

# Diseñando un transporte inclusivo y seguro para usuarios con discapacidad intelectual

La profesora de la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de la Universidad Politécnica de Madrid, Begoña Guirao, explica en la siguiente entrevista en qué consiste este proyecto.

14.10.25

El [proyecto TRA-INCLUSAFE. Diseñando un transporte inclusivo y seguro para usuarios con discapacidad intelectual](#) tiene como propósito conocer la percepción que los peatones con discapacidad intelectual tienen de la seguridad vial y del sistema del transporte público, y colaborar en el **proceso de educación vial** de este tipo de usuarios. Al mismo tiempo, técnicamente, **los alumnos han estudiado cómo esta percepción puede condicionar el proceso de diseño y gestión de las infraestructuras viarias urbanas.**

El proyecto se ha organizado en cuatro fases: en una **primera fase**, los profesores de la UPM involucrados en el proyecto se reunieron con el director pedagógico de la Fundación y con un grupo docentes, para conocer las necesidades de movilidad de los alumnos con discapacidad, su percepción del riesgo vial y el papel que el transporte público desempeña para la autonomía y el acceso diario al centro de los alumnos con discapacidad. Tras estas reuniones de coordinación se fijaron algunas de las **necesidades de los alumnos con discapacidad intelectual**: incrementar la concienciación del riesgo vial como peatones, mejorar su proceso de toma de decisiones como usuarios de transporte público (opciones de ruta, opciones de modos de transporte más amigables, etc.), y aconsejar formas de actuación en los casos de emergencia u operación excepcional en los servicios de transporte público (averías, desalojos, cambio de vehículos alteración de frecuencia, etc.).



Tras esta reunión, **se diseñó un enunciado de práctica**, con dos partes diferenciadas: un análisis técnico de los accidentes en el distrito de estudio (atropellos a peatones, accidentes de bicicletas y patinetes); y en segundo lugar, la preparación de una serie de juegos y encuestas para detectar dificultades en la toma de decisiones para la elección de ruta y modo de transporte; así como las dificultades para reaccionar en situaciones de emergencia, o cambios en los servicios regulares de transporte público.

En una **segunda fase**, los alumnos trabajaron durante **4 semanas lectivas en la resolución enunciado de la práctica**. Utilizando el registro de accidentes del Ayuntamiento de Madrid (open data) analizaron la siniestralidad vial (frecuencia de accidentes de tráfico, localización de los accidentes más graves, evolución en el tiempo de las colisiones, perfil del accidente), y prepararon los resultados para ser mostrados a los alumnos de la Fundación A LA PAR en un lenguaje coloquial y ameno, utilizando la aplicación wooclap upm para proponer opciones de respuesta en situaciones críticas de riesgo (cruce de paso de peatones sin semaforizar, comportamiento en pasos semaforizados, circulación de bicicletas y patinetes en aceras, etc.). Los alumnos diseñaron un conjunto de póster de cartón piedra con juegos de elección de modo de transporte y rutas a varios emplazamientos emblemáticos de Madrid (Estadio Santiago Bernabéu, Plaza de Castilla y Plaza de España), registrando los motivos de preferencia de elección de modo y ruta, así como posibles situaciones de emergencia que podrían presentarse durante el viaje (suspensión del servicio en metro, modificación de ruta, retrasos en el servicio de autobuses, etc.)

Una vez preparado todo el material para los talleres, en una **tercera fase**, los alumnos divididos en tres grupos visitaron la Fundación A LA PAR en abril de 2025, y trabajaron con alumnos del Colegio A LA PAR de distintas edades comprendidas entre los 12 y los 22 años. **Los alumnos de la UPM lideraron los talleres** con total independencia, aunque estuvieron acompañados por los profesores tutores de cada una de las clases en las que trabajaron. Durante su visita a la Fundación, los alumnos tuvieron también la posibilidad de conocer a la presidenta actual de la Fundación, Almudena Martorell Cafranga, que mostró gran interés en el desarrollo de este proyecto ApS.

Por último, en una **cuarta fase**, los alumnos de Caminos **elaboraron un informe** con los resultados principales del proyecto y futuras líneas de trabajo.

### ¿Cómo surgió la idea y cómo se ha desarrollado?

Nuestro **Grupo de Innovación Educativa GIE TRANSPORT** tenía ya una amplia experiencia en proyectos de ApS con grupos vulnerables en el campo de la seguridad vial. En la etapa prepandemia COVID-19, habíamos desarrollado **proyectos de innovación educativa con Asociaciones de víctimas de accidentes de tráfico**, en estrecha colaboración con la Dirección General de Tráfico. **Y posteriormente, en 2022, retomamos los proyectos de ApS**, abordando la problemática de la siniestralidad vial de personas mayores de 65 años.

Los **alumnos de la asignatura de “Gestión de la Circulación Viaria” del Máster de Ingeniería de Caminos, Canales y Puertos**, durante dos cursos académicos, diseñaron los talleres de seguridad vial en una decena Centros de Mayores del Ayuntamiento de Madrid.



El proyecto TRA-INCLUSAFE era una nueva aventura, muy diferente a los caminos que antes habíamos transitado: empezar a trabajar con usuarios del viario urbano con discapacidad intelectual representaba un reto desafiante.

Afortunadamente, la **Fundación A LA PAR** ha facilitado que este camino en la UPM no lo recorriéramos solos. Los educadores de la Fundación A LA PAR, desde Antonio Cavadas (director pedagógico el Colegio A LA PAR) hasta su presidenta (Almudena Martorell) nos han acompañado en este proceso, explicándonos desde el principio la diversidad en la discapacidad intelectual, la importancia de la movilidad en transporte público para la independencia de personas con discapacidad y dándonos las claves necesarias para el trabajo técnico de los alumnos tuviese un sentido más allá del análisis de datos de atropellos y de criterios de diseño de señalización del viario urbano.

### ¿Qué resultados ha obtenido?

Hemos aprendido que, para este tipo de usuarios, el uso frecuente del mismo modo y ruta de transporte en su viaje al Centro de formación provoca una mayor fidelidad a ese modo concreto. Cambiar de modo de transporte es siempre un reto para ellos, y se necesitan pautas para abordar situaciones disruptivas que pueden suceder y que hay que aprender a superar, con algunas directrices concretas según el grado de discapacidad. Con relación a la seguridad vial, **mostrar visualmente la biomecánica de las colisiones con vídeos y esquemas**, así como las consecuencias de los accidentes de tráfico en las víctimas (lesiones) siempre ayuda a comportarse de una manera más prudente como peatones. Estamos trabajando con un grupo de usuarios que, de acuerdo con los datos recogidos en este proyecto, tiende a minusvalorar el riesgo de accidente.

### ¿Cómo lo han valorado los estudiantes? y ¿el equipo docente?

La verdad es que estamos orgullosos de nuestros alumnos del Máster de Ingeniería de Caminos que, lejos de cohibirse ante el nuevo reto, lo han hecho francamente bien y con una sensibilidad que nos ha asombrado. Debemos poner en valor la **labor de servicio a la sociedad de la profesión** de Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos, diagnosticando problemas reales, buscando soluciones y acercándonos también a los grupos vulnerables de la sociedad.

Para el equipo docente, también ha sido una **experiencia gratificante**. Diseñas los proyectos de ApS para servir a las necesidades de grupos vulnerables, y...la lección de vida te la dan a ti precisamente ellos y las personas que los tratan diariamente (en este caso, docentes y familiares de personas con discapacidad intelectual). Eso es lo extraordinario de este tipo de experiencias fuera del aula.

### ¿Cuáles son las principales dificultades a las que te has enfrentado?

En este caso concreto, **adaptar el lenguaje técnico de la seguridad vial y los servicios de transporte a una audiencia con necesidades especiales** no es fácil. Cuando la discapacidad es intelectual y tenemos muchos niveles de discapacidad en la misma aula de los talleres, la actividad de nuestros alumnos de la UPM se complica. Ellos tienen que aprender a modular su lenguaje, divulgar y al mismo tiempo escuchar, y captar las necesidades de estos grupos vulnerables. El objetivo es que se sensibilicen para adaptar en el futuro su actividad profesional a este tipo de usuarios del sistema transporte público. Y si no llegan a poder adaptar, al menos contemplar la existencia de este tipo de usuarios, cómo usan y perciben los servicios de transporte y las dificultades que pueden tener para entenderlas cada vez más extendidas nuevas tecnologías de la información y la comunicación (app de la EMT, del Metro de Madrid, etc.)



### ¿Qué habría que mejorar? ¿Aspectos que se han cumplido?

Siempre se puede aprender de los errores cometidos. Creo que podemos mejorar los talleres, planteando nuevos escenarios concretos de toma de decisiones en el sistema de transporte público. **Con relación a la educación vial de usuarios con discapacidad intelectual, hay todavía un largo camino por recorrer.**

Dentro de los logros conseguidos, creo que **nuestros alumnos de esta asignatura están ya plenamente concienciados de las necesidades que tiene este perfil de usuarios**, y en su desarrollo profesional no olvidarán lo aprendido de esta experiencia.

### ¿Cómo se plantea la continuidad en el futuro?

La colaboración iniciada con Fundación A LA PAR ha sido muy satisfactoria, y abre la puerta a que se pueda repetir y mejorar la experiencia. La EMT y Metro de Madrid están también trabajando en esta dirección, así que este proyecto puede ser la semilla de futuros proyectos coordinados con las empresas operadoras de los servicios de transporte.