



Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible



MEMORIA DE ACTIVIDADES

AÑO 2021





Índice

1. CONSTITUCIÓN, OBJETO Y GESTIÓN	4
2. OBJETIVOS Y REUNIONES	6
3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL AÑO 2021.....	8
3.1 Actividades Académicas	8
A. Becas de formación a alumnos de la ETSI de Caminos, Canales y Puertos para prácticas en el Consorcio de Transportes (2).....	8
B. Becas para investigadores para su formación en TRANSyT (12).....	8
C. Trabajos Fin de Máster realizados en el campo del transporte público y la movilidad sostenible (2).....	9
D. Tesis Doctorales desarrolladas sobre temáticas de transporte y movilidad urbana/metropolitana (2).....	9
3.2 Participación en Jornadas y Seminarios sobre temas de interés para el CRTM ..	10
Jornadas y Conferencias (5).....	10
Cursos y Seminarios (3).....	10
3.3 Actividades de Difusión	11
Presentación y publicación de los resultados de investigación sobre transporte público y movilidad sostenible (28)	11
Publicaciones de carácter científico: artículos (30).....	14
Otras publicaciones (3).....	18





1. CONSTITUCIÓN, OBJETO Y GESTIÓN

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.

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 nº 253, de 17 de octubre de 2020¹.

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 UPM, con la experiencia en la planificación, financiación y gestión del transporte metropolitano del Consorcio Regional de Transportes de Madrid.

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 los responsables nominados por cada una de las partes. Los responsables de esta Cátedra y los miembros del Comité Supervisor designados por parte de cada una de las entidades, que gestionaron el Convenio durante el año 2021 fueron los siguientes.

Responsables:

CRTM	Francisco Javier Gómez López Director de Planificación Estratégica y Explotación
TRANSyT	Andrés Monzón de Cáceres Catedrático de Ingeniería del Transporte

Comité de Seguimiento:

El Comité Supervisor estuvo compuesto por los siguientes 2 miembros de TRANSyT y 2 del CRTM.

TRANSyT	María Eugenia López Lambas – Profesora Departamento de Transporte, Territorio y Urbanismo -UPM
	Luisa Balsero Martínez - Investigadora pre-doctoral
CRTM	Domingo Martín Duque – Jefe del Área de Estudios y Planificación
	Elena Tarruella Vidal - Jefa del Área de Transportes Interurbanos

¹ 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 Y REUNIONES

El objetivo de la **Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible** es servir de nexo entre la actividad investigadora del **Centro de Investigación del Transporte** y la actividad de planificación y operación del transporte y la movilidad del **Consortio Regional de Transportes de Madrid**. Asimismo, complementar la formación de los alumnos de la **Escuela Técnica de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos** en materia de transporte urbano y movilidad.

TRANSyT-UPM mantendrá con el soporte de la Cátedra una línea de investigación en *movilidad urbana sostenible*, financiando la dedicación de alumnos de posgrado y doctorandos a esta materia, y contando con la información necesaria para el desarrollo de la investigación en temas relacionados con el transporte público y la movilidad, en particular la Comunidad de Madrid.

Por otra parte, la orientación de los trabajos permitirá formar a personas en el ámbito de la cátedra, así como apoyar las tareas de planificación y estudio del Consorcio de Transportes de Madrid.

Durante el año 2021, el Comité Supervisor ha tenido varias reuniones y contactos puntuales para la realización de las actividades de la Cátedra, que se señalan en los siguientes epígrafes de la memoria. 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 de manera conjunta los alumnos becados que han realizado prácticas en distintos departamentos del CRTM. También se ha colaborado para su seguimiento y evaluación de *competencias adquiridas y resultados de aprendizaje* en relación con el título oficial de Máster Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos de la UPM.





3. ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN EL AÑO 2021

La segunda cláusula del Convenio de creación de la Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible recoge las actividades a desarrollar al amparo de esta Cátedra.

Estas actividades, siempre dentro del campo de interés común a ambas partes (CRTM y TRANSyT) – el transporte público y la movilidad sostenible en la Comunidad de Madrid – abarcan las siguientes categorías:

3.1 Actividades Académicas

A. Becas de formación a alumnos de la ETSI de Caminos, Canales y Puertos para **prácticas en el Consorcio de Transportes (2)**

Como parte de las actividades previstas en el Convenio, se encuentra la dotación de becas a tiempo parcial, destinadas a alumnos de la ETSI de Caminos, Canales y Puertos que desarrollen labores de apoyo al Consorcio en la sede de este. Los alumnos becados colaboran en las áreas de *Estudios y Planificación y Transportes Interurbanos* del CRTM.

A lo largo del año 2021, esta actividad fue desarrollada por los siguientes alumnos:

- **Andrea Palomar**, de octubre a diciembre de 2021.
- **Marina Iniesta**, de octubre a diciembre de 2021.

B. Becas para investigadores para su formación en TRANSyT (12)

El personal que desarrolló actividades de investigación en TRANSyT es:

- **Antonio Manso Barrio**, de febrero a diciembre de 2021.
- **Saúl Rodríguez Torres**, de febrero a junio de 2021.
- **Karim Lamarty Belica**, de febrero a junio de 2021.
- **Susana Tatiana Astudillo Ortega**, de abril a noviembre de 2021.
- **Abid Al Akioui Sanz**, de abril a julio de 2021.
- **Yelko Bastera**, de julio a agosto de 2021.
- **Candela Martín Blanco**, de julio a diciembre de 2021.
- **Shireen Al Suleiman**, de septiembre a diciembre de 2021.
- **Alberto González Gómez**, de septiembre a diciembre de 2021.



-
- **María Luz Brownrigg-Gleeson Martínez**, de octubre a diciembre de 2021.
 - **Silvia Hernández Olea**, de noviembre a diciembre de 2021.
 - **Rodrigo Espejo**, de noviembre a diciembre de 2021.

C. Trabajos Fin de Máster realizados en el campo del transporte público y la movilidad sostenible (2)

A continuación, se recogen los Trabajos de Fin de Máster (TFM) que, dirigidos por profesores de la ETSI Caminos, Canales y Puertos de la UPM, han contado con la colaboración del Consorcio Regional de Transportes de Madrid, facilitando datos e información, o se refieren a temáticas relacionadas con la movilidad urbana.

➤ **Máster ICCP:**

- Influencia de la seguridad en el reparto modal de transporte en Madrid una perspectiva de género. Alumna: **Teresa López Moreno**. Tutora: **María Eugenia López Lambas**. TFM.
- Plan de movilidad urbana sostenible del Campus Sur (UPM): estrategias y criterios de actuación. Alumno: **Jesús González Pires**. Tutor: **Andrés Monzón de Cáceres**. TFM.

D. Tesis Doctorales desarrolladas sobre temáticas de transporte y movilidad urbana/metropolitana (2)

- **Fernando Romero García** – *Demand management measures in suburban areas with a toll highway alternative: impact on travel choices*, el 23 de septiembre de 2021, bajo la **dirección** de los profesores **José Manuel Vassallo Magro** y **Juan Gómez Sánchez**. La tesis tiene como objetivo comprender mejor cómo afectan distintas estrategias de gestión de la demanda de transporte a la movilidad en entornos suburbanos con alternativas gratuitas y de peaje compitiendo entre ellas, con la Comunidad de Madrid como caso de estudio. Obtuvo la calificación de Sobresaliente cum laude con mención internacional.
- **Iria López Carreiro** - *MaaS implementation pathways. A multi-stakeholder approach*, el 4 de noviembre de 2021, bajo la **dirección** de los profesores **Andrés Monzón de Cáceres** y **María Eugenia López Lambas**. La tesis se enmarca en el contexto de la popularización de MaaS con el objetivo de adquirir conocimientos – desde una perspectiva multi-stakeholder acerca de los retos que MaaS podría suponer para nuestras ciudades, con Madrid como caso de estudio. Obtuvo la calificación de Sobresaliente cum laude con mención internacional.



3.2 Participación en Jornadas y Seminarios sobre temas de interés para el CRTM

Jornadas y Conferencias (5)

Plan de movilidad urbana sostenible Campus Ciudad Universitaria: taller y debate de propuestas. 24-XI-2021 en la ETSI Caminos, Canales y Puertos (UPM).

- Andrés Monzón hizo una presentación sobre la *Encuesta de Movilidad Universitaria 2021 para el campus de Ciudad Universitaria*.

Diálogos sobre el Futuro, España 2050. MITMA y Unión Europea.

- *¿Cómo serán la movilidad y el transporte del futuro?*, Andrés Monzón, 18 y 19-XI-2021, Albacete. Mesa Redonda el Futuro de la Movilidad y el Transporte.
- *¿Cómo cambiará la movilidad urbana?*, M^a Eugenia López Lambas, 30-IX-2021 a 1-X-2021, Logroño. Mesa Redonda sobre el Futuro de las Ciudades.

XV Congreso Nacional de Medio Ambiente (CONAMA) 2020, pospuesto a 2021 por COVID-19. Fundación Conama.

- *La economía colaborativa*, Juan Gómez, 1-VI-2021, IFEMA (Madrid). Presentación como parte de la innovación para un nuevo modelo de transporte y movilidad.

Jornada técnica "La movilidad que viene". Instituto de la Ingeniería de España, Madrid.

- *Economía colaborativa y movilidad*, Juan Gómez, 26-XI-2021. Presentación sobre el futuro de la movilidad.

Cursos y Seminarios (3)

Sustainable Mobility Strategies. Doctoral Training Network. EIT Urban Mobility. ETSI de Caminos, Canales y Puertos (UPM), noviembre de 2020 a febrero de 2021.

- Curso impartido por los profesores Andrés Monzón de Cáceres, M^a Eugenia López Lambas, Julio A. Soria Lara y Borja Moya Gómez, bajo la supervisión de Andrés Monzón de Cáceres, con un total de 21 horas docentes impartidas.



On the behaviour of bus passengers – An overview of the research at Edinburgh Napier University. Facultad de Geografía e Historia (UCM) (España), 3 de noviembre de 2021

- A mathematical model capturing the influence of passenger behaviour on bus bunching, some results from a PhD project on the influence of ubiquitous real-time information on passenger route choice, and shortly something on the automated bus project and the COVID-19- related research. Seminario impartido por el Dr. Achille Fonzone, Professor of Transport Analysis and Planning de la Edinburgh Napier University.

Moving towards new urban centralities: Multimodal stations. UPM School of Architecture and Príncipe Pío Station (Madrid), 14 – 16 de octubre de 2021

- Un seminario intenso de trabajo de tres días de duración sobre estaciones multimodales, en el marco de la alianza EELISA (European Engineering Learning Innovation and Science Alliance), de la que forma parte la UPM junto con 8 universidades europeas más, con la participación de profesores internacionales, expertos y actores externos que cubren múltiples disciplinas. El seminario combina sesiones prácticas y teóricas con un enfoque de aprendizaje basado en la estación de Príncipe Pío.

3.3 Actividades de Difusión

Presentación y publicación de los resultados de investigación sobre transporte público y movilidad sostenible (28)

A continuación, se recogen los artículos y ponencias presentadas en los distintos congresos nacionales e internacionales a lo largo del año 2021.

➤ **Presentaciones en Congresos Internacionales (8)**

Transportation Research Board (TRB), 100th Annual Meeting. Washington D.C. (Estados Unidos), 21 - 29 de enero de 2021

- Ridesourcing vs. Taxi services: understanding users' choices and preferences in the Spanish context. Aguilera-García, Á., Gomez, J., Vassallo, J.M.
- Using an experimental approach to examine the effectiveness of scenario-building narratives to integrate land use and transport (LUT). Ariza-Álvarez, A., Soria-Lara, J.A., Arce Ruiz, R., López-Lambas, M.E., Jiménez Espada, M.



-
- Adoption and frequency of use of ride-hailing services in a European city: an individual-level model in Madrid, Spain. Gómez, J., Aguilera-García, Á., Días, F.F., Bhat, C.R., Vassallo, J.M.
 - Restrictions to the use of private vehicles in urban areas and their impact on car ownership. Evidence from Madrid, Spain. González, J.N., Perez-Doval, J., Gomez, J., Vassallo, J.M.
 - An empirical analysis of Uber fares: evidence from Madrid. Rangel, T., González, J.N., Gómez, J., Romero, F., Vassallo, J.M.
 - Comparing solutions to relieve congestion in metropolitan areas: road pricing or transit improvements? A case study in Madrid. Romero, F., Gomez, J., Paez, A., Vassallo, J.M.

23rd International Conference on City Logistics and Freight Transport, ICCLFT 2021. Amsterdam (The Netherlands), 8 – 9 de febrero de 2021.

- Operational Efficiency of last-mile postal delivery: comparison between urban and suburban delivery area: A real case study in Madrid, Spain. Boggio-Marzet, Alessandra; Monzón, Andrés.

10th Young Researchers Seminar 2021. Portoroz (Eslovenia), 15 – 17 de septiembre de 2021.

- Defining energy (in)efficiency of last-mile postal delivery: A real case study in the Madrid region. Boggio-Marzet, Alessandra; Monzón, Andrés.

➤ **Presentaciones en Congresos Nacionales (20)**

CONAMA 2020, pospuesto a 2021 por COVID-19. Congreso Nacional del Medio Ambiente. Centro de Convenciones Norte / IFEMA (Madrid, España), 31 de mayo – 3 de junio de 2021.

- Diagnóstico de los PMUS de los campus universitarios de la Comunidad de Madrid (CAM). López Lambas, M^a Eugenia.
- Efectos de la configuración urbana sobre la movilidad a pie y la contaminación en las ciudades: aplicación al caso de Madrid. Ortega Pérez, Emilio.

14th Conference on Transport Engineering. R-Evolution of Transport. (CIT). Burgos (España), 6 – 8 de julio de 2021

Debido a las restricciones derivadas de la pandemia por COVID-19, algunas de las comunicaciones fueron presenciales, pero otras se realizaron de forma telemática.



-
- Factores clave en la adopción de las motos de uso compartido en núcleos urbanos de España. Aguilera García, Á., Gómez, J., Sobrino, N.
 - Plataformas digitales de VTC frente al taxi: ¿qué factores explican su elección? Aguilera García, Á., Gómez, J., Vassallo, J.M.
 - Evolution of mobility during the COVID-19 crisis in the region of Madrid. Al Akioui Sanz, Abid; Monzón de Cáceres, Andrés; Álvarez del Valle, Lucas.
 - Exploring the spatio-temporal dynamics of moped-style scooter sharing services in urban areas. Arias Molineras, Daniela; Gutiérrez Puebla, Javier; García Palomares, Juan Carlos; Romanillos Arroyo; Gustavo; Talavera García, Rubén.
 - Mobility to the university campuses of the Community of Madrid: diagnosis and bases for a sustainability strategy. Balsero Martínez, Luisa; Lamarty Belica, Karim; Monzón de Cáceres, Andrés.
 - Operational efficiency of last mile delivery through data analytics. Boggio-Marzet, Alessandra; Monzón de Cáceres, Andrés.
 - ¿A quién afecta Madrid Central? Análisis de los cambios en el tráfico tras un año de su implantación. Cuevas Wizner, Rodrigo; Ortega, Emilio; Martín, Belén.
 - The challenge of sustainable university mobility: Comparing the accessibility and quality of public space of 14 campuses in Madrid. Falcone Guerra, Mariana; Manso Barrio, Antonio; Monzón de Cáceres, Andrés.
 - ¿Cuál es el impacto de las políticas de transporte en la propiedad de automóviles? Evidencia empírica de la ciudad de Madrid. González Sarmiento, J.N., Pérez Doval, J., Gómez, J., Vassallo, J.M.
 - ¿Cuáles son los factores que explican la adopción y frecuencia de uso de los servicios de ride-hailing? Aplicación al caso de Madrid. Gómez, J., Aguilera García, Á., Días, F. Bhat, C.R., Vassallo, J.M.
 - Conditioning factors for bike sharing successful evolution. The case of BiciMAD. Julio, Raky; Monzón, Andrés.
 - Disposición de los viajeros a adoptar soluciones MaaS en áreas metropolitanas europeas. Lopez-Carreiro, Iria; Monzón, Andrés.



- Campaña de encuestas para los Planes de Movilidad Universitaria Sostenible (PMUnivS) de la Comunidad de Madrid. Estrategias de seguimiento para animar a la participación en tiempos de la pandemia de la COVID-19. Moya-Gómez, Borja; Balsero Martínez, Luisa; Monzón de Cáceres, Andrés.
- An empirical analysis of Uber fares: evidence from Madrid. Rangel, T., González, J.N., Gómez, J., Romero García, F., Vassallo, J.M.
- ¿Autopista de peaje o alternativa gratuita? Análisis empírico de la elección de ruta utilizando datos de reconocimiento de matrículas. Romero García, F., Jurado Piña, R., Gómez, J., Vassallo, J.N.
- Revisión de protocolos de actuación frente a episodios de alta contaminación: ¿son eficaces a la hora de promover modos de transporte más sostenibles? Romero García, F., Rangel, T., Gómez, J., Vassallo, J.M.
- Can rail infrastructure determine perceived quality of service of suburban trains? Insights from Cercanías Madrid. Romero, Carlos; Zamorano, Clara; Monzón, Andrés.
- Impacto en la aceptabilidad y reparto modal de las medidas para mejorar la calidad del aire en Madrid Central. Tarriño Ortiz, J., Soria-Lara, J., Gómez, J., Vassallo, J.M.

Publicaciones de carácter científico: artículos (30)

A continuación, se recogen los artículos de carácter científico publicados a lo largo del 2021.

- Aguilera-García, A., Gómez, J., Sobrino, N., Vinagre Díaz, J. J., (2021). **Moped Scooter Sharing: Citizens' perceptions, users' behaviour, and implications for urban mobility.** Sustainability 2021, vol 13(12), 6886; doi: 10.3390/su13126886
- Al Akioui Sanz, A., Mozón de Cáceres, A., & Álvarez del Valle, L., (2021). **Evolution of mobility during the COVID-19 crisis in the region of Madrid.** Transportation Research Procedia, vol. 58, 416-422; doi: 10.1016/j.trpro.2021.11.056
- Arias-Molinares, D., Romanillos, G., García-Palomares, J. C., Gutiérrez, J., (2021). **Exploring the spatio-temporal dynamics of moped-style scooter sharing services in urban areas.** Journal of Transport Geography, vol 96, 103193; doi: 10.1016/j.jtrangeo.2021.103193



-
- Ariza-Álvarez, A., Soria-Lara, J.A., Arce-Ruiz, R.M., López-Lambas, M.E., Jimenez-Espada, M., (2021). **Experimenting with scenario-building narratives to integrate land use and transport.** *Transport Policy*, vol. 101, 57-70; doi: 10.1016/j.tranpol.2020.11.012
 - Arranz-Lopez, A., Mejía-Macias, L. M., Soria-Lara, J. A., (2021). **Combining walking accessibility measures to map spatial inequalities.** *Journal of Maps*, vol. 17, issue 1, 84-93; doi: 10.1080/17445647.2021.1962752
 - Baeza-Muñoz, M.A., Pérez-Doval, J.M., González Sarmiento, J.N., Vassallo, J.M., (2021). **Regulación de los patinetes eléctricos compartidos en las ciudades españolas de mayor población.** *DYNA*, vol. 96, 591-595; doi: 10.6036/10138
 - Boggio-Marzet, A., Monzón, A., Luque-Rodríguez, P., Álvarez-Mántaras, D. (2021). **Comparative Analysis of the Environmental Performance of Delivery Routes in the City Center and Peri-Urban Area of Madrid.** *Atmosphere* 2021, 12(10), 1233; doi: 10.3390/atmos12101233
 - Boggio-Marzet, A., Monzon, A., Rodriguez-Alloza, A. M., Wang, Y., (2021). **Combined influence of traffic conditions, driving behaviour, and type of road on fuel consumption. Real driving data from Madrid Area.** *International Journal of Sustainable Transportation*; doi: 10.1080/15568318.2020.1871128
 - Carpio-Pinedo, J., Benito-Moreno, M., & Lamíquiz-Daudén, P.J., (2021). **Beyond land use mix, walkable trips. An approach based on parcel-level land use data and network analysis.** *Journal of Maps*, vol. 17, issue 1, 23-30; doi: 10.1080/17445647.2021.1875063
 - Gómez, J., Aguilera-García, A., Días, F.F., Bhat, C.R., Vassallo, J.M., (2021). **Adoption and frequency of use of ride-hailing services in a European city: the case of Madrid.** *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*, vol 131, 103359; doi: 10.1016/j.trc.2021.103359
 - González J.N., Pérez-Doval, J., Gómez, J., Vassallo, J.M., (2021). **What impact do private vehicle restrictions in urban areas have in car ownership? Empirical evidence from the city of Madrid.** *Cities*, vol. 116, 103301; doi: 10.1016/j.cities.2021.103301
 - Lopez-Carreiro, I., Monzon, A., & Lopez-Lambas, M. E., (2021). **Comparison of the willingness to adopt MaaS in Madrid (Spain) and Randstad (The Netherlands) metropolitan areas.** *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, vol. 152, 275-294; doi: 10.1016/j.tra.2021.08.015



-
- Lopez_Carreiro, I., Monzon, A., Lois, D., & Lopez-Lambas, M. E., (2021). **Are travellers willing to adopt MaaS? Exploring attitudinal and personality factors in the case of Madrid, Spain.** *Travel Behaviour and Society*, vol. 25, 246-261; doi: 10.1016/j.tbs.2021.07.011
 - López-Lambas, M. E., Sánchez, J. M., & Alonso, A., (2021). **The walking health: A route choice model to analyze the street factors enhancing active mobility.** *Journal of Transport & Health*, vol. 22, 101133; doi: 10.1016/j.jth.2021.101133
 - Mateos-Mínguez, P., Arranz-López, A., Soria-Lara, J.A., Lanzedor, M., (2021). **E-shoppers and multimodal accessibility to in-store retail: An analysis of spatial and social effects.** *Journal of Transport Geography*, vol. 96, 103198; doi: 10.1016/j.jtrangeo.2021.103198
 - Molinero-Parejo, R., Aguilera-Benavente, F., Gómez-Delgado, M., Soria-Lara, J.A., (2021). **Mapping disruptive long-term scenarios using a participatory approach.** *Journal of Maps*, vol. 17, issue 1; doi: 10.1080/17445647.2021.1937726
 - Moyano, A., Stępnia, M., Moya-Gómez, B., & García-Palomares, J.C., (2021). **Traffic congestion and economic context: changes of spatiotemporal patterns of traffic travel times during crisis and post-crisis periods.** *Transportation*, vol. 48, 3301-3324; doi: 10.1007/s11116-021-10170-y
 - Ortega, E., Martín, B., López-Lambas, M. E., & Soria-Lara, J. A. (2021). **Evaluating the impact of urban design scenarios on walking accessibility: the case of Madrid 'Centro' district.** *Sustainable Cities and Society*, vol. 74, 103156; doi: 10.1016/j.scs.2021.103156
 - Osoro-Arjona, J., Horak, J., Svoboda, R., & García-Ruíz, Y., (2021). **Social media semantic perceptions on Madrid Metro System: using twitter data to link complaints to space.** *Sustainable Cities and Society*, vol. 64, 102530; doi: 10.1016/j.scs.2020.102530
 - Pérez-Fernández, O., & García-Palomares, J.C., (2021). **Parking Places to Moped-Style Scooter Sharing services using GIS Location-Allocation Models and GPS Data.** *ISPRS International Journal of Geo-Information* 10(4), 230; doi: 10.3390/ijgi10040230_
 - Rangel, T., González, J.N., Gómez, J., Romero, F., Vassallo, J.M., (2021). **Exploring ride-hailing fares: an empirical analysis of the case of Madrid.** *Transportation* (2021); doi: 10.1007/s11116-021-10180-w



-
- Romanillos, G., García-Palomares, J.C., Moya-Gómez, B., Gutiérrez, J., Torres, J., López, M., G.Cantú-Ros, O., Herranz, R., (2021). **The city turned off: urban dynamics during COVID-19 pandemic based on mobile phone data.** Applied Geography, vol. 134, 102524; doi: 10.1016/j.apgeog.2021.102524
 - Romero, C., Monzón, A., Alonso, A., Julio, R., (2021). **Potential demand for bus commuting trips in metropolitan corridors through the use of real-time information tools.** International Journal of Sustainable Transportation; doi: 10.1080/15568318.2020.1871131
 - Sánchez, J. M., Ortega E., López-Lambas M. E., & Martín, B., (2021). **Evaluation of emissions in traffic reduction and pedestrianization scenarios in Madrid.** Transportation Research Part D: Transport and Environment, vol. 100, 103064; doi: 10.1016/j.trd.2021.103064
 - Sobrino, N. & Arce, R. (2021). **Understanding per-trip commuting CO₂ emissions: A case study of the Technical University of Madrid.** Transportation Research Part D: Transport and Environment, vol 96, 102895; doi: 10.1016/j.trd.2021.102895
 - Soria-Lara, J.A., Ariza-Álvarez, A., Aguilera-Benavente, F., Cascajo, R., Arce-Ruiz, R.M., López, C., Gómez-Delgado, M., (2021). **Participatory visioning for building disruptive future scenarios for transport and land use planning.** Journal of Transport Geography, vol. 90, 102907; doi: 10.1016/j.jtrangeo.2020.102907
 - Talavera-García, R., Romanillos, G., & Arias-Molinares, D., (2021). **Examining spatio-temporal mobility patterns of bike-sharing systems: the case of BiciMAD (Madrid).** Journal of Maps, vol. 17, issue 1, 7-13; doi: 10.1080/17445647.2020.1866697
 - Tarriño-Ortiz, J., Soria-Lara, J.A., Gómez, J., Vassallo, J.M., (2021). **Public Acceptability of Low Emission Zones: the case of "Madrid Central".** Sustainability 2021, 13(6), 3251; doi: 10.3390/su13063251
 - Villa, R., Monzón, A., (2021). **Mobility Restrictions and e-commerce: Holistic Balance in Madrid Centre during COVID-19 lockdown.** Economies 2021, 9(2), 57; doi: 10.3390/economies9020057
 - Villa, R., Monzón, A., (2021). **A metro-based system as sustainable alternative for urban logistics in the era of e-commerce.** Sustainability, 13(8), 4479; doi: 10.3390/su13084479



Otras publicaciones (3)

- Tarriño-Ortiz, J., Soria-Lara, J.A., Gómez, J., Vassallo, J.M., (2021). **Madrid Central. Impacto de las Zonas de Bajas Emisiones sobre la elección modal.** Revista de Obras Públicas, 3626, 12-23.
- Al Akioui, A., Monzón, A., Álvarez, L., (2021). **Evolution of mobility during the COVID-19 crisis in the region of Madrid.** Transportation Research Procedia, 58, 2021, 416-422. 14th Conference on Transport Engineering, 6th-8th July 2021.
- Monzón, A., López, C., Cuvillo, R., Astudillo, T., Manget, C., Casquero, D., (2021) **Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM 2019 – Avance 2020).** Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico. <http://www.observatoriomovilidad.es>

