torres de Madrid (*parada 4*). Frente al modelo de *Central Business District (CBD)*, común para otras ciudades europeas, en Madrid se observa un tejido empresarial y de espacios asociado de oficinas muy disperso, que se proyecta hacia el norte y este de la ciudad. Es por ello, que dentro del vector económico y a través del material confeccionado se puede analizar también el fenómeno de la aparición de “ciudades corporativas”, como el Distrito C de Telefónica, la Ciudad del Santander (*parada 1*) o la Ciudad del BBVA, localizadas en el área metropolitana (el itinerario de la Figura 2 refleja el orden de las paradas previstas en el trabajo de campo original). Se trata de operaciones urbanísticas con impacto tanto en la imagen corporativa de la compañía como del paisaje urbano, apostando en muchos casos por “arquitecturas de autor” que crean nuevos hitos urbanos. De la misma forma, el recorrido propone la visita a otro espacio con fuerte significado en la globalización: el polígono industrial del Cobo Calleja, en la localidad de Fuenlabrada. (*parada 2*). Este, localizado en el cinturón sur del área metropolitana, está caracterizado por un tejido industrial que alberga la tercera mayor plataforma mayorista de productos chinos de Europa, nodo de entrada de mercancías importadas desde el país asiático. El paisaje resultante nos habla de la nueva división internacional del trabajo, de la

<sup>4</sup> Desarrollos a partir del PGOU de Madrid de 1941, conocido como Plan Bigador.

integración económica y los flujos comerciales, así como de los movimientos migratorios internacionales.

El segundo vector de la globalización que permite estudiar el itinerario es el de los transportes. De esto modo, el recorrido se adentra en los paisajes vinculados al Aeropuerto Internacional Adolfo Suárez Madrid-Barajas. Además de ser un *hub* del transporte aéreo internacional, sus infraestructuras y servicios asociados dejan una importante impronta morfológica y en los usos del suelo en todo este ámbito al este de la ciudad. Junto con ello el aeropuerto es un espacio que acoge actividades de ocio-consumo, con un importante valor simbólico reforzado por su arquitectura icónica. La parada en Paracuellos de Jarama ofrece una vista única del aeropuerto y su entorno, enmarcada en el nuevo *skyline* de la ciudad (*parada 3*).

El tercer tipo de paisajes analizados en el recorrido está en relación con el vector cultural de la globalización. En concreto, nos detenemos en el eje cultural- turístico conformado a partir de la presencia de los tres grandes museos madrileños o “Triángulo de Arte” (*parada 6*). Este proyecta su influencia sobre el cercano barrio de Lavapiés, caracterizado por los procesos de hibridación cultural y donde la presión del mercado inmobiliario está propiciando procesos de gentrificación (Sequera 2014; Gago et al. 2017). También aquí han proliferado en los últimos años teatros y galerías de arte e instituciones privadas vinculadas a la cultura, formando parte del nuevo paisaje urbano. Más al sur, en Legazpi, emerge el espacio cultural vinculado al Matadero-Madrid (*parada 7*), recurso utilizado para potenciar la imagen cultural de la ciudad. Para finalizar el recorrido, se propone recorrer las calles del distrito de Usera en busca de las manifestaciones e imágenes del “*Chinatown*” madrileño (*parada 8*) (Tébar 2010).

Con respecto a la implementación y puesta en valor del itinerario, cabe señalar que no se dispone por el momento de datos cuantitativos sobre la valoración del mismo por parte de los/as estudiantes, si bien se espera hacer uso del mismo en la docencia en diferentes titulaciones durante el próximo curso académico y en sucesivos.

#### **4. Conclusiones**

Los itinerarios virtuales permiten apoyar la realización de trabajos de campo, recurso pedagógico fundamental en algunas disciplinas como la geografía. Los itinerarios tienen un carácter flexible y permiten adaptar su diseño a los objetivos de asignaturas de grado y máster, pudiéndose modificar este en función de las condiciones y necesidades concretas del curso. En este sentido, el itinerario permite la simulación previa del trabajo de campo (por ejemplo en cuanto a rutas, paradas, tiempos) lo que favorece que los estudiantes dispongan de un material complementario a la explicación del docente, antes y durante el trayecto, pero también después del mismo. Obviamente, la información que se proporciona en los itinerarios es limitada, pero en el material elaborado se facilitan vinculados y referencias a otras fuentes, así como a una bibliografía seleccionada que el estudiante puede utilizar. En síntesis, se ofrece al docente y al alumnado una herramienta para sistematizar la información asociada, en este caso a los paisajes de Madrid en la globalización.

Con todo, el ejemplo que aquí se ha expuesto forma parte de una práctica cada vez más extendida en la enseñanza y que demuestra, nuevamente, la implantación indiscutible de las TICs como herramienta de aprendizaje, dentro de las cuales aquellas de aplicación territorial tienen una difusión muy amplia, incluso generalizada. No obstante estas líneas insisten también en la necesidad de una selección temática adecuada y relevante, que favorezca el aprendizaje crítico y basado en el conocimiento profundo de los procesos, algo que la tecnología por sí sola no proporciona. Por último, la utilización de itinerarios

virtuales para la impartición de docencia en contextos similares a los ocasionados por la pandemia de la COVID-19 es un recurso a tener en cuenta ya que permite complementar e ilustrar muchos de los aspectos teóricos explicados pese a que los trabajos de campo físicos no se puedan desarrollar. También puede señalarse la utilidad de este tipo de herramientas para estudiantes de movilidad reducida o que por determinadas circunstancias no les sea posible la visita física a las localizaciones de estudio.

## Referencias bibliográficas

- Bauman, Zygmunt. 1999. *La globalización. Consecuencias humanas*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Brenner, Neil y Roger, Keil. 2006. *The global cities reader*. Londres/Nueva York: Routledge.
- Buzai, Gustavo D. 2014. “Neogeografía y sociedad de la información geográfica. Una nueva etapa en la historia de la Geografía”. *Boletín del Colegio de Geógrafos del Perú* 1: 1-12.
- Clark, David. 2004. *Urban world/global city*. Routledge.
- Callejas, Ana Isabel; Salido, José Vicente; Jerez, Oscar. 2016. “Competencia digital y tratamiento de la información”. En *Aprender en el siglo XXI: IV Congreso Internacional de Competencias Básicas*, ed. por Callejas, Ana Isabel; Salido, José Vicente; Jerez, Oscar, 215-219. Cuenca: Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- Cabrero, Julio Cabero y Llorente, María del Carmen. 2005. “Las TIC y la Educación Ambiental”, *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa* 4, no. 2: 9-26. Visto En [[http:// www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario\\_4\\_2.htm](http://www.unex.es/didactica/RELATEC/sumario_4_2.htm)]. Fecha de último acceso el 15 de marzo de 2014).
- Córdoba, Juan Antonio y Gago, Cándida. 2002. “Madrid en el escenario de un sistema mundial de ciudades”. *Anales de Geografía de la Universidad Complutense*, Vol. extraordinario (2002): 203-219.
- Gago, Cándida, Díez, Roberto, y Córdoba, Juan Antonio. 2017. “Relaciones entre ocio-consumo, turismo y gentrificación en los barrios de Madrid. Los casos de Malasaña y Lavapiés”. En *Naturaleza, Territorio y Ciudad en un Mundo Global*, ed. por Asociación de Geografía Española (AGE), 1.055-1.064. Madrid: AGE.
- Leszczynski, Agnieszka. 2014. “On the neo in neogeography”. *Annals of the Association of American Geographers* 104, no. 1: 60-79.
- Méndez, Ricardo. 2007. *El territorio de las nuevas economías metropolitanas*. *EURE*, Vol. XXXIII, no. 100: 51-67.
- Mínguez, María Carmen. 2010. “El paisaje como objeto de estudio de la Geografía. Un itinerario didáctico en el marco de la Semana de la Ciencia de la Comunidad de Madrid”. *Didáctica Geográfica* 11: 37 – 62.
- Moya-Palomares, María Eugenia; Centeno, Juan de Dios y Acaso, Eduardo. 2006. “Itinerario virtual por el Macizo de Peñalara, un método complementario a las salidas de campo”. *Enseñanza de las ciencias de la tierra* 13, no. 3: 329-333.
- Ojeda-Barceló, Fernando; Gutiérrez-Pérez, Jose y Perales-Palacios, Francisco Javier 2009. “¿Qué herramientas proporcionan las tecnologías de la información y la comunicación a la Educación Ambiental?” *Revista Eureka de Enseñanza y Divulgación Científica* 6, no. 3: 318-344.
- Sánchez-Moral, Simón (coord.) 2016. *Globalización y paisajes urbanos: Catálogo Digital y Guía Docente para el análisis visual de la ciudad*. Madrid: UCM.
- Sassen, Saskia. 1991. *The global city*. Princeton, NJ: Princeton University Press.

- Sandholtz, Judith Haymore; Ringstaff, Cathy y Dwyer, David C. 1997. *Teaching with Technology: Creating Student Centered Classrooms*. New York: Teachers College Press.
- Scott, Allen John 2011. Emerging cities of the third wave, *City* 15, no. 3-4: 289-321.
- Sequera, Jorge 2014. “Gentrificación en el centro histórico de Madrid: el caso de Lavapiés”. En *La Ciudad Neoliberal. Gentrificación y exclusión en Santiago de Chile*, ed. por Michael Janoschka y Rodrigo Hidalgo, 233-255, Buenos Aires, Ciudad de México y Madrid: Serie Geolibros nº 19 Editors.
- Tébar, Jesús 2010. *Mapa del Chinatown de Madrid*. Madrid: Bubok Publishing.
- Turner, Andrew 2006. *Introduction to neogeography*. Boston: O'Reilly Media, Inc.
- Taylor, Peter J.; Hoyler, Michael; Sánchez-Moral, Simón. 2013. “European cities in globalization: a comparative analysis based on the location strategies of advanced producer services”. En *Service Industries and Regions: Growth, Location and Regional Effects*, ed. por Juan Ramón Cuadrado Roura: 1430-9602. Nueva York: Springer-Verlag.