

Diseño de una carretera versus el comportamiento de los conductores. Adelantamiento, velocidad y distancia de visibilidad.

Autor: Miguel Ángel Pérez Peñalva
Tutor: Ole Thorson

Durante los últimos años se ha debatido mucho sobre la seguridad vial en una de las vías más emblemáticas de Catalunya: el Eix Transversal. Desde su inicio se han producido un gran número de colisiones frontales, en las que desgraciadamente han perdido la vida muchas personas. Las colisiones frontales siempre son resultado de un incorrecto adelantamiento, maniobra considerada como la más peligrosa de cuantas realizamos. Las posibles causas de un mal adelantamiento son muy numerosas: imprudencia, exceso de velocidad, alcohol, un fallo mecánico... pero también puede deberse a que el adelantamiento esté permitido en zonas en las que no debería estarlo.

La tesina se compone de dos grandes bloques. En un primer bloque se analiza la casuística del Eix Transversal, con el objeto de averiguar si realmente el Eix es una vía tan peligrosa como los medios de comunicación parecen decir, por ello se inicia la tesina estudiando la accidentalidad en vías interurbanas tanto en España como en Catalunya, para poder comparar seguidamente los datos obtenidos con los del Eix. Para ello ha sido necesario analizar la casuística de cada uno de los accidentes que se produjeron en el Eix entre los años 1998 y 2000. La conclusión del estudio es rotunda: el Eix presenta globalmente, unos índices de siniestralidad notablemente inferiores al resto de las vías, sin embargo, tiene un tanto por ciento muy elevado de accidentes frontales. El tanto por ciento de accidentes frontales del Eix dobla a la media del resto de las vías. Por ello se decidió investigar el porqué de este hecho, realizándose un análisis más detallado de los accidentes frontales del Eix, tratando de averiguar si existen curvas, tramos, condiciones atmosféricas, franjas horarias... que propicien los accidentes. No se han detectado tramos con una especial concentración de accidentes (TCA), tal y como se verá, la casuística de los accidentes es muy dispar. Quedaba, por tanto, analizar la normativa empleada en el diseño de las zonas de adelantamiento, tema que se ha abordado en el segundo bloque de la tesina. Así mismo, con el objetivo de eliminar los accidentes frontales del Eix, se ha contemplado la posibilidad del desdoblamiento, opción que ha sido analizada tanto desde un punto de vista técnico como desde un punto de vista económico. La accidentalidad mejoraría enormemente, sin embargo, el coste económico de realizar el desdoblamiento sería inasumible.

En un segundo bloque se incide en los principales factores que pueden ocasionar un accidente frontal. De este modo, en una primera parte se analizan de un modo general los factores que intervienen en un accidente de tráfico, haciendo especial hincapié en el factor humano y en la vía. En una segunda parte, se trata el tema que da sentido a la tesina: la distancia de visibilidad de adelantamiento. En esta parte se analiza en primer lugar las metodologías utilizadas en diferentes partes del mundo para obtener la distancia de visibilidad de adelantamiento que luego se aplica en las carreteras. Así se analizan y comparan los métodos empleados por la AASHTO y por Wang y Cartmell. Así mismo, se toca de un modo superficial los factores de seguridad de los parámetros de diseño. Seguidamente, se estudian las normativas empleadas en España y en el Reino Unido, con el objetivo de estudiar como se trata el tema de la distancia de visibilidad de adelantamiento en territorio europeo, que como se verá arroja una disparidad de criterios y de resultados muy notable. Una vez comparadas las diferentes metodologías y las diferentes normativas, se desarrolla un programa en EXCEL que permite calcular, en función de diferentes parámetros, el tanto por ciento de los adelantamientos que se producirían con éxito en función de la distancia de visibilidad de adelantamiento que se elija. Tal y como se verá en el análisis realizado a las diferentes metodologías, la aceleración es el parámetro que más discrepancias presenta entre los diferentes métodos. Según los expertos consultados, un valor de aceleración medio representativo del parque automovilístico europeo rondaría los 4-5 Km/h/s, valor que está en medio de los valores utilizados por la AASHTO y por la MUTCD. De todos modos, en la tesina se realiza un pequeño estudio con el objetivo de determinar una aceleración representativa de los vehículos de gama media. Con este resultado se determina el tanto por ciento de los adelantamientos que se producirían con éxito para cada distancia de adelantamiento.

Del estudio realizado a lo largo de toda la tesina se concluye que las distancias de visibilidad de adelantamiento que se utilizan actualmente deben ser ampliadas, aunque esto se traduzca en una pérdida de confortabilidad y de tiempo para los usuarios de la vía. El factor de seguridad que se utiliza es inferior a uno, incluso con el incremento de distancia de visibilidad de 300 a 390 metros que ha realizado la Generalitat en el Eix, es decir, con la normativa actual ya se asume que se producirán un cierto número de accidentes frontales. Este hecho es especialmente grave en el Eix Transversal donde más de las tres cuartas partes de las víctimas mortales que se producen son consecuencia directa de los adelantamientos.