

IV Jornadas Nacionales de Seguridad Vial

POR TERESA DEL AMO

Del 23 al 27 de noviembre de 1998, Santander ha sido la sede de las IV Jornadas Nacionales de Seguridad Vial, promovidas por el Comité Técnico de Seguridad Vial de la Asociación Técnica de Carreteras. Las jornadas contaron con el patrocinio oficial del Gobierno de Cantabria, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento y de la Dirección General de Tráfico del Ministerio del Interior. También colaboraron para la realización de este certamen el Ayuntamiento de Santander y la Universidad de Cantabria.

Paralelamente al desarrollo de las jornadas tuvo lugar una exposición donde las instituciones y empresas pudieron mostrar y difundir sus realizaciones, así como las últimas novedades en el campo de la seguridad vial.

Sesión inaugural

La sesión inaugural fue presidida por **D. José Joaquín Martínez Sieso**, *Presidente del Gobierno de Cantabria*, quien destacó que el objetivo primordial es conseguir un aumento del tráfico y una disminución de los accidentes.

También contó con la intervención del **D. Alberto Cuartas Galván**, *Delegado del Gobierno en Cantabria*, que asistió en sustitución del Vicepresidente del Gobierno, Sr. Álvarez Cascos. Según el Sr. Cuartas, en materia de accidentes, hay que desechar la teoría de la casualidad y sustituirla por la de la causalidad, que consiste en analizar todas las causas de los accidentes para saber sobre cuáles se puede actuar. Por último, señaló la importancia del factor humano, factor clave, según él, a la hora de evitar los accidentes.

Por su parte, **D. Miguel Ángel Revilla**, *Vicepresidente del Gobierno de Cantabria*, señaló que desde el año 1995, en el que se calificó a las carreteras de Cantabria como las peores, se puso en marcha



Mesa que presidió la sesión inaugural.

un Plan de Carreteras con un presupuesto de 39 000 Mpta, del que ya se aprecian sus frutos.

D. José Manuel Riancho, *Teniente de Alcalde del Ayuntamiento de Santander*, subrayó el aumento de tráfico que se ha producido en los últimos años y su relación con la seguridad vial.

Posteriormente, **D. Carlos Muñoz Repiso**, *Director General de Tráfico*, destacó la importancia que tiene conseguir una conducta segura en los usuarios, ya que, a pesar del descenso que se ha producido en los índices de accidentes, éstos siguen siendo alarmantes. Según su opinión, a esta conducta se llega mediante la concienciación de las personas o través de la vía coactiva. Por todo esto, en los últimos años se han producido diversas modificaciones legislativas en la Ley de Seguridad Vial y el Reglamento de Conductores. Además, en el nuevo Reglamento de Vehículos, las tasas de alcoholemia sufrirán cambios. El Sr. Repiso concluyó su intervención advirtiendo del camino que queda por recorrer en el campo de la seguridad vial.

A continuación, **D. Juan Francisco Lazcano**, *Director General de Carreteras*, hizo referencia al Plan Estratégico Básico de Seguri-

dad Vial, cuyos objetivos son, entre otros, la eliminación de tramos con elevado número de accidentes y la supresión de elementos de riesgo. El Plan prevé que entre los años 98 y 2000 se concluyan 245 obras para la mejora de la seguridad en las carreteras, con una inversión de 39 000 Mpta. También destacó la importancia de las consultorías, en las que se invierten en estudios más de 150 Mpta.

D. Ángel Lacleta, *Presidente de la Asociación Técnica de Carreteras*, manifestó su agradecimiento al Gobierno de Cantabria, a las Direcciones Generales de Carreteras y de Tráfico, al Ayuntamiento de Santander, así como a las diferentes empresas que participaron en la exposición.

La sesión también contó con la presencia de **D. Alfonso Moure**, *Vicerrector de la Universidad*.

Sesión I A: La seguridad en el contexto internacional

D. Juan Francisco Lazcano presidió esta primera sesión, en la que se analizó las situaciones de otros países en materia de seguridad vial.

Mr. Peter Zeven, de la *European Transport Safety Council* de Bruselas, intervino con la ponencia **Programa de la Unión Europea para la reducción de accidentes 1997-2001**. En ella, señaló que como media, la tasa de mortalidad en accidentes de tráfico en la Unión Europea es del 18%, aunque existe una gran diferencia entre países y que para reducirla hay que actuar de manera consensual.

Mr. Zeven apuntó que desde 1970, año en el que se adquirió el primer compromiso real, se ha ido realizando una armonización en materia de vehículos que culmina con el Nuevo Plan de Seguridad Vial, que pretende una armonización en la recogida e intercambio de información, contemplando también que debe ser clara y reducir las consecuencias de los accidentes.

A continuación, se dio paso a los **"Programas de la FHWA para la reducción de accidentes de USA"**, presentados por **Mrs. Phyllis Young**, *Chief, Safety Management and Policy Division. Office of Highway Safety. FHWA. USA*, quien resaltó la importancia que tiene en materia de seguridad vial la recogida de información y la utilización correcta de los datos. En los Estados Unidos, uno de los sectores más afectados es el de los peatones: un 35% de las muertes se producen cuando un coche se sale de la carretera. Para ello, un elemento importante de control son los semáforos, en los que se ha concentrado el estudio. De hecho, se utiliza un sistema de cámaras que graban las matrículas de los vehículos que cometen infracciones.

Según Mrs. Young, también es necesario tener en cuenta el mal tiempo, que es uno de los factores que incide con mayor frecuencia en los accidentes. En cuanto a la gestión de la seguridad, apuntó que se pretende una reducción del 20% de las víctimas; y, para ello, los Planes Estratégicos son insuficientes, ya que también son necesarios los comerciales y los individuales.

"La gestión de la seguridad vial en la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento", fue presentada por **D. Fernando Hernández Alastuey**, *Subdirector General de Conservación y Explotación de la Dirección General de Carreteras* de ese Ministerio. En ella, señaló las líneas de actuación de esa Dirección

en materia de seguridad, los Programas de creación de infraestructuras, de conservación y explotación, así como algunas normativas técnicas y recomendaciones. En nuestro país, el conjunto de autopistas, autovías y carreteras convencionales, con una longitud de 23 200 km, absorben más de la mitad del tráfico interurbano. Aún así, el Sr. Hernández señaló que en los últimos años se han reducido los accidentes: en el año



En el centro, D. Miguel Ángel Revilla, Vicepresidente del Gobierno de Cantabria.

1998, los accidentes mortales descendieron un 1'4% (19 accidentes mortales menos) con respecto al año anterior, y en conjunto descendió en un porcentaje cercano al 30% en 8 años.

En comparación con otros países, España se sitúa en los lugares bajos cuando se comparan los índices globales referidos a los accidentes; pero, cuando se habla de víctimas mortales, se sitúa en valores altos. Aún así, todavía estamos lejos de los países mejor situados, como los Países Escandinavos, Reino Unido y Países Bajos.

En cuanto a los problemas de seguridad vial, señaló la existencia de tramos de concentración de accidentes y la falta de homogeneidad en las características relacionadas con la seguridad en vías que forman parte del mismo itinerario. Del total de accidentes que se producen con víctimas, aproximadamente un 20% se produce en intersecciones y un 14% en travesías, por lo que la mejora de seguridad en estos puntos debe ser primordial.

El Plan Extraordinario de Actuaciones de Seguridad Vial, dado a co-

nocer recientemente, tiene como objetivo impulsar su mejora en los próximos tres años, e incluye 245 actuaciones que supondrán una inversión de 39 300 millones repartidos en los años 1998, 1999 y 2000. El efecto esperado se estima en una reducción anual de unos 1 600 accidentes.

Dentro del Plan, se realizarán 117 actuaciones para el tratamiento de 167 tramos de concentración de accidentes y la realización de 128 actuaciones preventivas.

Sesión IB: La seguridad vial en el contexto internacional

"Los programas de seguridad vial en Francia, desde el punto de vista de la infraestructura" fue presentada por **M. Jean Pierre Negre**, de la *Dirección de Carreteras de Francia*, quien hizo un balance de la seguridad vial en Francia durante 1997, señalando que se producen más de 25 000 accidentes, de los que casi 8 000 víctimas son mortales. Tras afirmar que, en comparación con otros países, la posición de Francia no es buena, indicó que, aunque el índice más alto es el que se produce en los vehículos, no hay que olvidar a los peatones y que los límites de velocidad en Francia son altos: 130 km/h cuando el tiempo es soleado y 110 km/h cuando está nublado. Además, a lo largo de los últimos años se han ido introduciendo diversas actuaciones y normas para la mejora de la seguridad vial, como el uso obligatorio del casco y la realización de encuestas, cuyas conclusiones son tomadas en consideración para la modificación de los comportamientos y la acumulación de conocimientos, mediante los cuales se pretende la mejora de las infraestructuras para así poder reducir la frecuencia, el riesgo y la gravedad de los accidentes.

Tras definir los puntos negros como zonas con más de 10 accidentes en 5 años en los que se han producido más de 10 víctimas, repasó algunas de las medidas en cuanto a la infraestructura se refiere, que deben comenzar por la rectificación de curvas, señalización correcta, supresión de obstáculos y zonas de adelantamiento, así como la ordenación de



Existe una tendencia armonizada en los países europeos a no elevar la velocidad límite.

los cruces con isletas y gloriets para conseguir una reducción del 10% en los accidentes.

Por último, M. Negre señaló algunos inconvenientes que presentan las mezclas drenantes para la seguridad y defendió que el camino hacia el progreso se encuentra en una mayor fiabilidad del sistema, tanto del conductor como la máquina o la infraestructura, para lo cual se han puesto en marcha una serie de proyectos como la orientación en la educación de los jóvenes, la formación obligatoria en caso de sanción o la instauración de cursos de seguridad vial en las empresas.

Sobre la **"Experiencia en Inglaterra en el diseño de las mejoras de seguridad vial"**, intervino **Mr. Malcolm Read**, Assistant Director, Technical Services Department, Wolverhampton, England, informando que se está siguiendo un sistema de concienciación de los conductores a todos los niveles: "hay que concienciar a las personas de la cantidad de vidas que se pierden en la carretera". Los problemas que se plantean en Inglaterra son parecidos a los de los demás países y para paliar todo esto, la política que se sigue es la de la concienciación y responsabilidad por parte de los conductores y una mayor colaboración entre las localidades y el Gobierno. La financiación del Gobierno va en relación con el éxito de estas medidas. El objetivo, es por tanto numérico: cuantos menos accidentes se registren en una comunidad mayores serán las ayu-

das del Gobierno. Mediante este sistema se ha conseguido la reducción del 56% en el número de muertos y del 40% de accidentes graves.

También señaló que en Inglaterra, mediante este sistema, se ha comprobado que se pueden cambiar los hábitos y costumbres de los conductores y que, en la concienciación de los usuarios, los medios de comunicación han jugado un papel muy importante; el problema es el coste de los anuncios publicitarios, aunque, según Malcolm, si sirven para salvar una vida ya vale la pena.

La ponencia **"Hacia el desarrollo sostenible en la seguridad vial. El caso Holandés"**, fue presentada por **Mr. Fred. Wegman**, Director del SWOV (Instituto para la Investigación de la Seguridad Vial).

En ella, incidió en el concepto de seguridad vial sostenible. En los últimos años, se ha producido una disminución de los accidentes con víctimas mortales, dato importante si se tiene en cuenta el aumento del tráfico. La movilidad, según Mr. Wegman, va íntimamente ligada con la seguridad vial. En este sentido, el tratamiento de puntos negros es importante, aunque también se deben estudiar otros aspectos que no funcionan del sistema. De esta forma, en los años 90 se planteó la posibilidad de reducir accidentes anticipadamente. El programa consistía en intentar prevenir situaciones peligrosas partiendo de los datos que se habían obtenido en los últimos años.

Sesión II :Estrategias de seguridad desde diferentes administraciones

La sesión, presidida por **D. Miguel Ángel Revilla Roiz**, Vicepresidente del Gobierno de Cantabria, contó con la participación, en primer lugar, de **D. Fernando Ortega Naharro**, Subdirector General de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico, quien planteó las **"Actuaciones de seguridad vial de la Dirección General de Tráfico"**.

Todas las funciones relativas a la seguridad vial se desarrollan en el Plan Nacional de Seguridad Vial, en el que hay aspectos importantes como el acondicionamiento de los servicios, necesario en zonas de gran circulación, como las entradas a las grandes ciudades. Según el Sr. Naharro, la solución que hasta ahora se le puede dar a estos atascos son la puesta en marcha de unos equipos de recogida de información como cámaras de vídeo, cables de fibra óptica, etc. La señalización y el balizamiento, así como las barreras de seguridad, fueron otras de las actuaciones que se pusieron en marcha (de 1986 a 1994 se actuó en 139 puntos y se invirtieron 255 Mpta). La capacidad de las carreteras para absorber tráfico o las actuaciones en travesías (control de velocidad) también se han estudiado para su mejor acondicionamiento, y se han aumentado y mejorado las áreas de descanso, así como la información al usuario (sólo en 1997, en los centros de Gestión del Tráfico de Madrid, se atendieron 1 196 311 llamadas).

En segundo lugar, el plan se centra en la vigilancia y el control y se desglosa en acciones básicas, tales como los límites de velocidad, la alcoholemia, uso del cinturón de seguridad; acciones selectivas (alumbrado, señalización, inspección técnica de vehículos); acciones localizadas y especiales; y actividades de apoyo.

D. José María Pardillo Mayora, profesor de la EUITOP de Madrid, señaló, en su intervención sobre **"Modelos de sistemas de gestión de la seguridad vial relativos a la infraestructura. Experiencia internacional"**, que durante los últimos años se es-

tán llevando a cabo en muchos países programas de mejora de la seguridad vial, uno de cuyos principales elementos son las actuaciones sobre la infraestructura, que comprenden una serie de actividades destinadas a mejorar los niveles de seguridad en una red viaria optimando el empleo de los recursos disponibles. Según el Sr. Mayora, en la gestión de esos programas son fundamentales las bases de datos informatizadas y los sistemas de análisis coste-beneficio, que permiten seleccionar las alternativas de actuación más eficaces en función de los recursos disponibles. Tradicionalmente, los programas de seguridad se han centrado en el tratamiento de los puntos negros. Diversos países incluyen también en sus programas actuaciones preventivas, destinadas a corregir las características de la vía que aumentan el riesgo de accidentalidad. En la última década, y a partir de la experiencia británica, se está incorporando a la gestión de la seguridad de la infraestructura el proceso de auditorías de seguridad vial en los proyectos.

Sobre la **"Influencia de la legislación en las estrategias de seguridad vial"**, **D. José María Mazón Ramos**, Director General de Carreteras, Vías y Obras del Gobierno de Cantabria, señaló que el 32% de los accidentes se producen en intersecciones y el 80% en salidas directas a la carretera. Estos dos datos son significativos de la importancia de una legislación que regule todo lo referente a la seguridad vial. El Sr. Mazón hizo referencia a la legislación de la publicidad en carreteras; la supresión de cualquier tipo de anuncio en la carretera se estableció por motivos de seguridad, así como por la contaminación medioambiental que producían. También destacó que las dificultades que se derivan de las diferentes normativas vienen motivadas por la indeterminación de las competencias.

Las **"Actuaciones de seguridad vial en la Comunidad Autónoma de Andalucía"** fue la ponencia preentada por **D. José Francisco Cazorla Sánchez**, Jefe del Servicio de Explotación y Tecnología de la Junta de Andalucía, quien analizó las realizaciones que en materia de Seguridad Vial se han ido produciendo en esta comunidad autónoma a lo largo de los últimos años, así como cuál será el

camino que a corto plazo se iniciará con la puesta en marcha del Plan de Seguridad Vial 1998-2007, donde se introducirán aspectos tales como la auditoría de accidentes con víctimas mortales y de especial gravedad, y auditorías y tratamiento de itinerarios, recogiendo anejos específicos de seguridad vial en el propio proyecto. Por último, señaló la próxima creación de la Comisión de Seguridad Vial de Andalucía, órgano competente para la aprobación de los planes y programas de seguridad vial, dependiente de la Presidencia de la Junta de Andalucía.

Para hablar sobre las **"Actuaciones de seguridad vial en la Diputación de Valencia"** intervino **D. Francisco Selma Mendoza**, Director de Vías y Obras de la Diputación de Valencia, quien apuntó que las actuaciones de Seguridad Vial en la red de carreteras provinciales se vienen desarrollando desde 1983 a través de los sucesivos Programas Anuales de Seguridad Vial. La preocupación creciente en dicho ámbito en la Diputación de Valencia ha generado un importante volumen de recursos económicos destinados a este tipo de actuaciones.

Sobre **"Actuaciones de seguridad vial en los Ayuntamientos"**, **D. Jesús Pulido Vega**, Jefe del Servicio de Planificación y Proyectos del Ayuntamiento de Granada, y **D^a M^a Asunción Tárrago Ruiz**, Directora del Centro de Educación Vial del citado Ayuntamiento, analizaron sus actuaciones en materia de seguridad vial.

Según el ponente, el Plan del Ayuntamiento de Granada se basa en crear un modelo en el que se considera a la calle como un espacio social, en el que el peatón es un elemento presente, y al que hay que tener en cuenta. El Plan tiene como objetivo disminuir la gravedad y número de accidentes. Para ello, se relacionan las diferentes bases de datos, obteniendo el perfil de accidentes, índice de peligrosidad, etc.

Dña. Asunción Tárrago manifestó la importancia de la educación vial para el buen comportamiento en los conductores: "hay que hacer entender al conductor las limitaciones que tiene el vehículo, la vía o él mismo". En este aspecto, ese Ayuntamiento está promoviendo la implantación de clases de seguridad vial

Finalmente, **D. Enrique Casquero de la Cruz**, Jefe del Servicio de Seguridad de Carreteras de la Generalitat Valenciana, habló sobre **"La seguridad vial en otras Comunidades Autónomas y Diputaciones Forales"**, señalando que en 1997, la Mesa de Directores Generales de Carreteras de CCAA y Diputaciones Forales constituyó cuatro grupos de trabajo, uno de los cuales tenía como objetivo elaborar una documentación en materia de seguridad vial que pudiera servir de asesoramiento y orientación en las respectivas redes de carreteras de las Autonomías y Diputaciones Forales. Además, apuntó que en dicho documento se describe la situación de la gestión de la seguridad vial en el ámbito de las carreteras autonómicas, y se señalan las funciones que debe realizar la Administración con el objetivo de reducir los accidentes, proponiendo varios modelos de gestión para desarrollarlas, y aportando recomendaciones de carácter general.

La mañana finalizó con una mesa redonda en la que se debatió sobre el peligro de los ciclistas en las carreteras.

Sesión III: El factor humano y el vehículo

La tercera sesión fue presidida por **D. Carlos Muñoz Repiso**, Director General de Tráfico. Sobre **"El cambio de actitudes y la prevención de accidentes de circulación"**, intervino **D. Luis Montoro**, Catedrático de Seguridad Vial de la Universidad de Valencia, quien afirmó que la problemática de los accidentes se encuentra en la cultura y educación de las personas. Por esto, hay que motivar un cambio de actitudes en los conductores, que debería empezar por la educación vial en las escuelas y seguir con una formación adecuada a la situación actual en las autoescuelas.

D^a M^a Paz López Mora, Jefa de Área de Educación y Divulgación de la Dirección General de Tráfico, presentó la ponencia **"Campañas de prevención de accidentes de circulación: evolución e incidencia en la población"**. En ella, señaló la necesidad de promover campañas de publicidad para la prevención de accidentes de circulación. Sus objeti-

vos pueden ser informativos (para facilitar el conocimiento y comprensión de la norma) o motivadores (para la acepción positiva de las mismas). Según la ponente, es fundamental que esta tarea preventiva sea asumida por las Administraciones e instituciones públicas a quienes corresponde su impulso con la colaboración de toda la sociedad. No obstante, las campañas de prevención tienen un efecto lento.

Finalmente, afirmó que los conductores españoles cada vez están más sensibilizados con los riesgos de la carretera (en los últimos 10 años ha descendido un 40% el número de accidentes).

A continuación, intervino **D. Carlos Mataix Kubusch**, *Director Técnico de la Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC)* quien habló de los **"Nuevos sistemas de seguridad pasiva y activa en los coches"**, describiendo los principales desarrollos en seguridad de los vehículos, que son objeto de estudio en los foros internacionales en los que se aprueban los reglamentos de homologación de los nuevos modelos que se comercializarán en los próximos años. Como ejemplo, el Sr. Mataix señaló que Renault destina 16 250 Mpta cada año a la seguridad (330 vehículos destruidos en pruebas).

La sesión finalizó con una mesa redonda, moderada por **D^a. Estrella Rivera Menor**, *Subdirectora General de Investigación y Formación Vial de la Dirección General de Tráfico*, en la que se trató el tema del **"Coste social de los accidentes"**.

Intervino **D. Miguel M^a Muñoz**, *Presidente del Instituto de Seguridad Vial de Mapfre*, quien afirmó que la mejor manera de reducir los costes que causan en la sociedad los accidentes es, sin duda, la prevención. Según el Sr. Muñoz, las Administraciones junto con la sociedad civil deben movilizarse a favor de la seguridad vial.

A continuación, **D^a Maite Font Grandia**, *Gerente de la Comisión Técnica de Seguridad de Automóviles de UNEPSA*, expuso que la función del sector asegurador es la de asumir las coberturas de los riesgos contratados por los asegurados en sus pólizas, así como buscar un equilibrio en el reparto del riesgo asumido en el conjunto de sus

carteras, garantizando sus solvencia frente a los asegurados.

Por su parte, **D^a Ana M^a Chicharro Ambrona**, *Presidenta de la Federación Española de Daño Cerebral (FEDACE)*, manifestó la importancia de la existencia de centros como FEDACE, donde se realiza el cuidado, asistencia y la integración social del afectado. También señaló la necesidad de sensibilizar a la comunidad y a las instituciones de las consecuencias de los traumatismos craneoencefálicos como resultado de los accidentes de tráfico.

Sesión IV: Accidentalidad y diseño de carreteras

Presidida por **D. Vicente Revilla Durá**, *Jefe de la Demarcación de Carreteras del Estado en*

y fluido a los datos disponibles. Entre las existentes, destacó la base de datos CARE y la base de datos IR-TAD o BICAR. Para finalizar, señaló que una perspectiva más allá de nuestras fronteras aporta una visión más amplia y realista; sin embargo, cuando los sistemas de trabajo, recogida o elaboración no son los mismos, toda comparación ha de ir precedida de cuantas reservas sean necesarias.

D. Juan J. Jiménez Torres, *Jefe de Servicio de Seguridad Vial de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento*, dio una visión de los **"Procedimientos de identificación de tramos de concentración de accidentes" (TCA)**, señalando que la identificación de estos tiene como objetivo principal conocer aquellos en los que la accidentalidad es muy elevada para actuar eficientemente. El número de



En la foto, los componentes de la mesa redonda "Coste social de los accidentes".

Cantabria, contó con la intervención, en primer lugar de **D^a Mónica Colás Pozuelo**, *Jefa del Área del Secretariado Permanente del C.S.T.C.S.V.* que presentó la ponencia: **"Situación, evolución y comparación de la accidentalidad en España y la Unión Europea. Bases internacionales de accidentes"**. Según su opinión, la mejor manera de reducir la siniestralidad vial es conocer su estado y evolución, y disponer de una información amplia y actualizada, elemento primordial por el que trabajan estadísticos e investigadores. Para ello, se hizo necesario crear bases internacionales de accidentes que faciliten el acceso ágil

TCA identificados en el último periodo suponen entre un 2'5 y un 3% de la longitud total de la red, y en ellos se ha producido un número de accidentes con víctimas superior al 25% del total registrado y cerca del 10% de accidentes mortales. Para que las propuestas de actuación resulten efectivas, debe cumplirse que el número de accidentes tenga relación con la vía o su entorno y que no sean debidos a efectos aleatorios; que se conozcan e identifiquen con precisión; y, por último, que su tratamiento tenga en cuenta las características del itinerario, para evitar que el problema se desplace o reproduzca en zonas adyacentes.

A continuación, se trató el tema de los **"Aspectos de la seguridad vial contemplados en la planificación de carreteras"**. En ella, **D. Justo Borrajo Sebastián**, Jefe del Servicio de Planificación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, manifestó que el diseño influye en los costes y en la seguridad, y, por tanto, en su rentabilidad: "hay que contemplar los itinerarios de forma que se adapten al entorno". Para esto, se ha realizado un estudio en 1 322 tramos con un total de 8 798 km, en los que se reflejó los diferentes elementos que influyen en la seguridad en las carreteras, estudiándose factores como la visibilidad, las intersecciones o los enlaces para poder reducir los riesgos.

"El diseño y la seguridad en los proyectos de carretera", fue la ponencia que desarrolló, **D. José Antonio Hinojosa Cabrera**, Subdirector General Adjunto de Tecnología y Proyectos de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Según su criterio, el objetivo en el diseño de las carreteras que se plantea desde el Ministerio de Fomento es conseguir mejorar las condiciones para reducir los accidentes de tráfico. El Sr. Hinojosa planteó la necesidad de trabajar sobre aspectos tales como el drenaje, el trazado, firmes, iluminación, señalización y balizamiento, o los sistemas de contención de vehículos.

D. Carlos Domingo Soler, Jefe de la Sección de Construcción en Castellón de la Generalitat Valenciana, habló sobre las **"Actuaciones de seguridad en travesías"**, tratando sobre los distintos aspectos que hay que tener en cuenta a la hora de abordar la planificación, ejecución y control de las travesías de las carreteras para resolver la siniestralidad. Además, expuso cómo mediante actuaciones eficaces y poco costosas se puede mejorar la vida de los pueblos.

A continuación, el Jefe de Servicio del Departamento de Seguridad Vial del Ministerio de Fomento, **D. Roberto Llamas Rubio**, hizo una **"Evaluación de la eficacia de las medidas de bajo coste"** en relación con la seguridad vial. Expuso la eficacia de estas medidas tendientes a mejorar las circunstancias con un coste mínimo. Dentro de ellas se englobaría el tratamiento de travesías, control de accesos, tratamiento del pavimento, li-

mitaciones de velocidad o la iluminación. En un estudio del año 1996 se recogieron 3 200 actuaciones de bajo coste comprendidas entre los años 1990 y 1994.

La mañana finalizó con la intervención de **D. Sandro Rocci**, Profesor de la ETSICCP de Madrid, quien comentó los **"Aspectos mejorables en los proyectos y construcción de carreteras"**. Según el ponente, la mayoría de los accidentes se derivan de un error humano. Por ello, el autor analizó las tareas de la conducción y cómo la carretera influye en ellas. Desde el punto de vista del usuario, se examinaron algunos conceptos como la consistencia y coherencia, y las posibles mejoras en el proyecto y construcción de las carreteras. El Sr. Rocci incidió de manera especial en que los conductores dispongan de un suficiente margen de seguridad.

La mañana concluyó con la presentación de algunas Comunicaciones libres.

Sesión V: Señalización

La última sesión del día fue presidida por **D. Serafín Sánchez Fernández**, Jefe Provincial de Tráfico en Cantabria.

La primera intervención fue la de **D^a Francisca Castillo Rubi**, Jefa de Servicio de Materiales Orgánicos del Laboratorio Central de Estructuras y Materiales (CEDEX), que trató la importancia de la **"Retroreflexión en la seguridad vial"**, fenómeno que tiene lugar en los materiales retroreflectantes empleados en la señalización vertical, y que se evalúa midiendo el coeficiente de retroreflexión, que da una idea de la calidad de estos materiales cuando son observados por los usuarios de las carreteras en condiciones nocturnas. A lo largo de la ponencia, explicó la forma de asegurar la evaluación y seguimiento de las características fotométricas de estos materiales.

El último ponente de la tarde fue el Profesor **I. Dimitropoulos**, de la Universidad Técnica de Atenas, quien habló del **"Proyecto ARROWS"**, encaminado a la mejora de la seguridad en las zonas de obras. En este sentido, las investigaciones desde el proyecto Arrows han avanzado bastante para reducir al máximo los accidentes.

La tarde concluyó con la presentación de comunicaciones libres.

Sesión VI: equipamiento y conservación

D. Fernando Hernández Alastuey, Subdirector General de Conservación y Explotación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, presidió la última sesión de las Jornadas, en la que intervino **D. Federico Fernández Alonso**, Jefe de Área de Gestión y Control de Tráfico de la Dirección General de Tráfico, quien comentó algunos **"Sistemas de gestión del tráfico"**, que en muchas ocasiones tienen una repercusión importante en la seguridad vial, aunque no sea posible su cuantificación. Repasó la situación actual de los Servicios de información de la DGT basados en la telefonía y en las emisoras de radio, así como en una medida normativa (restricción a la circulación de camiones, que tiene un impacto social evidente).

También se habló de los **"Sistemas de información de mensaje variable"**. Sobre este tema, **D. Jesús Díez de Ulzurrun Mosquera**, Subdirector General Adjunto de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico, resumió los avances tecnológicos, tanto en el ámbito de las comunicaciones como en el de la electrónica, que facilitan la información en tiempo real a los conductores del estado del tráfico a través de los sistemas de señalización. Estos sistemas de información, materializados en paneles de mensaje variable (gráficos o alfanuméricos) se instalan para conseguir los objetivos de la gestión del espacio vial. En la actualidad, ya hay instalados cerca de 500 paneles y está prevista la instalación de otros 500 en el plazo de dos años.

Otro de los temas tratados en esta sesión fue el del **"Equipamiento de carreteras y su relación con la seguridad"**, presentado por **D. José Manuel Piris Ruesga**, Jefe de la Unidad de Carreteras en Pontevedra, quien señaló que la seguridad en nuestras carreteras, relacionada con el nivel de equipamiento de las vías, es una preocupación constante de todas las Administraciones. En los últimos años, a través de los planes específicos de seguridad vial se han incrementado la contratación de obras destinadas a aumentar el equipamiento. Se su-

man a este esfuerzo las empresas españolas del sector, que han conseguido la marca de calidad. Por último, los nuevos materiales y tecnologías se añaden a este mercado, presentándose un horizonte prometedor en este campo.

"La Influencia del firme en la seguridad vial. Pavimentos especiales en zonas peligrosas", fue presentada por **D. Francisco Achútegui Viada**, Je-



Los sistemas de información de mensaje variable aumentan la seguridad y previenen la siniestralidad.

fe de Área de Evaluación a Escala Real de Firmes del Centro de Estudios de Carreteras del CEDEX, quien señaló la influencia de las principales características superficiales de los firmes en la seguridad de la circulación. Examinando las propiedades de los diferentes tipos de pavimentos, indicó cuáles son los más adecuados en las zonas de alto riesgo.

A continuación, **D. Liberto Serret Izquierdo**, Consultor de Seguridad Vial, destacó la importancia de realizar **"Auditorías de seguridad vial"** en los proyectos de carreteras, lo que supondría una gran innovación en este campo. En este sentido, resaltó la colaboración entre el auditor y el autor del proyecto para conseguir unos buenos resultados.

La última ponencia de la mañana trató sobre **"La seguridad en los túneles"**. **D. José Manuel Suárez Martínez**, Jefe del Servicio de Conservación y Explotación de la Demarcación de Carreteras del Estado en Astu-

rias, explicó la preocupación creciente de las Administraciones para que los daños, peligros y riesgos de los usuarios que se desplacen por las proximidades o por el interior de los túneles sean los mínimos posibles. Según el Sr. Suárez, en España ya se tiene conocimiento suficiente de los tipos y frecuencias de los incidentes que suelen presentarse en los túneles de carretera, lo que permite a los diseñadores, constructores y responsables de su explotación adoptar las medidas oportunas para tratar de evitar dichos incidentes, así como las consecuencias que se deriven de ellos. En su opinión, es necesaria la creación a nivel nacional de una Comisión de carácter permanente que se ocupe expresamente de la explotación de los túneles.

La mañana finalizó con una **mesa redonda** en la que se dialogó sobre la **"Mejora de la seguridad vial a través de la conservación y explotación de carreteras"**. Moderó la mesa **D. Agustín Sánchez**

Rey, Subdirector General Adjunto de Explotación y Conservación de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento. Intervino en el debate **D. Juan Carlos Más Bahillo**, Jefe del Servicio de Conservación y Explotación de la Demarcación de Carreteras del Estado en Cantabria, quien comentó que actualmente algunos organismos gestores de carreteras están cambiando los sistemas de conservación y explotación, permitiendo la participación de empresas contratistas a las que se les exige unos estudios y análisis, según unas normas comunes preestablecidas, enfocados a reducir la siniestralidad global de las carreteras y dar un mejor servicio a los usuarios. También participó **D. Jesús Clemente**, Jefe del Servicio de Carreteras del Gobierno de Cantabria, quien trató el aspecto del control de la velocidad en las travesías con sistemas semafóricos. Los muchos accidentes ocurridos en las travesías obliga a adoptar medidas de bajo

coste que faciliten la coexistencia de peatón-vehículo.

Por su parte, **D. Pedro Escudero Bernat**, de la Asociación de Empresas de Conservación y Explotación de Carreteras (ACEX), apuntó la necesidad de colaboración entre el sector público y el privado en cuanto a la conservación y explotación de las carreteras.

Por último, **D. Josep Lluís Botta Muntané**, de la Asociación de Empresas Concesionarias de Autopistas, Túneles y Vías de Peaje, comentó que las actuaciones en conservación y explotación de las autopistas permiten aumentar la seguridad vial en los puntos en que lo aconseja la experiencia y que no son previsibles en la fase de proyecto. Según Botta Muntané, es aconsejable que en los nuevos proyectos se recoja experiencias anteriores, para la mejor conservación y explotación de la vía y un mayor nivel de seguridad.

Clausura de las jornadas y conclusiones

El acto fue presidido por **D. Miguel Ángel Revilla Roiz**, Vicepresidente del Gobierno de Cantabria y Consejero de Obras Públicas, Vivienda y Urbanismo.

Por lo que respecta a las conclusiones, **D. Roberto Llamas Rubio**, Presidente del Comité Técnico de Seguridad Vial de la Asociación Técnica de Carreteras, hizo una reflexión sobre los aspectos más importantes tratados en las jornadas. Entre ellos, destacó la mayor asignación de recursos destinados a la mejora de la seguridad vial y la información al usuario o la aplicación de medidas de análisis. También recordó a los presentes la importancia de un tratamiento de la seguridad vial más allá de los puntos negros, la aplicación de medidas de bajo coste de manera sistemática o el fomento del uso del cinturón de seguridad y el menor consumo de alcohol entre los usuarios.

El Sr. Llamas finalizó su intervención agradeciendo a los presentes su asistencia, así como a los organizadores del certamen. ■

Teresa del Amo. Colaboradora de la Revista RUTAS.