



Cátedra de Investigación sobre Movilidad Sostenible



MEMORIA DE ACTIVIDADES

AÑO 2019





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.

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 últimos cursos 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 2019 fueron los siguientes.

Responsables:

CRTM	Luis Miguel Martínez Palencia <i>Director de Planificación Estratégica y Explotación</i>
TRANSyT	Andrés Monzón de Cáceres <i>Catedrático de Ingeniería del Transporte</i>

Comité de Seguimiento:

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

TRANSyT	María Eugenia López Lambas - <i>Profesora titular de Ing. del Transporte</i> Iria López Carreiro - <i>Investigadora pre-doctoral</i>
CRTM	Domingo Martín Duque - <i>Jefe del Área de Estudios y Planificación</i> Elena Tarruella Vidal - <i>Jefa del Área de Transportes Interurbanos</i>



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**.

TRANSyT-UPM mantendrá con el soporte de la Cátedra una línea de investigación en *movilidad urbana sostenible*, financiando la dedicación 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 2019, 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 DEL AÑO 2019

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:

1. Actividades Académicas
2. Actividades de Investigación, Desarrollo y Formación
3. Actividades de Difusión

3.1 Actividades Académicas

3.1.1 Becas de formación otorgadas a alumnos de la ETSI de Caminos, Canales y Puertos al Consorcio de Transportes (4)

Como parte de las actividades previstas en el Convenio, se encuentra la dotación de seis 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 éste. Los alumnos becados colaboran en las áreas de *Estudios y Planificación y Transportes Interurbanos* del CRTM.

A lo largo del año 2019, esta actividad fue desempeñada por los siguientes alumnos:

- **Enrique Marengo Jiménez**, de febrero a mayo de 2019.
- **Asier Nine Martínez de Cestafe**, de febrero a mayo de 2019
- **Luisa Fernanda Balsero Martínez**, de septiembre a diciembre de 2019.
- **Karim Lamarty Belica**, de septiembre a diciembre de 2019.

3.1.2 Trabajos Fin de Grado y Trabajos Fin de Máster realizados en el campo del transporte público y la movilidad sostenible (10)

A continuación, se recogen los Trabajos de Fin de Grado (TFG) y 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.



-
- Estudio de accesibilidad y plan de mejora de la estación intermodal de puente de Vallecas, Madrid. Alumno: **Andrés Pereira Rodríguez**. Tutora: **María Eugenia López Lambas**. TFM.
 - Propuesta de implantación de vía ciclista en la calle de Génova (Madrid). Alumno: **José Miguel Aguirre Faña**. Tutora: **María Eugenia López Lambas**. TFM.
 - Posibles impactos del cierre al tráfico de la ampliación de Madrid Central (medioambiente y autobuses). Alumno: **Asier Nire Martínez de Cestafe**. Tutora: **María Eugenia López Lambas**. TFM.
 - Estudio de movilidad para la mejora del transporte y la accesibilidad en el polígono industrial de Alcobendas. Alumna: **María Isabel Felices Navas**. Tutora: **María Eugenia López Lambas**. TFM.
 - Estudio del impacto socioeconómico derivado de la implantación de Madrid Central. Alumna: **Larisa Elena Suta**. Tutora: **María Eugenia López Lambas**. TFM.
 - Escenarios de transporte público durante la activación de los protocolos de contaminación el aire en la Nacional V. Alumno: **Enrique Marengo Jiménez**. Tutor: **Julio A. Soria-Lara**. TFM.
 - Guía para la movilidad alternativa en la ciudad de Madrid. Alumna: **Olga Ruiz Martínez**. Tutora: **Rosa Arce Ruiz**. TFM.
 - Diseño de la ciudad sin barreras para las personas de edad avanzada en el distrito de Chamberí (Madrid). Alumno: **David Martínez Montes**. Tutora: **Rosa Arce Ruiz**. TFM.
 - Plan de Ordenación del Tráfico y el Transporte en el Campus de la Ciudad Universitaria de Madrid. Alumno: **Alvaro Martín Herrero**. Tutor: **Andrés Monzón de Cáceres**. TFM.
 - Proyecto de remodelación de accesos de la Escuela de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos en base a un estudio de movilidad. Alumno: **Pablo Cidón Martínez**. Tutor: **Andrés Monzón de Cáceres**. TFM.

3.2 Actividades de Investigación, Desarrollo y Formación

3.2.1 Tesis Doctorales desarrolladas para el análisis y la mejora del transporte urbano en Madrid (2)

- Lectura y defensa de la tesis doctoral de **Guillermo Velázquez Romera** titulada *Behavioral factors underlying the adoption of smart mobility solutions*, el 5 de Septiembre de 2019, bajo la **dirección** del profesor **Andrés Monzón de Cáceres**. La tesis estudia entre los usuarios de la red de transporte de Madrid la propensión a adoptar y utilizar tres soluciones de movilidad inteligente vinculadas a las tres principales opciones de transporte (modos activos, transporte público y vehículo privado). Obtuvo la calificación de Sobresaliente *cum laude* con mención internacional.
- Lectura y defensa de la tesis doctoral de **Laura Garrido Maza** titulada *Impact of public support mechanisms on the performance of public private partnerships. An empirical analysis of road projects in Spain*, el 12 de Septiembre de 2019, bajo la **dirección** del profesor **José Manuel Vasallo**. La tesis tiene como objetivo mejorar el conocimiento empírico actual sobre los impactos que el apoyo público concedido a los proyectos APP puede tener en los propios proyectos, la administración y la sociedad, tomando España como caso de estudio. Obtuvo la calificación de Sobresaliente *cum laude* con mención internacional.

3.2.2 Jornadas y/o Seminarios impartidos sobre temas de interés para el CRTM (11)

Jornadas y Conferencias (8)

Jornadas de Fiscales especialistas en Seguridad Vial. Córdoba (España), 18-20 de febrero de 2019

- *Soluciones de movilidad y transporte en ciudades: el caso de Madrid*. Comunicación presentada por Andrés Monzón.

SUM'19, Sustainable Urban Mobility Congress: Moviendo las ciudades del siglo XXI. Bilbao (España), 20-22 de febrero de 2019

- *Socioeconomic benefits of sustainable mobility*. Comunicación presentada por Andrés Monzón. <https://sumbilbao19.com/programa/sesion/sesion-6/>



CONAMA Local: Encuentro de Pueblos y Ciudades por la Sostenibilidad. Toledo (España), 2-4 de abril de 2019

- *Planificación integrada de territorio y transporte.* Comunicación presentada por Rosa Arce. <http://www.conamalocal2019.conama.org/web/index.php>

Jornada FSR ABRUZZO 2014-2020 - ASSE VII - SVILUPPO URBANO SOSTENIBILE. Chieti (Abruzzo, Italia), 3 de junio de 2019

- *Città spagnole: buone pratiche, migliori risultati Ciencia.* Comunicación presentada por María Eugenia López Lambas.

Foro de las Ciudades IFEMA: Diálogos Medellín. Medellín (Colombia), 13-15 de junio de 2019

- *Calidad de vida a través de una movilidad inteligente.* Comunicación presentada por Andrés Monzón. <https://forociudadesmadrid.files.wordpress.com/2019/08/documento-resumen-medellin-2019.pdf>

Encuentro SUR - Universidad de Los Andes. Bogotá (Colombia), 17 de junio de 2019

- *Estrategia de Movilidad Sostenible de Madrid: reducir viajes en coche para mejorar la calidad de vida.* Comunicación presentada por Andrés Monzón.

Foro del Clima: Cátedra BP Energía y Sostenibilidad. Madrid (España), 23 de septiembre de 2019

- *Los Retos del Transporte Urbano.* Comunicación presentada por Andrés Monzón.

Jornada en el Institute of Smart Cities, Universidad Pública de Navarra. Pamplona (España), 16 de diciembre de 2019

- *Measuring Sustainability in Smart Cities.* Comunicación presentada por Andrés Monzón.

Cursos y Seminarios (3)

Seminario del Instituto de Estudios Sociales Avanzados (IESA). Córdoba (España), 24 de mayo de 2019

- *Impacto social de los sistemas de transporte y las políticas estratégicas de movilidad.* Seminario impartido por Julio A. Soria-Lara. <http://www.iesa.csic.es/actualidad/eventos/idevento/213/pageantiguos/2/paginacion/activada>



Car exhaust and environmental policies: the potential of remote sensing. Madrid (España), 28 de junio de 2019

- *Zonas de Bajas Emisiones para la Unión Europea.* Seminario impartido por María Eugenia López Lambas en el evento organizado por el Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. <https://www.lifegystra.eu/ii-jornada-car-exhaust-and-environmental-policies/>

Cursos Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP): Ciencia y Movilidad Sostenible. Santander (Cantabria), 24-26 de junio de 2019

- *Ciencia y Movilidad Sostenible: la movilidad urbana en grandes ciudades.* Seminario impartido por María Eugenia López Lambas en el evento organizado por la UIMP en colaboración con el Consejo Superior de Investigaciones Científicas.

3.3 Actividades de Difusión

3.3.1 Presentación y publicación de los resultados de investigación sobre transporte público y movilidad sostenible (14)

A continuación, se recogen los artículos y ponencias presentadas en los distintos congresos nacionales e internacionales a lo largo del año 2019.

Presentaciones en Congresos Internacionales (8)

Transportation Research Board (TRB) 98th Annual Meeting. Washington D.C. (EEUU), 13-17 de enero de 2019

- *The impact of real-time information on route choice between a toll highway and a free competing alternative.* Fernando Romero, Juan Gómez, Thais Rangel, José Manuel Vasallo, Rafael Jurado-Piña. Póster.

XXIII International Transport and Air Pollution Conference (TAP). Tesalónica (Grecia), 15-17 de mayo de 2019

- *Improving Environmental and Traffic Effects of Green Navigation by Combining Traffic Control Measures and Eco-Driving.* Andrés Monzón. Comunicación Oral.



XV NECTAR Conference: Towards Human Scale Cities – Open and Happy. Helsinki (Finland), 5-7 de junio de 2019

- *Energy efficiency of urban freight in Madrid: Comparison between urban and suburban deliveries.* Alessandra Boggio-Marzet, Yang Wang, & Andrés Monzón. Comunicación Oral.
- *Evaluating the implementation of a MaaS travel assistance App in metropolitan areas from travellers and urban stakeholders' point of view.* Iria López-Carreiro, Andrés Monzón, & Elena López. Comunicación Oral.

XXII EURO Working Group on Transportation Meeting (EWGT). Barcelona (Spain), 18-20 de septiembre 2019

- *Added value of a customized transit app for metropolitan bus trips.* Carlos Romero, Andrés Monzón, Andrea Alonso, & Raky Julio. Comunicación Oral.

V IEEE International Smart Cities Conference (ISC2). Casablanca (Marruecos), 14-17 de octubre de 2019

- *Evaluating citizens' willingness to uptake a MaaS tool for metropolitan multimodal trips.* Andrés Monzón, Iria López-Carreiro, & Elena Lopez. Comunicación Oral.

International Transport Forum, Round-table Accessibility and Transport Appraisal. París (Francia), 21-22 de octubre de 2019

- *Dimensions of accessibility benefits.* Andrés Monzón. Comunicación Oral.

III International Conference on Green Urbanism (GU). Roma (Italia), 11-13 de diciembre de 2019

- *A comparative study of Spanish mid-sized Smart Cities from the citizen's perspective.* Amor Ariza-Álvarez, Rosa Arce-Ruiz, Julio A. Soria-Lara, & Concepción Moreno. Comunicación Oral.

Presentaciones en Congresos Nacionales (6)

III Campus Científico del Foro de Ingeniería del Transporte (FIT). Cercedilla (Madrid), 4 -5 de Abril de 2019

- *Análisis de la adopción de los nuevos sistemas de movilidad en ámbito urbano.* Álvaro Aguilera-García, José Manuel Vassallo, & Juan Gómez. Póster y Comunicación Oral.
- *Demand Management Measures in transport corridors that include a toll highway as an alternative.* Fernando Romero. Póster y Comunicación Oral.



- *Evaluación de políticas de transporte para mejorar la calidad del aire en los centros urbanos.* Javier Tarriño-Ortiz, Julio Soria-Lara, & José Manuel Vassallo. Póster y Comunicación Oral.
- *Assessment methodology to measure the global efficiency of bus fleet through real-time tracking tools.* Carlos Romero, & Andrés Monzón. Póster y Comunicación Oral.
- *Análisis de datos reales para una mejora en la eficiencia de la distribución urbana de mercancía.* Alessandra Boggio-Marzet, & Andrés Monzón. Póster y Comunicación Oral.
- *Evaluating the implementation of a MaaS travel assistance App in metropolitan areas: a qualitative analysis.* Iria López-Carreiro, & Andrés Monzón. Póster y Comunicación Oral.

3.3.2 Publicaciones de carácter científico: artículos (6)

A continuación, se recogen los artículos de carácter científico publicados a lo largo del 2019.

- Romero, F., Gómez, J., Rangel, T., Jurado-Piña, R., & Vassallo, J.M., (2019). **The influence of variable message signs on en-route diversion between a toll highway and a free competing alternative.** *Transportation*; doi: 10.1007/s11116-019-09976-8.
- Romero, F., Gómez, J., Rangel, T., & Vassallo, J.M., (2019). **Impact of restrictions to tackle high pollution episodes in Madrid: Modal share change in commuting corridors.** *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 77, 77–91; doi: 10.1016/j.trd.2019.10.021.
- Soria-Lara, J. A., Tarriño-Ortiz, J., Bueno, P., Ortega, A., & Vassallo, J. M. (2019). **A collaborative appraisal framework to evaluate transport policies for improving air quality in city centres.** *Cities*, 92; doi: 10.1016/j.cities.2019.03.017
- Lois, D., Wang, Y., Boggio-Marzet, A., & Monzon, A. (2019). **Multivariate analysis of fuel consumption related to eco-driving: Interaction of driving patterns and external factors.** *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 72, 232-242; doi: 10.3390/su10113891.
- Ariza-Álvarez, A., Arranz-López, A., & Soria-Lara, J. A. (2019). **Comparing walking accessibility variations between groceries and other retail activities for seniors.** *Research in Transportation Economics*, 100745.



-
- Monzón, A., López-Carreiro, I., & López, E., (2019). **Evaluating citizens' willingness to uptake a MaaS tool for metropolitan multimodal trips.** Conference Proceedings of the V IEEE International Smart Cities Conference (ISC2). Casablanca (Marruecos), 14-17 de abril de 2019.

3.3.3 Otras publicaciones (1)

- Monzón, A., Cascajo, R., Romero, C., Calzado, R., & López, C., (2019). **Informe del Observatorio de la Movilidad Metropolitana (OMM-17).** Ministerio para la Transición Ecológica. <http://www.observatoriomovilidad.es>

