



Desarrollan un nuevo método para gestionar de forma dinámica y eficaz la circulación por autopistas y autovías

- La investigación desarrollada en el Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras (GIIC) de la Universitat Politècnica de València forma parte de la Tesis Doctoral de Enrique Belda, Subdirector General Adjunto de Circulación de la Dirección General de Tráfico
- El método desarrollado permite mejorar la calidad de la información que reciben los conductores de autopistas y autovías sobre el estado del tráfico en cada momento
- Las aplicaciones futuras podrían mejorar la gestión dinámica del tráfico, ya que la determinación de los niveles de servicio en tiempo real ayuda a la toma de decisiones para la activación de las medidas de gestión de tráfico

Mejorar la calidad de la información que reciben los conductores de autopistas y autovías sobre el estado del tráfico en cada momento. Este es el objetivo de una investigación desarrollada dentro del Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras (GIIC) de la Universitat Politècnica de València. El trabajo ha permitido definir una nueva metodología de modelización en tiempo real de los niveles de servicio del tráfico en autopistas mediante la utilización de la información proporcionada por los sensores actualmente instalados en carretera.

“Este método permite conocer de forma automática y continua los niveles de servicio y mejora la información ofrecida a los conductores, antes y durante el viaje. De este modo, ofrecemos un fundamento cuantitativo y no subjetivo para la toma de decisiones de gestión dinámica de tráfico”, apunta Alfredo García, responsable del Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras de la UPV.

La investigación ha formado parte de la Tesis Doctoral de Enrique Belda, Subdirector General Adjunto de Circulación de la Dirección General de Tráfico, que ha sido dirigida por el catedrático Alfredo García, y codirigida por el doctor Vicente Ramón Tomás.

Hasta ahora la evaluación de los niveles de calidad de la circulación se establece de forma cualitativa por parte de los operadores de los centros de gestión de tráfico o de los agentes de tráfico in situ, en función de su apreciación visual. “Nos planteamos la necesidad de estudiar y modelizar la obtención de los diferentes estados de la circulación, para automatizar el proceso a partir de los datos del tráfico que se obtienen de la sensorización existente”, señala Alfredo García.

Según apuntan los investigadores, se pretende que esta modelización pueda ser utilizada por los sistemas de gestión de tráfico para obtener una caracterización más ajustada de los niveles de servicio. “Las aplicaciones futuras podrían mejorar la gestión dinámica del tráfico, ya que la determinación de los niveles de servicio en tiempo real ayuda a la toma de decisiones para la activación de las medidas de gestión de tráfico”, añade Alfredo García.

Enrique Belda explica que los seis niveles de servicio definidos en el Manual de Capacidad (HCM2000), herramienta fundamental a nivel mundial para el análisis del tráfico, parecen excesivos para la gestión dinámica del tráfico”. Las causas son las siguientes: la primera es que la metodología es totalmente estática y está orientada al diseño de las redes viarias; la segunda apunta a que entre algunos niveles de servicio no existen variaciones significativas en las condiciones de circulación que realmente sean apreciables por parte de los



conductores.

Para el desarrollo del estudio, desde el Grupo de Investigación en Ingeniería de Carreteras de la UPV dividieron el trabajo en dos fases. En la primera de ellas, redujeron los datos procedentes de los sensores instalados en el pavimento, “para poder trabajar con datos depurados, garantizando la calidad final de los parámetros obtenidos”, apunta Enrique Belda. En la segunda fase se llevó a cabo el planteamiento y análisis de tres métodos para el cálculo del nivel de servicio. Los dos primeros se basaron en la metodología del HCM: un método patrón con la misma metodología formulada en el Manual, y otro método con una variante de la misma, adoptando como velocidad libre la realmente observada en la vía.

El tercer método consiste en una metodología analítico-práctica de obtención del nivel de servicio basado en la matriz velocidad-ocupación. Esta nueva propuesta se fundamenta sobre una de las tres curvas fundamentales de la Ingeniería de Tráfico, la que relaciona la velocidad media y el porcentaje de tiempo de ocupación, como medida indirecta de la densidad, que se obtienen a través de los equipos de obtención de datos de tráfico en la vía. “Este método presenta la dificultad de obtención de los umbrales que delimitan cada nivel de servicio”, apunta Belda.

Una vez definidos y analizados los diferentes métodos, los investigadores realizaron una comparativa entre ellos, así como una prueba de contraste para determinar su utilidad. “Concluimos que para la gestión dinámica del tráfico en tiempo presente, el conjunto de niveles de servicio adecuados para la gestión del tráfico lo constituyen los cuatro niveles de servicio definidos que presentan una clara transición gradual entre ellos, trabajando sobre datos obtenidos directamente y en cada minuto del tráfico circulante”, apunta Enrique Belda.

A estos cuatro niveles se les asocian los colores blanco, verde, amarillo y rojo, que facilitan la rápida y sencilla asociación a los conductores. Además, con la metodología desarrollada desde el GIIC se consigue discernir diferentes estados de la circulación cuando se ha entrado en situación de congestión, donde las oscilaciones del flujo son frecuentes. “Hasta ahora no se había conseguido diferenciar distintos estados dentro de una circulación forzada, lo que convierte al método desarrollado en una herramienta muy avanzada para la gestión dinámica y automatizada del tráfico”, concluye Alfredo García.

Datos de contacto:

Luis Zurano Conches

Unidad de Comunicación Científica e Innovación

Universidad Politécnica de Valencia

Móvil: 647 422 347

Anexos: