

**DISEÑO Y CARACTERIZACIÓN ESPACIAL DE ESCENARIOS FUTUROS  
DE DESARROLLO URBANO Y TRANSPORTE MEDIANTE  
TÉCNICAS PARTICIPATIVAS EN EL CORREDOR DEL HENARES (MADRID)**

***DESIGN AND SPATIAL CHARACTERIZATION OF  
FUTURE URBAN AND TRANSPORT SCENARIOS BY USING  
PARTICIPATORY APPROACHES IN THE HENARES CORRIDOR (MADRID)***

**Ramón Molinero-Parejo**

**Universidad de Alcalá**

**Amor Ariza-Álvarez**

**Universidad Politécnica de Madrid**

**Montserrat Gómez Delgado**

**Universidad de Alcalá**

**Francisco Aguilera-Benavente**

**Universidad de Alcalá**

**Julio A. Soria-Lara**

**Universidad Politécnica de Madrid**

## **Resumen**

La planificación integrada de los usos del suelo y el transporte es fundamental para avanzar hacia un desarrollo urbano sostenible. Los escenarios futuros son herramientas que pueden ayudar a integrar ambas dimensiones. Sin embargo, las dificultades para su visualización espacial por parte de los diferentes agentes que forman parte del proceso de planificación, pueden condicionar su utilidad. El objetivo de esta investigación es comprobar si la caracterización espacial de escenarios futuros de transporte y usos de suelo urbano permite concretar de forma más detallada dichos escenarios. Para ello, se llevó a cabo un taller en el que participaron agentes relacionados con el desarrollo urbano y el transporte y en el que se cartografió de manera colaborativa tres escenarios futuros para el año 2050 en el Corredor del Henares (Comunidad de Madrid, España). Como resultado, se obtuvieron tres mapas, uno para cada escenario futuro, con la caracterización espacial de los cambios en los usos de suelo urbano y el transporte en el área de estudio. Esta investigación muestra el diseño del taller y los resultados obtenidos tras el cartografiado colaborativo, además de reflexionar sobre la capacidad de la metodología seguida para afrontar la caracterización espacial de escenarios futuros, facilitando el diálogo y el intercambio de conocimiento interdisciplinar.

**Palabras clave:** escenario, crecimiento urbano, transporte, taller participativo, cartografiado colaborativo.

## Abstract

The integration of land use and transport is essential to move forward in sustainable urban planning. Future scenarios can be tools that help integrate both dimensions. However, the difficulties for its spatial visualization by the different agents that take part in the planning process, can determine its usefulness. The objective of this study is to verify whether the spatial characterization of future urban transport and land use scenarios is useful to specify them in greater detail. For this purpose, a workshop was held in which agents related to urban development and transport were involved and in which three future scenarios were collaboratively mapped for the year 2050 in the Henares Corridor (Madrid, Spain). As a result, three maps were obtained (one for each future scenario) with the spatial characterization of changes in urban land use and transport infrastructure in the study area. This work shows the design of the participatory workshop, the results obtained after the collaborative mapping process and reflects on the capacity of the methodology followed to face the spatial characterization of future scenarios, facilitating dialogue and interdisciplinary knowledge exchange.

**Keywords:** scenario, urban growth, transport, participatory workshop, collaborative mapping.

## 1. INTRODUCCIÓN

En España, el rápido crecimiento de las áreas peri-urbanas, unido a la falta de coordinación con la planificación del transporte, ha causado serios problemas territoriales y sociales como congestión del tráfico, contaminación atmosférica, escasez de recursos territoriales, segregación social o descenso de la calidad de vida (Ustaoglu, Williams, y Petrov, 2017). El sistema de transportes tiene influencia sobre la localización de las actividades humanas, del mismo modo que el modelo de distribución de esas actividades influye en la movilidad de las personas (Button, Stopher, Hensher, y Haynes, 2004). Por ello, resulta fundamental una planificación a largo plazo que integre los usos del suelo y el transporte a nivel urbano (Bertolini, 2012; Wegener y Fuerst, 2004) y que involucre a los diferentes agentes interesados en un proceso colaborativo (Bertolini, 2007; Willson, 2001). En este contexto, la utilización de escenarios futuros (*Scenario Planning*) constituye una herramienta para lograr este propósito.

Los escenarios futuros facilitan, entre otros aspectos, la toma de decisiones estratégicas a largo plazo (Hickman, Ashiru, y Banister, 2011; Tuominen, Tapio, Varho, Järvi, y Banister, 2014; Zimmermann, Darkow, y von der Gracht, 2012). Su empleo es cada vez más frecuente en la literatura, ya sea para el estudio de los usos del suelo (Mallampalli et al., 2016; Pearson, Park, Harman, y He-

yenga, 2010), el transporte (Geurs y Van Wee, 2000; Hickman et al., 2011) o a la integración de ambos (Bartholomew, 2007; Ustaoglu et al., 2017). Sin embargo, existen dificultades a la hora de comprender y visualizar correctamente estos escenarios futuros a largo plazo dado que la mayor parte de ellos consiste en un conjunto de narrativas que adolecen de representaciones espaciales explícitas (Banister y Hickman, 2013). Asimismo, cuando los escenarios futuros son empleados en un entorno de planificación colaborativo, al problema anterior se añade la falta de entendimiento y de un «lenguaje común» entre agentes procedentes de distintos dominios profesionales (Soria-Lara y Banister, 2017). En este sentido, la espacialización de los escenarios futuros mediante cartografiado colaborativo (*collaborative mapping*) puede ser una solución a estos problemas. Este consta de un conjunto de técnicas y herramientas que permiten representar las relaciones existentes entre el territorio, las actividades y la población a través de la cartografía (Cochrane y Corbett, 2018).

El objetivo principal de esta investigación es comprobar si la caracterización espacial de escenarios futuros de transporte y usos del suelo de carácter urbano a través de agentes con diferentes perfiles profesionales permite concretar de forma más detallada dichos escenarios. Con este propósito, se diseñó y llevó a cabo un taller de cartografiado participativo en el que se involucró a diferentes agentes relacionados con la planificación y el desarrollo de los usos del suelo y los sistemas de transporte urbanos: técnicos municipales, promotores inmobiliarios, planificadores y consultores. En dicho taller, se cartografiaron tres escenarios para el año 2050. El Corredor del Henares (Comunidad de Madrid, España) fue utilizado como área de estudio para esta investigación. Como resultado del taller, se obtuvieron tres mapas con la caracterización espacial de los cambios en los usos del suelo de carácter urbano y el transporte para cada escenario futuro.

La presente comunicación se estructura en los siguientes puntos: (1) Introducción, (2) Área de estudio y datos de partida, (3) Metodología, (4) Resultados de la investigación y (5) Conclusiones finales.

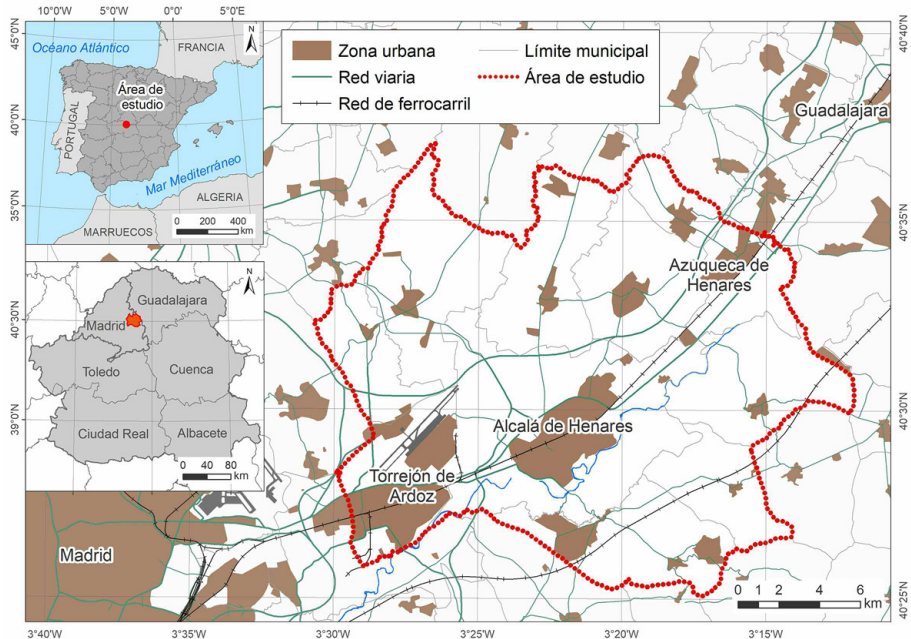
## **2. ÁREA DE ESTUDIO Y ESCENARIOS DE PARTIDA**

### **2.1. ÁREA DE ESTUDIO**

Esta investigación ha seleccionado como área de estudio el sector occidental del Corredor del Henares (Figura 1), ubicado al este del Área Metropolitana de Madrid. Este espacio se caracteriza por su distribución en torno a algunos de los principales ejes de comunicación a nivel nacional, situación que ha provocado su fuerte desarrollo y expansión. Especialmente en las últimas décadas ha experimentado un crecimiento urbano acelerado (Barreira-González, Aguilera-Benavente, y Gómez-Delgado, 2017), causando así una transforma-

ción funcional en el modelo productivo (del Río Lafuente y Rodríguez Moya, 2009) y reconfigurando las relaciones entre los municipios adyacentes. Esta situación y contexto resulta de especial interés para el estudio de los cambios y distribución de los usos del suelo y los sistemas de transporte futuros.

Figura 1. Área de estudio. Distribución de las áreas urbanas y red de transporte



Fuente: IGN. Elaboración propia

## 2.2. ESCENARIOS DE PARTIDA

La investigación toma como datos de partida tres escenarios derivados de un proceso de participación pública. Durante dicho proceso, desarrollado en una etapa de investigación previa (Soria-Lara et al., 2020), se recabó información a través de un total de 129 entrevistas semi-estructuradas realizadas a la población residente en el área de estudio para conocer cómo imaginaban que serían determinados aspectos relacionados con los usos de suelo urbano y el transporte en el año 2050. Como resultado del análisis de dichas entrevistas, se obtuvieron 7 escenarios futuros identificando las principales características. Finalmente se seleccionaron los 3 escenarios más disruptivos con la finalidad de abarcar un mayor abanico de posibilidades respecto a los cambios que pudiesen producirse. Dichos escenarios se describen a continuación:

**Centros históricos no motorizados.** Alta mezcla de funciones incluyendo residencia, compras, ocio y áreas industriales o empresariales. Transformación de las actuales áreas industriales y tecnológicas en lugares más multifuncionales. Los centros urbanos han recuperado una movilidad netamente no motorizada, lo que ha propiciado un mayor desarrollo de viviendas en altura para incrementar la densidad urbana y reducir distancias de viaje. Se establecerá una amplia red de espacios verdes que articulen todo el corredor. Estaciones de transporte público en superficie y fuertemente integradas con la red de espacios verdes. Caminar e ir en bicicleta serán los modos preferentes para la población residente. El coche tendrá un papel residual en el corredor, siendo más importante y usado el transporte público.

**Un corredor superpoblado.** Alta mezcla de funciones residenciales, ocio, compras e industria. Territorio polarizado: centros urbanos ocupados por rentas más bajas en bloques de mediana altura y periferia ocupada por rentas más altas en viviendas unifamiliares. Se establecerá una amplia red de espacios verdes que articulen todo el corredor. Estaciones de transporte público en superficie y fuertemente integradas con la red de espacios verdes. Reducción importante del uso del coche, mientras que el transporte público tendrá niveles similares a los actuales con preferencia por los sistemas ferroviarios.

**Altos niveles de inseguridad ciudadana.** Baja mezcla de funciones residenciales, ocio, compras e industria. En los centros urbanos predomina el comercio, los servicios y las viviendas para clases más bajas. Los estratos con renta más alta de la población aspirarán a vivir en la periferia, en viviendas unifamiliares en urbanizaciones cerradas y protegidas. Los espacios verdes públicos no tienen protagonismo en el corredor. Predominio del coche como modo de transporte. El comercio electrónico ha crecido mucho sustituyendo un importante número de desplazamientos a los lugares comerciales.

### **3. METODOLOGÍA**

La metodología seguida en esta investigación se estructura en tres fases principales: (3.1) preparación de la cartografía, (3.2) selección de los participantes del taller y (3.3) diseño y realización del taller de cartografiado participativo.

#### **3.1. PREPARACIÓN DE LA CARTOGRAFÍA BASE**

En primer lugar, se generó una cartografía base que recogiera las principales características de la situación de partida. En dicha cartografía se representaron aquellos elementos territoriales de posible interés en el proceso de planificación urbana, prestando especial atención a los usos de suelo urbano y las infraestructuras de transporte existentes. Concretamente, los usos seleccionados fueron representados mediante píxeles (Figura 2), con un tamaño real de 250 m de lado, capaces de albergar chinchetas de distinto color para

representar los diferentes usos del suelo. Se facilitó así que durante el taller las chinchetas pudieran manejarse fácilmente para representar crecimientos (mediante la adición de nuevas chinchetas), cambios (permutación) o pérdidas (sustracción) de aquellos usos escogidos para la investigación (servicios y equipamientos, industrial, residencial unifamiliar, residencial multifamiliar y residencial mixto).

Figura 2. Proceso de tratamiento y construcción de la cartografía base



Fuente: Dirección General del Catastro. Elaboración propia

### 3.2. SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES

Dado que las áreas urbanas son sistemas complejos donde sus componentes (social, económico, ambiental, político, etc.) están fuertemente interrelacionados, no deberían estudiarse de forma aislada (Bettencourt y West, 2010). Por consiguiente, para que estuvieran representados dichos componentes durante el proceso de cartografiado de escenarios, se consideró la combinación de diferentes perfiles profesionales adscritos a campos de estudio relacionados con el ámbito de la planificación urbana.

En primer lugar, se consideró de especial relevancia la participación de técnicos municipales. Su experiencia en seguimiento, inspección y gestión de obras municipales, unido a la realización de tareas destinadas a la elaboración de informes técnicos, ofrecía un perfil profesional óptimo para la presente investigación. En segundo lugar, como principales exponentes de la expansión urbana, se consideró necesaria la inclusión de promotores inmobiliarios en el conjunto de participantes. Sus conocimientos relativos al desarrollo de proyectos promoción inmobiliaria podrían ofrecer aportaciones relevantes respecto a la ubicación de determinados usos. En tercer lugar, para ofrecer una mayor interdisciplinariedad, se contactó con profesionales, tanto del sector público (ej. Consorcio de Transportes de la Comunidad de Madrid) como privado (ej. consultoras de transporte y urbanismo), encargados de realizar tareas relacionadas con el desarrollo urbano o la planificación del transporte. Por último, se contactó también con profesionales relacionados con el ámbito medioambiental y de salud pública.

De esta forma, un total de 18 participantes asistieron al taller de cartografiado participativo. Divididos en 3 grupos, se organizaron en función de su perfil

profesional, de manera que cada grupo fuese lo más interdisciplinar posible. La descripción de los integrantes de cada grupo está recogida en la Tabla 1.

Tabla 1. Descripción de los participantes de cada grupo

Grupo 1 «Centros históricos no motorizados»	Grupo 2 «Un corredor superpoblado»	Grupo 3 «Altos niveles de inseguridad ciudadana»
2 Técnicos municipales	1 Técnico municipal	1 Técnico municipal
1 Promotor inmobiliario	1 Promotor inmobiliario	1 Promotor inmobiliario
1 Consultor urbanismo	1 Consultor urbanismo	1 Consultor urbanismo
1 Consultor transporte	2 Consultores transporte	3 Consultores transporte
1 Consultor medioambiental	1 Consultor medioambiental	

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. DISEÑO Y REALIZACIÓN DEL TALLER DE CARTOGRAFIADO PARTICIPATIVO

El taller de cartografiado participativo fue diseñado en tres fases consecutivas. La **primera fase** consistió en una introducción donde los participantes se conocieron, se explicó la dinámica a seguir y se presentó el escenario asignado a cada grupo, familiarizándose con el mismo. A cada asistente se le facilitó un dossier con toda la información relativa con el objetivo del taller y una breve caracterización del área de estudio. En la **segunda fase** del taller, los participantes respondieron a un cuestionario en *Google forms*<sup>1</sup>, con cuestiones que permitirían refinar la descripción presentada de cada escenario a partir de la opinión de los participantes. Las preguntas versaban sobre las siguientes cuestiones: principales modos de transporte, presencia de espacios verdes, grado de mezcla de usos, grado de dispersión urbana y cantidad de crecimiento/pérdida que experimentarían los diferentes usos. Tras la finalización de los cuestionarios, se realizó una pausa que permitió el análisis de los mismos por parte del equipo investigador. En la Tabla 1 se representan los resultados analizados respecto a las cuestiones anteriormente mencionadas. Dichos resultados sirvieron como input para la siguiente fase del taller.

1 Un corredor superpoblado: <https://goo.gl/forms/xkGmMrYqSV2HRbvF3>  
Centros urbanos no motorizados: <https://goo.gl/forms/qrQzCnTKSapOlfnk1>  
Altos niveles de inseguridad ciudadana: <https://goo.gl/forms/oTsu3hLEie4Rm3672>

Tabla 2. Resultados del análisis de los cuestionarios

		Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
Cantidad de cambio respecto a la tendencia (1988 - 2018)	Plurifamiliar	+ 25%	+ 25%	0%
	Mixto	+ 25%	+ 25%	0%
	Unifamiliar	- 10%	+ 50%	+ 100%
	Industrial	0%	0%	- 10%
	Servicios	+ 50%	+ 50%	+ 0%
Dispersión		Baja	Intermedia	Muy elevada
Mezcla		Elevada	Intermedia	Baja
Presencia de zonas verdes		Elevada	Elevada	Baja
Modo de transporte más relevante		Tren de cercanías y autobús	Tren de cercanías y autobús	Servicios <i>car-sharing</i> , vehículo compartido (conocidos)

Fuente: Elaboración propia

Durante la **tercera fase** del taller se llevó a cabo el cartografiado colaborativo. Para ello, se pidió que cartografiasen sobre el mapa base (mediante dibujo a mano alzada) nuevas infraestructuras viarias o de transporte público (líneas, paradas, estaciones, etc.) que se desarrollarían, según su criterio, en el contexto del escenario en cuestión. Al mismo tiempo, se les pidió que dibujasen (si aplicaba) las nuevas zonas o corredores verdes asociados a cada escenario. En tercer lugar, debieron localizar los crecimientos/pérdida y/o cambios de uso propuestos. En este ejercicio se les pidió que ubicasen mediante el uso de chinchetas de diferentes colores, los nuevos crecimientos, así como los posibles cambios de uso (p. ej. de industrial a residencial). Para ello, debían indicar sobre el mapa aquellos píxeles que experimentarían nuevos crecimientos de cada uso, colocando sobre ellos una chincheta con el color correspondiente, así como aquellos píxeles en los que desaparecería el uso existente, en este caso retirándola. Igualmente, estaba permitido sustituir las chinchetas de un color por otro en aquellas situaciones de cambio de uso, es decir, aunque no se produjesen crecimientos o pérdidas, se podían reubicar usos en nuevas localizaciones, ya que su ubicación original podía ser sustituida por otros usos (procesos de deslocalización industrial, por ejemplo). Para cuantificar de manera explícita y controlar el número de chinchetas a colocar o retirar (crecimiento o pérdida), se establecieron unos umbrales basados en la evolución tendencial de los últimos 30 años (1988 - 2018). Así, para cada valor de cambio de uso obtenido y presentado en la Tabla 2 (pérdida ligera (-10%), crecimiento ligero (25%), moderado (50%) o elevado (75%)), se le proporcionaba a cada grupo (o se le indicaba retirar en caso de pérdida) un



número de chinchetas equivalentes a la superficie de cambio dividido por la superficie equivalente a un píxel (6.25 ha). Es necesario reseñar que los tres ejercicios de esta fase no se realizaron de manera secuencial, realizándose de manera simultánea.

Figura 3. Fotografía de la tercera fase del taller de cartografiado participativo

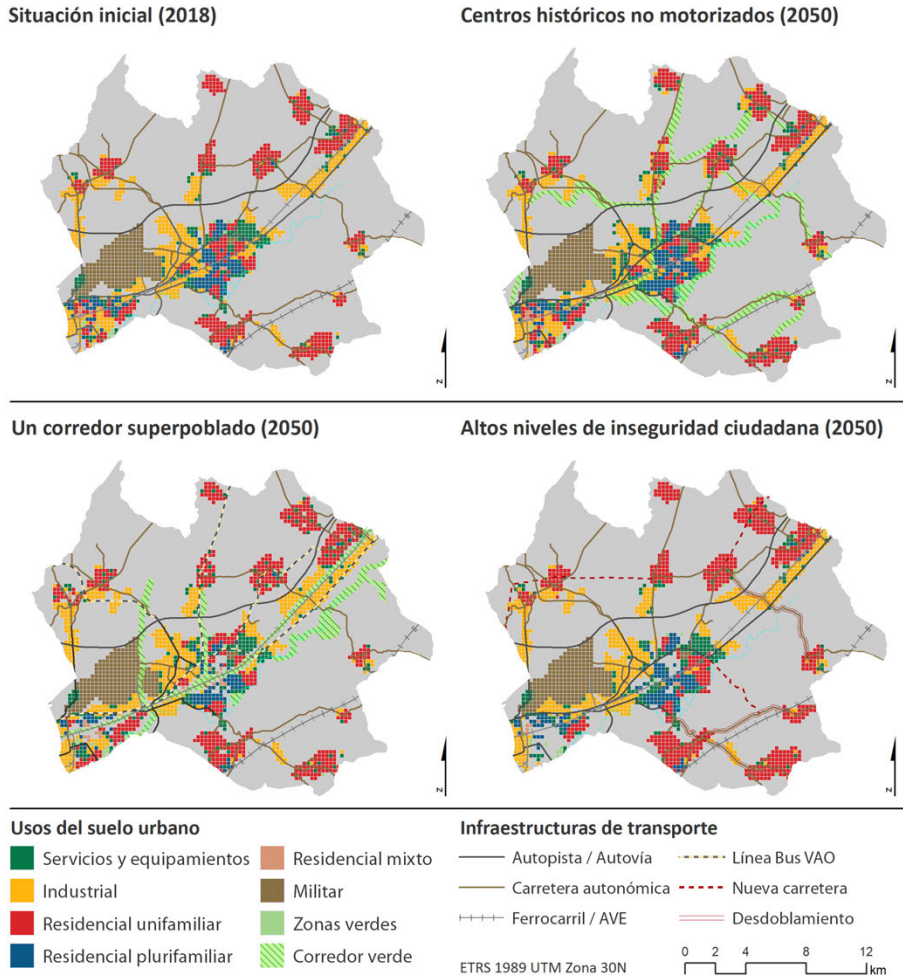


Fuente: Ramón Molinero (2019)

#### 4. RESULTADOS

Tras la aplicación de la metodología descrita anteriormente, se obtuvo un mapa por cada escenario seleccionado. En la Figura 4 se puede observar su representación espacial junto con la situación inicial tomada como referencia para contrastar detalladamente los cambios deducidos durante el taller de cartografiado participativo en el periodo 2018-2050. Para facilitar su visualización, dichos resultados fueron representados mediante un software SIG (ArcGIS).

Figura 4. Representación de los escenarios resultados del taller y comparación con la situación inicial (2018 - 2050)



**Fuente: IGN (Base cartográfica). Elaboración propia**

Respecto al escenario **Centros históricos no motorizados**, los servicios y equipamientos crecerían 251 ha y el uso residencial multifamiliar 56 ha. Por otra parte, el uso residencial unifamiliar perdería 51,3 ha, sin observarse alteraciones en la cantidad de cambio en los usos industrial y residencial mixto. Dado que tanto en la descripción del escenario como en los resultados de los cuestionarios no se obtuvo una importante alteración en el sistema de transportes,

no se cartografiaron nuevas vías de comunicación. Sin embargo, la alta presencia de zonas verdes concebida por los participantes se tradujo en la representación de una red de corredores verdes en torno al río Henares, conectando entre sí los principales núcleos de población.

El segundo escenario, **Un corredor superpoblado**, presentaría un crecimiento de los servicios y equipamientos igual que en el caso anterior, 251 ha. Dado el crecimiento poblacional elevado descrito, los tres usos residenciales aumentarían, concretamente crecería el uso multifamiliar 56 ha, el uso mixto 12 ha y el uso unifamiliar 257 ha. De forma paralela, el incremento de la demanda de transporte público se traduciría en el desarrollo de nuevas Vías de Alta Ocupación (VAO), nuevas paradas de autobús y la transformación de apeaderos en estaciones de tren de cercanías. El entorno cercano a la red de ferrocarril se transformaría en una red de espacios verdes que comunicaría con los municipios adyacentes del sector norte.

Por último, el escenario **Altos niveles de inseguridad ciudadana** presentaría únicamente un crecimiento notable del uso residencial unifamiliar (513 ha), especialmente localizado en la periferia. En contraposición, el uso industrial perdería peso, mientras que no se detectarían cambios en el crecimiento de los usos residencial multifamiliar, mixto y de servicios y equipamientos. La fuerte dispersión traería consigo un desplazamiento de los usos del suelo urbano del centro de los principales núcleos a las zonas más periféricas. Dicho proceso conllevaría un mayor uso del vehículo privado, por lo que se puede observar la construcción o ampliación de nuevas carreteras.

A pesar de observar cierta similitud entre los resultados de las encuestas de los escenarios 1 y 2, en la Figura 4 pueden identificarse notables diferencias entre ambos. Dicha cuestión se vio afectada por cada decisión tomada a lo largo del taller de cartografiado participativo. El perfil de cada participante o el intercambio de ideas, entre otros factores de índole social, condicionó cada paso tomado en la fase de espacialización.

## **5. DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES**

La planificación de los espacios urbanos mediante el uso de escenarios es una práctica cada vez más utilizada para afrontar a futuro la problemática derivada de procesos de expansión urbana rápidos y poco controlados. Unido a ello, han proliferado múltiples investigaciones orientadas a involucrar a la población en las tareas de planificación (King, 2002; Portela y Errandonea, 2017), y más concretamente durante el diseño y cartografiado de los espacios urbanos (Cinderby, 2010). No obstante, esta investigación pretende ahondar más en este sentido.

Estableciendo las bases de los escenarios derivadas de la opinión ciudadana, fue posible desarrollar un taller de cartografiado participativo. Durante el mismo, numerosos profesionales que desempeñan tareas de planificación

urbana y transporte, o relacionadas, demostraron sus capacidades para dialogar entre sí, tomar decisiones e interactuar con la cartografía de forma precisa, detallada y controlada. Hasta ahora, esta tarea había sido destinada principalmente a un público no especializado (Cadag y Gaillard, 2012; Cinderby, 2010; Dennis, 2006). Por tanto, para hacer efectivo el proceso de diálogo durante el taller, era importante que mantuviesen cierta interacción entre los participantes, una elevada diversidad de perspectivas y que poseyeran capacidades destacadas para tratar con problemas relacionados (Jung-hans, Kreft, y Welp, 2018). Estas dimensiones fueron alcanzadas gracias a la dinámica por grupos utilizada durante el taller y el trascendental proceso de selección de participantes. Esta metodología ha sido clave para ofrecer resultados más contrastados y realistas, fundamentados en la experiencia de un público especializado, como pueden ser los promotores inmobiliarios, (un eslabón fundamental en el crecimiento urbano, pero de difícil acceso), entre otros.

En definitiva, cabe destacar como la integración de técnicas participativas vinculadas al diseño de escenarios y a procesos de cartografiado permiten cuantificar y localizar de forma explícita elementos o fenómenos derivados de la dinámica urbana, tales como crecimiento, pérdida, segregación o mezcla de usos y la aparición de nuevas infraestructuras de transporte de carácter urbano.

Por consiguiente, para afrontar la incertidumbre inherente a la evolución de los espacios urbanos es importante incrementar el nivel de detalle a la hora de representar espacialmente futuros de desarrollo urbano a largo plazo. Para ello, es esencial ampliar las perspectivas de trabajo a través de la colaboración de agentes con conocimiento experto. En este punto, la cartografía juega un papel crucial para captar su atención (difícil tarea en numerosas ocasiones), además de actuar como intermediario para modelar las ideas expresadas durante todo el proceso, dejando a un lado las barreras técnicas del lenguaje.

## AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido financiado por el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España y el Fondo Social Europeo, bajo la subvención del Programa Estatal para la Promoción del Talento y su Empleabilidad en I+D (2018). Este trabajo también ha sido financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad de España bajo la subvención del proyecto TRANSURBAN (CSO2017-86914-C2-1-P).

## REFERENCIAS

Banister, D. y Hickman, R. (2013). Transport futures: Thinking the unthinkable. *Transport Policy*, 29, 283–293. <https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2012.07.005>

- Barreira-González, P., Aguilera-Benavente, F. y Gómez-Delgado, M. (2017). Implementation and calibration of a new irregular cellular automata-based model for local urban growth simulation: The MUGICA model. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science*, 46(2), 243-263. <https://doi.org/10.1177/2399808317709280>
- Bartholomew, K. (2007). Land use-transportation scenario planning: promise and reality. *Transportation*, 34(4), 397-412. <https://doi.org/10.1007/s11116-006-9108-2>
- Bertolini, L. (2007). Evolutionary Urban Transportation Planning: An Exploration. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 39(8), 1.998-2.019. <https://doi.org/10.1068/a38350>
- Bertolini, L. (2012). Integrating Mobility and Urban Development Agendas: a Manifesto. *DisP - The Planning Review*, 48(1), 16-26. <https://doi.org/10.1080/02513625.2012.702956>
- Bettencourt, L. y West, G. (2010). A unified theory of urban living. *Nature*, 467(7318), 912-913. <https://doi.org/10.1038/467912a>
- Button, K., Stopher, P., Hensher, D. y Haynes, K. (2004). *Handbook of Transport Geography and Spatial Systems*.
- Cadag, J. R. D. y Gaillard, J. C. (2012). Integrating knowledge and actions in disaster risk reduction: The contribution of participatory mapping. *Area*, 44(1), 100-109. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2011.01065.x>
- Cinderby, S. (2010). How to reach the 'hard-to-reach': the development of Participatory Geographic Information Systems (P-GIS) for inclusive urban design in UK cities. *Area*, 42(2), 239-251. <https://doi.org/10.1111/j.1475-4762.2009.00912.x>
- Cochrane, L. y Corbett, J. (2018). Participatory Mapping. In *Handbook of Communication for Development and Social Change*, 1-9. [https://doi.org/10.1007/978-981-10-7035-8\\_6-1](https://doi.org/10.1007/978-981-10-7035-8_6-1)
- del Río Lafuente, I. y Rodríguez Moya, J. (2009). Presente y futuro del Corredor del Henares en el área funcional madrileña. *Anales de Geografía de La Universidad Complutense*, 29, 139-165.
- Dennis, S. F. (2006). Prospects for Qualitative GIS at the Intersection of Youth Development and Participatory Urban Planning. *Environment and Planning A: Economy and Space*, 38(11), 2.039-2.054. <https://doi.org/10.1068/a3861>
- Geurs, K. y Van Wee, B. (2000). Backcasting as a Tool to Develop a Sustainable Transport Scenario Assuming Emission Reductions of 80-90%. *Innovation: The European Journal of Social Science Research*, 13(1), 47-62. <https://doi.org/10.1080/135116100111658>
- Hickman, R., Ashiru, O. y Banister, D. (2011). Transitions to low carbon transport futures: strategic conversations from London and Delhi. *Journal of Transport Geography*, 19(6), 1.553-1.562. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2011.03.013>

- Junghans, L., Kreft, S. y Welp, M. (2018). Inclusive Visions for Urban Transitions: Lessons from stakeholder dialogues in Asian medium sized cities. *Sustainable Cities and Society*, 42(February 2017), 512-520.  
<https://doi.org/10.1016/j.scs.2018.08.003>
- King, B. H. (2002). Towards a participatory GIS: Evaluating case studies of participatory rural appraisal and GIS in the developing world. *Cartography and Geographic Information Science*, 29(1), 43-52.  
<https://doi.org/10.1559/152304002782064565>
- Mallampalli, V. R., Mavrommati, G., Thompson, J., Duveneck, M., Meyer, S., Ligmann-Zielinska, A., ... Borsuk, M. E. (2016). Methods for translating narrative scenarios into quantitative assessments of land use change. *Environmental Modelling and Software*, 82, 7-20.  
<https://doi.org/10.1016/j.envsoft.2016.04.011>
- Pearson, L. J., Park, S., Harman, B. y Heyenga, S. (2010). Sustainable land use scenario framework: Framework and outcomes from peri-urban South-East Queensland, Australia. *Landscape and Urban Planning*, 96(2), 88-97.  
<https://doi.org/10.1016/j.landurbplan.2010.02.006>
- Portela, M. y Errandonea, L. P. (2017). The role of Participatory Social Mapping in the struggle of the territory and the right to the city. *Proceedings of the 8th International Conference on Communities and Technologies - CyT '17, Part F1285*, 100-104. <https://doi.org/10.1145/3083671.3083676>
- Soria-Lara, J. A. y Banister, D. (2017). Dynamic participation processes for policy packaging in transport backcasting studies. *Transport Policy*, 58, 19-30.  
<https://doi.org/10.1016/j.tranpol.2017.04.006>
- Soria-Lara, J. A., Ariza-Álvarez, M. A., Aguilera-Benavente, F., Cascajo, R., Arce, R., Lopez Garcia de Leaniz, C. y Gómez-Delgado, M. (2020). Participatory visioning for building disruptive future scenarios for transport and land use planning. *Journal of Transport Geography*. Manuscrito entregado para la publicación.
- Tuominen, A., Tapio, P., Varho, V., Järvi, T. y Banister, D. (2014). Pluralistic backcasting: Integrating multiple visions with policy packages for transport climate policy. *Futures*, 60, 41-58. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2014.04.014>
- Ustaoglu, E., Williams, B. y Petrov, L. O. (2017). Scenario analysis of alternative land development patterns for the Leipzig-Halle region: Implications for transport-land-use sustainability. *Urban Planning*, 2(1), 108-129.  
<https://doi.org/10.17645/up.v2i1.838>
- Wegener, M., y Fuerst, F. (2004). Land-Use Transport Interaction: State of the Art. *SSRN Electronic Journal*, (November), 1-119.  
<https://doi.org/10.2139/ssrn.1434678>
- Willson, R. (2001). Assessing communicative rationality as a transportation planning paradigm. *Transportation*, 28(1), 1-31.  
<https://doi.org/10.1023/A:1005247430522>

Zimmermann, M., Darkow, I.-L. y von der Gracht, H. A. (2012). Integrating Delphi and participatory backcasting in pursuit of trustworthiness - The case of electric mobility in Germany. *Technological Forecasting and Social Change*, 79(9), 1.605-1.621. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2012.05.016>