




INVESTIGACIÓN EN ACCIDENTES DE TRÁFICO. PARTE II



JUAN MANUEL RUBIALES SALAZAR
ANTONIO PAZO GÓMEZ

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- FUENTES DE DATOS SOBRE ACCIDENTES Y VICTIMAS

3.- DATOS RELATIVOS

3.1.- INDICES Y TASAS DE ACCIDENTALIDAD

3.2.- ÍNDICES DE ACCIDENTES

3.3.- ÍNDICES Y TASAS DE VÍCTIMAS

3.4.- INDICES DE LETALIDAD

3.5.- LOS PEATONES COMO GRUPO DE RIESGO

3.5.1.- LOS NIÑOS COMO PEATONES

3.5.2.- LOS ANCIANOS COMO PEATONES

4.- CLASIFICACIÓN DE LOS ACCIDENTES DE TRÁFICO

5.- LA INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES. CONCEPTO

6.- LA TEORIA DE LA EVOLUCION DEL ACCIDENTE DE TRÁFICO

7.- LOS FACTORES ASOCIADOS AL VEHÍCULO

7.1.- INTRODUCCIÓN

7.2.- SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA

8.- FACTORES RELACIONES CON LA VÍA Y SU ENTORNO

8.1.- INTRODUCCIÓN

9.- FACTORES ASOCIADOS AL CONDUCTOR

9.1.- INTRODUCCIÓN

9.2.- CAPACIDADES REQUERIDAS PARA CONDUCIR UN VEHÍCULO

9.2.1.- INTELIGENCIA

9.2.2.- COORDINACIÓN VISOMOTORA.

9.3.- FACTORES QUE ALTERAN LAS CAPACIDADES PARA CONDUCIR

9.3.1.- ALCOHOL Y CONDUCCIÓN

9.3.2.- ALCOHOL Y SEGURIDAD VIAL

9.3.3.- VARIABLES QUE AFECTAN A LA ALCOHOLEMIA

9.3.4.-METABOLIZACION DEL ALCOHOL Y LA CURVA DE LA ALCOHOLEMIA

9.3.5.- EFECTOS DEL ALCOHOL SOBRE LAS CAPACIDADES PSICOFÍSICAS DEL CONDUCTOR

9.4.- LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE LAS DROGAS

9.4.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS DROGAS PSICOACTIVAS

9.4.2.- IMPLICACIONES DEL CONSUMO DE DROGAS EN LA CONDUCCIÓN Y LA SEGURIDAD VIAL

9.5.- LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DEL SUEÑO

9.6.- LA CONDUCCIÓN BAJO LOS EFECTOS DE LA FATIGA

7. LOS FACTORES ASOCIADOS AL VEHÍCULO

7.1. INTRODUCCIÓN

Ya nadie pone en duda que con el nacimiento y desarrollo de los transportes terrestres se produjeron toda una serie de cambios que han acabado por marcar claramente la comprensión que sobre el mundo tenemos en la actualidad. En efecto, las modernas sociedades, la configuración de las ciudades, las relaciones sociales y mercantiles y, sobre todo, una nueva concepción del espacio y del tiempo han venido modeladas por el fenómeno del transporte y, más en concreto, por el fenómeno del automóvil.

El automóvil constituye uno de los principales motores de nuestro país. La actividad de los fabricantes de vehículos sitúa a España en el quinto puesto como productor mundial. A ello se le suman diversas funciones anexas: industria de componentes y de bienes de equipo para fabricación, suministradores de materias productivas, proveedores de equipos de ensayo, inspección y control de calidad, sector de posventa, talleres y concesionarios, distribución de recambios, compañías aseguradoras, autoescuelas, entidades de inspección técnica, empresas de transporte de viajeros y mercancías, flotas de vehículos, etc.

Resulta indudable que el automóvil ha reportado grandes beneficios y que sin él sería imposible concebir el mundo actual. Pero también ha traído consigo algunos problemas importantes entre los que destaca: los accidentes de tráfico.

La implicación del factor vehículo en la causación de los accidentes está fuera de toda duda: las estadísticas le conceden un porcentaje medio de causa exclusiva de accidentes próximo al 12%, lo que representa una cifra lo suficientemente importante como para considerar al vehículo –junto con el factor humano y la vía– el tercero de los factores explicativos de la accidentalidad viaria. Si tenemos en cuenta que el vehículo es también en muchas ocasiones causa compartida o concausa de accidentes, el riesgo real puede situarse entre el 25 y el 30% de incidencia. De ahí la importancia de que se conozca todo lo relacionado con la seguridad en el automóvil a la hora de evitar accidentes y de salvar vidas humanas.

La seguridad como concepto y, fundamentalmente, como ciencia aplicada, aparece por vez primera en el ámbito del ferrocarril, al determinarse a principios de siglo que el primer atributo de calidad de este tipo de transporte era precisamente la seguridad. Así, es en el ámbito de este medio de transporte donde se consolidan los primeros departamentos dedicados a la seguridad y donde se establecen los primeros programas de intervención, supervisión y control destinados a tal fin.

Por su parte, la seguridad de los vehículos automóviles sólo comienza a ser tomada en serio después de la II Guerra Mundial, a mediados de los años 50. Los motivos de esta tardanza son diversos, algunos de ellos incluso pintorescos, vistos desde la perspectiva actual:

- En la primera mitad del siglo XX, automóvil y “aventura” eran términos en cierto modo asociados, de forma que el riesgo era visto como un componente esencial de la propia conducción. El automóvil era considerado un fin en sí mismo, más que un medio de transporte, y sufrir un accidente y sus consecuencias, formaba parte del juego.

- El parque automovilístico existente en casi todos los países desarrollados era aun relativamente escaso, por lo que la accidentalidad todavía no tenía la consideración de problema de salud pública.
- Persistían otras causas de mortalidad que enmascaraban y reducían la importancia de las muertes de carretera (enfermedades, epidemias, catástrofes, accidentes laborales, etc.) (De Castro, 1990).
- Como hemos dicho, sólo a partir de los años 50 se empieza a considerar, tanto en EE.UU. como en Europa occidental, la verdadera importancia de la seguridad y sus consecuencias en la circulación de vehículos automóviles, debido a razones como:
 - El descenso de la mortalidad en otros ámbitos distintos al del tráfico, a causa de los avances en el control de las enfermedades contagiosas, coronarias y degenerativas; de la ausencia de guerras globales, del progreso de las condiciones laborales, etc.
 - El aumento progresivo del parque de vehículos, lo que unido a la mejora de las redes viarias –que facilitan el desplazamiento a mayores velocidades, propicia que los accidentes de tráfico crezcan en número y en gravedad.
 - El incremento del coste económico que representan los muertos y heridos (indemnizaciones, reparaciones, rehabilitaciones, absentismo, etc.) hace plantearse el análisis coste/beneficio del vehículo automóvil como medio de transporte (De Castro, 1990).

La novedad del problema, debida a la falta de una verdadera ciencia que hubiera tratado con anterioridad el tema de la seguridad de los vehículos, originó un cierto desconcierto en los estudios y debates abiertos sobre la valoración de la eficacia de los diferentes sistemas de protección (sirvan como ejemplo los primeros dilemas que se plantearon a finales de los años 40 sobre si era mejor que los pasajeros fueran proyectados del vehículo o sujetos al mismo en caso de accidente).

Para tratar de simplificar un tema tan amplio, se acordó dividir la seguridad en dos ramas generales: la seguridad activa y la seguridad pasiva.

Hay que hacer constar que la preocupación inicial por dotar a los automóviles de elementos de seguridad activa y pasiva se debe a los propios fabricantes, y sería por tanto injusto no hacer referencia al importante esfuerzo humano y económico que el sector de fabricación de automóviles y sus componentes viene efectuando desde entonces para avanzar permanentemente en este campo, dotando a los vehículos –cada vez más– de equipos y sistemas que mejor en sus niveles de seguridad.

Actualmente, la seguridad del vehículo ya no es un privilegio, sino una exigencia por parte de un consumidor cada vez más informado y preocupado. Lejos de la época en la que al automóvil se le demandaba casi exclusivamente capacidad de transporte, el usuario moderno espera de él además un sinfín de funciones, entre las que destacan una buena capacidad de respuesta a las órdenes del conductor, así como la preservación de la integridad de sus ocupantes en caso de accidente. En los últimos años –especialmente desde la mitad de la década de los 90– la seguridad del automóvil se ha convertido en una demanda de la sociedad en general y de los consumidores en particular, lo que ha convertido a este apartado en una poderosa herramienta de marketing a la hora de vender un modelo determinado. Ya no sólo se compra un vehículo que nos transporte de un lugar

a otro, sino que la seguridad está siendo uno de los elementos que definitivamente modula la toma de decisiones de quien adquiere un vehículo (Ayneto-Ferrer, 1994).

En síntesis, podemos decir que la seguridad del vehículo juega un papel fundamental tanto en la minimización del riesgo potencial –disminuyendo la probabilidad de que sucedan los accidentes– como en la reducción en lo posible de los daños sufridos por los ocupantes en el caso de que el accidente finalmente se produzca.

La antigüedad, el estado del vehículo, el número de kilómetros recorridos por cada tipo de vehículo así como las características de los conductores constituyen aspectos fundamentales en la accidentalidad.

ANTIGÜEDAD:

En líneas generales y, pese a la renovación de los últimos años, el parque español de vehículos es muy viejo: en 1986, cerca del 35% de nuestros vehículos tenían más de 10 años de edad. Éste es un dato importante, pues se considera que, cuando un vehículo tiene aproximadamente 5 años, está tecnológicamente desfasado y, por tanto, sus medidas de seguridad activa y pasiva resultan muy inferiores en comparación con las de un vehículo moderno.

Conforme aumenta la edad de un vehículo (especialmente a partir de los 8-10 años), se incrementa la probabilidad de que se produzca un accidente por fallo mecánico.

Sin embargo, el mayor número de accidentes se registra en los vehículos de entre 1 y 5 años. La frecuente coincidencia entre coche nuevo y conductor novato, así como la engañosa apariencia de que “el coche responde” son algunas de las razones que explican esta aparente contradicción.

ESTADO:

Los sistemas mecánicos más directamente relacionados con la seguridad vial son: ruedas, frenos, dirección, ejes-suspensión y alumbrado. Las deficiencias técnicas que mayor implicación tienen en los accidentes de tráfico por fallo mecánico son:

- Mal estado de los neumáticos (48 %)
- Problemas en frenos y fallos de iluminación (14 %)
- Defectos en la dirección del vehículo (5 %)
- Exceso de carga o mala distribución de la misma (3 %)

El mantenimiento de los vehículos que realizan los conductores españoles está por debajo de la media europea. Este aspecto es importante por dos motivos:

- 1) Por la posibilidad de sufrir un accidente derivado de un fallo mecánico.
- 2) Porque (según investigaciones) el no preocuparse por el cuidado del vehículo suele estar relacionado con la adopción de mayores conductas de riesgo.

7.2.SEGURIDAD ACTIVA Y PASIVA

Al considerar intrínsecamente el vehículo como uno de los factores de riesgo, es imprescindible que se analicen también sus componentes, si deseamos conocer qué papel juegan en la seguridad del mismo, algo que deben conocer los profesionales que trabajan en cualquier ámbito relacionado con la seguridad vial.

Para ello, el primer paso será definir los conceptos de seguridad activa y pasiva, y clasificar los diferentes componentes de los vehículos en aquéllos que puedan afectar a uno de estos dos tipos de seguridad.

Bajo la denominación de seguridad activa o primaria, en general, se aglutinan todos aquellos elementos que incorpora un vehículo que pueden contribuir a evitar la producción de un accidente. La seguridad activa se refiere, pues, a los sistemas que ayudan en todo momento a controlar el vehículo cuando éste está en marcha: dirección, frenos, suspensiones, neumáticos, controles de tracción y de estabilidad, etc.

En cuanto a la seguridad pasiva o secundaria, ésta se refiere a todos los elementos, dispositivos o sistemas que incorpora el vehículo con vistas a reducir al mínimo las consecuencias sobre los ocupantes o sobre terceros cuando el accidente ya se ha producido. Aquí encajarían elementos como los chasis deformables y los habitáculos de seguridad; los sistemas de retención de los ocupantes (cinturones de seguridad, airbags y reposacabezas); las barras de protección lateral; las sillas especiales para niños, etc.

8. FACTORES RELACIONES CON LA VÍA Y SU ENTORNO

8.1.INTRODUCCIÓN

Es sobre este factor sobre el que más pueden actuar los ingenieros encargados de la explotación vial. Es necesario llegar a un equilibrio entre el coste de las mejoras necesarias y la disminución de accidentes.

Para conocer éstas mejoras necesarias es preciso saber qué relaciones existen entre la frecuencia de accidentes y su gravedad y las características de los tramos en que ocurren.

La infraestructura de la carretera comprende las obras necesarias para conseguir una explanada definitiva como son las explanaciones, obras de fábrica como muros de contención y viaductos, túneles, elementos de drenaje y desagüe como cunetas, drenes subterráneos y otros elementos accesorios. Sobre la explanada se apoya el firme y por último todos los elementos de señalización, balizamiento, iluminación y protección.

Las carreteras son obras lineales en las cuales predomina una dimensión sobre las otras dos. El camino constituye una banda longitudinal. Para definir con precisión la carretera se necesitan una proyección en planta de su eje longitudinal, el alzado de este eje y una serie de secciones transversales de la misma.

Normalmente se manejan los alzados de líneas paralelas al eje en ambos lados que permiten definir las secciones transversales, con sus correspondientes peraltes y abombamiento de carriles de una manera continua.

La planta del camino constituye una proyección del eje de la carretera tal como se podría observar desde arriba. El trazado en planta de una carretera está constituido por una serie de alineaciones rectas enlazadas por alineaciones curvas, formadas por arcos circulares con distintos radios, y unas curvas de transición que permiten una variación gradual de la

curvatura, estas curvas de transición se conocen geoméricamente como clotoides. La resolución de estos acuerdos resulta de vital importancia para el comportamiento posterior del vehículo en relación con las curvas.

El alzado del camino, como lo contemplaría un observador situado en un lateral del mismo, forma una línea poligonal con vértices redondeados mediante curvas de acuerdo parabólicas (cambios de rasante). Los tramos que tienen inclinación positiva en el sentido de la marcha de los vehículos (por tanto los vehículos los recorren subiendo) se denominan rampas, mientras que si la inclinación es negativa (los vehículos los recorren bajando) se denominan pendientes.

A efectos de seguridad vial, son tan importantes las correctas transiciones en planta, más evidentes, como las transiciones en alzado, debiendo tomarse en consideración conjuntamente para evitar perniciosos efectos sobre el conductor, pudiéndose presentar sensaciones falsas sobre los tramos de carretera que se abordan.

Por último las secciones transversales son cortes imaginarios realizados en distintos puntos de la alineación y en general perpendiculares al eje de la misma que muestran las características de las distintas capas que componen la carretera.

Respecto a la accidentalidad atribuida a la vía, tenemos que considerar los siguientes datos:

VÍA URBANA / INTERURBANA:

- Se está produciendo un aumento de la mortandad en accidentes urbanos, quizá por el aumento de velocidad que se observa en determinadas zonas y horas en las grandes ciudades.
- El alto impacto de la velocidad en las vías interurbanas es posiblemente también la causa explicativa de la diferencia tan sensible en cuanto a la media de muertos por cada 1.000 accidentes.
- En cuanto a las vías interurbanas, la mayor parte de los accidentes se producen por salida de la vía, aunque las consecuencias más graves se dan en colisiones frontales. En ciudad, las colisiones más frecuentes son las laterales.

VÍAS INTERURBANAS:

- La alta siniestralidad de las carreteras locales, en las que el nivel de tráfico no suele ser muy alto, puede ser explicada por la “falsa seguridad” de los conductores que circulan por ellas (vías conocidas), ya que bajan el nivel de alerta y atención, asumen más riesgos y no adoptan las medidas de seguridad necesarias, quizá por un exceso de confianza que hace no pensar en la posibilidad de sufrir accidente.
- Los Tramos de Concentración de Accidentes o “puntos negros” son importantes aunque la mayor parte de los accidentes se producen en las grandes rectas.
- En relación con las autopistas, éstas han demostrado ser las vías más seguras.
- En cuanto a factores atmosféricos, la lluvia suele ser el factor adverso que más influye en la causación de accidentes en las carreteras nacionales, pero no en las autopistas.

La infraestructura, y la influencia de la propia carretera en los accidentes como hemos visto es responsable de un buen número de accidentes. Sobre este factor pueden actuar los ingenieros encargados de la explotación vial, siendo necesario llegar a un equilibrio

entre el coste de las mejoras necesarias y la disminución de accidentes. Para conocer éstas mejoras necesarias es preciso saber qué relaciones existen entre la frecuencia de accidentes y su gravedad y las características de los tramos en que ocurren.

Entre estas características resaltan por su importancia significativa algunas como las siguientes: el control de accesos, la intensidad del tráfico, la velocidad, la sección transversal, el trazado en planta y en alzado, las intersecciones y enlaces y el estado del pavimento.

En cuanto al control de accesos es sin duda una característica de gran importancia, tal como se deduce comparando los índices de accidentes de distintas carreteras puede analizarse la influencia que tienen las características funcionales de los mismos con la seguridad de la circulación por ellas.

Mientras que en carreteras convencionales generalmente se registran índices algo inferiores a un accidente con víctimas por millón de vehículos-km, en las autopistas (en que el control de accesos es total) este índice es del orden, de 0,3 a 0,5. Además el tipo de accidentes cambia esencialmente. Mientras en carreteras ordinarias aproximadamente las dos terceras partes de los accidentes son colisiones de dos o más vehículos, en autopistas muchos accidentes no afectan más que a un sólo vehículo, ya que desaparecen casi totalmente los choques frontales y en ángulo.

Los accidentes en las carreteras locales suponen aproximadamente un 20% de la cifra global que se produce en carreteras interurbanas y un 15% de las víctimas mortales. La gravedad de los accidentes que se producen en este tipo de carreteras es, en general, menor. Las particulares características de trazado, limitan las velocidades que pueden alcanzar los conductores que circulan por estas vías. En este tipo de carreteras se trata de accidentes que se producen de forma dispersa a lo largo de las redes locales, lo que dificulta aún más la recopilación de información sobre el suceso y su consecuente tratamiento. Es necesario mejorar el conocimiento de los accidentes tanto el número como gravedad, localización y otros aspectos. En muchas ocasiones la primera dificultad es la falta de información acerca de la accidentabilidad de las carreteras y su correcta depuración.

En cuanto a la intensidad de tráfico, en general, los índices de accidentes son menores en las carreteras con mayor intensidad de tráfico. Con carreteras de dos carriles los índices disminuyen al crecer la IMD pero esa disminución es pequeña cuando la IMD sobrepasa los 2.000 u/día. En la red de carreteras de las diputaciones la accidentalidad es elevada si se tiene en cuenta la IMD de la misma. En autopistas los índices disminuyen hasta que se alcanzan intensidades próximas a la capacidad. Al variar la intensidad cambian los tipos de accidentes más frecuentes, ya que si la intensidad de tráfico es pequeña predominan los accidentes que afectan a vehículos aislados, mientras que al aumentar la intensidad son más frecuentes las colisiones de varios vehículos.

Sobre la influencia de la velocidad hay que distinguir dos aspectos en la influencia de la velocidad del tráfico sobre la seguridad: por una parte la velocidad media de circulación y por otra las diferencias de velocidad entre los distintos vehículos.

Se ha observado que al aumentar la velocidad media de circulación aumenta la gravedad de los accidentes, pero en cambio no parece variar la frecuencia de los mismos. Por el

contrario, la probabilidad que tiene un vehículo de verse envuelto en un accidente crece muy deprisa al aumentar el valor absoluto de la diferencia entre su velocidad y la velocidad media del tráfico.

Por tanto la mejora de la seguridad que producen las limitaciones de velocidad es debida a la disminución de la dispersión de velocidades (al limitar a los excesivamente rápidos), teniendo menos importancia la disminución de la velocidad media.

En cuanto a la sección transversal, en las carreteras de calzada única, las carreteras de tres carriles han dejado de utilizarse por considerarse peligrosas. Los estudios realizados parecen demostrar que los índices de accidentes en ellas aumentan rápidamente cuando la IMD sobrepasa los 5.000 vehículos/día, es decir precisamente cuando este tipo de carreteras estaría justificado por razones de necesidad de capacidad.

Los mayores índices de accidentes se registran en carreteras de cuatro carriles sin mediana. Este tipo de carretera suele encontrarse en zonas suburbanas, con frecuentes accesos desde sus márgenes y giros a la izquierda lo que aumenta su peligrosidad.

La anchura de los carriles influye sobre los índices de accidentes cuando es menor de 3 metros, ya que en carriles más estrechos se registran mayores índices de accidentes, mientras que anchuras mayores no parecen influir sobre los mismos. Algo parecido ocurre con la anchura de los arcenes, que incluso cuando tienen más de 2,5 m pueden dar lugar a un incremento en el índice de accidentes porque se usan indebidamente como carriles de circulación.

En las carreteras con calzadas separadas hay que considerar la posibilidad de que se produzcan choques frontales porque algún vehículo atraviese la mediana.

Aunque este tipo de accidentes es relativamente poco frecuente, tiene gran impacto sobre la opinión pública, por lo que conviene hacer lo posible por impedirlos.

Cuando la mediana tiene más de 8 ó 10 metros de anchura, estos accidentes son casi imposibles y su probabilidad aumenta conforme disminuye la anchura de la misma. Si se estudia el trazado en planta y alzado se observa que las curvas horizontales de radio menor de 400 m son frecuentemente puntos donde se registran accidentes con mayor frecuencia que en otros de menor curvatura. Si además coinciden con rampas de gran inclinación esta acumulación llega a ser mucho mayor.

El problema de accidentes en rampas es especialmente importante en autopistas, donde incluso rampas del 4% producen una disminución de la velocidad de los camiones que puede no ser percibida a tiempo por vehículos más rápidos, especialmente si coincide con algún tramo en curva con menor visibilidad.

Más que las propias características geométricas de un elemento del trazado, influye en la frecuencia de los accidentes su carácter aislado o habitual en un tramo de carretera. Así, una curva aislada de 500 m de radio en un tramo con pocas curvas y de amplio radio puede constituir un punto peligroso, lo que no ocurrirá si se encuentra emplazada en un tramo tortuoso. El factor sorpresa puede convertir en peligroso un tramo que en otras circunstancias sería relativamente seguro.

De forma similar a lo señalado para la sección transversal, puede decirse que mientras una reducción de las condiciones mínimas establecidas en las normas de proyecto supone un incremento en la frecuencia de los accidentes, la utilización de condiciones más amplias no suele tener influencia en dicha frecuencia.

En intersecciones y enlaces es obvio que se producen frecuentemente accidentes. El conflicto entre varias corrientes de tráfico que se producen en las intersecciones da lugar inevitablemente a que puedan acumularse los accidentes, y no es por ello extraño que gran parte de los puntos peligrosos de la red de carreteras coincidan con intersecciones.

De todas formas debe tenerse en cuenta que el número de accidentes mortales en intersecciones es aproximadamente sólo el 6% del total.

El número de accidentes que se registran en una intersección entre dos carreteras varía aproximadamente con la raíz cuadrada del producto de las intensidades de tráfico en las carreteras. Por ello, en general, es preferible concentrar el tráfico para disminuir el número de intersecciones.

Un factor con gran influencia en la seguridad es el tipo empleado de regulación de la circulación. La utilización de semáforos, permite disminuir el número de choques en ángulo, pero aumenta la frecuencia de choques por alcance. En intersecciones con altas intensidades de tráfico el efecto total es en general positivo, pero cuando las intensidades de tráfico son pequeñas, la instalación de semáforos puede ser contraproducente, especialmente si constituyen una sorpresa para los conductores.

En las autopistas, los enlaces y especialmente las entradas y salidas de los ramales son puntos de concentración de accidentes. En autopistas con tráfico muy intenso los puntos peligrosos son las entradas desde los ramales a las autopistas, ya que se producen colisiones cuando algún vehículo intenta entrar sin tener hueco suficiente. Cuando el tráfico es ligero, son más frecuentes los accidentes en la salida de la autopista hacia los ramales, debido a vehículos que se salen fuera de la calzada por exceso de velocidad al iniciar la maniobra.

En cuanto al estado del pavimento se ha de señalar la importancia que tiene la resistencia al deslizamiento cuando la calzada está mojada, especialmente en aquellos puntos en los que los vehículos han de modificar su velocidad o su trayectoria.

El mal estado del pavimento puede dar lugar a accidentes al dificultar la conducción, llegando incluso a causar averías en el vehículo. Sin embargo, en estos tramos en mal estado los conductores suelen reducir la velocidad y prestar mayor atención, lo que es positivo desde el punto de vista de la seguridad.

Se ha observado frecuentemente que en carreteras de trazado tortuoso la mejora del estado del pavimento, sin modificar el trazado, ha dado lugar a un aumento en el número de los accidentes porque al poder circular los conductores con más comodidad, aumentan su velocidad por encima de lo conveniente para las condiciones del trazado.

9. FACTORES ASOCIADOS AL CONDUCTOR

9.1.INTRODUCCIÓN

En la actualidad, los accidentes de tráfico, están adquiriendo un dramático protagonismo en los índices de mortalidad de numerosos países. De hecho, son un gravísimo y gravoso problema tanto de salud como para la sociedad. Baste como ejemplo que, muy cerca de enfermedades como el cáncer, los accidentes de tráfico sean la principal causa de muerte de personas con una edad inferior a 40 años.

Los esfuerzos e inversiones procedentes, tanto de la esfera privada como de la esfera pública, se han centrado en el objetivo de estabilizar o disminuir las tasas de accidentes; sin embargo, el creciente número de conductores y de otros usuarios de la vía (ciclistas, peatones, motociclistas, patinadores, etc.), así como del número de vehículos, han hecho que la tasa de muertos y heridos resultante del cada vez más complejo entramado del tráfico continúe siendo inaceptable. De ahí, el afán de la seguridad vial por: a) identificar los problemas y objetivos de la seguridad vial prioritarios en cada momento; b) encontrar e implementar soluciones cada vez más eficaces para afrontarlos; y c) realizar sobre las que construir nuevas estrategias en el futuro.

En los años recientes el problema prioritario y objetivo principal de la seguridad vial se ha situado en fomentar en los usuarios de las vías conductas más seguras. Una postura que procede del abandono parcial, de las primeras acciones centradas principalmente en el automóvil y la vía. Este cambio de postura se deriva de los resultados que han arrojado diferentes estudios, cuyo objetivo ha sido precisamente determinar qué factores contribuyen sobremanera en la causación de un accidente. Tomando diversas fuentes, todas ellas con grandes coincidencias, podemos resumir de manera aproximada este desglose de causalidad de la accidentalidad viaria de la siguiente forma:

- El 85% de accidentes son atribuibles al error o fallo humano.
- El 10% son atribuibles a un diseño imperfecto de la vía u otros factores ambientales.
- El 5% son atribuibles a defectos del vehículo.

Así pues, la seguridad vial y, por lo tanto, la reducción de accidentes se fundamenta sobre tres pilares básicos: carretera, vehículo y conductor. No obstante, también es verdad que a pesar de la importancia de los fallos técnicos del vehículo (frenos, neumáticos, suspensión, dirección, etc.) de los derivados de los factores atmosféricos (oscuridad, niebla, lluvia, granizo, nieve o hielo, etc.); y del diseño de las vías públicas (conservación general, trazado, peralte, anchura, etc.) es el denominado factor humano, el error humano (muchas veces cometido por cuestiones tan evitables y prevenibles como, la falta de atención, el cansancio, el consumo de alcohol o la velocidad excesiva), el que seguramente explica la mayor parte de la varianza en la accidentalidad.

Si definitivamente, la forma en que la gente conduce, va en bicicleta o camina, es la fuente o causa más común que da lugar a heridos y muertos en la vía, el mayor potencial del que disponemos, para hacer nuestro entramado viario más seguro, radica en influir en los usuarios de la vía para que desarrollen mejores habilidades perceptuales, actitudinales y psicomotoras para realizar estas actividades. Aunque también es cierto que el grave problema que significan los accidentes de tráfico, muestra que es imprescindible dar los pasos necesarios, desde todos los estamentos implicados en la seguridad vial y desde todos los elementos que la componen (vehículo, vía y factor humano) para disminuir el

dramático precio en vidas humanas, que año tras año paga nuestra sociedad, por su motorizada libertad de movimientos (Toledo, Esteban y Civera,1998).

Si es obvio que el factor conductor, es el más importante de todos, como demuestran numerosas investigaciones y datos, y, por qué no decirlo, si es el menos costoso y en ocasiones sencillo de modificar; si es susceptible de mejorar notablemente tan sólo con que los usuarios de la vía comprendiesen que el respeto a las normas y a los demás usuarios de la vía, la atención, la prudencia, etc., son claves para reducir drásticamente los accidentes de circulación; también es obvio que la seguridad vial en la actualidad debe seguir fomentando el énfasis en el conductor, en la línea de los años más recientes.

Al respecto, hablábamos al comienzo de un cambio de postura desde ese énfasis centrado únicamente en los elementos de seguridad del vehículo, a focalizar los esfuerzos de la seguridad vial en los aspectos relacionados en el factor humano. Hemos descrito hasta ahora la base científica en base a la cual se desarrolla este cambio de orientación, pero es fácil imaginar que esta tendencia determinista causal, habría de traducirse en la elaboración e implementación de medidas, estrategias e intervenciones, cuyo objetivo fuese reducir los accidentes de tráfico, por otra parte, objetivo último de la seguridad vial.

Esta última cuestión ha sido origen de la tensión existente en este campo entre las estrategias pasivas, que intentan fraguar contextos y vehículos más seguros, y las estrategias conductuales que pretenden influir en la persona para que actúe y se comporte de forma más segura en la vía. Los enfoques pasivos han mantenido su hegemonía a lo largo de más de tres décadas, en parte debido a la escasa disponibilidad de tecnologías conductuales en el pasado (Loreno, 1997). Pero esto conduce a que llegue un momento en que “nuestra sociedad posea muchos más conocimientos sobre cómo construir máquinas más seguras, que sobre cómo hacer que la gente se comporte de forma más segura” (citado en Leichter, 1991).

Sin embargo, a medida que el potencial de mejora de las máquinas declina, es obvio que la modificación de la conducta también es esencial para un control efectivo de la seguridad vial. Afortunadamente, la investigación y los desarrollos llevados a cabo en diversos campos pueden ofrecer hoy en día una selección de modelos e instrumentos de intervención potencialmente de gran efectividad.

Destacada la importancia del factor humano en la accidentalidad vial, cada vez más problemática para nuestra sociedad y nuestra salud; enfatizada la importancia de intervenir en ese factor conductor, sin olvidar los otros factores -vehículo y vía-, incidir de manera especial en las cuestiones que rodean a ese factor tan familiar para todos.

También subrayar los modelos y teorías que intentan explicarlo, y, cuyo fin es, en definitiva, urdir e implementar estrategias para que el conductor o usuario de la vía cambie su comportamiento cuando éste es inseguro y adopte conductas más seguras en su interacción con el tráfico.