

# **Desarrollo de una metodología para el diseño y mejora de carreteras convencionales a partir del análisis de la seguridad vial mediante modelos de consistencia**

La seguridad vial es una de las mayores preocupaciones de la sociedad actual. De hecho, anualmente mueren en las carreteras alrededor de 1,2 millones de personas y 50 millones resultan heridas.

Entre los diferentes factores que están presentes en la producción de un accidente de tráfico cabe destacar el factor humano, el vehículo y la infraestructura. Concretamente, en los últimos años se ha estudiado profundamente la interacción entre el factor humano y el factor infraestructura a partir del concepto de consistencia del diseño geométrico de carreteras, que se puede definir como el grado de adecuación entre las expectativas de los conductores y el comportamiento de la carretera.

En este sentido, un diseño consistente asegura que elementos geométricos sucesivos actúen de forma coordinada produciendo una conducción armoniosa libre de sorpresas. Por el contrario, un diseño inconsistente puede producir sorpresas en los conductores provocando maniobras erráticas o conflictivas que incrementan la probabilidad de ocurrencia de accidentes.

Sin embargo, todavía son muy pocas las guías o normas de diseño geométrico de carreteras que incluyen la evaluación de la consistencia en el proceso de diseño o mejora de carreteras.

En esta tesis se desarrollan dos modelos de consistencia, uno global y otro local, basados en la definición básica de consistencia a través de la diferencia entre la velocidad de operación inercial, que representa las expectativas de los conductores, y la velocidad de operación, que representa el comportamiento de la carretera. Estos modelos permiten estimar el número de accidentes con víctimas en diez años en las carreteras convencionales españolas e identificar dónde es más probable que ocurran dichos accidentes.

Finalmente, se propone una nueva metodología para el diseño y mejora de carreteras convencionales que incorpora los modelos calibrados con el fin de que los ingenieros sean capaces de diseñar carreteras más seguras.