



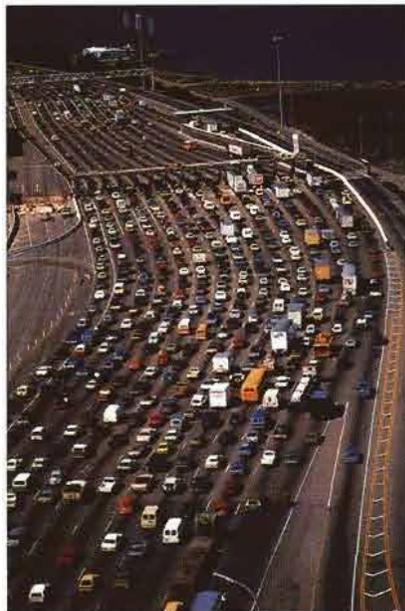
Distintas formas de Seguridad Vial. Seguridad Primaria

D. JULIO CESAR MONTENEGRO
Médico
Profesor de la Academia
Regional de Estudios de Seguridad
(ARES), de la Comunidad de Madrid

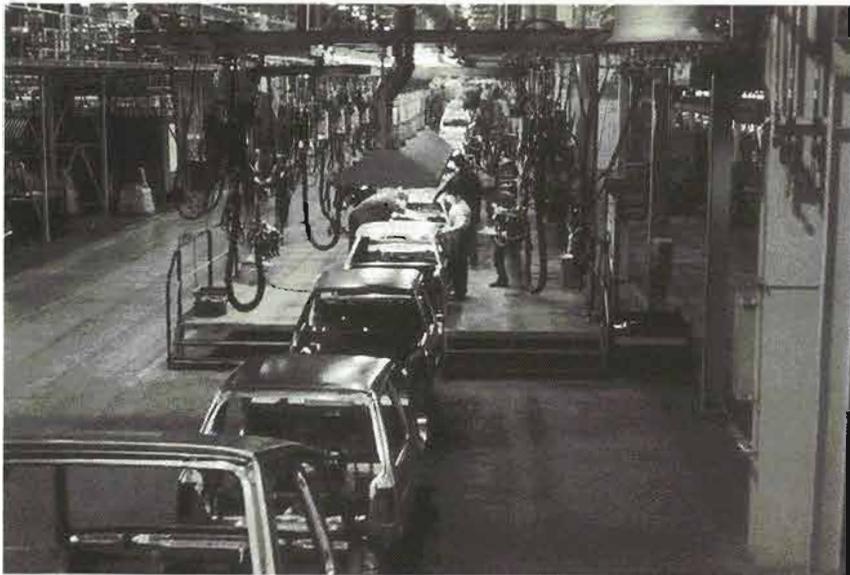
ACTUALMENTE, es un hecho universalmente aceptado que los accidentes de tráfico representan un problema de primera magnitud en nuestra sociedad. La propia Organización Mundial de la Salud habla de ellos como de una enfermedad social y hay autores que los comparan con las grandes pandemias de la antigüedad; por este motivo, uno de los temas de plena actualidad es la SEGURIDAD VIAL.

Todo el mundo y en todas partes habla de seguridad vial y de accidentes; los medios de comunicación utilizan el término reiteradamente y con tal continuidad, y por desgracia con voces no siempre autorizadas, que está empezando a perder su significado, porque, realmente, ¿qué es la seguridad vial?

Si preguntamos a algún usuario de la vía —es decir, a cualquier perso-



na— ¿qué entiende por seguridad vial?, nos podemos encontrar con multitud de definiciones, pero con casi total probabilidad encontraremos un concepto subyacente: Seguridad Vial es la ausencia de accidentes de tráfico. Esto es, sin embargo, una visión demasiado simplista de la cuestión, pues aunque el objetivo último que se pretenda conseguir sea la seguridad vial total o absoluta, la realidad nos demuestra que este objetivo es prácticamente inalcanzable, ya que mientras en el tráfico participen elementos falibles —pese a los avances de la técnica en lo que respecta a vías y vehículos éstos lo son, y además está el ser humano, que como bien sabemos lo es aún más— el riesgo estará siempre presente. Partiendo de esta premisa, y teniendo en cuenta que la mayoría de los accidentes son evitables, podemos considerar la seguridad vial como «la *situación* en la que el número de accidentes, es el menor posible, es decir, los realmente imprevisibles, en los cuales no se producen daños personales o son mínimos y, si se producen, reciben una atención rápida y eficaz».



El diseño de los automóviles ha experimentado un notable avance dentro de la seguridad primaria y secundaria.

DISTINTOS TIPOS DE SEGURIDAD VIAL

En la seguridad vial se pueden considerar unos pasos sucesivos que tienen por objeto, respectivamente, evitar los accidentes, evitar o disminuir las lesiones y atender estas lesiones cuando se han producido; así pues, parece lógico diferenciar distintos tipos de seguridad vial, según el objetivo que se pretenda.

Tradicionalmente, se ha venido diferenciando la seguridad vial *activa* y *pasiva*, enfocándose ambas desde el punto de vista del vehículo y olvidándose de componentes del tráfico de tanta importancia como el hombre y la vía. Tal vez este enfoque parcial sea debido a que las primeras actuaciones en seguridad vial —partiendo de que las vías y el hombre eran de una manera determinada y difíciles de cambiar— estuvieron encaminadas a perfeccionar los vehículos haciéndolos menos susceptibles de originar accidentes o lesiones. Pero, además, las propias definiciones de seguridad activa y pasiva no están del todo claras, pues existen autores que consideran que la seguridad activa tiene por objeto evitar los accidentes y la pasiva evitar o reducir las lesiones. Mientras tanto, otros autores definen como seguridad activa, aquella que requiere una actuación por parte del conductor, por ejemplo, la dirección o el freno, y como pasiva la que no requiere actuación por parte del conductor, como la suspensión, el cinturón de seguridad o la carrocería deformable.

Particularmente, parece más lógica esta última versión, por una cuestión

puramente de correspondencia entre denominación y contenido; de cualquier modo, tanto una como otra plantean serias dificultades para su aplicación actual, pues en el primer caso, aun considerando posible su extensión a la vía y al hombre, nos quedaría sin cubrir un aspecto tan importante como la asistencia a las víctimas; en el segundo, se aprecia a simple vista la complejidad existente para discernir, en según qué casos, de que tipo de seguridad se trata, como los sistemas de freno con mecanismos antibloqueo, el cinturón de seguridad que debe ser colocado previamente y las actuaciones sobre la vía o el hombre. Por ello, parece poco práctica la división en seguridad activa y pasiva y debe establecerse una

nomencultura más acorde con los tiempos actuales.

CLASIFICACION DE LA SEGURIDAD VIAL: TIPOS

Al comienzo del artículo se hacía referencia a la consideración de enfermedad social que la OMS hace de los accidentes de tráfico, y aplicando a la prevención de éstos —en definitiva eso es la seguridad vial— la clasificación que utiliza la propia OMS cuando trata de la prevención de las enfermedades, siguiendo los escalones que anteriormente diferenciábamos en cuanto a la seguridad vial y tomando como punto de referencia el accidente, se pueden diferenciar cuatro tipos de seguridad vial: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.

— Seguridad primaria

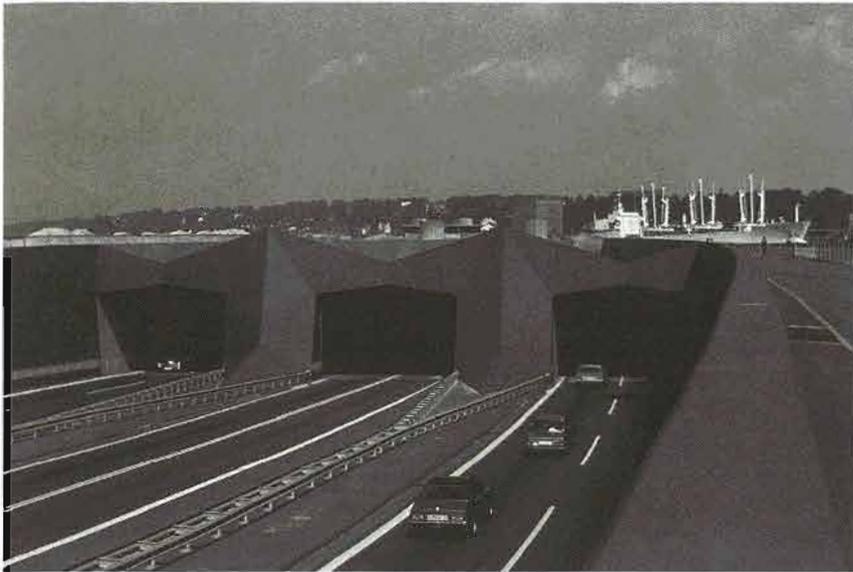
Pretende evitar que se produzca el accidente, y lógicamente son medidas que actuarán antes de que éste ocurra (se tratará posteriormente con mayor extensión, dado que es el objetivo fundamental de este artículo).

— Seguridad secundaria

Quando se ha logrado evitar el accidente se trata de conseguir que no se produzcan lesiones o éstas sean lo más leves posibles. Estas medidas consisten fundamentalmente en evitar o proteger las partes lesivas del vehículo —volante, salpicadero, salientes, etc.— o de la vía —obstáculos próximos, quitamiedos, etc.—; conseguir



Revisión periódica del vehículo. Seguridad Primaria.



Vías de circulación. Seguridad Primaria.

que la energía liberada en el impacto se disipe —carrocerías con deformación progresiva—; evitar que los ocupantes queden atrapados —habitáculo indeformable— y la utilización de mecanismos específicos de protección —cinturón de seguridad, air-bag, casco en las motocicletas, etc.—. Todas estas unidades muestran su operatividad mientras ocurre el accidente.

— Seguridad terciaria

El accidente ha ocurrido y se han producido unas lesiones; este tipo de seguridad tiene como objetivo conseguir una atención rápida y eficaz de las mismas. Las medidas consisten fundamentalmente en aplicación de primeros auxilios a las víctimas

La seguridad primaria pretende evitar que ocurra el accidente. Por tanto deberá ser el objetivo primordial de cuantas actuaciones se lleven a cabo en seguridad vial.

—aunque para ello sería necesario que las técnicas básicas fueran conocidas por la totalidad de los ciudadanos—; evacuación rápida de las víctimas a centros preparados para atender las lesiones existentes; medios de transporte suficientemente equipados y con personal capacitado; preparación de profesionales en estas materias; actualización de medios técnicos, etc. Estas medidas se ponen en marcha después de ocurrido el accidente.

— Seguridad cuaternaria

En los accidentes de tráfico se ve, con relativa frecuencia, que pese a los esfuerzos realizados en la atención de las lesiones, no se consigue la *restitutio ad integrum* de las víctimas, al quedar diversas secuelas tras la curación de las lesiones, y, por ello, se hace precisa la existencia de la seguridad cuaternaria, cuyo fin es la recuperación de estas secuelas y la total reinserción en la sociedad de los heridos. Esta rehabilitación no debe entenderse exclusivamente desde el punto de vista físico, sino que muchas veces, dadas las características de las víctimas —personas jóvenes y con un buen estado de salud previo al accidente— y lo que representa el accidente, será necesario una rehabilitación psíquica.

Esta división de la seguridad vial es más práctica y lógica que la tradicional, pues cubre todo el abanico de medidas posibles, permite su fácil sistematización e identificación y se corresponde con la clasificación internacional de las actuaciones a nivel preventivo.

SEGURIDAD PRIMARIA: OBJETIVO, EVITAR EL ACCIDENTE

Hemos visto cómo la seguridad primaria pretende evitar que ocurra el accidente. Por lo tanto, será ésta la modalidad fundamental de seguridad vial, puesto que, lógicamente, si conseguimos evitar el accidente, los restantes escalones que señalábamos no tienen razón de existir. Por este motivo, la seguridad primaria deberá ser el objetivo primordial de cuantas actuaciones se lleven a cabo en seguridad vial.

La prevención de accidentes de tráfico debe partir de la corrección de los múltiples factores que participan en su producción. Ahora bien, para llegar a una eficaz corrección se hace imprescindible un perfecto conocimiento de esos factores y cómo ac-



Evacuación del accidentado. Seguridad terciaria.

Conducir es bastante más complejo de lo que pueda parecer a primera vista. Ser consciente de esta complejidad es el primer paso para conseguir seguridad vial.



El accidente es imprevisible, ocurre cuando menos se espera.

túan. Esto no lleva a la necesidad de realizar una investigación exhaustiva y suficientemente amplia y rigurosa de la mayor cantidad posible, por no decir todos, de accidentes de tráfico. Mientras no se lleve a cabo este primer paso, será difícil resolver el problema. Posteriormente, y una vez conocido perfectamente cómo y por qué se producen, llegará el momento de poner en marcha las medidas preventivas.

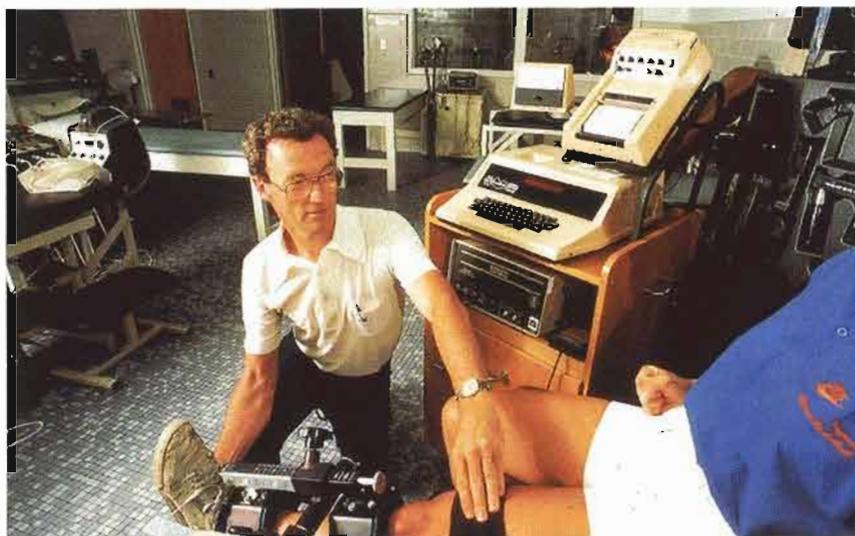
CAPACIDADES DEL CONDUCTOR: EXIGENCIAS DE LA CONDUCCIÓN

Podemos decir que conducir es «manejar un vehículo por una vía, inmersos en un conjunto de vehículos que circulan simultáneamente, adaptándose a unas circunstancias constantemente cambiantes y respetando a la vez una serie de normas, tanto reglamentarias como de convivencia».

Como circunstancias entendemos todo aquello que rodea la conducción, como pueden ser las características de la vía (trazado, firme, anchura, adherencia, señalización, etc.), del tráfico (tipo y velocidad de otros vehículos, densidad, etc.), luminosidad, condiciones atmosféricas, etc., y, en resumen, cualquier otro aspecto que pueda influir sobre la conducción.

Observando la anterior definición, se aprecia que conducir es bastante más complejo de lo que puede parecer a primera vista. Ser consciente de esta complejidad que implica la conducción es el primer paso para conseguir seguridad vial.

Si analizamos paso a paso la definición, vemos que para conducir es necesario, además de un vehículo y una



La rehabilitación de los accidentados es una parte fundamental de la seguridad cuaternaria.

vía, adaptarse a unas circunstancias constantemente cambiantes.

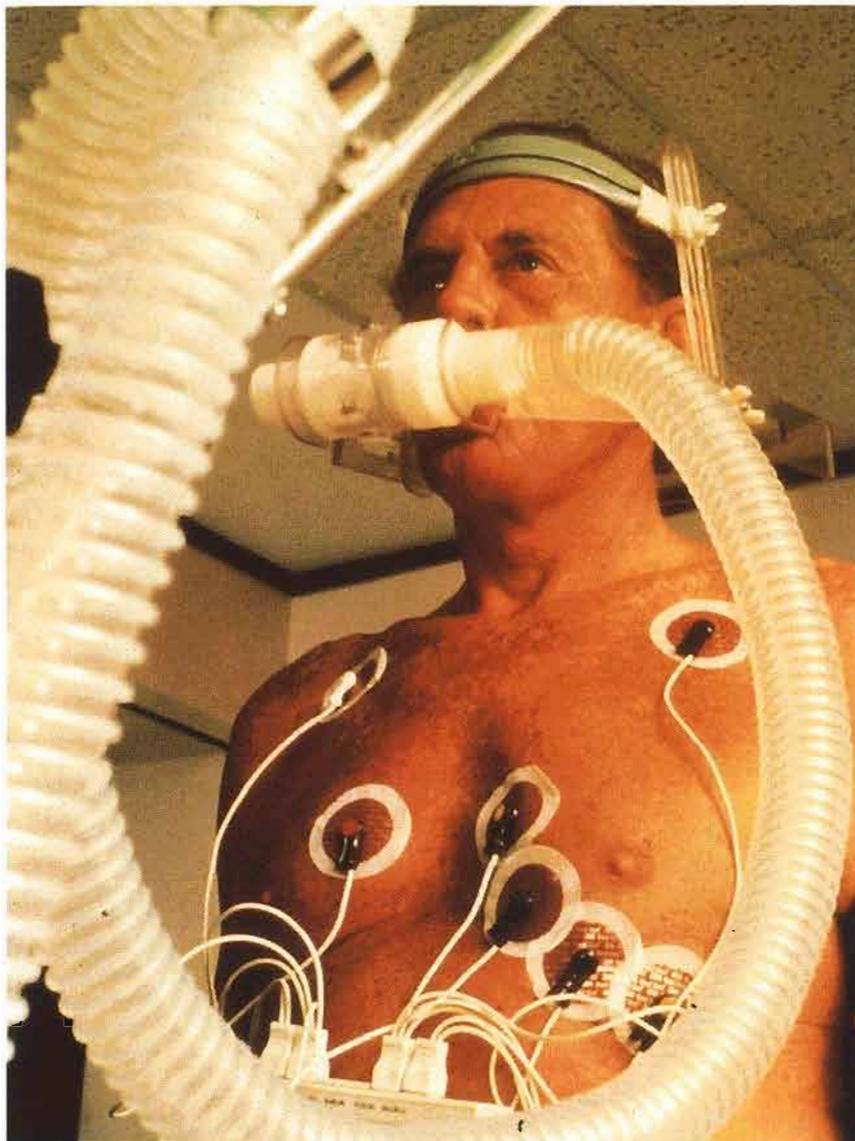
Para adaptarse a los cambios, hace falta en primer lugar percibir que éstos ocurren; posteriormente, debe hacerse una correcta y rápida evaluación de la situación e incluso una previsión de su posible evolución; una vez realizada la evaluación, el conductor debe elegir, entre todas las maniobras posibles, la respuesta más adecuada a la nueva situación; y una vez elegida la maniobra, ésta debe ejecutarse con la mayor rapidez y precisión posible. De aquí se deduce que es preciso reunir un conjunto de «aptitudes psicofísicas para conducir». El conductor también debe respetar unas normas que, por lógica, debe conocer previamente y después aplicar de forma conveniente. Pero, además, debe saber cuáles son los mandos del vehículo y su utilización, así como

qué maniobras son las más adecuadas en cada situación y cómo deben realizarse, es decir, reunir unas ciertas habilidades.

En resumen, para poder conducir deben reunirse unas aptitudes y conocimientos a cuyo conjunto podemos denominar *capacidades del conductor*.

Por otra parte, esas circunstancias cambiantes, que antes comentábamos, junto a las características del vehículo (tipo de tracción, sistema de frenos, estado de la suspensión, carga transportada, potencia, velocidad, etc.) y, en definitiva, todo cuanto acompaña a la conducción, podemos interpretarlo como dificultades que encuentra el conductor para realizar su tarea, y que se denominan *exigencias de la conducción*.

En definitiva, la conducción no deja de ser un permanente y difícil examen



Reconocimiento médico.

que va a depender, por una parte, del problema que se plantee —exigencias de la conducción— y de los conocimientos y habilidad para resolverlo que tenga el examinando —capacidades del conductor—, si éste posee una capacidad superior a la dificultad del problema, superará con éxito el examen —conducción segura—, por el contrario, si el problema es más complicado de lo que puede resolver el examinando, éste fracasará en el examen —conducción peligrosa e incluso accidente—. En este caso, se aprecia que el éxito o el fracaso en el examen no depende exclusivamente de la dificultad del problema, sino de la relación entre ésta y la capacidad del examinando.

En la conducción, el éxito —seguridad— o el fracaso —accidente— no dependen del valor absoluto de las exigencias de la conducción ni de las

Para conducir deben reunirse unas aptitudes y conocimientos a cuyo conjunto podemos denominar «capacidades del conductor».

capacidades del conductor, sino de la relación que exista entre ambas, pudiendo darse el caso de una conducción muy segura con unas exigencias altas, o que, al contrario, exista riesgo de accidente en una situación de bajas exigencias, según que las capacidades del conductor sean respectivamente muy altas o muy bajas.

Lógicamente, se puede deducir que el objetivo de la seguridad primaria debe ser mantener las capacidades del conductor a un nivel superior a las exigencias que plantea la conducción. Para conseguirlo se puede actuar en dos sentidos, uno consistirá en aumentar las capacidades del conductor, y el otro en disminuir las exigencias de la conducción. Posibilidades que, debe tenerse en cuenta, no serán excluyentes, sino que deberá actuarse sobre ambas, aunque pueda parecer más sencilla y asequible la posibilidad de reducir las exigencias.

AUMENTO DE LAS CAPACIDADES DEL CONDUCTOR

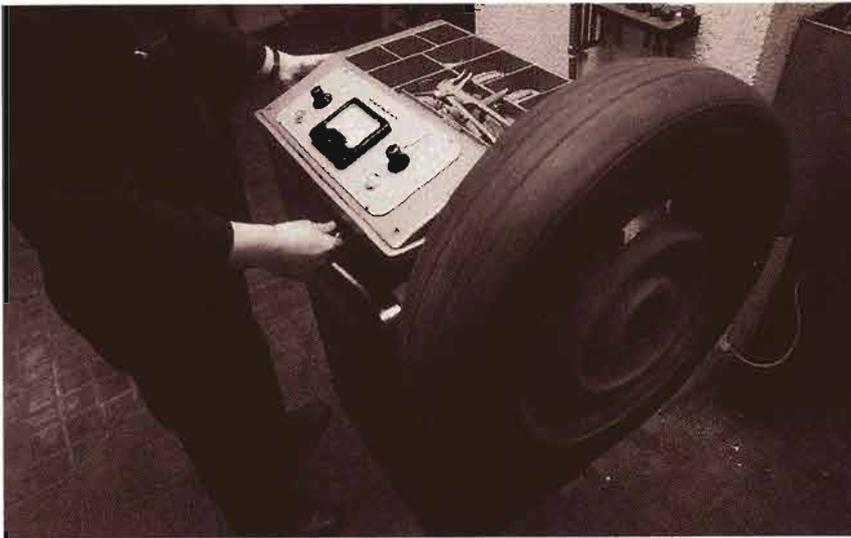
Vistos con anterioridad los componentes de estas capacidades, se comprende que su aumento vendrá dado por el incremento de las aptitudes psicofísicas, los conocimientos y las habilidades de los conductores.

En cuanto a las aptitudes psicofísicas, debe intentarse conseguir que éstas sean las mejores posibles, especialmente en los aspectos que más inciden sobre la conducción. Como tampoco se puede pretender que los conductores sean todos unos «superhombres», deberá analizarse cuáles son las deficiencias de aptitud que pueden incidir en la producción de accidentes y evitar que el conductor, o aspirante a serlo, las padezca, y en caso de que sea posible compensarlas, encontrar los medios más adecuados para hacerlo. Al hablar de deficiencias nos referimos tanto a aquellas que son permanentes (amputaciones, déficit intelectuales y visuales) como a las que tienen carácter temporal (intoxicaciones, enfermedades infecto-contagiosas, fracturas, fatiga), aunque en este último caso sea más difícil su detección.

Para conseguir que los conductores posean ese mínimo imprescindible de aptitudes que le permitan conducir con seguridad, será preciso:

1. Conocer realmente qué procesos afectan a la seguridad y cómo lo hacen.

2. Efectuar unos reconocimientos médicos en los que se compruebe efectivamente la existencia de esas si-



Calibración de ruedas.



tuciones (sobre todo, las de carácter permanente), impidiendo que conduzcan quienes las padezcan, siempre y cuando no puedan compensarse de alguna manera (prótesis, adaptaciones en el vehículo, etc.).

3. Información a los conductores de los riesgos que comporta la falta de aptitudes (de forma especial las temporales), para que ellos mismos eviten conducir mientras se encuentren en esa situación.

4. Control periódico de las aptitudes psicofísicas y de las circunstancias que puedan alterarlas (intoxicaciones, fatiga, etc.).

Respecto al aumento de los conocimientos y habilidades, éste viene dado por una mejor y más amplia formación, tanto teórica como, sobre todo, práctica, que se imparta progresivamente desde la edad escolar y que abarque tanto el conocimiento de las normas que regulan la conducción como el manejo de los distintos mandos del vehículo y la forma de actuar ante determinadas situaciones conflictivas. También deberá comprender

una comprobación periódica (mediante exámenes o a través del historial) de que los citados conocimientos y habilidades se mantienen dentro de un mínimo aceptable.

DISMINUCION DE LAS EXIGENCIAS DE LA CONDUCCION

Este aspecto pretende reducir las dificultades que encuentra el conductor para realizar su tarea, es decir, conseguir una conducción más fácil. Dadas las amplias posibilidades de actuación existentes en este campo, nos limitaremos a comentarlas someramente, sin entrar en análisis detallados.

Respecto al vehículo, deben conseguirse unos vehículos cómodos y fáciles de conducir, a la vez que seguros. Para ello, es preciso un puesto de conducción ergonómico con los mandos colocados racionalmente, con unos componentes cada vez más evolucionados (carrocería, suspensión, frenos, dirección, neumáticos, etc.) y

eficaces, que incluso compensen por sí mismos posibles errores del conductor (sistemas antibloqueo de frenos), con buena visibilidad y equipados, por si lo anterior no es suficiente, con medidas eficaces de seguridad secundaria.

Pero también es preciso que estas condiciones óptimas de funcionamiento se mantengan a lo largo del tiempo, por lo que será preciso efectuar las correspondientes operaciones de mantenimiento y que exista un control periódico de su estado, apartando de la circulación a los que no reúnan un mínimo de condiciones de seguridad.

Otro aspecto a tener en cuenta son las carreteras, que deberán estar bien trazadas y construidas, con amplitud suficiente, pavimento con buena adherencia en todas las circunstancias, señalización adecuada y en perfecto estado de conservación.

En cuanto al resto de circunstancias que afectan a la conducción (densidad y características del tráfico, luminosidad, fenómenos atmosféricos, etc.), las posibilidades de actuación son escasas (evitar coincidencias de horarios laborales o períodos de vacaciones o de descanso, limitar la circulación a determinados vehículos según la zona o el momento, etc.) o nulas (fenómenos atmosféricos), reduciéndose en muchos casos a intentar disminuir su incidencia sobre otros aspectos o a informar al conductor de sus efectos nocivos y cómo paliar éstos.

Por otra parte y dado que algunas de estas medidas pueden causar molestias a los ciudadanos o ser claramente antipopulares, será preciso contar con la colaboración de la sociedad, que previamente deberá ser convenientemente informada del alcance y soluciones del problema.

Si resumimos estas medidas genéricas de seguridad primaria, llegaríamos a una posible definición de Seguridad Vial que prácticamente coincidiría con la elaborada por la Dirección General de Tráfico y que sería:

Seguridad Vial es «conseguir un conductor con conocimientos y habilidades suficientes que, en estado físico y psíquico adecuado y con la necesaria información, conduzca un vehículo, diseñado, construido y conservado correctamente, por unos itinerarios debidamente planificados, construidos, mantenidos y señalizados, en un entorno social concienciado del problema y que colabore a la hora de encontrar las soluciones más adecuadas». ■