



Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible



**transyt**  
Centro  
de Investigación  
del Transporte



**POLITÉCNICA**



## **MEMORIA DE ACTIVIDADES AÑO 2023**

<http://cims-crtm.transyt-projects.com/>

## ÍNDICE

1. CONSTITUCIÓN Y GESTIÓN DE LA CÁTEDRA.....	1
2. OBJETIVOS DE LA CÁTEDRA .....	2
3. ACTIVIDADES DE FORMACIÓN.....	3
3.1. Contratos para la formación de investigadores .....	3
3.2. Becas para estancias formativas en el CRTM .....	3
3.3. Becas para la formación de investigadores en TRANSyT .....	3
3.4. Trabajos Fin de Grado (TFG) .....	4
3.5. Trabajos Fin de Máster (TFM).....	4
3.6. Tesis Doctorales .....	4
3.7. Cursos y seminarios .....	5
4. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO .....	6
4.1. Jornadas de divulgación técnica y tecnológica .....	6
4.2. Participación en congresos nacionales e internacionales .....	6
4.3. Publicaciones de carácter científico .....	9
5. ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA I+D+i .....	11
5.1. Encuentros de expertos para el fomento de la I+D+i.....	11
5.2. Actividades de investigación sobre movilidad urbana.....	11

## ANEXOS

Anexo I. Actividades de formación: Trabajos Fin de Grado (TFG)

Anexo II. Actividades de formación: Trabajos Fin de Máster (TFM)

Anexo III. Actividades de formación: Tesis Doctorales

Anexo IV. Actividades de formación: Cursos y seminarios

Anexo V. Actividades de difusión y transferencia de conocimiento: Jornadas de divulgación técnica y tecnológica

Anexo VI. Actividades de difusión y transferencia de conocimiento: Participación en congresos nacionales e internacionales

Anexo VII. Actividades de difusión y transferencia de conocimiento: Publicaciones de carácter científico

Anexo VIII. Actividades de fomento de la I+D+i

## 1. CONSTITUCIÓN Y GESTIÓN DE LA CÁTEDRA

En octubre de 2004 se firmó el Convenio para la creación de la Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible (CIMS), entre el Consorcio Regional de Transportes de Madrid (CRTM) y el Centro de Investigación del Transporte (TRANSyT), de la Universidad Politécnica de Madrid (UPM)

Tras varias renovaciones, en el año 2020, se firmó un nuevo Convenio, como es preceptivo de acuerdo con la normativa vigente. El Convenio fue publicado en el Boletín Oficial de la Comunidad de Madrid N<sup>o</sup>. 253, de 17 de octubre de 2020<sup>1</sup>.

Tal y como se menciona en dicho Convenio, esta Cátedra sirve de nexo activo entre las actividades de investigación de TRANSyT y la formación de alumnos de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid, con la experiencia en la planificación, financiación y gestión del transporte metropolitano del CRTM.

Aunque las líneas generales de la actividad de la Cátedra las fija el Convenio de constitución, hay un seguimiento paritario de las actividades por parte de la Comisión Mixta de Seguimiento, la cual está formada por:

### 1. Responsables:

#### a. Por parte del CRTM:

- Francisco Javier Gómez López, Director de Planificación Estratégica y Explotación.

#### b. Por parte de TRANSyT-UPM:

- Andrés Monzón de Cáceres, Catedrático de Ingeniería del Transporte de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.

### 2. Comisión de Seguimiento:

#### a. Por parte del CRTM:

- Domingo Martín Duque, Jefe del Área de Estudios y Planificación.
- Elena Tarruella Vidal, Jefa del Área de Transportes Interurbanos.

#### b. Por parte de TRANSyT-UPM:

- María Eugenia López Lambas, Profesora del Departamento de Transporte, Territorio y Urbanismo de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Abid Al Akioui Sanz, Investigador del Centro de Investigación del Transporte, Secretario de la Cátedra, y redactor de esta Memoria.

---

<sup>1</sup> Consejería de Transportes, Movilidad e Infraestructuras. CONVENIO de colaboración de 18 de agosto de 2020, entre el Consorcio Regional de Transportes de Madrid y la Universidad Politécnica de Madrid, para el desarrollo de la Cátedra de Investigación en Movilidad Sostenible.



## 2. OBJETIVOS DE LA CÁTEDRA

La Cátedra de Investigación en Movilidad Sostenible tiene como objetivo la colaboración entre el CRTM y la UPM en actividades de formación, generación de conocimiento, difusión y transferencia en el área del transporte y la movilidad sostenible, promoviendo la investigación sobre aspectos técnicos, de planificación, económicos y de gestión del transporte público, y de la movilidad urbana en general.

La Cátedra de Investigación en Movilidad Sostenible, adscrita al Centro de Investigación del Transporte (TRANSyT), servirá de nexo activo entre las actividades de investigación de dicho centro y la experiencia en planificación, financiación y gestión del transporte urbano y metropolitano del CRTM. Se continúa, así, una relación permanente de investigación, transferencia de tecnología, apoyo a la innovación y difusión de resultados en el ámbito de la movilidad sostenible.

Durante el año 2023, TRANSyT y el CRTM han colaborado en actividades de formación y participado en diversas jornadas y conferencias. En particular, estas colaboraciones se refieren a los ámbitos de la movilidad urbana, nuevos modos de transporte, regulación y accesibilidad, etc.

Además, se han seleccionado los alumnos becados que han realizado prácticas en distintos departamentos del CRTM. También se ha colaborado en el seguimiento y evaluación de competencias adquiridas y resultados de aprendizaje, en relación con las titulaciones oficiales impartidas en la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid.

Por último, toda la información relacionada con las actividades realizadas en el marco de la Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible (CIMS) se encuentra disponible en su página web <http://cims-crtm.transyt-projects.com/>.

### 3. ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

#### 3.1. Contratos para la formación de investigadores

Los investigadores contratados para la realización de actividades de investigación financiados por la Cátedra en 2023 son los siguientes:

- **Abid Al Akioui Sanz**, febrero a junio.
- **Emma Olmedo Rodríguez**, enero.

#### 3.2. Becas para estancias formativas en el CRTM

Como parte de las actividades previstas en el Convenio, se encuentra la dotación de becas a tiempo parcial, destinadas a alumnos de la E.T.S.I. de Caminos, Canales y Puertos que desarrollen labores de apoyo al Consorcio en su sede. Los alumnos becados colaboran en las áreas de *Estudios y Planificación y Transportes Interurbanos* del CRTM. A lo largo del año 2023, esta actividad fue desarrollada por los siguientes alumnos:

- **Alba Bastida Bárcena**, septiembre a diciembre.
- **Sergio Felipe Ferro Quiñonez**, septiembre a diciembre.
- **Diego Guzmán Fuentes Jiménez**, septiembre a diciembre.
- **Caroline Vidal Rainho**, septiembre a diciembre.

#### 3.3. Becas para la formación de investigadores en TRANSyT

Los estudiantes becados para la realización de actividades de investigación relacionadas con los objetivos de la Cátedra en 2023 son los siguientes:

- **Shireen Al Suleiman**, febrero a diciembre.
- **María Luz Brownrigg-Gleeson Martínez**, enero a julio.
- **Héctor Echavarri Maestu**, febrero a junio.
- **Elena Gómez Blanco**, febrero a julio.
- **Marta Fernández García**, octubre a diciembre.
- **Patricia Morcillo Sanz**, junio a septiembre.
- **Ana Regaliza Rodríguez**, febrero a julio.
- **Ana Belén Torrejón García**, abril a agosto.

### 3.4. Trabajos Fin de Grado (TFG)

A continuación, se detallan los Trabajos Fin de Grado (TFG) que han contado con la colaboración del CRTM o que abordan temas relacionados con la movilidad en la Comunidad de Madrid, los cuales se recogen en el Anexo I.

#### Grado en Ingeniería Civil:

- Propuesta de mejoras de la movilidad en el municipio de Ciempozuelos. Alumno: **Alejandro Sánchez Sánchez**. Tutora: Natalia Sobrino.

#### Grado en Ingeniería en Tecnologías Ambientales:

- Estudio de accesibilidad de los barrios de Madrid a las Zonas de Bajas Emisiones. Alumna: **Marta Santos Pedro**. Tutor: Emilio Ortega.

### 3.5. Trabajos Fin de Máster (TFM)

A continuación, se detallan los Trabajos Fin de Máster (TFM) que han contado con la colaboración del CRTM o que abordan temas relacionados con la movilidad en la Comunidad de Madrid, los cuales se recogen en el Anexo II.

#### Máster en Estrategias y Tecnologías para el Desarrollo:

- Urban sustainable mobility and multilevel governance: case study of Madrid. Alumna: **Ana Belén Torrejón García**. Tutores: Andrés Monzón y Rosario Otegui.

#### Máster en Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos:

- Estrategias de mejora de la accesibilidad peatonal para población mayor a 65 años en el Barrio del Pilar, Madrid. Alumno: **Adrián Vera Sánchez**. Tutora: Rosa Arce.

#### Máster en Planificación y Gestión de Infraestructuras:

- Impactos sobre la movilidad ciclista a partir de la ampliación de BiciMAD en la periferia de Madrid. Alumno: **Carlos Eduardo Miranda Hoyos**. Tutor: Andrés Monzón.

### 3.6. Tesis Doctorales

A continuación, se incluye la tesis defendida que aborda temas relacionados con la movilidad en la Comunidad de Madrid, recogida con su resumen en el Anexo III.

#### Doctorado en Sistemas de Ingeniería Civil:

Título: *Low Emission Zones: acceptability evaluation and impact on mobility and retail activity. An empirical analysis in Madrid.*

Alumno: **Javier Tarriño Ortiz**.

Directores: José Manuel Vassallo y Julio Soria.

Defensa: 12 de abril de 2023.

Calificación: Sobresaliente Cum Laude - Mención Internacional.



### 3.7. Cursos y seminarios

A continuación, se detallan los cursos y seminarios organizados en 2023, los cuales se recogen en el Anexo IV.

**Low Emission Zones: Challenges and Opportunities.** Estambul, Turquía. 22 a 24 de febrero de 2023.

- Seminario con la participación de Andrés Monzón como ponente exponiendo la introducción al seminario.
- Seminario con la participación de María Luz Brownrigg-Gleeson como ponente exponiendo el caso de estudio de Madrid.

**Augmenting and Evaluating the Physical and Digital Infrastructure for CCAM deployment.** Madrid, España. 15 de junio de 2023.

- Asistencia de Andrés Monzón y Ana María Rivadeneira al taller organizado por EMT Madrid.

**La innovación del autobús en el transporte público.** Madrid, España. 3 y 4 de julio de 2023.

- Asistencia de Allison Fernández y Ana María Rivadeneira al curso de verano organizado por la Universidad Complutense de Madrid y el Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

**Integrating urban planning and sustainable mobility.** Roma, Italia. 11 de diciembre de 2023.

- Seminario con la participación de María Eugenia López como ponente exponiendo el caso de estudio de Madrid.

## 4. ACTIVIDADES DE DIFUSIÓN Y TRANSFERENCIA DE CONOCIMIENTO

### 4.1. Jornadas de divulgación técnica y tecnológica

A continuación, se detallan las jornadas de divulgación técnica y tecnológica organizadas en 2023, las cuales se recogen en el Anexo V.

**II Jornada de Movilidad Sostenible.** Madrid, España. 14 de marzo de 2023.

- Big Data y Movilidad: impulsando la sostenibilidad en el Campus de Ciudad Universitaria. Mesa redonda moderada por María José Aparicio y Andrés Monzón.
- Club de Movilidad inteligente, sostenible y compartida en la Ciudad Universitaria. Mesa de debate con la participación de Borja Moya.

**I Encuentro Híbrido RediMUS.** Madrid, España. 19 de junio de 2023.

- Presentación de Rosa Arce de la ponencia "Análisis de comportamientos y expectativas de la movilidad en pandemia y post COVID".
- Presentación de Juan Carlos García de la ponencia "Servicios de movilidad compartida: pautas espaciales y temporales".

**Jornada XX Aniversario del Centro de Investigación del Transporte.** Madrid, España. 10 de octubre de 2023.

- Los retos de la movilidad. Mesa redonda moderada por Andrés Monzón con la participación de Pablo Rodríguez Sardinero.
- Investigación e innovación en movilidad. Mesa redonda moderada por José Manuel Vassallo.

### 4.2. Participación en congresos nacionales e internacionales

A continuación, se detallan las aportaciones a congresos nacionales e internacionales realizadas en 2023, las cuales se recogen en el Anexo VI.

**Transportation Research Board 102<sup>st</sup> Annual Meeting - TRB 2023.** Washington D. C., Estados Unidos. 8 a 12 de enero de 2023.

- Gonzalez, J. N., Gomez, J., & Vassallo, J. M. An empirical study on the effect of transport policies linked to environmental targets on parking demand. Evidence from the case of Madrid (Spain).
- Tarriño Ortiz, J., Gomez, J., Soria, J. A., & Vassallo, J. M. Analyzing the impact of Low Emission Zones on modal shift.
- Vega-Gonzalo, M., Gómez, J., Christidis, P., & Vassallo, J. M. The role of private cars in European cities after COVID-19.



**17<sup>th</sup> AESOP Young Academics Conference - YA Conference 2023.** Amberes, Bélgica. 28 a 31 de marzo de 2023.

- Ariza-Álvarez, A., & Soria-Lara, J. A. Coping with complex and unpredictable disruptions: a proposal for an adaptive scenario-building approach for land use and transport planning.

**11<sup>th</sup> Young Researchers Seminar - YRS 2023.** Lisboa, Portugal. 15 a 17 de mayo de 2023.

- Ariza-Álvarez, A., & Soria-Lara, J. A. Using scenario-building to incorporate disruptive futures into land use and transport planning.

**XV Congreso de Ingeniería del Transporte - CIT 2023.** San Cristóbal de La Laguna, España. 14 a 16 de junio de 2023.

- Aguiar, I., Monzon, A., & Lopez-Carreiro, I. MaaS potential user's profiles characterisation with a K-means clustering algorithm.
- Aguilera García, Á., Gómez Sánchez, J., Rangel, T., & Vassallo, J. M. Caracterización del uso del patinete compartido y privado en Madrid.
- Al-Akioui, A., & Monzón, A. El teletrabajo y su impacto en la movilidad de la Comunidad de Madrid
- Alonso Herrero, A. D., & Monzón de Cáceres, A. Evolution of public transport demand in the Region of Madrid because of the COVID-19 pandemic.
- Ariza-Álvarez, A., & Soria-Lara, J. A. Assessing the added value of mapping scenario narratives for collaborative transport and urban planning.
- Bañuelos-Gimeno, J., Sobrino, N., & Arce, R. Efectos del tráfico en la contaminación atmosférica. Evidencia empírica en las olas de COVID-19 en la ciudad de Madrid.
- Brownrigg-Gleeson, M. L., Cortez, A., & Monzon, A. The role of stakeholders in early planning stages of urban mobility measures: anticipating barriers and challenges.
- Gómez Sánchez, J., Tapiador Cebrián, L., Garrido Maza, L., & Vassallo, J. M. ¿Cómo influye comprar por internet en las pautas de movilidad de la población?
- González, J. N., Gómez Sánchez, J., & Vassallo, J. M. ¿Cuál es el efecto de las políticas de transporte vinculadas a objetivos medioambientales en la demanda de aparcamiento en Madrid?
- Ibraeva, A., Monzón de Cáceres, A., & Lopez, E. Urban form factors at trip origin and destination as determinants of car use: evidence from Madrid Region.
- Lopez-Carreiro, I., Monzón, A., López, E., & Aguiar, I. Intention to uptake MaaS in Madrid Metropolitan Area.
- López de Leániz, C., & Fernández Lobo, A. Ciudad de los 15 minutos ¿utopía o realidad?
- López Moreno, T., & López Lambas, M. E. Influencia de la seguridad en el reparto modal de transporte de Madrid.
- Martin, C., Benavente, J., Julio, R., & Monzón, A. Cooperative operation of public transport infrastructure to prevent crowding.



- Navarro-Ligero, M. L., & Soria-Lara, J. A. Zonas de Bajas Emisiones: explorando formas de colaboración emergentes en entornos de transición ecológica.
- Romero, C., Zamorano, C., & Monzón, A. Preferencias de fuentes de información entre los usuarios de Cercanías Madrid: elección y satisfacción.
- Silveira-Santos, T., Vassallo Magro, J. M., Rangel, T., & Papanikolaou, A. Modelos estadísticos y de aprendizaje automático para predecir las tarifas de viajes compartidos de los VTC.
- Sobrino, N., González, J. N., Vassallo, J. M., & Baeza, M. A. Factores clave para la regulación de patinetes eléctricos compartidos en áreas urbanas: un estudio del caso español.
- Soukhov, A., Tarriño Ortiz, J., Soria-Lara, J. A., & Páez, A. Multi-modal spatial availability: a research proposal.
- Tarriño Ortiz, J., Gómez Sánchez, J., Soria Lara, J. A., & Vassallo Magro, J. M. Impacto de las Zonas de Bajas Emisiones en el cambio modal.
- Vega-Gonzalo, M., Aguilera-García, A., Gómez, J., & Vassallo, J. M. Análisis del uso de los servicios de moto compartida: aplicación a las ciudades españolas.
- Vega-Gonzalo, M., Gómez, J., & Christidis, P. Análisis del efecto de la pandemia de COVID-19 en el uso y la propiedad de coches privados en ciudades europeas.

**15<sup>th</sup> Annual Conference on Planning Research - CITTA 2023.** Coímbra, Portugal. 22 de junio de 2023.

- Navarro-Ligero, M. L., & Soria-Lara, J. A. Exploring new ways of visualizing social innovation in future urban-mobility scenarios: the implementation of Low Emission Zones in Spain.

**25<sup>th</sup> Euro Working Group on Transportation Meeting - EWGT 2023.** Santander, España. 6 a 8 de septiembre de 2023.

- Aguiar, I., Lopez-Carreiro, I., & López, E. Investigating residential self-selection in metropolitan areas: interactions between the built environment, travel attitudes and modal choice in Madrid, Spain.
- Gonzalez, J. N., Gomez Sanchez, J., & Vassallo, J. M. Transforming urban parking: how Low Emission Zones and on-street parking management are shifting the needle toward greener transportation.
- Ibraeva, A. Monzón, A., & López, E. Park-and-Ride users and travel apps: attitudes and use intention.
- Vega-Gonzalo, M., Aguilera-García, Á., Gomez, J., & Vassallo, J. M. An analysis of moped scooter sharing usage patterns and its potential to reduce vehicle ownership.

**XXVI International Conference Living and Walking in Cities - LWC 2023.** Brescia, Italia. 6 a 8 de septiembre de 2023.

- Lopez Lambas, M. E. The walking health.

### 4.3. Publicaciones de carácter científico

A continuación, se detallan las publicaciones científicas realizadas en 2023, las cuales se recogen en el Anexo VII.

- Aguiar, I., Monzon, A., & Lopez-Carreiro, I. (2023). MaaS potential users' profiles characterization with a K-means clustering algorithm. *Transportation Research Procedia*, 71, 219-226. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.11.078.
- Al-Akioui, A., & Monzon, A. (2023). Spatial analysis of COVID-19 pandemic impacts on mobility in Madrid Region. *Sustainability*, 15(19), 14259. DOI: 10.3390/su151914259.
- Al-Akioui, A., & Monzon, A. (2023). Teleworking and its impacts on mobility in the Region of Madrid. *Transportation Research Procedia*, 71, 30-37. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.11.054.
- Al-Akioui, A., Monzon, A., & Martin, C. (2023). Mobility patterns in healthcare centres. Case study: La Paz University Hospital (Madrid, Spain). *Transportation Research Procedia*, 72, 3252-3259. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.11.864.
- Alonso, A., & Monzón, A. (2023). Evolution of public transport demand in the Region of Madrid because of the COVID-19 pandemic. *Transportation Research Procedia*, 71, 38-45. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.11.055.
- Alonso, A., Monzón, A., Aguiar, I., & Ramírez-Saiz, A. (2023). Explanatory factors of daily mobility patterns in suburban areas: applications and taxonomy of two metropolitan corridors in Madrid Region. *ISPRS International Journal Of Geo-Information*, 12(1), 16. DOI: 10.3390/ijgi12010016.
- Ariza-Álvarez, A., Soria-Lara, J. A., & Aguilera-Benavente, F. (2023). Re-thinking the role of exploratory scenarios for adaptive policymaking: an application for land use and transport planning. *Futures*, 149, 103139. DOI: 10.1016/j.futures.2023.103139.
- Bañuelos-Gimeno, J., Sobrino, N., & Arce-Ruiz, R. M. (2023). Effects of mobility restrictions on air pollution in the Madrid Region during the COVID-19 pandemic and post-pandemic periods. *Sustainability*, 15(17), 12702. DOI: 10.3390/su151712702.
- Brownrigg-Gleeson, M. L., Monzon, A., & Cortez, A. (2023). Reasons to pedestrianise urban centres: impact analysis on mobility habits, liveability and economic activities. *Sustainability*, 15(23), 16472. DOI: 10.3390/su152316472.
- Gonzalez, J. N., Gomez, J., & Vassallo, J. M. (2023). Are Low Emission Zones and on-street parking management effective in reducing parking demand for most polluting vehicles and promoting greener ones? *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 176, 103813. DOI: 10.1016/j.tra.2023.103813.
- Lopez-Carreiro, I., & Monzon, A. (2023). Exploring travellers' willingness to adopt MaaS in two European metropolitan areas. *Transportation Research Procedia*, 72, 1885-1893. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.11.667.
- Lopez-Carreiro, I., Monzon, A., & Lopez, E. (2023). MaaS implications in the Smart City: a multi-stakeholder approach. *Sustainability*, 15(14), 10832. DOI: 10.3390/su151410832.

- López García de Leániz, C., & Fernández Lobo, A. (2023). 15-minute city: utopia or reality? *Transportation Research Procedia*, 71, 203-210. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.11.076.
- López Lambas, M. E. (2023). Los desafíos del urbanismo del siglo XXI. Una odisea en el espacio. *Grand Place*, 19, 71-86. ISSN: 2386-429X.
- López-Lambas, M. E., Alonso, A., Ramírez-Saiz, A., & Pereira, A. (2023). These boots are made for walking: a qualitative study on the perceived barriers to pedestrian mobility in Madrid. *Future Transportation*, 3(1), 111-132. DOI: 10.3390/futuretransp3010008.
- Monzón, A., Cortez, A., Beltran, M., & Brownrigg-Gleeson, M. L. (2023). Evaluation approach for scaling up urban mobility measures on TEN-T urban nodes: the case of Madrid. *Transportation Research Procedia*, 72, 1288-1295. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.11.589.
- Romero, C., Zamorano, C., & Monzón, A. (2023). Exploring the role of public transport information sources on perceived service quality in suburban rail. *Travel Behaviour and Society*, 33, 100642. DOI: 10.1016/j.tbs.2023.100642.
- Silveira-Santos, T., Papanikolaou, A., Rangel, T., & Vassallo, J. M. (2023). Understanding and predicting ride-hailing fares in Madrid: a combination of supervised and unsupervised techniques. *Applied Sciences*, 13(8), 5147. DOI: 10.3390/app13085147.
- Sobrino, N., Gonzalez, J. N., Vassallo, J. M., & Baeza, M. A. (2023). Regulation of shared electric kick scooters in urban areas: key drivers from expert stakeholders. *Transport Policy*, 134, 1-18. DOI: 10.1016/j.tranpol.2023.02.009.
- Tarriño-Ortiz, J., Soria-Lara, J. A., Silveira-Santos, T., & Vassallo, J. M. (2023). The impact of Low Emission Zones on retail activity: Madrid Central lessons. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 122, 103883. DOI: 10.1016/j.trd.2023.103883.
- Vega-Gonzalo, M., Aguilera-García, Á., Gomez, J., & Vassallo, J. M. (2023). Traditional taxi, e-hailing or ride-hailing? A GSEM approach to exploring service adoption patterns. *Transportation*. DOI: 10.1007/s11116-022-10356-y.
- Vega-Gonzalo, M., Christidis, P., & Gomez, J. (2023). Car ownership and post-COVID urban mobility across European cities. *Transportation Research Procedia*, 69, 305-312. DOI: 10.1016/j.trpro.2023.02.176.
- Vega-Gonzalo, M., Gomez, J., & Christidis, P. (2023). How has COVID-19 changed private car use in European urban areas? An analysis of the effect of socio-economic characteristics and mobility habits. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 103679. DOI: 10.1016/j.tra.2023.103679.

## 5. ACTIVIDADES DE FOMENTO DE LA I+D+i

### 5.1. Encuentros de expertos para el fomento de la I+D+i

A continuación, se recogen los encuentros de expertos para el desarrollo de la transmisión de la I+D+i, los cuales se recogen en el Anexo VIII.

**I Congreso Future Mobility Challenges.** Valladolid, España. 13 de abril de 2023.

- Participación de Cristina López en la mesa redonda "Evolución de la Demanda de la Movilidad Urbana".

**Jornada Autonomous.** Santander, España. 24 de mayo de 2023.

- Presentación de Rosa Arce de la ponencia "Tendencias y retos para la movilidad urbana sostenible".

**ERTRAC 20 Years Anniversary Conference.** Bruselas, Bélgica. 5 y 6 de julio de 2023.

- Presentación de Andrés Monzón de la ponencia "La ciudad de 15 minutos".

**Jornada Movilidad Cero Emisiones.** Madrid, España. 28 de septiembre de 2023.

- Participación de Cristina López en la mesa redonda "La oferta y la demanda, la planificación y la gestión del transporte cero emisiones".

### 5.2. Actividades de investigación sobre movilidad urbana

Además de las actividades de formación y las actividades de difusión y recogidas en esta Memoria, la financiación de la CIMS ha permitido desarrollar las siguientes actividades específicas de investigación, que se prevé tengan continuidad a lo largo de 2024.

**Colaboración con el CRTM en los trabajos prospectivos para la implementación de una herramienta MaaS (Mobility as a Service) en los corredores A-2 y A-6.**

TRANSyT colabora con el CRTM en el desarrollo e implementación de una herramienta regional integrada MaaS desde 2019. En colaboración con el CRTM, TRANSyT lanzó y coordinó una campaña de encuestas para examinar y comprender el potencial de adopción de MaaS en la Comunidad de Madrid. Las más de 9.000 respuestas de esta encuesta permitieron recopilar información sobre las diferentes necesidades y expectativas de los usuarios de MaaS en la región. Estos resultados se presentaron al CRTM para ayudar en el desarrollo de MaaS.

En 2024, TRANSyT asistirá en el estudio del piloto de la herramienta MaaS impulsada por el CRTM, junto con el que se han identificado diferentes grupos objetivo de MaaS para componer una encuesta panel:

- Residentes que tienen Tarjeta de Transporte Público, pero utilizan el coche para su viaje más frecuente.
- Residentes que utilizan el transporte público para su viaje principal, pero también tienen o utilizan coche.
- Residentes que sólo utilizan coche.

Está previsto seleccionar aproximadamente 200 participantes para el estudio piloto, de los cuales entre 10 y 15 participantes contribuirán a un estudio más detallado, por ejemplo, con un seguimiento del uso de la herramienta MaaS a lo largo de un periodo experimental. TRANSyT es responsable de la selección de participantes, comunicación con ellos, desarrollo de las encuestas y posterior análisis de datos.

### **Desarrollo de herramientas I+D para la planificación estratégica del transporte y territorio en la Comunidad de Madrid: Modelo MARS.**

MARS es un modelo dinámico tipo LUTI (Land Use and Transport Interaction) desarrollado por Paul Pfaffenbichler en 2003 que relaciona los patrones de movilidad y el uso del transporte con los usos del suelo y la localización de actividades.

La colaboración del CRTM a través de la CIMS en esta línea de investigación comenzó en 2008 con el trabajo doctoral de Luis Ángel Guzmán, el cual comenzó el desarrollo del Modelo MARS de la Comunidad de Madrid a partir de los datos de la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2004 (EDM2004) para optimizar los servicios de transporte según la oferta, el medio ambiente y el consumo energético. A continuación, Yang Wang continuó el desarrollo del modelo incluyendo indicadores para capturar los cambios en los niveles de accesibilidad al empleo producidos por las políticas de transporte. Por último, Andrea Alonso, actualizó el modelo con los datos de la Encuesta Sintética de Movilidad de 2014 (ESM2014) para analizar los factores que impulsan una movilidad urbana sostenible y definir estrategias a largo plazo para lograr ciudades sostenibles y eficientes.

En 2023 se recuperó esta línea de investigación con la tesis doctoral de Abid Al Akioui, supervisado por Andrés Monzón y Paul Pfaffenbichler, el cual está actualizando el modelo con la Encuesta Domiciliaria de Movilidad de 2018 (EDM2018) y una encuesta realizada por TRANSyT en 2022 para así analizar el impacto del COVID-19 y las nuevas tendencias que surgieron debido a este, como el auge de las actividades telemáticas y la relocalización de hogares, en los patrones de movilidad de la Comunidad de Madrid. Dentro de las actividades formativas, el doctorando realizó una estancia de investigación en el Instituto para Estudios de Transporte (IVE) de la Universidad de Recursos Naturales y Ciencias de la Vida (BOKU) de Viena (Austria). Durante esta estancia, el doctorando trabajó en la actualización del Modelo MARS Madrid junto a Paul Pfaffenbichler.

Así, el desarrollo de la herramienta de planificación estratégica continuará su desarrollo en el año 2024 y se utilizará para analizar los impactos de diferentes estrategias de movilidad en los patrones de viajes de los habitantes de la Comunidad de Madrid.