

RALPH NADER, un abogado de 32 años, graduado en Harvard, llevó en 1966 al banquillo de los acusados a uno de los grupos monopolistas más poderosos del mundo: la industria del automóvil de los Estados Unidos.

Con este libro, quedó documentada la irresponsabilidad industrial, la complicidad del gobierno y la apatía de la opinión pública frente a la inseguridad de las carreteras. Pero después de este libro, también se demostró que la gran industria apelaba a los recursos persuasivos prohibidos. El presidente de General Motors admitió que sobre Nader habían lanzado agentes provocadores, abogados inescrupulosos, espías, mujeres convincentes y otros elementos, destinados todos ellos a envolver en un escándalo de dinero, política, influencias o, en último caso, sexual, al denunciante Nader. La denuncia de este libro, sin embargo, sigue en pie. Las últimas decisiones de la industria del automóvil para reparar parcialmente los defectos de construcción, prueban el valor de su vehemente denuncia. Fortune, la revista de los grandes millonarios norteamericanos, dijo de Nader que "exageraba". Pero muchos creen ahora que sólo describió una parte de la aplastante realidad.

Ralph Nader

peligroso a cualquier velocidad

Los riesgos del diseño en el
auto norteamericano

Editorial Jorge Alvarez

RALPH NADER

PELIGROSO A
CUALQUIER VELOCIDAD

EDITORIAL JORGE ALVAREZ S. A.

PELIGROSO

A CUALQUIER VELOCIDAD

Título del original en inglés:
UNSAFE AT ANY SPEED
Publicado por Grossman Publishers, Inc, 1966

Supervisor de la traducción:
RODOLFO ARRIGORRIAGA

Tapa: RONALD SHAKESPEAR

© 1967 - EDITORIAL JORGE ALVAREZ S. A.
Talcahuano 485 - Buenos Aires
Hecho el depósito de Ley
Impreso en la Argentina - Printed in Argentina

PRÓLOGO

Durante más de medio siglo el automóvil ha causado muertes, heridas, angustia y privaciones incalculables a millones de personas. Con una intensidad digna de Medea, este trauma masivo comenzó a crecer verticalmente hace cuatro años, como reflejo de las nuevas e inesperadas destrucciones causadas por el automóvil. Un informe de 1959 del Departamento de Comercio vaticinaba que los automóviles matarían unas 51.000 personas en 1975. Probablemente se llegará a esta cifra en 1965, es decir, una década antes de lo previsto.

Un especialista en transportes, Wilfred Owen, escribió en 1946: "No hay duda de que el público no tolerará por mucho tiempo que las muertes ocasionadas por el tránsito alcancen un promedio de cuarenta a cincuenta mil por año". El tiempo ha demostrado que Owen se equivocó. A diferencia de lo que ocurre con el transporte aéreo, marítimo o ferroviario, el sistema de transporte por carretera puede infligir tremendas pérdidas humanas y daños a la propiedad, sin que esto afecte en lo más mínimo su funcionamiento.

Los accidentes de aviación, por ejemplo, quitan las ganas de volar a muchos pasajeros potenciales y por lo tanto perjudican directamente la economía de las compañías de aviación. Esos perjuicios son los que motivan precisamente los esfuerzos de prevención para lo futuro. Con los automóviles la situación es diferente.

Se estima que los accidentes automovilísticos costaron a los Estados Unidos en 1964, 8.300 millones de dólares en daños a la propiedad, gastos médicos, pérdidas de jornales y gastos de administración de seguros. Si se agrega otro tanto para cubrir aproximadamente los costos indirectos, el total llega a representar más del dos por ciento de la producción bruta del país.

Pero estos costos no recaen sobre los fabricantes de automóviles (con excepción de unos pocos juicios que han perdido por negligencia en la construcción de los vehículos), de modo que el zapato no aprieta por donde debiera. Los soportan, en cambio, los usuarios

de los coches, quienes no tienen los medios de hacer que el diseño de los automóviles sea más seguro.

En realidad las gigantescas erogaciones que origina esta masacre de las rutas sostienen toda una industria de servicios: médicos, funebres, policiales, administrativos, legales, de seguros y de reparación de coches, que se encuentran listos para hacerse cargo de las consecuencias directas e indirectas de los daños ocasionados por los accidentes. Éstos originan una demanda que alcanza a miles de millones de dólares. Las consecuencias posteriores del accidente proporcionan trabajo a los abogados, médicos y otros especialistas. A ellos van las remuneraciones, y en eso se gastan su talento y sus energías. Trabajar en la prevención de tantas muertes produce honorarios escasos. Por consiguiente nuestra sociedad tiene una intrincada organización para ocuparse de las consecuencias directas e indirectas de las colisiones. Pero lo que define a una sociedad humana es lo que se hace para evitar las heridas por accidentes y no para curarlas después.

Desgraciadamente, en la dinámica de la industria automotriz es poco lo que se hace para su reducción. Médicos, abogados, ingenieros y otros especialistas faltan a su norma ética fundamental: la obligación de prevenir los accidentes.

Las raíces del peligroso problema automotor están tan afirmadas que la situación sólo podría mejorarse forjando nuevos instrumentos de acción ciudadana.

Los treinta médicos que hicieron una manifestación solicitando diseños de seguridad en los autos, en la exposición internacional automovilística de Nueva York, el 7 de abril de 1965, dieron la medida, con su actuación sin precedentes, de la desesperación que sentían por la inercia de los hombres e instituciones gubernamentales e industriales que no proveen al público de los vehículos seguros a que tiene derecho.

Los cirujanos, ortopedistas, pediatras y médicos clínicos que marcharon en manifestación, protestaban porque las organizaciones médicas, legales e ingenieriles habían desertado.

Uno de los grandes problemas de la vida contemporánea consiste en controlar el poder de los intereses económicos, que fingen ignorar los destructivos efectos de su ciencia y de su tecnología aplicadas. La tragedia automovilística representa uno de los más graves ataques que el hombre puede llevar contra sí mismo. La historia de esta tragedia ha revelado la existencia de muchos obstáculos que habrá que superar para llegar a dominar los riesgos mecánicos o biológicos que son subproductos de la industria o del comercio.

La obligación que tiene nuestra sociedad, de proteger los "derechos corporales" de sus ciudadanos con resolución vigorosa y amplios recursos, requiere para que pueda ser cumplida una enunciación

precisa y autorizada de esos derechos y un apoyo de primera fila, semejante al que se presta a los derechos civiles.

Los Estados Unidos no han sido del todo remisos en definir las escalas de valores que determina una tecnología cargada de peligros. Los años de la posguerra han sido testigos de una ampliación histórica, por lo menos en los tribunales, de los derechos esenciales y procesales de los damnificados y de la obligación de los fabricantes de producir vehículos seguros. Las decisiones judiciales de los cincuenta Estados han dado sentido vital a las palabras de Walt Whitman: "Si algo hay sagrado, es el cuerpo humano".

En 1953 el juez Jackson definió el deber de los fabricantes diciendo: "Cuando sea necesario llevar a cabo un experimento o una investigación para determinar la existencia de peligro (o el grado de peligrosidad) en un producto, esto no debe hacerse con el público, ni debe esperarse que el público posea los recursos o el conocimiento técnico necesarios para apreciar por sí mismo los peligros implícitos y latentes. Sostener que un riesgo no se puede prever, no le está permitido al que no observó la necesaria prevención al acometer una empresa".

El hecho de que estos valores de seguridad, concernientes a los consumidores y a las empresas, y que tantas veces han sido reiterados por la rama legislativa del gobierno, no hayan sido codificados en una norma legal, configura un retraso de proporciones paráliticas.

Hace varias décadas se dictaron leyes que cambiaron los esquemas de las empresas privadas, para obligar a éstas a tener en cuenta los principios de seguridad en los trenes y las fábricas y más recientemente en los barcos y en los aviones. En el transporte, con excepción de los automóviles, se ha logrado un importante progreso al reconocerse el valor de la integridad física del individuo. Hubo una época en que los trabajadores ferroviarios morían de a miles, y el director de Harper's pudo decir a fines del siglo pasado: "En tanto que los frenos cuesten más que los ferroviarios, podemos suponer que continuará este método de sacrificios humanos para el acoplamiento de los vagones". Pero los ferroviarios damnificados causaron a los ferrocarriles algunas dislocaciones operativas; las víctimas del tránsito, en cambio, no les cuestan casi nada a las compañías de automóviles, y éstas no están obligadas a utilizar los adelantos de la ciencia y de la tecnología, que han demostrado pueden contribuir a la producción de coches mucho más seguros de lo que se lograría con cualquiera de los artefactos que permanecen apilados en las estanterías de las fábricas.

La razón principal por la cual el automóvil ha sido el único vehículo que ha escapado a un análisis serio por parte de la opinión pública, es que no se ha dado la información necesaria para que ello ocurra; además no se ha presentado en el mercado la compe-

tencia que hubiera permitido al consumidor exigir, con la ayuda del gobierno, un producto seguro, eficiente, que no contamine el aire y que pueda ser producido económicamente.

La expectación del público en cuanto a innovaciones se ha mantenido deliberadamente en un nivel muy bajo y ha sido orientada casi exclusivamente a pequeños cambios anuales de estilo.

Los especialistas e investigadores ajenos a la industria, que podrían haber tomado la iniciativa para estimular una corriente de información, han preferido mantenerse en silencio, lo mismo que las autoridades gubernamentales.

La persistencia de la inmunidad automovilística durante años ha alimentado la continuación de esa misma inmunidad, pudiéndosele aplicar el pensamiento de Francisco Bacon: "El que no aplica remedios nuevos debe esperar males nuevos, porque el tiempo es el mayor innovador".

El poder acumulado en décadas de esfuerzo por la industria automotriz para reforzar el control sobre el diseño de coches, se refleja hoy en las dificultades que se presentan cuando se trata apenas de comenzar a plantear el caso ante la justicia. No es el momento de someter al automóvil a una disciplina para obtener seguridad; eso debió hacerse hace cuatro décadas. Pero tampoco es esa una causa para seguir demorando lo que debió hacerse en los años veinte.

I. LA DEPORTIVA CORVAIR

El accidente de un solo automóvil

John F. Gordon no llegó a ser presidente de la compañía más grande del mundo usando palabras fuertes. Pero el 17 de octubre de 1961, como principal orador ante el congreso anual de seguridad, el presidente de la General Motors estaba entre amigos, "profesionales" del Consejo Nacional de Seguridad y de otras organizaciones que forman la cerrada trama de las instituciones de seguridad en el tránsito.

El Sr. Gordon observó que "fuerzas divergentes" minaban el progreso de la seguridad. "El campo de la seguridad en el tránsito ha sido especialmente obstruido en los últimos años por falsos expertos, con proposiciones radicales y mal concebidas... La tesis general de esos ingenieros improvisados es que los coches pueden virtualmente llegar a ser a prueba de choques y a prueba de tontos; que ése es el único camino práctico para conseguir una mayor seguridad y que se necesitan normas federales para el diseño de vehículos. Esta tesis es, por supuesto, completamente irreal. Constituye también una seria amenaza para todo enfoque equilibrado de la seguridad en el tránsito. Para empezar, no tiene sentido hablar de un auto a prueba de choques y de tontos. Un automóvil es algo que la gente quiere comprar y usar... Sólo se puede diseñar con el máximo de seguridad compatible con las características funcionales esenciales. Aparte de eso se supone que el automovilista hará de su coche un uso inteligente. La sugerencia de que abandonemos las esperanzas de enseñar a los conductores a evitar los accidentes de tránsito y de que nos concentremos en el diseño de autos que hagan inofensivas las colisiones, es una sorprendente combinación de derrotismo y expresión de deseos."

El Sr. Gordon terminó su discurso, titulado "Protegiendo el progreso de la seguridad", entre aplausos entusiastas y confirmatorios. Era una ocasión, que no se presenta con frecuencia, para que un

alto ejecutivo de la industria hablara de la seguridad de los coches en el tono que quisiera, aun tratándose de un asunto sujeto a controversia pública y no dejándose titere con cabeza. Los medios nacionales de información dieron amplia difusión a su crítica de los "expertos aficionados" y en los meses siguientes la gerencia de la General Motors se aseguró de que todos los concesionarios recibirían copias del discurso para distribuir las en sus respectivas comunidades.

La señora Rosa Pierini no se enteró de las quejas del Sr. Gordon. Estaba aprendiendo a adaptarse a la pérdida de su brazo izquierdo, que le fuera amputado dos meses antes, cuando la Corvair Chevrolet 1961 que conducía se dio vuelta en el paso de San Marcos, en Hollister Street, Santa Bárbara, California. Exactamente treinta y cuatro meses después, en la misma ciudad, la General Motors decidió pagar a la señora Pierini 70.000 dólares antes de proseguir con un juicio que durante tres días amenazó con llevar a conocimiento del público, uno de los casos de mayor irresponsabilidad industrial de este siglo.

La experiencia de la señora de Pierini con una Corvair que, inesperada y bruscamente, había escapado de su control, no era única. Simplemente, hay demasiadas Corvairs con tales inclinaciones para que el caso pueda parecer singular. Lo distintivo del "accidente" fue el intento de encontrar sus causas mediante una investigación en vez de recurrir al acostumbrado y automático expediente de culpar al conductor.

Tal como lo describe un oficial de la patrulla de carreteras de California, John Bortolozzo, que fue testigo del vuelco en momentos en que conducía en dirección contraria, el auto de la señora Pierini iba a unos 55 kilómetros por hora, velocidad que corresponde a la zona, por el camino de la derecha, rumbo a Goleta. Vio que el auto se movía hacia el lado derecho del camino cerca del borde, y de repente el vehículo se cerró a la izquierda y volcó". Bortolozzo declaró en el juicio que corrió al lugar de la catástrofe y vio en el suelo un brazo con un anillo de casamiento y un reloj pulsera. Otros dos hombres se acercaron rápidamente y empezaron a ayudar a la señora Pierini a salir del auto, mientras trataban de detener el torrente de sangre que manaba del muñón de su brazo. La señora, según Bortolozzo, estaba muy tranquila y sólo dijo: "Pasó algo con el volante".

Después de ayudar a la señora Pierini a subir a una ambulancia el policía hizo una inspección del vehículo, que estaba dado vuelta. Notó que la goma trasera izquierda estaba desinflada a causa de un escape de aire. En el camino vio marcas producidas por la llanta de la cubierta posterior izquierda. En el juicio opinó que las características especiales de diseño de la Corvair eran la causa de que escapara al control y volcara, como había ocurrido con otras Corvairs en otros accidentes que él mismo había presenciado. Fue durante la

declaración jurada del agente, cuando los abogados de la General Motors decidieron llegar a un acuerdo.

Hasta ese momento no se había llamado a testimoniar a los expertos presentados por la demandante, señora Pierini, pero el juicio ya iba mal para la General Motors. Dos miembros de la respetada patrulla de California habían señalado como causa del accidente el diseño de la Corvair. Uno de ellos, Charles Hanna, mencionó una circular confidencial emitida por el cuerpo acerca de los accidentes de ciertos coches con motor trasero, como la Corvair. Hanna, un veterano con catorce años de antigüedad en la patrulla, y que había investigado más de cuatro mil accidentes, declaró en el juicio: "He tenido muchas, muchas oportunidades de observar accidentes con este tipo de coche. Y todos ellos tienen las mismas características".

El Sr. James A. Johnson, gerente de service de la Washburn Chevrolet Company, donde fue adquirida la Corvair de la señora Pierini, informó al tribunal que su empresa vendía un accesorio especialmente diseñado para ese tipo de coche por un fabricante de las inmediaciones. Colocado debajo del vehículo, en cada extremo del brazo inferior de control, el accesorio reducía el excesivo hundimiento de la rueda trasera en las curvas u otras situaciones en que ésta se encuentra sometida a un gran esfuerzo.

El propietario de la agencia, Shelton B. Washburn, confirmó que desde 1961 la General Motors ofrecía a los vendedores la opción 696 (de producción en serie), para venderla a los compradores de Corvairs.

La opción RPO 696 incluía muelles de suspensión más pesados y absorbedores de golpes, una barra estabilizadora frontal y una abrazadera para el eje trasero, para reducir el hundimiento. Todo ello se instalaba en fábrica y no se le daba publicidad a la oferta. La opción se creó para satisfacer la demanda de los compradores de Corvair que tenían conciencia del problema de las curvas.

El Sr. Johnson, al responder al interrogatorio del abogado de la actora, declaró que había estado en el centro de adiestramiento de la General Motors en Burbank, en 1959, para recibir instrucciones y ejercitarse sobre las características de la Corvair. Allí el personal de la General Motors le dijo que la diferencia de presión entre las gomas delanteras y las traseras era un factor crítico de su estabilidad. Luego tuvo lugar el siguiente diálogo:

Abogado: ¿Lo instruyeron sus superiores para que informara al público de que la presión de los neumáticos en la Corvair era vital, importante, crucial y crítica?

Johnson: No.

Abogado: ¿Instruyó a sus subordinados para que informaran al público y a los clientes de la agencia Washburn Chevrolet de que

la presión de los neumáticos en la Corvaire era vital, importante, crucial o crítica?

Johnson: No; de eso no informamos al público.

Abogado: ¿Es cierto que la presión de los neumáticos en la Corvaire es importantísima, y que deben tener la presión exacta para asegurar la estabilidad del coche?

Johnson: Sí.

El interrogatorio a que fue sometido Washburn aporta otros indicios sobre cómo la General Motors alertaba a sus vendedores.

Abogado: ¿Cuándo supo por primera vez que iba a vender automóviles Corvaire?

Washburn: En 1959. No recuerdo exactamente el mes.

Abogado: ¿La General Motors o la división Chevrolet le advirtieron algo acerca de los detalles técnicos de la Corvaire antes que usted empezara a vender el coche al público?

Washburn: Lo único que había visto en la división de automotores de la Chevrolet es lo que llamamos películas de ventas, que se utilizan para preparar a los vendedores antes de anunciar un nuevo coche. Entre ellas había algunas sobre la Corvaire.

Abogado: Pero en esas películas que usted vio no había nada sobre los detalles ingenieriles de la Corvaire, ¿verdad?

Washburn: No.

Abogado: La división Chevrolet le envió esos autos, esas Corvaire, sin proporcionarle información alguna sobre sus detalles técnicos; ¿es así?

Washburn: Así es.

Abogado: Y usted comienza a venderlos al público sin tener ninguna información ingenieril sobre el coche, ¿verdad?

Washburn: Sí, sí; bueno, con excepción de esa escuela a la que concurrió el señor Johnson.

La causa de la demandante iba ganando. Faltaban aún las declaraciones de los ingenieros especialistas y la lectura de las disposiciones del personal directivo de la General Motors, responsable por la fabricación de la Corvaire, desde el equipo de diseño hasta la línea de producción. Fue entonces cuando la General Motors pidió tregua y llegó a un acuerdo. El juez Percy C. Heekendorf se quedó como árbitro a quien se llevan del teatro, de repente, en la mitad del drama. Y dijo a la Corte: "Señores del jurado, estoy desilusionado y lo siento por ustedes que perderán la oportunidad de presenciar la actuación de las dos partes, oír sus argumentos y decidir. Hubiera sido toda una experiencia y me hubiera encantado pasar por ella".

La notoriedad del asunto Corvaire hubiera arruinado la imagen de vanguardia industrial que la General Motors había forjado cuidadosamente durante años merced a un plan de relaciones públicas de primera línea.

Haber sido juzgado y condenado por "doce hombres buenos y justos", hubiera sacudido profundamente a ese Goliat de la industria norteamericana. Y, finalmente, ¿cuáles serían las consecuencias de este posible escándalo sobre el abismo tan temido de las reglamentaciones oficiales? ¿Qué pensarían los legisladores, hombres acostumbrados a oír que "todo es por culpa del idiota que está detrás del volante", cuando las pruebas investigadas por la justicia sacaran a luz el caso de un coche norteamericano que de repente decide manejarse a sí mismo, rebelándose contra su conductor? Frente a tan lúgubre panorama, la alternativa (pagar y demorar el juicio) resultaba mucho más atractiva.

El aplazamiento sirve de mucho cuando se trata de una corporación que lucha contra una persona damnificada. Aquella puede aguantar mucho más tiempo. Por añadidura las Corvaire acusadas, principalmente de los modelos 1960 a 1963, van disminuyendo en número mes a mes; la causa de sus choques y desobediencia pueden no ser detectadas por las víctimas, sus parientes, o los investigadores de accidentes y los abogados.

Hacia octubre de 1965, se habían presentado más de cien demandas legales contra la inestabilidad de la Corvaire en todo el país. En el verano de 1965, la justicia falló en tres de ellas. La General Motors rechazó los cargos y a su vez culpó a los conductores de negligencia. En uno de los casos, presentado en Chicago, la Corte sentenció en rebeldía a la General Motors por haberse negado repetidamente a obedecerla, facilitando información técnica sobre el coche y permitiendo que se sometiera el auto a pruebas. En los otros dos casos, tratados en California y Florida, el jurado dio su veredicto favorable a la compañía, declarando que los conductores habían sido negligentes. En ninguno de los tres juicios, (sea cual fuere la resolución final que resulte de las apelaciones), la General Motors reveló los datos técnicos o los resultados de los ensayos que hubieran podido mostrar a la opinión pública la verdad sobre la Corvaire.

La peculiar vivacidad retozona de la Corvaire no escapó a la atención de los periodistas especializados ni de los directores de las amenas revistas dedicadas al tema. Para este animado culto de los amantes del volante, el advenimiento del "milagro sin agua de Willow Run" al mundo del diseño automovilístico, empantanado durante treinta años en la rutina del compromiso de seguir a la mayoría, fue un sueño hecho realidad. La Corvaire era diferente. El primer coche norteamericano moderno que ofrecía un eje oscilante independiente de suspensión trasera y un motor de aluminio enfriado por aire, colocado en la parte de atrás. Esto era al tiempo noticia, desafío y controversia; una combinación que permite escribir buenos artículos y disfrutar de una lectura amena.

Inmediatamente después de la presentación del coche en setiembre de 1959, empezaron a aparecer artículos sobre los ensayos en la ruta

de la Corvair, sobre la posición del motor, en la parte trasera y sobre su sistema de suspensión.

En 1963 la corredora de autos sport y periodista especializada Denise Mc Cluggage, comenzaba un artículo sobre las Corvairs con palabras que suponían una gran familiaridad con el tema por parte de sus lectores: "¿Han visto ustedes últimamente alguna Corvair con la parte posterior chocada?" "Es probable que no fuera chocada sino que hubiera golpeado contra algo al retroceder. Y no en marcha atrás". "El clásico accidente de la Corvair es un rápido giro y ¡zas!, salta fuera del camino hacia atrás", o bien, "si se aplican medidas semicorrectivas el movimiento trasero cesa, las cubiertas se clavan sobre el pavimento y el auto sale como un dardo hacia el otro lado del camino. En ese caso pueden producirse daños en la parte de lantera".

¿Trataba la señorita Mc Cluggage de atemorizar a alguien? De ninguna manera. Estas locuras, confiaba a sus lectores, si bien inevitables eran controlables, y continuaba el artículo sobre "el arte de conducir la Corvair" para beneficio de sus lectores y, quizá, para salvar sus vidas. Los provocativos movimientos del vehículo no debían ser pesimistamente considerados como un peligro, sino meramente como un desafío a la habilidad del conductor.

En una curva brusea se podía dominar a la Corvair si no se le permitía llegar al punto límite, siempre que, según la autora, se supiera cómo y se fuera capaz de prever y concentrarse.

Pero no todos los noventa y cinco millones de conductores de los Estados Unidos tienen condiciones para participar en el concurso Shell 4000. El 99 % que no pertenece a la categoría de la señorita Mc Cluggage, tuvo que recurrir a otros expedientes que el mercado les brindó. Apenas la primera Corvair apareció en los caminos en 1960, una emprendedora compañía de Riverside, California, la EMPI, aprovechó la oportunidad económica que le brindaban las fallas técnicas de la máquina. Inventó, ensayó y comenzó a vender un accesorio para estabilización trasera llamado compensador de inclinación EMPI, especialmente diseñado para ser instalado detrás de los ejes de control de suspensión trasera. Se trataba simplemente de una barra que ayudaba a mantener las ruedas en óptimo contacto con el camino.

La EMPI anunciaba el artefacto señalando sus grandes ventajas: "Mantiene las ruedas en el suelo"; "diseñado y fabricado para corregir fallas de dirección"; "aumenta la estabilidad frente al viento"; "baja el centro de estabilidad"; "reduce la inclinación en las curvas".

En 1961, la EMPI comenzó a vender un accesorio nuevo: una barra frontal contra el balanceo que "aseguraba mayor estabilidad" y "mejoraba enormemente el manejo de la Corvair". El más significativo de los dos artefactos era el compensador de inclinación trasera.

Las estimaciones sobre su eficacia para todos los objetivos anun-

ciados por EMPI fueron variadas, pero el consenso general era que esos objetivos definían problemas reales de la Corvair. Y la opinión generalizada era que el compensador constituía un gran paso a favor de la seguridad.

Sports Car Illustrated, después de observar pruebas de marcha de la Corvair en 1961, tomó nota de "la prueba irrefutable de que el compensador EMPI ayuda realmente mucho para reducir el exceso de dirección y aminorar el despegue trasero."

Ozee Ritch, un conocido especialista en autos de California que ha probado y tratado casi toda la línea Corvair (treinta y seis de ellas en 1963), declara que el compensador "limita la inclinación positiva (hundimiento de las ruedas traseras) en gran medida, y cambia la transferencia de peso característica del coche".

EMPI no fue la única compañía que ofreció un equipo de estabilización para la Corvair. Cuando comenzaron los comentarios de las revistas automovilísticas, varios competidores entraron al mercado. En el campo de los cambios de suspensión para mayor seguridad, el diseño de una Corvair tiene más para elegir "que un ciervo en época de celo" según dijo Ritch en 1963. Podría haber agregado también: "Si lee cuidadosamente las revistas dedicadas a automóviles".

Un lector de tales revistas que sea propietario de una Corvair se interesará por esos equipos si lee alguna información como la que sigue:

"El coche puede ser difícil si el conductor no comprende sus peculiaridades."

"La inclinación de la carga posterior junto con los resortes independientes hacen que a velocidades altas, el coche pierda su equilibrio. Tomemos como ejemplo lo que ocurre en las curvas. La cola comienza a balancearse hacia afuera. Las cubiertas posteriores se agarran, pero el desplazamiento del centro de gravedad los coloca en ángulos inusitados con relación al pavimento. Estos ángulos son lo bastante grandes como para aumentar la fuerza del volante y repentinamente el coche está describiendo una curva mucho más cerrada de lo que se esperaba. El fenómeno de sobredirección ha aparecido en escena".

"Otro problema de la Corvair es su extrema sensibilidad a los vientos fuertes. Si una ráfaga de viento golpea el coche, se produce un balanceo de la cola bastante serio."

Ritch comentó en 1963, después de tres años de investigación empírica para lograr un conocimiento suficiente de la Corvair como para aconsejar lo mejor posible a los entusiastas (entre los cuales se contaba) y ofrecerles lo mejor en equipos de protección, que: "con el centro de gravedad tan alto y una cupla estabilizadora de la sus-

pensión tan pequeña, la carrocería de la Corvaire origina al inclinarse una fuerza notable que actúa sobre las ruedas en las curvas, hundiéndolas hacia adentro. Esto da por resultado una pérdida de adherencia al disminuir la superficie de contacto de las cubiertas. La repentina pérdida de control que ha experimentado todo conductor de una Corvaire, se produce cuando una leve irregularidad del pavimento destruye la pequeña adherencia que restaba.

En la pista de carreras de Riverside, en California, hay una curva muy cerrada que termina en una barranca, y a la que se agrega una protuberancia que se encuentra justamente a continuación del punto más elevado.

"Afortunadamente —dice Ritch— el acercamiento es forzosamente lento y hay una cantidad de señales y advertencias, de modo que en las carreras raramente se producen víctimas. Pero se encuentran configuraciones similares en las zonas de montañas, especialmente en las Rocosas, y allí no existen marcas ni cartales para guiar a quien no las conoce. El conductor de una Corvaire puede tomar una de estas curvas inocentemente y ascender al cielo con auto y todo".

Bill Corey, veterano "médico de autos", que tiene su taller en Pasadena, California, ha diagnosticado las enfermedades de la Corvaire y pone al coche tal como sale de la fábrica en un curso de mejoramiento después de lo cual lo vende como "la Corvaire Corey". Además del tratamiento generalmente prescripto para lo que llama "comportamiento poco convencional de la Corvaire, por no decir más", recomienda amortiguadores más fuertes y cubiertas de mejor calidad que las que vienen de fábrica.

John Fitch, un ex corredor de gran éxito y consultor de la General Motors, observó desde el principio que en la Corvaire había sustanciales "posibilidades de modificaciones" para mejorar la performance del vehículo. Su enfoque fue perpicaz. De su taller de Lime Rock, Connecticut, salió la Sprint, que es una Corvaire Monza convertida para mejorar la máquina y su manejo. La gente a quien le gusta el diseño básico de la Corvaire, pero que quiere algo más seguro y mejor, se limita a enviar una Corvaire nueva a Fitch, quien la trabaja funcionalmente y le hace algunos agregados para mejorar su apariencia. Al describir qué tipo de coche quiere conseguir al modificar la Corvaire, Fitch deja bien en claro cuál es el mercado que está tratando de abastecer: "no busco un coche de carrera. Si así fuera compraría otra cosa más adecuada para eso. Quiero sentirme más seguro cuando estoy detrás del volante y saber que el auto va donde yo lo hago ir".

Los comentarios que anteceden fueron hechos por hombres que conocen la Corvaire y se entusiasman por lo novedoso de sus características técnicas (por lo menos se destaca entre los coches americanos producidos en serie).

Trabajan en ella con amor y sus críticas caen dentro de ese marco

de referencia. Son críticas serias y quieren que se tomen como tales. Pero los críticos no son necesariamente héroes de las Cruzadas. Nunca se permiten comentarios sobre el tipo de operaciones de ingeniería y de administración que lleva a la General Motors a producir un vehículo tan inseguro en su manejo. En las revistas automovilísticas, tal comentario sería considerado de mal gusto. Y tal vez una indiscreción. Ellos se ocupan del auto, no de sus fabricantes. La mayoría de las revistas automovilísticas conocidas se manejan con un pequeño grupo de amantes de los autos que escribe los artículos. El tono de lo que publican es en general laudatorio, pero para retener a los lectores se incluyen importantes dosis de aguda crítica sobre las deficiencias de los coches.

Sin embargo una regla no escrita es que nunca se "le pega directamente" a un auto o a su fabricante, ni se le sacan trapitos al sol.

Usar expresiones como "manejo peligroso" o "irresponsabilidad de los fabricantes", sería golpear muy duramente a quien está relacionado con el negocio de las revistas. Mucho mejor es hablar de "calidades de adherencia al camino" o de los "problemas de control de calidad". Las publicaciones necesitan los avisos de los fabricantes de coches pero más importante aún es la ayuda técnica que reciben a través de los hombres de enlace, y el préstamo de coches para ensayar y escribir luego artículos con los resultados de los ensayos.

Pero las revistas automovilísticas y el trabajo de los especialistas en Corvairs tuvieron efecto sobre la General Motors y su división Chevrolet. No es que a los ingenieros de ésta se les revelara súbitamente algún defecto del coche.

Cualquier cosa que pudieran hacer en cuanto a pruebas o modificaciones los especialistas independientes, podría hacerlo mejor la Chevrolet, aunque sólo fuera por sus recursos enormemente superiores. Lo que hicieron los modificadores y fabricantes de accesorios fue proporcionar un patrón para medir la Corvaire, lo cual puso de manifiesto todos sus defectos.

Cuando aparecen pequeñas empresas que pueden hacer negocios en base a la falta de seguridad de la Corvaire, sus fabricantes lo advierten. Aquello implica que el coche tal como sale de fábrica, es peligroso, y esta idea puede desbordar del pequeño mundo de las revistas y de los aficionados. Pasaron cuatro años desde que apareciera la Corvaire y se vendieron 1.124.076 antes de que la General Motors decidiera hacer algo por los inocentes compradores, instalando en fábrica un equipo que ayuda a controlar los riesgos inherentes al manejo del coche.

Al aparecer el modelo de 1964, la Chevrolet decidió que todo comprador de una Corvaire merecía un eje equilibrador entre las ruedas delanteras y un resorte transversal simple debajo del eje trasero que cumpliera una función similar a la del compensador EMPI.

Las Corvairs 1965 presentaron en la suspensión trasera algo to-

mado prestado de la Corvette Sting Ray. Desaparecieron los ejes oscilantes que pivoteaban solamente en la caja del diferencial y apareció una suspensión de cuatro articulaciones con un acoplamiento universal en el extremo de cada semieje (ver figura 1). Además dos varillas laterales estabilizadoras montadas detrás y por delante de la articulación inferior.

El problema del manejo fue contemplado haciendo cambios en el conjunto de la suspensión delantera, la dirección y las bandas de rodamiento.

Todos estos cambios hubieran sido necesarios, en opinión de cualquier ingeniero de 1980 (ver fig. 1).

La reacción de las revistas especializadas fue rápida y elogiosa. Hasta los exigentes conductores de pruebas del sindicato de consumidores, informaron en *Consumer Reports*, publicación muy difundida, que, comparada con los modelos anteriores, la nueva Corvair mostraba un adelanto notable en el manejo.

En general indiferentes, las revistas hicieron en esta ocasión un generoso derroche de elogios del modelo 1965 como si fuera una descarga por la furia contenida que habían originado los modelos anteriores.

En un artículo titulado: "La novísima Corvair Chevy, ¡la adoramos!", *Car and Driver* dijo: "A pesar del difundido error de que la antigua Corvair era 'casi' un auto sport, era uno de los coches más malos para conducir que se han fabricado.

"La cola no daba aviso de que iba a dejarse ir y cuando lo hacía lo hacía con una furia que muy pocos conductores podían evitar.

"Las ruedas traseras perdían tracción, se hundían y con la punta de la cola levantada en el aire, el coche saltaba como un martillo de tres libras sobre una cuerda tensa de treinta pies de largo.

"Esto no quiere decir que el coche fuera inestable dentro de los límites del uso cotidiano y con buen tiempo atmosférico; sólo que esos límites no estaban muy claramente señalados y, cuando se transgredían, uno se encontraba en territorio realmente peligroso. La nueva Corvair actúa de manera completamente diferente de sus predecesoras. Todavía es evidente un exceso de dirección (como ocurre con todos los vehículos de motor trasero), pero esto constituye la mitad de la diversión y de una manera totalmente nueva."

Car Life, al describir la mejora del comportamiento de la Corvair 1965, comienza el informe sobre su ensayo de manejo con aprensión: "Tomamos cautelosamente a la nueva Corvair, como lo hemos hecho siempre con ellas a causa de sus características de manejo poco comunes". Una nueva y promisoría revista automovilística, llamada *Road Test*, que no acepta avisos de fábricas de automóviles, comentó: "Antes de 1965 el coche era probablemente el peor para viajar y el peor para manejar que podía conseguir el público norteamericano con la excepción del Pontiac Tempest original. Las Corvairs tenían

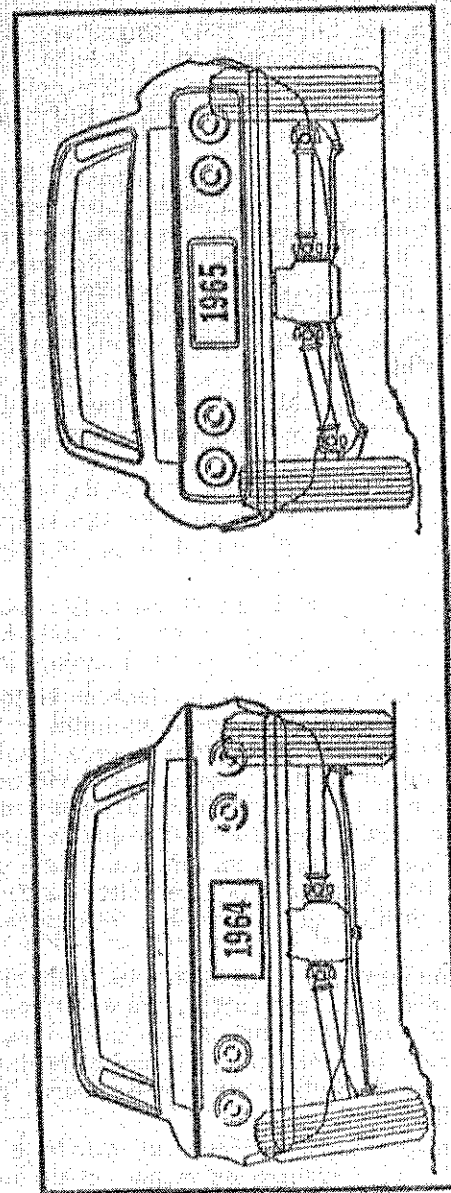


FIGURA 1

Funcionamiento comparado de la suspensión trasera con los sistemas de eje oscilante de 1964 y ejes anteriores, y con los ejes totalmente independientes implantados en 1965. Nótese que cuando las ruedas traseras atravesaban un bache o saliente del terreno no pierden su verticalidad, como ocurría con el sistema viejo.

fama de ser coches tramposos para manejar. Muchos han originado accidentes de coche único como el que costó la vida al actor de televisión Ernie Kovacs".

Road Test calificaba a la Corvaire 1965, como "uno de los automóviles más agradables de manejar que hemos probado. La nueva línea incorpora las modificaciones por las que han abogado durante años los especialistas en Corvaire, como Bill Corey, Bill Thomas y John Fitch".

Desde que fue presentada la Corvaire, la reacción oficial de la General Motors a la crítica ha sido el silencio. Los riesgos de manejo de la Corvaire no provienen de misterios de ingeniería o de la prevalencia de una "escuela de pensamiento" técnico sobre otra. La Corvaire no fue un error, sino una tragedia. La tragedia fue esencialmente el resultado de un esfuerzo por rebajar los costos. Esto ocurre siempre en la industria automotriz, pero en el caso de la Corvaire ocurrió en mayor medida.

¿Qué podía decir la General Motors? La tragedia de la Corvaire no comenzó el 13 de setiembre de 1959, día en que fue exhibida por primera vez en las agencias de venta.

Ni tampoco cuando los conductores de prueba de la Ford tomaron, algo prematuramente, dos Corvaires de una agencia de ventas, a principios de setiembre, y perdieron el control de las mismas al probarlas en la pista de ensayo de la compañía.

Comenzó con la concepción y el desarrollo de la Corvaire, que estuvo a cargo de los ingenieros jefes de la General Motors, Edward Cole, Harry Barr, Robert Schilling, Kai Hansen y Frank Winchell.

Cole, hoy vicepresidente ejecutivo de la General Motors, encendió la chispa creadora. Era un viejo devoto de los autos con motor trasero, y poco después de terminar la segunda guerra mundial produjo un Cadillac experimental con motor trasero, que vivió poco. El prototipo, pesadamente engalanado con dobles cubiertas en las ruedas posteriores para darle estabilidad, fue prontamente archivado.

Sin embargo, para Cole, la idea de un auto con motor atrás seguía siendo atractiva y la llevó consigo a la Chevrolet, donde pudo ir poniéndola en práctica a medida que progresaba jerárquicamente en la división.

En 1955, siendo ingeniero jefe de la Chevrolet, Cole vio que había mercado para un pequeño auto "compacto". Ya se ofrecía en los Estados Unidos un modesto coche importado con motor trasero enfriado por aire y suspensión independiente, el cual cada día tenía más aceptación. Pero la idea de Cole y sus colaboradores no era simplemente copiar el Volkswagen.

Querían hacer un coche totalmente nuevo utilizando la experiencia de los modelos clásicos y los avances de la más moderna tecnología automovilística. Cuando llegó a ser jefe de la división en el verano

de 1956, Cole puso a los más talentosos ingenieros a trabajar en los diseños preliminares.

En la primavera de 1957, Barr, Schilling y Hansen hicieron una presentación ante el comité superior de política ingenieril de GM y ante el comité ejecutivo. Fue entonces cuando la división Chevrolet recibió la orden de llevar adelante la fabricación de la Corvaire. Kai Hansen fue designado jefe del proyecto.

El trabajo de hacer un coche pequeño naturalmente se aliviaría aprovechando la experiencia europea. Esto es lo que Hansen y sus colaboradores hicieron antes de completar el diseño de la Corvaire. Para ayudarlo en esa tarea contaba con el concurso de uno de los ingenieros más imaginativos de la General Motors: Maurice Olley.

Proveniente de la Rolls Royce, Olley era un prolífico inventor con más de veinticinco patentes norteamericanas obtenidas en su nombre asignadas a la General Motors.

Era un especialista en el estudio del comportamiento de los automóviles desde el punto de vista de su manejo.

En 1953, Olley publicó un artículo técnico: "Autos europeos de posguerra", que contenía una aguda crítica a los automóviles con motor trasero y suspensión de eje oscilante.

Calificaba a esos coches de "mal negocio" agregando que no podían proporcionar seguridad frente al viento, aun a velocidades moderadas y a pesar de la diferencia de presión entre los neumáticos delanteros y traseros.

Olley iba más lejos todavía al decir que el tanque de nafta delantero era "un riesgo en caso de choque lo mismo que la masa del motor colocado detrás." Es indudable que Olley señaló a sus colegas los obstáculos que había que superar.

El grupo de Hansen estaba familiarizado con los riesgos de la tarea a emprender. Sus miembros conocían muy bien la clase de prioridades que les obligaría a olvidar sus normas de ingeniería.

En primer lugar el nuevo coche debería venderse con facilidad y dejar el beneficio previsto de acuerdo con la política arraigada en la General Motors de obtener ganancias garantizadas.

Para lograrlo, la gerencia decidió hacer un coche pequeño, liviano, que consumiera poco combustible, que pudiera transportar seis pasajeros con una comodidad comparable a la del Chevrolet Sedan corriente.

El trabajo de diseñar un coche mucho más liviano no era precisamente un trabajo de rutina. Si se lograban los objetivos fijados, también se podría conseguir que las ganancias alcanzaran valores máximos. Un auto que llevara 600 kilos menos de material que el vehículo corriente y que pudiera venderse por 200 dólares menos, sería un milagro de producción, de eficiencia en los costos y de ingeniosidad en materia de ventas.

En enero de 1960, Hansen declaró en una reunión de la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos: "Nuestro primer objetivo, una vez

tomada la decisión de fabricar un coche más pequeño y liviano, fue lograr una línea atractiva. La idea de acortar sin más la base de volante y los salientes extremos de la carrocería no era aceptable. Para poder disminuir la altura total y acomodar seis pasajeros adultos, el lomo del piso por debajo del cual corre el árbol de transmisión debía desaparecer. Eso se podría lograr eliminando el árbol mediante la adopción de un motor trasero con su transmisión trasera o de un motor delantero con transmisión delantera. Antes de tomar una decisión se estudiaron todos los tipos de coches europeos, incluyendo los de motor delantero y transmisión delantera. Ninguno de ellos cumplía con nuestras normas de circulación por carretera.

Los ingenieros de la Chevrolet llegaron a la conclusión de que un diseño con motor y transmisión traseros, permitía una mayor y "estéticamente más agradable" utilización del espacio para los pasajeros.

Según Hansen esto planteaba el problema de modificar el chasis sin perder un estabilidad y combinando una marcha suave con una docilidad aceptable.

La tarea de Hansen consistía en reunir los diversos factores que dan por resultado más seguridad en el manejo, principalmente: la distribución del peso delantero y trasero, diferencia de presión en los neumáticos y su diseño, geometría de la suspensión y un comportamiento dinámico relativo de la parte delantera y trasera, manteniendo una marcha suave y logrando la máxima reducción de costos.

Hansen y sus colegas no pudieron ignorar, en ningún momento, la magnitud del desafío que debían enfrentar.

Tenían que vérselas con el automóvil de motor trasero más pesado del mundo occidental, que tiene entre el sesenta y el sesenta y tres por ciento de su peso cargado sobre las ruedas posteriores. Este solo hecho planteaba problemas mucho más difíciles de resolver que los que presentan los coches europeos de ese tipo, más pequeños y más livianos. Cecil Ritch, señala la consecuencia de estas diferencias de peso y tamaño con una analogía: "Si uno balancea un balde colgado de una soga corta y por accidente golpea a su hermano en la cabeza, ¿sufrirá más si el balde está lleno o si está vacío? Del mismo modo si se aumenta la longitud de la soga y se lo balancea a la misma velocidad ¿sufrirá más daño? La respuesta es afirmativa en ambos casos. Cuanto mayor es el peso o la longitud del brazo, se genera más fuerza. En el caso del automóvil, desviarse de la línea recta equivale a balancear el balde".

Los ingenieros de automotores dirán para defender lo que han hecho que todo coche supone un balance entre los factores técnicos y los estéticos y económicos. Aun siendo esto cierto no tiene mucha importancia. Lo que sí la tiene, es saber quién es responsable de las decisiones cuando se trata de olvidar la seguridad del automóvil. Hansen nunca reveló públicamente cuál hubiera sido el resultado de su proyecto, de haber tenido más autoridad frente a las destructoras

de las modas de los estilistas profesionales y del departamento de costos.

En el mundo secreto de la industria automotriz no se promueve la discusión libre y abierta de las distintas alternativas posibles. Pero en el caso presente se sabe lo que en realidad ocurrió. En una reunión de la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos, realizada en Detroit el 1º de abril de 1960, Charles Rubly, ingeniero de la Chevrolet que trabajaba con la Corvair, hizo las siguientes consideraciones: "Si se desea eliminar el balanceo transversal de las ruedas delanteras ¿por qué no ponemos un estabilizador? Primero: pensamos que lo poco que se gana con ello no justifica su costo. Segundo: queremos evitar el consiguiente aumento del ruido y la rigidez.

"Además, ¿por qué elegimos una suspensión trasera independiente de este tipo particular? Existen otros tipos de suspensión trasera de eje oscilante que permiten transferir una mayor parte del balanceo transversal al extremo delantero. Nuestra elección se ha basado en: 1) menor costo, 2) facilidad de montaje, 3) facilidad de mantenimiento y 4) diseño simple. También quisimos sacar partido de los resortes espirales para lograr una marcha más placentera".

Las cuatro razones del señor Rubly pueden reducirse a una sola: menor costo. Habiendo realizado tales concesiones, los ingenieros de la Corvair tenían que compensar la fuerte tendencia del modelo a la sobredirección. Esto se hizo recomendando a los propietarios de las Corvairs que mantuvieran siempre las diferencias de presión aconsejadas entre los neumáticos delanteros y los traseros. Los compradores de Corvairs recibían este consejo casi al final del manual: "Pueden encontrarse dificultades en la dirección si las presiones de los neumáticos no son las correctas. Mantenga en todo momento las presiones recomendadas".

El manual no define qué es la "sobredirección". Las presiones recomendadas son quince psi (libras por pulgada cuadrada) en las ruedas delanteras y veintiséis en las traseras, cuando el auto está "frío", es decir, cuando ha estado detenido por tres o más horas, o cuando ha marchado menos de dos kilómetros; y dieciocho psi para las delanteras y treinta para las de atrás cuando está "caliente". Según la división Chevrolet, estas diferencias de presión proporcionan estabilidad al vehículo al dar origen a las condiciones de dirección correctas.

Queda bien establecido que la estabilidad en las curvas puede mejorarse cualquiera que sea la distribución de las cargas atrás o adelante, manipulando las presiones de los neumáticos. El profesor Eugene Larrabee, del Instituto de Tecnología de Massachusetts, dice que una presión igual en los neumáticos delanteros y traseros hace peligrosa la conducción de la Corvair. Pero una política que arroja sobre el conductor la carga de la responsabilidad de la estabilidad del coche, obligándolo a una inspección constante de la presión de

los neumáticos, no puede calificarse como una práctica ingenieril muy correcta.

El célebre ingeniero de automóviles Robert Janeway, expresó una opinión técnica sólidamente arraigada en los círculos de ingenieros cuando evaluó de esta manera el uso del recurso humano: "En vez de ser la estabilidad un factor inherente al diseño del vehículo, se confía en que el conductor mantendrá la diferencia requerida entre la presión de las gomas de adelante y las de atrás. A su vez la responsabilidad se transfiere al empleado de la estación de servicio que como es sabido, se preocupa poco por dar la presión justa. Existen además, serias dudas sobre si el propietario del coche o el hombre que atiende la estación de servicio tienen plena conciencia de lo importante que es mantener la presión indicada".

Los agentes y vendedores de la Corvair tienen también diversas opiniones sobre cuáles son las mejores presiones para las gomas. Es raro encontrar uno que esté de acuerdo con las recomendaciones del manual de conductores, o que las siga, aunque, recientemente, los directivos de Chevrolet han reiterado la necesidad de atenerse a las cifras del manual. La apatía que muestran los concesionarios respecto del problema de la presión de las gomas en la Corvair, no es nada tranquilizadora. A quienes lo han preguntado, los empleados de las agencias les han respondido que la presión de las gomas debe ser igual o casi igual adelante y atrás. Un vendedor de Washington recomendaba con gran aplomo: "Póngales veinticinco libras en las de adelante y treinta y seis en las de atrás". Dijo que el manual estaba equivocado y que los coches "son como las mujeres, todos diferentes".

Tanto en Los Angeles, Atlanta, San Petersburgo o Nueva York, como en Detroit, los propietarios de Corvair han estado siempre expuestos a este tipo de consejo azaroso y variable.

Los expertos también discuten bastante si las diferencias recomendadas por Chevrolet de veintiséis y quince libras por pulgada cuadrada son adecuadas.

El especialista en cubiertas, Raymond B. Stringfield, al declarar como testigo de la General Motors en uno de los juicios presentados contra la Corvair dijo: "Se recomiendan quince libras en las gomas delanteras de la Corvair... Quince libras son peligrosas en cualquier circunstancia y sea cual fuere el propósito perseguido".

Ocece Ritch declaró lisa y llanamente que "las quince psi delanteras y las veintiséis traseras (en frío) y las dieciocho delanteras y treinta traseras (en caliente) son valores muy bajos para conducir a altas velocidades o en curvas". La recomendación impuesta al conductor requiere de él una constante atención, que un correcto diseño del coche debería haber hecho totalmente innecesaria. "Nuestros prolongados experimentos indican que las presiones deben ser aumentadas hasta que las gomas comiencen a perder adhesión y luego redu-

cirse levemente... un proceso de tanteo, ya que los modelos producidos en serie se equipan con tres marcas distintas de cubiertas que presentan algunas diferencias entre ellas, aparte de que cualquier cambio en la carga o en la suspensión se traduce en diferencias significativas".

El conductor de una Corvair se desconcierta al recibir tal diversidad de consejos. Si escribe a la división Chevrolet para que le aclaren el panorama, recibe una respuesta en la que le aseguran que las recomendaciones del manual respecto de la presión de los neumáticos se basan en investigaciones y pruebas exhaustivas.

Al aumentar la carga, por ejemplo cuando viajan cinco pasajeros, deben aumentar las diferencias en las presiones para reducir a un mínimo la deflexión de las ruedas traseras respecto de las delanteras. Los ingenieros de la Corvair conocían este problema y consideraron la posibilidad de elevar la presión recomendada para las cubiertas posteriores. Sin embargo, sucumbieron una vez más ante el gran imperativo: una marcha suave.

Rubly lo expone bastante claramente: "las veintiocho psi habrían reducido la desviación de las cubiertas posteriores pero consideramos que no debíamos comprometer la suavidad de la marcha y hacerla más áspera, ya que con el calentamiento la presión sube de tres a cuatro psi". Comentarios como éste impiden dar crédito a lo que sostienen la compañía y los agentes, sobre la seguridad automovilística. Tras una fachada de autoridad técnica de los ingenieros aparece la realidad del negocio: la industria debe hacer grandes concesiones a los costos y a las formas. Lo que aseguran los ingenieros, no puede ser tomado como un valor cierto dentro de este contexto de evidente adulteración.

Otro factor que influye directamente sobre la estabilidad de la Corvair es la capacidad de carga de las cubiertas.

Según la Asociación de Llantas y Cubiertas, un grupo que fija normas en la industria de los neumáticos, la capacidad de carga máxima permisible para el tamaño de cubierta usado en la Corvair, es de 835 libras por neumático con una presión interior de 24 psi. Esta carga máxima permitida se deriva de un compromiso entre los fabricantes de cubiertas y los de automóviles. Sin embargo, aun bajo estas normas no muy seguras, bastan dos pasajeros para sobrecargar las cubiertas posteriores de la Corvair. Stringfield declaró que con cuatro pasajeros la carga máxima admisible se supera sin lugar a dudas. Durante su declaración se le preguntó qué opinaba del escape de aire¹ producido en la curva. Su respuesta fue: "Con cualquier cantidad de pasajeros las cubiertas traseras de la Corvair

¹ Repentina pérdida de aire que se produce junto a la llanta sin que medie una pinchadura.

soportar una carga muy cercana a la máxima admisible, y un movimiento brusco (como cuando una rueda patina en una curva) puede forzar hacia adentro el talón de la cubierta a menos que la presión sea suficientemente alta como para resistirlo; en ese sentido es más peligroso el neumático de tubo que el corriente de cubierta y cámara, porque al producirse un movimiento pequeño, ésta impide la salida del aire y obliga al talón a volver a su lugar".

Para la industria automovilística no es ninguna novedad equipar los coches con cubiertas menos resistentes que lo necesario. Desde que terminó la segunda guerra mundial, uno de los mayores triunfos de los departamentos de costos ha sido la progresiva reducción de los costos de las cubiertas. Impera aquí un criterio matemático: ahorrar en una cubierta significa ahorrar en las cinco. Pero aunque esto es común en otros vehículos, la sobrecarga de las cubiertas en la Corvair, combinada con sus otras características peculiares, como por ejemplo la distribución de peso, la hacen particularmente peligrosas.

Dado que la distribución de cargas era ya tan insegura, el cambio de ubicación de la rueda de auxilio que llevó a cabo la división Chevrolet, pasándola del frente, donde se encontraba en la Corvair 1960, a la parte trasera en el modelo Monza 1961, fue recibido por los especialistas independientes con la más pura incredulidad. La razón del cambio era aumentar el espacio útil en el baúl delantero. Este cambio, no solo agregaba peso a la cola, sino que exponía a la cubierta colocada en el compartimiento del motor a temperaturas dañosas.

Esto constituye un peligro oculto para el conductor no iniciado que toma esta rueda de auxilio calentada, la llena de aire a la presión prescrita y la coloca en el coche. Cuando la goma se enfría disminuye la presión del aire. Al conductor no se le da ni se le aconseja que use un manómetro. En el coche no existe tampoco un sistema de alarma que advierta al conductor cuando una goma está desinflada como ocurre en algunos camiones. Pero se le urge a comprar un acondicionador de aire, que supone agregar 60 kilos de peso en el compartimiento trasero del motor, acentuando el desequilibrio de las cargas.

No sería justo decir que los ingenieros de la Corvair diseñaron el vehículo pero se olvidaron del conductor. Sabían de los peligros de un diseño en el que el auto asume, bajo ciertas condiciones de marcha, la función del conductor. Estas condiciones se producen, no solo en situaciones de emergencia por exceso de velocidad, sino en las corrientes, es decir, dentro de los límites de la velocidad legalmente permitida. La combinación de factores que resulta en la pérdida del control por parte del conductor, se produce con poca frecuencia estadística, pero la integridad tradicional de quienes han tenido la responsabilidad del diseño de los coches ha velado justamente para que esa situación no llegue a producirse.

Las limitaciones de estabilidad, por ejemplo, deben ser evaluadas bajo las condiciones de carga más desfavorables: en el caso de la Corvair seis pasajeros con equipaje, aun cuando la mayor parte de los viajes se realiza con menos carga.

Cuando ello sirve a sus intereses promocionales, los fabricantes se preocupan por las situaciones que ocurren con menos frecuencia. Un ejemplo de esto lo constituye la elaborada argumentación en que se apoya la necesidad de producir autos de hasta 400 HP y que pueden correr a velocidades de 235 kilómetros por hora. ¿Son peligrosas esta velocidad y esta potencia? De ninguna manera, dicen las empresas, ya que dan un gran margen de seguridad en situaciones de emergencia. Aparentemente estas situaciones de emergencia suponen velocidades de 160 kilómetros por hora, o más.

Los hombres que condujeron el proyecto Corvair sabían que al conductor debe dársele un vehículo cuyo comportamiento sea controlable y previsible. Sabían que un vehículo con "sobredirección" exige del conductor condiciones imposibles de llenar. Durante los últimos treinta y cinco años, los coches norteamericanos han sido diseñados con "infradirección". La Corvair fue la primera excepción en coches producidos en serie. El doctor Thomas Manos, respetado ingeniero automovilístico y profesor de la Universidad de Detroit, no le enseña al grupo de Hansen nada nuevo cuando dice: "El conductor cae en la cuenta de que debe luchar continuamente con el volante o corregirlo porque es precisamente él quien hace del vehículo un equipo estable". El grupo de Hansen no olvidó al conductor. No tuvo energía para defender los principios de su profesión frente a los estilistas y los reducidos de costos. No olvidó al conductor; lo dejó de lado.

En la literatura ingenieril automovilística no se discute que un vehículo con motor atrás y sobredirección demanda de parte del conductor más atención en las curvas y en todas las circunstancias en que entran en juego fuerzas centrifugas. La razón es simple.

John Gordon de la General Motors dice: "Si se hace un giro a la derecha, el coche tiene tendencia a moverse hacia la derecha más que lo que podría anticiparse de acuerdo con el giro dado al volante". En las curvas el conductor debe "moderar" el volante para corregir la tendencia de la cola del coche a abrirse más que el frente.

Pero dirigir las ruedas delanteras hacia fuera de la curva se hace más difícil a medida que la velocidad aumenta a 65, 80 ó 95 kilómetros por hora.

Robert Janeway, ex director del departamento de investigación cinámica de la Chrysler, sostiene que la sobredirección "es al mismo tiempo desconcertante y peligrosa, excepto para un conductor experto de autos deportivos o de carrera. Cuando es necesario revertir la dirección del volante después de iniciada la curva, se produce una situación inestable que para el conductor común no es fácil de do-

minar, pues al efectuar la corrección en exceso puede caer en el peligroso balanceo a uno y otro lado del camino curvo correcto. Desde el punto de vista de la seguridad, la sobredirección es una condición intolerable y siempre lo ha reconocido así la industria de los Estados Unidos".

Comparada con la sobredirección, la infradirección es una condición que se traduce en estabilidad. En una curva la trompa del coche tiende a abrirse y para recorrer la curva correcta el conductor debe girar el volante hacia adentro. Esta es una reacción natural previsible y automática. Un coche con infradirección responde mejor "a la reacción instintiva del conductor" (según las palabras de John Fitch. Especialmente, del conductor poco experimentado).

La inestabilidad de los vehículos de motor trasero con sobredirección en camino recto, cuando hay vientos cruzados, es un fenómeno conocido. La trompa liviana tiende a hacer que la dirección de la marcha se conforma a la de las fuerzas del viento.

Los conductores de Corvairs han tenido a menudo la sensación de que el viento empujaba el coche hacia el costado del camino. De esta vulnerabilidad a los vientos fuertes pueden resultar graves accidentes.

Durante la etapa del diseño, el grupo de Hansen trató de contrarrestar la peculiar sobredirección de la Corvair, empleando en las ruedas aros más anchos que aumentaron la capacidad de las cubiertas y colocando en los sistemas de suspensión delantero y trasero un moderador de dirección de acuerdo con principios muy conocidos. Pero es evidente que no se les permitió llegar a donde les hubiera llevado su integridad profesional.

El tipo de suspensión trasera de eje oscilante usado en las Corvairs 1960-1964, es sencillo y el costo de su fabricación y montaje es bajo. Pero presenta un riesgo que es completamente independiente de la ubicación del motor. La rueda trasera está montada en un brazo de control cuyo extremo interior se articula y gira sobre un eje cerca del centro del vehículo. Esto favorece notablemente el hundimiento de la rueda exterior en las curvas, lo que por supuesto reduce su capacidad de viraje y agrava el efecto de sobredirección.

Las limitaciones de esta disposición de eje oscilante, fueron descritas en la patente registrada en 1959 por un ingeniero especializado en suspensiones de la Chevrolet, Johannes W. Rosenkrands y destinada a la General Motors. Hasta 1964, el único elemento que en la Corvair limitaba la oscilación vertical de la rueda era el amortiguador, y esa no es la función de los amortiguadores.

Lo que más diferencia a las Corvairs 1960-1963 de los autos europeos livianos con ejes oscilantes y una distribución de cargas comparable es la emergencia súbita de las situaciones críticas en que el auto escapa al control del conductor y, frecuentemente, vuelca. A esto se llega por diversas combinaciones de factores como la velocidad, el radio de la curva y la presión de las gomas. Por ejemplo

los ensayos han mostrado que la Corvair puede escapar al control a 55 kilómetros por hora con veintitrés psi en las cuatro gomas y recorriendo una curva de 15 metros de radio. El mismo fenómeno se produce si la velocidad es mayor, aun siendo mayor el radio de la curva. Pero en la carretera, al tratar de pasar a otro coche, se pueden dar situaciones que originen el vuelco debido a la maniobra de abrirse y cerrarse sobre el coche que iba adelante. Janeawy señala que pueden producirse situaciones críticas en curvas cerradas, con velocidades corrientes y grados de sobredirección moderados. Otros tipos de coche pueden presentar el fenómeno de sobredirección cuando la diferencia de presión en las cubiertas es muy marcada, o la carga es excesiva, pero a medida que las fuerzas originadas van llevando al vehículo al punto crítico, advierten al conductor a través de la reacción del volante, si no es que éste ya lo notó a causa de la insuficiente presión de las gomas (ver fig. 2).

La Corvair es diferente en los modelos 1960-63 y en menor grado en el de 1964. En el punto crítico de aceleración lateral (o fuerza centrífuga), se produce un brusco hundimiento de las ruedas posteriores.

Técnicamente la comba positiva aumenta de 4 a 10 u 11 grados, vibración violenta que produce una brusca patinada, el desplazamiento de la cola o el vuelco del vehículo. Esto ocurre sin aviso previo y en forma instantánea. El hundimiento brusco puede ser causado por diversas razones: resbalamiento de las cubiertas, una ráfaga de viento, el efecto de recorrer la segunda sección de una curva en S o una maniobra de efecto equivalente.

Todas estas cosas deberían ser tenidas en cuenta por el ingeniero que hace el análisis anticipado del diseño en busca de sus posibles fallas.

Cuando se llega al punto crítico sólo un conductor muy experto puede remediar las cosas por medio del volante, siempre y cuando lo permitan las condiciones del camino y no se encuentre con obstáculos tales como otro coche o un árbol.

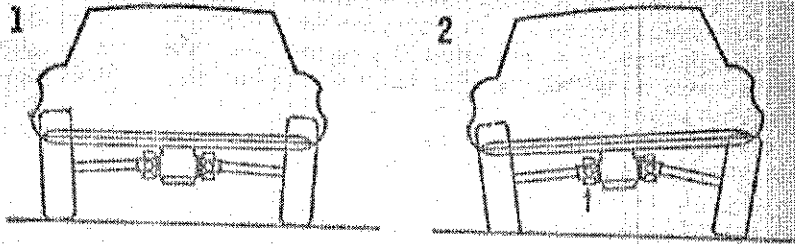
Pero la Corvair no se fabricó para vendérsela solamente a los corredores de carreras. Y cuando llega al punto crítico no la domina ni Dan Gurney. El coche se ofreció como "de fácil manejo", "un sedan familiar" y el que "ronronea a las chicas", según los anuncios de la General Motors.

Sabiendo cómo se fabricó durante los primeros cuatro años, se comprende el por qué de la importancia que da la General Motors a la necesidad de que los conductores sean más cuidadosos, y qué quiero decir con eso de la "conducción defensiva".

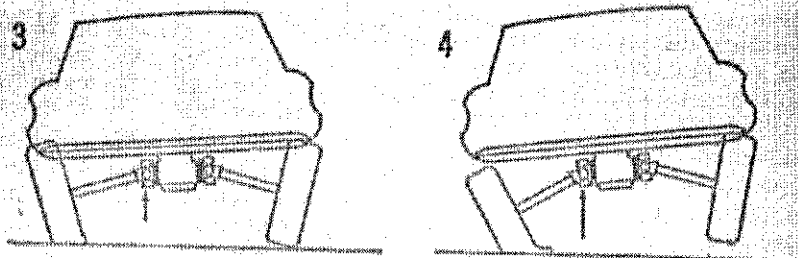
La Corvair puede llegar a ser una máquina arisca y agresiva en una medida que no tiene precedentes. Se ha notado un factor común en muchos vuelcos, y es que las llantas traseras llegan a tocar el camino al abatarse los neumáticos. Cuando esto ocurre no hay con-

FIGURA 2

REACCIÓN INCONTROLADA DEL EJE OSCILANTE, UNA DE LAS CAUSAS DE LA INESTABILIDAD DE LA CORVAIR. VISTA DESDE ATRÁS.



1. Automóvil con carga moderada en marcha rectilínea (peralte inverso positivo).
2. Curva moderada hacia la derecha. El ángulo del eje izquierdo permite que la fuerza centrífuga del viraje genere fuerza hacia arriba donde marca la flecha.



3. Curva cerrada hacia la derecha. El neumático cede, el ángulo del eje se cierra y la rueda se desliza hacia afuera.
4. En el punto extremo el ángulo se torna abrupto y aumenta el desplazamiento del neumático. Ya hay principio de vuelco.

motor que pueda controlar el auto que salta y que, probablemente, vuelen. Los trozos de llanta o los rastros de ella en el camino son la marca de fábrica de las Corvairs que escapan inesperadamente al control.

Derwyn Severy ha trabajado durante quince años en el instituto de transportes e ingeniería de la UCLA. Ha recibido subvenciones nacionales federales y de la industria privada y sus ensayos de choques han sido elogiados por sus colegas, los ingenieros de fábricas e independientes.

La General Motors, la Ford, la Chrysler y la American Motors han hecho evaluar sus vehículos en forma reservada por el grupo de Severy. Desde 1959, Severy se ha preocupado profundamente por las características de manejo de la Corvair. Encuentra que el coche a causa de la inestabilidad de su dirección, requiere del conductor, para evitar accidentes, mucho mayor pericia que cualquier otro coche norteamericano.

Severy dice que no conoce casos de otros coches norteamericanos que recomienden presiones tan diferentes para los neumáticos delanteros y traseros.

Si el asiento posterior es ocupado por pasajeros ¿aumentará la magnitud del fenómeno de sobredirección? Severy dice que sí.

¿Es necesario ajustar las presiones de los neumáticos estrictamente a los valores fijados para disminuir la inestabilidad direccional? Sí.

¿Es recomendable la política de responsabilizar totalmente al conductor por la seguridad del vehículo? No. Y agrega: "Cuando un coche presenta riesgos por sobredirección o por inestabilidad direccional, es un peligro esperar que no ocurran accidentes sólo porque el público comprende la importancia de mantener presiones correctas en las gomas y lo hace".

La tragedia de la Corvair es fruto de una serie de oportunidades perdidas. Cuando se estaba diseñando y probando el vehículo en escala experimental, la división Chevrolet disponía de pistas para efectuar los ensayos más rigurosos, así como laboratorios y métodos teóricos para determinar las características de manejo y estabilidad.

Las pistas estaban equipadas con instrumentos que permitían estudiarlas en una amplia gama de condiciones.

Al mismo tiempo la General Motors tenía los medios de evaluar las reacciones del conductor y determinar hasta qué punto éste depende a su vez de la reacción que el volante le transmite durante el manejo.

Lyle A. Walsh, de la General Motors describía ya en 1953, en el *Engineering Journal*, la sólida técnica que se puede emplear para que el sistema de suspensión de un coche pueda ser estudiado por los laboratorios mientras el coche está en marcha. En 1958, la misma publicación publicó un informe de los ingenieros de la Chevrolet,

Robert Graham y Ronald Shafer, sobre un nuevo "simulador" para probar la suspensión de los autos.

Un año más tarde Max Roensch, también de la Chevrolet, describió el laboratorio de ingeniería de la compañía, que ya contaba cuatro años de antigüedad y que estaba en condiciones de efectuar pruebas minuciosas, aparte de disponer de métodos para ampliar los beneficios que podían derivarse de los descubrimientos de la compañía al ser ensayados en las condiciones reales de aplicación. Presentaba la siguiente lista de las responsabilidades básicas del organismo:

- a) Evaluar el funcionamiento y durabilidad de los diseños propuestos mediante normas de ensayo establecidas.
- b) Establecer normas de ensayo.
- c) Comparar y relacionar las investigaciones de laboratorio con las pruebas experimentales y las observaciones recogidas en las pistas de prueba.
- d) Proveer datos para documentar y ampliar los ensayos en caminos.
- e) Estudiar las características del coche y los problemas que presenta bajo condiciones de control.
- f) Acelerar la obtención de los resultados de los ensayos duplicando las condiciones reales, sin esperar los que arrojan las pruebas directas de conducción.
- g) Fabricar, medir y registrar todos los componentes del vehículo antes de las pruebas y analizar y registrar los resultados.
- h) Realizar pruebas previas y estudios antes de completar el montaje de los coches.

Aun a primera vista, ésta es una formidable carrera de obstáculos que no hubiera podido correr la Corvaire sin que se notaran sus deficiencias.

La técnica matemática para analizar las cualidades de manejo de un coche estaba a disposición de la General Motors desde que se crearon las primeras "ecuaciones Cornell" en el laboratorio aeronáutico Cornell, de Buffalo, Nueva York, entre los años 1953-1955, bajo los auspicios de la General Motors.

El departamento de ingeniería mecánica de la compañía, en sus laboratorios de investigación, avanzó aún más en esta investigación teórica.

Las ecuaciones Cornell demuestran, básicamente, cómo se comportará un vehículo dadas ciertas combinaciones de variables que afectan el control y la estabilidad. Las computadoras analizan luego el comportamiento del auto en cuanto a control y manejo, cuando es afectado por estas variables.

Como es obvio suponer, las pistas de prueba, los tests y los análisis técnicos y de laboratorios proporcionaron a los ingenieros de la

Corvaire, los datos necesarios para documentar exhaustivamente las limitaciones del diseño del coche antes de entrar en producción.

El riesgo de hundimiento de las ruedas traseras, por ejemplo, se determina fácilmente por un estudio dinámico de los momentos de las fuerzas que se originan en las curvas, con respecto a la articulación de cada uno de los ejes oscilantes del sistema trasero de suspensión.

El profesor Manos, que considera el problema del hundimiento como el defecto más serio de la Corvaire 1960-1963, declaró que aplazaría a cualquier estudiante que no pudiera resolver este cálculo en un curso de ingeniería automovilística. Este es un cálculo elemental pero crucial para la seguridad del auto.

Sin embargo no apareció un sistema de suspensión más seguro en la Corvaire de 1960, ni en la de 1961, ni en la de 1962, ni en la de 1963. Si se considera que se recibieron cientos de cartas de quejas de gente cuyas Corvairs repentinamente habían escapado a todo control, y que muchos abogados presentaron la amenaza real de un juicio, la ausencia año tras año de un cambio para corregir el defecto sólo puede atribuirse a rigideces burocráticas y a la abyecta adoración del dios de la reducción de costos.

Pero por fin la Chevrolet se decidió a mejorar los modelos 1964. Los ingenieros de la General Motors son muy obedientes. Cuando se les dio "luz verde", hicieron lo que desde mucho tiempo atrás sabían que se podía y se debía hacer. Los modelos 1964 incluyeron, dentro del equipo corriente, un elástico de hojas transversales en la parte de atrás y una barra frontal contra la inclinación. El elástico cumplía funciones muy parecidas al compensador EMPI y reducía sustancialmente los riesgos de hundimiento.

La Corvaire 1965 apareció con un cambio más fundamental, bajo la forma de una suspensión articulada con doble brazo de control. Estas mejoras representaban una nueva política de la compañía, pero no eran novedades ingenieriles. Se basaban en un conocimiento profundo del trabajo empírico realizado por la General Motors en la década de 1930, y por el ingeniero número uno especializado en suspensiones, Zona Arkus-Duntov, de la Chevrolet, después de la segunda guerra mundial, para desarrollar un coche de carreras con motor trasero.

Ya no era necesario esperar el testimonio de los de afuera para reconocer los peligrosos defectos de ingeniería de las Corvairs de antes de 1964.

Las pruebas fueron presentadas por la General Motors al hacer las modificaciones de los modelos 1964-1965.

Se encontró una manera de superar los problemas de costo y de lograr una marcha aceptable, conflicto que Ruby de la Chevrolet enfrentó continuamente durante la creación de la Corvaire.

A pesar de que la General Motors se decidió finalmente a mejorar

su producción, hubiera sido considerado una herejía que el miembro más importante de la orgullosa corporación industrial, se preocupara por los cientos de miles de Corvairs que esperaban, según la ley de probabilidades, un accidente en una curva en S o a raíz de un viento fuerte. Después de todo, esas Corvairs ya estaban vendidas.

En la reunión anual de accionistas realizadas en mayo de 1963 en el enorme Cobo Hall de Detroit, el doctor Seymour Charles, (uno de ellos) fundador del centro médico de seguridad automovilística, habló para solicitar que la empresa pidiera a sus agentes de ventas la devolución de todas las Corvairs 1960-1963 para que se les agregaran artefactos estabilizadores que salvarían muchas vidas.

El doctor Charles no pudo hacer una estimación de costos, ya que no hay manera de saber cuantas Corvairs siguen andando por las rutas. (Jim Wright, director técnico de Motor Trends¹ hizo notar en 1963: "En las playas de chatarras, estos días, se ha acumulado un buen surtido").

Pero suponiendo que hubieran sobrevivido 750.000 unidades, el dinero necesario para hacer los reajustes habría alcanzado a unos veinticinco millones de dólares, lo que equivale a las ventas brutas de medio día, o algo menos de cinco días de ganancias netas (deducidos los impuestos) de la General Motors. Esta suma incluiría el costo de instruir a los propietarios (de manera más clara que colocando una nota en el poco leído y a menudo perdido manual del conductor), sobre la importancia de la diferencia de presión entre los neumáticos y lo que significa la sobredirección en función de la reacción de quien maneja¹.

En la tarima, frente al doctor Charles, estaba el presidente del directorio de la General Motors, Frederic G. Donner y el titular de la compañía John F. Gordon. El señor Donner que presidía la reunión, desestimó el pedido del doctor Charles y le invitó a discutir sus problemas después de la reunión con varios ejecutivos.

El señor Gordon observaba impasible al doctor Charles, el primer accionista que planteaba abiertamente en la reunión anual el asunto del diseño específicamente peligroso. El presidente de la General Motors sabía muy poco de la Corvaire o de los males que el coche había causado a las víctimas y a los abogados de su propia compañía.

Cuando se aprobó el diseño de la Corvaire Chevrolet en 1957, Gordon era vicepresidente de grupo de las divisiones de carrocería y montaje. Esto lo hacía miembro, al mismo tiempo, del grupo de más alto nivel de ingenieros y de la comisión ejecutiva que tuvo a su cargo la aprobación. Era uno de los cinco hombres responsables de la aprobación final del producto automovilístico más revolucionario

¹ William F. Sherman director técnico de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, hablaba en nombre de la industria cuando dijo, en 1961: "Hace tiempo que hemos descartado la idea de que los conductores lean los manuales"

que hubiera presentado jamás la General Motors al mercado interno.

Como ingeniero de automotores, con varias patentes de invención en su haber, podría haberse esperado que el señor Gordon se interesara personalmente en este importante "estreno". Sin embargo, el 10 de abril de 1965 el señor Gordon declaró bajo juramento que no recordaba que el diseño de la Corvaire hubiera sido presentado ante al grupo de ingenieros.

Admitió que no sabía qué tipo de suspensión trasera tenía el diseño de la Corvaire aprobada por sus comités para entrar en producción.

Gordon llegó a presidente de la General Motors en 1958. En los siete años siguientes no ordenó ninguna investigación sobre el diseño de la Corvaire a pesar del aumento sin precedentes de los juicios, las quejas de los compradores y las detalladas investigaciones confidenciales pagadas por la compañía sobre los accidentes de Corvaire que implicaban la inestabilidad de la dirección.

En su defensa, Gordon declaró que sus obligaciones eran principalmente administrativas y que confiaba en la competencia técnica de sus subordinados. Uno de estos subordinados técnicos era Charles Chayne, vicepresidente de ingeniería. Hasta su retiro en 1963, el señor Chayne fue un orador y escritor prolífico sobre temas salientes de ingeniería y seguridad, dirigidos a un público profesional, comercial y legislativo.

En la edición de mayo-junio de 1956, del *General Motors Engineering Journal*, escribió que la función del grupo de ingeniería era revisar "las propuestas de importancia que suponen apartarse de las prácticas corrientes, presentadas por las divisiones, y hacer las recomendaciones finales sobre los grandes proyectos de ingeniería, tales como los nuevos modelos de autos".

El señor Chayne enunció luego uno de los objetivos primordiales de la organización de ingeniería de la General Motors: "Mantenernos informados sobre el comportamiento de nuestros productos en manos de los clientes para poder hacer, si es necesario, las correcciones y mejoras correspondientes". Luego declaró que uno de los principios claves de la filosofía operativa de la General Motors era el siguiente: "El control coordinado abarca la formulación de una política integral y el control de la corriente de información. En cada nivel administrativo esta corriente se produce en dos sentidos; el de la autoridad, que fluye hacia abajo, y otro que fluye hacia arriba; el de la iniciativa".

En la construcción de la Corvaire hubo una interrupción de esa doble corriente de autoridad e iniciativa. Iniciativa hubieran tenido los ingenieros de diseño a cargo de la Corvaire, llamando oportunamente la atención de la gerencia sobre la inseguridad que suponía, para los coches, aceptar las exigencias de los estilistas y encargados de reducir costos.

Existen, sin embargo, maneras de impedir que esta gente actúe para disuadir a los ingenieros de que cumplan con sus obligaciones profesionales. Es la autoridad de la gerencia la que puede manejar a los encargados de los "totems" sagrados: la reducción de costos y el estilo.

Quien sea escéptico respecto de la importancia de los centavos en el costo del producto de consumo más caro de los Estados Unidos, debe escuchar a Edward Ragsdale, de la Buick, cuando habla de la producción de un nuevo coche: "Las estimaciones de costo son revisadas cuidadosamente; con frecuencia se calculan con hasta cinco cifras decimales. La diferencia de dos centavos por unidad no parece importante, pero, con los promedios de producción normal, dos centavos pueden representar diez mil dólares para toda la línea del modelo. Por tanto, los costos tienen mucha importancia en todos los cambios propuestos".

Con un récord espectacular de ganancias y con más del cincuenta por ciento del mercado interno, la General Motors es la compañía menos vulnerable a las presiones competitivas capaces de justificar una reducción de los costos de la Corvair a expensas de su seguridad. Generalmente no se da uno cuenta de que los beneficios de la General Motors sobre el capital invertido, y sus entradas netas como porcentaje de ventas, son de aproximadamente el doble de los de su principal competidora, la Ford Motor Company. En 1964, por ejemplo, la Ford tuvo una entrada neta, como porcentaje de las ventas, del 5,6 %, y un beneficio del 11,3 % sobre el capital invertido. Las cifras respectivas de la General Motors fueron 10,2 % y 20,4 %. Estas son diferencias muy grandes si se tiene en cuenta que se trata de las dos compañías más importantes de una industria de tan alta concentración productiva como es la del automóvil.

No se justificaría, pero al menos tendría una explicación, que la tragedia de la Corvair se hubiera originado en una fábrica de autos cuyas ventas hubieran ido declinando. Pero que esto ocurra tratándose de la General Motors, y que sea tolerado, es síntoma de una enfermedad muy grave que desborda los límites de la empresa y afecta a toda la sociedad.

El 18 de mayo de 1956, casi un año antes de que se comenzara el proyecto Corvair, el ex jefe de investigación y desarrollo de la división Chevrolet, Maurice Olley, registró un pedido de patente, (emitida el 3 de noviembre de 1959 con el número 2.911.052), en el que expresaba su pensamiento sobre el tipo de suspensión de la Corvair: "El eje oscilante ordinario bajo la acción de intensas fuerzas laterales originadas por las curvas, tiende a levantar la cola del vehículo, de modo que las ruedas se comban de tal manera que el coche

no sólo no responde a la dirección como debiera, sino que tiende realmente a volcar. Además, el efecto no es lineal y crece bruscamente en las curvas cerradas presentando características de conducción potencialmente peligrosas".

El juicio de Olley no fue tenido en cuenta.

2. DESASTRE A PLAZO FIJO

El automóvil como bomba de tiempo

El automóvil norteamericano se produce exclusivamente según las normas que el fabricante decide establecer. Sale al mercado sin controlar. Cuando se produce un accidente de automóvil todo el aparato de investigación legal y de seguros que se ocupa de las consecuencias del accidente, señala casi invariablemente al conductor como causante. La necesidad de limpiar rápidamente las carreteras después de los choques, contribuye también a sepultar la responsabilidad del vehículo. Si la falla del coche es muy visible en algunos accidentes, la responsabilidad se expresa en términos de mantenimiento inadecuado por parte del conductor.

Favorecidos por estas normas superficiales de investigación de accidentes, los fabricantes de automóviles presumen de cuidar de la calidad y seguridad de sus productos, y esta reputación es aceptada por los automovilistas no advertidos.

¿Cuántas víctimas del hundimiento de las ruedas traseras de la Corvair (de las que sobrevivieron) saben por qué su auto escapó subitamente al control?

Charles Chayne, de la General Motors, puede decir, sin temor a que los consumidores lo contradigan, que "la excelente calidad de la ingeniería automovilística es conocida por el público". Los muertos que quedaron en la cuneta no responderán.

El señor Chayne tuvo ocasión de presentarse ante varios comités legislativos entre 1956 y 1963 como principal vocero de seguridad de la General Motors.

Entre sus extensas y bien ilustradas explicaciones sobre la actuación y la política de la empresa, y las giras de los legisladores por las pistas de prueba de la compañía, nadie le hizo preguntas sobre el asunto del Buick Roadmaster 1959. Este episodio, a diferencia de lo que ocurre con otros que se refieren a fallas del equipo, tomó estado

público a raíz de un juicio, lo cual no es una forma aconsejable de informar a la gente sobre una estúpida trampa que de repente deja sin frenos a un automóvil de dos toneladas.

Robert Comstock, veterano mecánico de garage de la Lawless Buick Company, de Ferndale, Michigan, supo lo que era un Roadmaster sin frenos. En la mañana del 18 de enero de 1954, estaba colocando la chapa de la patente de otro coche dentro del garage, cuando un Roadmaster manejado por Clifford Wentworth, subgerente de service, pasó por sobre una de sus piernas y se la destrozó.

Wentworth había tomado el coche de manos de su propietario, Leon Friend, unos minutos antes. Friend se quejó porque el día anterior se había quedado repentinamente sin frenos. Cuando Wentworth tomó el coche para colocarlo en una de las fosas del garage, olvidó que no tenía freno y atropelló a Comstock. Wentworth quedó tan impresionado por la tragedia, que dejó su trabajo. Pero la historia que narró ante la corte de Wayne County, cuando Comstock hizo juicio contra él y la General Motors por daños y perjuicios, fue una historia de terror de proporciones mucho mayores que las de un mero caso aislado.

He aquí los diálogos que mantuvo Wentworth con el abogado de Comstock y con el juez.

Abogado: ¿Encontró usted defectos o algo que anduviera mal en los frenos de los automóviles Buick 1953?

Wentworth: Sí, señor.

Abogado: ¿Cuándo descubrió por primera vez que algo andaba mal?

Wentworth: Poco después de que se comenzara a poner en los coches el sistema de servofrenos.

Abogado: ¿Puede decirnos cuándo aparecieron los Buick 1953 equipados con servofrenos?

Wentworth: No sé la fecha exacta. Tal vez en el otoño.

Juez: ¿El otoño de 1952?

Wentworth: Sí, creo que sí.

Abogado: ¿Y cuánto tiempo después empezó a encontrar dificultades?

Wentworth: Cuestión de semanas, creo. Pérdida de fluido y fallas en los frenos. El aro de cierre "O" fallaba y el fluido era aspirado por el motor y quemado con la nafta.

Abogado: Si estoy bien informado, en una unidad de servofreno hay un cilindro principal que contiene líquido, ¿verdad?

Wentworth: Sí, señor.

Abogado: Hay una especie de émbolo, ¿no es eso?

Wentworth: Sí, señor, así es.

Abogado: ¿Se aprieta el freno, el émbolo baja y pone a presión el fluido?

Wentworth: Exactamente.

Abogado: El fluido es distribuido por tuberías a las cuatro ruedas del coche. ¿Es así?

Wentworth: Sí, señor.

Abogado: ¿La presión resultante se distribuye en cada una de las cuatro ruedas, accionando cada uno de los frenos?

Wentworth: Sí, señor.

Abogado: ¿Qué vendría a ser el aro de cierre "O"?

Wentworth: Un cierre hermético entre el cilindro de vacío y el cilindro maestro.

Abogado: Ahora bien; si el motor chupara el fluido del cilindro, ¿el fluido desaparecería?

Wentworth: Así es.

Abogado: Y cuando el fluido desaparece, ¿qué pasa?

Wentworth: No se puede frenar.

Abogado: ¿Vendió la Lawless Company muchos autos equipados con ese tipo de unidad?

Wentworth: Muchos.

Abogado: ¿Con qué frecuencia se quejaron los compradores?

Wentworth: Bueno, no puedo decir cifras, pero no podíamos conseguir con suficiente rapidez los repuestos que necesitábamos para las reparaciones.

Abogado: ¿Cómo es eso de que dos o tres semanas, o un mes o dos después de la presentación del modelo, usted recibió orden de la General Motors de tratar de que todos los coches vendidos pasaran por el taller; y que estaban preocupados por este asunto, y trascurrieron diez meses antes de que se le dijera nada al señor Friend?

Wentworth: Yo no podía iniciar una campaña epistolar para llamar a todos los clientes. A medida que iban llegando se les advertía.

Juez: ¿Usted lo llamó, no es cierto?

Wentworth: Se puso en contacto conmigo por primera vez cuando el problema de los frenos. Sostuvimos luego algunas conversaciones telefónicas.

Juez: ¿Quiere decir que en diez meses de plazo usted nunca lo llamó?

Wentworth: Tal vez lo hice.

Juez: ¿Usted dijo que en la Buick estaban preocupados por este asunto y querían ponerse en contacto con todos los clientes inmediatamente?

Wentworth: Así es.

Juez: ¿Pasaron diez meses y usted no hizo nada?

Wentworth: No se me permitió hacer una campaña para llamar a toda esa gente o enviarle algún aviso por correo.

Juez: Le pidieron que la llamara.

Wentworth: Nos dijeron que nos pusieramos en contacto con los clientes apenas aparecieran. Cuando un cliente no se hacía presente yo no podía salir a buscarlo. Pensé que la Buick tenía la responsabilidad...

Juez: ¿Quién le dijo que no podía enviar cartas?

Wentworth: El departamento de servicio de la Buick. Era un asunto para mantener en silencio. No querían que el público supiera que los frenos eran malos y estaban muy alarmados.

Juez: Si me permite quisiera hacerle una pregunta. Usted dijo que muy poco después de la aparición del modelo se le notificó que cuando alguien llevara su coche al taller, se asegurara de que no saliera sin que le arreglaran los frenos.

Wentworth: Se nos notificó que debíamos retener los coches, pero yo no podía conseguir los repuestos, de modo que las cosas se demoraban.

Juez: ¿Qué ocurría con los coches que iban entrando?

Wentworth: Generalmente esperaban.

Juez: Y si alguien entraba al taller usted le advertía lo de los frenos.

Wentworth: No. Yo cuidaba los intereses de mi jefe y de la General Motors. Por cierto que no quería estropear las ventas.

Juez: Si entraba un hombre con los frenos del modelo 1953, que le dijeron a usted que eran peligrosos, ¿se limitaba a cambiarlos o informaba al cliente?

Wentworth: Si yo le decía al cliente lo que ocurría y no podía arreglarlo era mucho peor. ¿Qué podía hacer? No conseguimos los repuestos.

Juez: Quiere decir que si un cliente llevaba el coche al taller para hacerle un ajuste después de los 1600 kilómetros, como hizo el señor Friend en junio, o volvía de las vacaciones en julio o agosto, ¿usted no decía nada sobre los frenos porque no tenía los repuestos?

Wentworth: Así es.

Juez: ¿Sabiendo que esto era muy peligroso y que la gente podía matarse?

Wentworth: Como todos los demás, y usted puede solicitar el testimonio de cualquiera de los muchachos que trabajaban conmigo, yo estaba terriblemente alarmado... Yo no dirijo la General Motors.

En su testimonio Wentworth demostró gran preocupación porque la división Buick no les entregaba los repuestos para arreglar el defecto de los frenos. Recién en noviembre de 1953, bastante más de un año después de que el Roadmaster 1953 saliera al mercado, la Buick comenzó a aplacar la angustia de sus concesionarios.

Elmer Krause, gerente general de servicios de la Buick, declaró

que por esa época se estaban fabricando juegos de repuestos para reemplazar las piezas defectuosas.

Declaró que la Buick proveyó de 7938 de estos juegos a sus concesionarios en el cuarto trimestre de 1953 y que en el primer trimestre de 1954, se fabricaron 44.126. Además la Buick envió a sus concesionarios de todo el país un boletín especial titulado: "Depósitos vacíos en el sistema de frenos de potencia del Buick 1953".

El boletín estaba fechado 2 de noviembre de 1953. Junto con la falla del aro de cierre "O" en el cilindro principal, el boletín revelaba otra causa de la falla del Roadmaster: "Este inconveniente deriva de un mal ajuste entre la base de fundición del cilindro hidráulico y el tambor de vacío. Esto no permite que se ajuste la presión a ambos lados del aro sellador "O" y hace que el vacío absorba el aceite del caño del depósito a través de la rosca del retén que mantiene el sello, y que por el caño de vacío el líquido llegue al motor". Pero el defecto principal, la falla del aro sellador "O", fue identificado por Charles Holton, ingeniero de frenos de Buick. Era esta falla la que hacía que el conductor se encontrara, sin aviso previo, apretando el pedal del freno hasta el piso, sin que se produjera ningún resultado. Apparentemente, los dirigentes de Buick pensaron que no les cabía la responsabilidad de avisar a los compradores de la existencia de ese riesgo. El testimonio del señor Krause lo demuestra:

Abogado: Señor Krause, ¿se puso la división de motores de la Buick en contacto con los propietarios de estos coches alguna vez?

Krause: No, señor.

Abogado: ¿No avisaron cuáles eran las condiciones en que se encontraban los coches?

Krause: No, señor.

Abogado: ¿Se le envió alguna vez a un concesionario un juego de piezas de repuesto, sin que lo solicitase?

Krause: No, señor.

Abogado: Quiere decir que ni la Buick Motor Company ni la división Buick de la General Motors hicieron nada a menos que se le solicitara, y en tal caso entregaban los repuestos, si podían.

Krause: El concesionario ordenaba los repuestos y nosotros se los enviábamos.

Abogado: ¿Es eso todo lo que hizo la Buick Company?

Krause: Bueno, fuera de ofrecer información técnica como la del boletín que usted acaba de leer.

El juez Thomas Murphy llevó más lejos al interrogatorio.

Juez: ¿No fueron llamados todos los clientes para que entregaran sus coches a fin de que los pusieran en condiciones?

Krause: No, señor.

Abogado: ¿Por qué no?

Krause: Bueno, en primer lugar eso es obligación del concesionario

y, luego, no sabemos dónde se encuentran los propietarios ni quiénes son.

Juez: ¿Hicieron alguna vez algo para tratar de saberlo?

Krause: No tenemos derecho a decirle al concesionario cómo debe manejar su negocio. Es un comerciante independiente.

Juez: ¿Pero, hicieron algo para tratar de encontrar a los compradores?

Krause: No.

Si se considera la notoria presión que ejercen sobre los concesionarios los fabricantes de autos y las manipulaciones a que los someten, la declaración del señor Krause, que señala la independencia del concesionario, resulta poco veraz. Eso de que la Buick no sabe quiénes son los dueños de los coches no es del todo cierto; los concesionarios tienen la lista de todos los compradores de autos nuevos y la compañía puede conseguir sus direcciones. Aunque un pequeño porcentaje de Buicks nuevos es revendido, lo que podría hacer algo difícil ubicar a los segundos propietarios, la enorme mayoría puede encontrarse a través del correo. Pero el problema no era realmente conocer los nombres de los clientes. El verdadero obstáculo era, según admitió Charles Holton ante el tribunal, que la Buick, bajo ninguna circunstancia, envía directamente correspondencia a los propietarios. La Buick, según el señor Krause tampoco pidió a sus concesionarios que trataran de conseguir los coches para repararlos.

Esta declaración contrasta con el testimonio del señor Wentworth, quien dijo que la Buick dispuso la reparación de los coches pero con la condición de que no se enteraran los clientes.

Las pruebas se inclinan a favor de la versión del señor Wentworth. Lo que dijo, demuestra que los juegos de repuestos eran proporcionados sin cargo al propietario y la Buick pagaba el costo de la mano de obra de instalación.

A pesar de todas las pruebas que señalaban la negligencia de la General Motors, el señor Comstock perdió el juicio. Los abogados de la compañía solicitaron y obtuvieron un veredicto directo, apenas el demandante presentó todas las pruebas. El juez Murphy consideró que la demandada había incurrido en negligencia al no notificar al señor Friend que repara los frenos, pero consideraba que la acción del señor Wentworth, al manejar el coche sin freno y chocar con Comstock, era una "nueva e independiente causa del accidente" que sobreescribía a la General Motors de su negligencia.

Comstock apeló ante la Corte Suprema de Michigan y preparó la escena de un juicio memorable dado por una corte unánime. El juez Edwards dio un fallo denegando el juicio de prueba y devolviendo el caso para un nuevo juicio. Sus palabras definieron

ciertas normas que parecen elementales aunque hoy día carecen todavía de vigencia:

Es obvio que el sistema de frenos es uno de los elementos de seguridad más importantes del automóvil moderno. Su velocidad, siempre en aumento, y su peso son factores que deben tenerse en cuenta para juzgar el cuidado con que razonablemente debe el fabricante diseñar, fabricar, montar, e inspeccionar tal sistema.

Un automóvil equipado con frenos que fallan sin previo aviso es tan peligroso como un arma cargada...

Según la defensa, la división Buick puso sobre aviso a sus concesionarios. No advirtió a aquellos en cuyas manos había colocado este peligroso instrumento y cuyas vidas (junto con las vidas de otros) dependían de los frenos defectuosos que podían fallar sin aviso.

Consideramos que los hechos de este caso imponían a la defensa el deber de tomar todas las medidas razonables para lograr advertir eficazmente a los que habían comprado Buicks 53 con frenos de potencia, apenas el defecto latente fuera descubierto.

Si el deber de poner de manifiesto un peligro conocido se tiene en el lugar de ventas, creemos que el mismo deber de dar rápidamente aviso a los que ya han comprado existe, cuando un defecto latente hace que el producto sea peligroso para la vida de los clientes y tan pronto como el fabricante lo descubre. La General Motors no lo hizo. Los testimonios demuestran que Friend cuidaba bien a su automóvil. Haberle advertido del defecto hubiera significado una reparación antes de que ocurriera la falla. Un aviso a tiempo hubiera evitado este accidente.

La opinión del juez Edwards, dada el 25 de noviembre de 1959, abrió nuevamente el caso.

Pero la General Motors no deseaba arriesgarse en un juicio cuyos lineamientos había enunciado tan estrictamente la Suprema Corte de Michigan. La compañía arregló con Comstock y le dio 75.000 dólares como compensación por la pérdida de la pierna.

El caso Comstock sacó a la luz ciertos detalles reveladores de una abdición completa de responsabilidad y de una deliberada ocultación de hechos que pusieron en peligro la vida de las personas y que en otros campos de la seguridad hubieran dado lugar a una investigación por parte de las autoridades. Pero el caso Comstock no tuvo repercusión en la política pública. La General Motors arregló más tarde en Pennsylvania otro caso: el de un ingeniero que encontró la muerte al fallarle los frenos de su Roadmaster en una colina. Salvo estas dos excepciones, la compañía siguió incólume. No hubo publicidad.

A pesar de lo poco que las autoridades han tenido en cuenta el caso Comstock, éste se ha convertido en referencia básica para los abogados que representan a las compañías de automóviles. Recientemente se han hecho oír en Chrysler y Ford y han adoptado la consigna de que "los peligros automovilísticos exigen prevención". En octubre de 1964 la Ford Motor Company envió una carta a unos 30.000 propietarios de modelos grandes del Ford 1965. La carta decía: "Para proporcionar a usted un producto de la más alta calidad, la Ford Motor Company ha decidido mejorar la fijación del brazo de suspensión trasera agregándola a cada lado un soporte de refuerzo. Desearíamos que mantuviera su coche al día con las mejoras que vamos introduciendo y agradeceríamos su cooperación si lleva su coche al concesionario Ford para que le agregue los soportes".

Son palabras dulces y tranquilizadoras, más apropiadas para los oídos de un automovilista meticuloso, que para los de un conductor que simplemente quiere seguir viviendo. No dejan siquiera entrever el desastre que ocurriría si uno de los brazos de suspensión se soltara del chasis y dejara el vehículo locamente descontrolado. Cuando el *Chicago Daily News* solicitó más explicaciones a R. C. Graham, gerente de operaciones de servicio de la división Ford, éste respondió: "No consideramos esta modificación como un factor de seguridad". Respondiendo a una encuesta similar de la Unión de Consumidores, otro portavoz de la Ford dijo que la mejora ofrecida era un refinamiento para asegurar "una marcha suave". La misma persona declaró no saber cuántos de los 30.000 Fords que habían salido de fábrica tenían sus brazos de suspensión trasera reforzados.

En noviembre de 1964 la Chrysler Corporation envió solamente a sus concesionarios un boletín en el que les urgía llamar a los propietarios de ciertos coches Plymouth Fury 1965, Chrysler y Dodge grandes, individualizados por los números de serie, para que llevaran sus vehículos al taller con el fin de inspeccionar si los soportes del mecanismo de dirección requerían ser soldados nuevamente. Debe decirse en favor de la Chrysler que una de las razones que dio para haber enviado el boletín fue la de la seguridad. La verdad es que si se suelta el mecanismo de la dirección, puede resultar bastante difícil manejar un coche.

Pero la compañía no intentó ponerse en contacto directamente con los compradores de los coches, o averiguar cuántos autos no modificados no volvieron a los talleres de los concesionarios.

Los asesores automovilísticos de la Unión de Consumidores consideraron que el caso de la Ford era más serio que el de la Chrysler. Sin embargo aquella se mantuvo en su versión de que las cartas habían sido enviadas para "mantener la suavidad de marcha".

Para los que trabajan en la industria es cosa sabida que los coches salen a la venta con defectos de diseño y de fabricación.

L. Ralph Mason, gerente de fabricación de la división Chevrolet,

expresó inequívocamente, en un mensaje escrito a los supervisores de planta de la Chevrolet, algo que más tarde intentó rectificar mediante una declaración al *Wall Street Journal*. Decía el mensaje: "Estoy profundamente preocupado por la calidad de los coches que hoy fabricamos". Tenía razones para estar preocupado. Los coches norteamericanos de 1965 son exponente de una artesanía desprolija. *Consumer Reports* sintetizó para los lectores las observaciones de sus especialistas en pruebas de autos: "El estado de los autos modelo 1965 que la Unión de Consumidores compró para ser probados, demostró ser el peor, en lo que se refiere a descuido en la terminación, de los que se vienen presentando en la década de empeoramiento que comenzó en 1955, siendo 1965 el primer año en que las ventas de coches nuevos en los Estados Unidos llegaron a los ocho millones. Las quejas de la plaza comenzaron en aquel tiempo y han continuado hasta ahora, cada vez más amargas".

La prueba de los treinta y dos modelos 1963 comprados al azar por la Unión de Consumidores demostraron que los treinta y dos acarreaban problemas a lo largo de los primeros 8000 kilómetros. Como ejemplo podrían citarse: filtración de lluvia, ventanillas que se salían de sus guías, manijas de puerta que caían, tapas de distribuidor rajadas, llaves de encendido que no funcionaban, puertas que no cerraban, motores que perdían aceite, señales de dirección que no se apagaban, medidores de combustible muy inexactos, ruedas delanteras desalineadas y, como dijo la extinta Mildred Brady, de la Unión de Consumidores, "faros que enfocan al suelo, a los ojos de los conductores de los coches que vienen en dirección contraria o a los pájaros que están en los árboles".

Las instalaciones de prueba de la Unión de Consumidores son cuidadosas y las pruebas dignas de confianza, pero están limitadas por razones de presupuesto, pues la única entrada con que cuenta la organización es la cuota de suscripción de su revista.

Los coches se prueban por algunos miles de kilómetros a lo sumo. Los defectos latentes, tales como la fatiga prematura de los brazos de suspensión, o la perforación por oxidación de las cañerías hidráulicas, que puede aparecer en los coches que se usan todos los días, no se manifiestan en los ensayos, y por tanto no aparecen en la información que se publica.

Algunos detalles sobre los defectos de fabricación de los coches suelen hacerse públicos a través de los juicios que contra los fabricantes inician los particulares damnificados.

Entre los motivos más persuasivos que han llevado a las compañías a concertar arreglos con los demandantes, se encuentran: coches nuevos con fallas en los faros, pérdida de vapores de nafta que causaron una explosión, un robinete colocado peligrosamente y que originó la falla de los frenos de un ómnibus, aceleradores trabados, defectos de cierre del capot que hacen que se levante y golpee hacia atrás contra

al parabrisas, frenos diseñados defectuosamente, y fallas en volantes, cerrojos y bisagras de puertas. Otros casos han sido llevados a la justicia o arreglados a favor del demandante antes de terminar el juicio.

En casi todos los casos, se trataba de negligencia en el diseño o en la construcción por parte del fabricante. En consecuencia, estos casos individuales que se centran en un defecto particular de un modelo dado, no pueden ser considerados como un caso aislado.

Un defecto de diseño se produce por ser tal en todos los vehículos de una marca o modelo; un "defecto de construcción", como se produce durante el montaje, en el caso de una producción en serie, es lógico que se repetirá en un número sustancial de unidades, como en el caso de los dos ejemplos antes citados, del brazo de suspensión trasera del Ford o el soporte del volante del Chrysler.

El formidable camino que termina con el veredicto del jurado, sólo se emprende en los casos afortunados en que existen pruebas físicas vivientes, un defensor intransigente, un juez imaginativo y poco o ningún seguro. Pero el hecho de que tantos defectos de diseño se revelen recién ante los tribunales constituye un síntoma de la forma superficial en que nuestra sociedad evalúa el papel que el auto desempeña en los accidentes y en las heridas resultantes. Esto contrasta vivamente con lo que se hace con los riesgos que ofrecen los medios de transporte aéreo, marítimo o ferroviario, que son meticulosamente investigados y públicamente documentados por las autoridades gubernamentales.

En las audiencias del Senado sobre seguridad automovilística, que tuvieron lugar en julio de 1965, pudo escucharse a los fabricantes declarar que con frecuencia notificaban por escrito a los concesionarios cuáles eran los defectos de los nuevos coches y les impartían instrucciones para su corrección, enviándoles al mismo tiempo los juegos de herramientas necesarios. (En el pasado se acostumbraba a que el fabricante advirtiera verbalmente al concesionario, especialmente cuando el defecto era grave y latente).

Sólo en unos pocos casos, los fabricantes han orientado estas "campañas" directamente a los nuevos propietarios de coches. No existen pruebas de que los fabricantes lleven registros sobre el número de clientes cuyos vehículos no han sido puestos en condiciones.

Un número importante de compradores queda fuera del alcance de los concesionarios, a quienes no les causa ningún placer publicar los defectos de los coches que venden en la comunidad local, y que a menudo reciben instrucciones de la compañía de hacer las correcciones necesarias si el cliente lleva el auto al taller por otro asunto.

Con la aparición de cada nuevo modelo anual cabe presumir, ya que la calidad va disminuyendo ostensiblemente, que miles de conductores manejan coches nuevos con defectos capaces de ocasionar accidentes.

Centenares de concesionarios lo saben pero, o bien están obedecien-

do las órdenes de los fabricantes, o bien están protegiendo sus propios intereses con el silencio.

Los casos del Roadmaster 1953, del brazo de suspensión del Ford y del soporte del volante del Chrysler son pruebas de defectos del control de calidad de la producción. Aún más insidiosos son los riesgos que se derivan del diseño. Productos de un conocimiento delirado, son admitidos con mucho mayor dificultad por los fabricantes cuando están frente a la evidencia concreta de su peligrosidad. Y, por supuesto, ningún manual automovilístico advierte a los conductores sobre esos riesgos.

La relación entre los defectos de diseño y los errores del conductor y el incontrolable comportamiento del vehículo es tan sutil que ni el investigador del accidente ni el conductor advierten su existencia en caso de choque. Los defectos de la transmisión automática ilustran este punto de consecuencias espectacularmente trágicas. A medida que hay en uso más y más autos con transmisión automática, el número de accidentes se eleva en proporción alarmante.

Todos estos accidentes siguen un esquema similar; un auto que arranca partiendo del reposo o que se mueve a una velocidad muy baja se bandeja y escapa del control en forma asombrosamente inesperada. Por ejemplo:

Una joven entra a su garaje y sube a su coche para ir a trabajar. Un instante después el vehículo sale disparado hacia atrás y rompe la parte posterior de la cochera.

Una mujer madura está maniobrando con su auto para sacarlo de su estacionamiento en una calle principal de mucho tránsito; repentinamente el coche se dispara a través de la calle, sube a la vereda y entra por una vidriera al interior de una tienda arrollándolo todo a lo largo de cincuenta pies. Los transeúntes y los empleados de la tienda se salvan providencialmente.

Un auto sale de una playa de estacionamiento, se lanza bruscamente hacia adelante y luego se bandeja locamente matando o hiriendo a los transeúntes y a los parroquianos de un restaurante.

Una mujer que ha salido de compras trata de hacer retroceder su coche en la zona de estacionamiento de una calle. Las ruedas delanteras están contra el cordón. Al apretar el acelerador para dar marcha atrás, el auto no responde; la conductora lo oprime aún más y el vehículo salta sobre el cordón, cruza la entrada de una casa vecina y mata a una pareja que estaba tomando el sol en su jardín.

Un matrimonio entra con su coche en un aserradero. El marido desciende del vehículo y nota que su señora ha estacionado un metro más allá de la zona marcada. Le pide que esta-

ción bien. Ella pone lo que cree que es la primera velocidad (La puerta del auto está abierta y el marido da las indicaciones). En cambio el auto salta hacia atrás, la portezuela le golpea y lo tira; el vehículo le pasa por encima y lo mata.

Todos estos son casos reales que ilustran la forma más corriente en que las fallas del sistema de transmisión atrapan al conductor y causan accidentes. Se producen a causa de la negligencia en el diseño de los cambios de transmisión automáticos. Se acusa al que mata de hacerlo sin cuidado y de matar a sus semejantes por negligencia. Muy raramente la autoridad policial reconoce que el accidente que está investigando procede de la materialización de un riesgo inherente al diseño.

En muchos casos, estos "errores de los conductores" son el resultado de la confusión provocada por la sorprendente variedad de los artefactos de cambio automático que ofrecen las distintas marcas y modelos de automóviles.

Con respecto a estas fallas de diseño un destacado especialista en ingeniería humana, Ross Mac Farland, dice: "Si existen defectos, sólo es cuestión de tiempo que un conductor 'falle' y se produzca un accidente". (La ingeniería humana trata de identificar, antes de que se fabrique el auto, las dificultades de la interacción entre éste y el hombre para lograr que el hombre pueda manejarlo con un máximo de seguridad y eficiencia.)

Parte de este análisis previo ofrece muchas dificultades. Pero no es necesaria mucha ciencia ni demasiada previsión para condenar sin temor de equivocarse un sistema de cambio de velocidades, particularmente peligroso como es el PNDLR de los Cadillac, Buick, Oldsmobile, Pontiac, Studebaker y Rambler de los últimos diez años. En él, las posiciones de la palanca para la primera velocidad y la marcha atrás, están muy cercanas una de la otra y a menudo, con una diferencia angular tan leve que el tacto no alcanza a sentirla a través de la posición de la perilla de la palanca de cambios. El conductor está obligado a mirarlo para saber qué velocidad es la que está puesta.

Para poner la marcha atrás debe levantar la palanca. Si no la levanta lo suficiente, el coche sigue en primera, mientras él mira hacia atrás convencido de que el coche se moverá en esa dirección.

El diseño de las transmisiones automáticas se inspiró, en el principio, ampliamente aceptado para toda clase de controles mecánicos (en máquinas herramientas, en guinchos y en autos), de colocar el punto muerto entre la marcha atrás y las velocidades de marcha normal.

Según un ingeniero especializado en transmisiones de autos, Oscar Banker, en la transmisión Hydramatic resultaba más económico colocar la primera al lado de la marcha atrás.

En 1956 se encontró la forma de eliminar ese inconveniente, por lo cual el sistema de cambios resultaba inobjetable. Sin embargo,

los fabricantes se negaron a eliminar el riesgo. Hubo una excepción: General Motors, que abandonó el sistema en 1957.

Por esa época la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos empezó a considerar la necesidad de normalizar los sistemas de cambios. Era obvio que correspondía hacerlo. Pero pasaron años sin que se hiciera nada.

En la reunión anual de la Sociedad, en enero de 1961, un ingeniero de la General Motors presentó un trabajo sobre el nuevo modelo Hydramatic 1961. Cuando terminó de leerlo varios ingenieros le preguntaron por qué no se cambiaba un sistema tan peligroso y cuándo pensaban reemplazarlo; las distintas divisiones de la General Motors. Contestó: "Nunca. Ahora hay diez millones de coches equipados con él. La matriz está fundida; son ustedes los que tendrán que adoptarlo".

Esta reacción hizo enojar al señor Banker. Le escribió al presidente de la General Motors, John F. Gordon, quien le contestó: "El asunto de la secuencia de las velocidades en el sistema de cambios, ha sido discutido en diversas ocasiones y podemos asegurarle que los defensores de las dos que se usan actualmente en nuestros coches, son igualmente vehementes en la defensa de lo que usan. Ambos grupos aportan razones igualmente válidas para continuar como hasta ahora... Después de rever la situación, hemos llegado a la conclusión de que no debemos hacer ningún cambio". La carta de Gordon estaba fechada el 17 de mayo de 1961. Tres años más tarde los representantes de la General Motors no hicieron objeción alguna cuando la Administración de Servicios Generales (GSA) les pidió que dieran su opinión sobre la necesidad de un cuadrante de cambios normalizado (PRNDL). La norma de la GSA decía: "En ningún caso la posición de marcha atrás estará al lado de ninguna de las velocidades de marcha hacia adelante". La General Motors se encontró en este caso imposibilitada de sustentar la opinión que Gordon exponía en su carta. Las distintas divisiones decidieron cambiar después de diez años de demora injustificada.

Cada año transcurrido significaba que podía postergarse la nueva inversión. Al acumularse los accidentes por coches desbocados y aparecer en el horizonte el espejismo de la insistencia del gobierno federal, los fabricantes culposos cedieron. Todos los modelos de coches norteamericanos de 1966 tienen un punto muerto entre las distintas velocidades y la marcha atrás.

Desde el panel de instrumentos hasta los parabrisas, el automóvil moderno constituye una prueba impresionante de que los fabricantes colocan las apariencias por sobre la seguridad. En lo que se refiere a visibilidad parecen sustentar el principio de que el aspecto del coche está por encima del derecho del conductor a ver bien.

Lo menos que éste puede pretender es estar rodeado de un ambiente que le permita ver claramente el camino. Pero es bastante dudoso

que un conductor, aparte de su personal agudeza visual, pueda cumplir con las exigencias de las leyes de cada estado para otorgar el registro, si se le toma la prueba sentado detrás del volante en condiciones diurnas y nocturnas normales. Se encontraría frente a obstáculos que van desde la irritación de los ojos y la tensión visual fatigosa, hasta la falta absoluta de visibilidad.

Cuando un automovilista lleva por delante a un transeúnte u otro auto, es muy común que diga: "No lo ví". El hecho es que en muchos de esos casos, lo que le impidió verlo fue que muchos meses atrás los estilistas habían diseñado su coche como si la visibilidad no hubiera nada que ver con el manejo del automóvil.

El profesor Merrill Allen, de la Universidad de Indiana, ha demostrado vívidamente la absoluta negligencia de los diseñadores. Sentado al volante de un auto, frente al cual, y a una distancia de quince pies, estaba parado un hombre, fotografió dos veces la escena. En la primera fotografía el transeúnte resultaba completamente invisible para el conductor a causa del reflejo del tablero de instrumentos sobre el parabrisas. En la segunda, que se tomó luego de colocar un revestimiento de felpa negra sobre el tablero para que absorba la luz, apareció con toda claridad. Pocos peatones llegan jamás a sospechar con cuánta frecuencia quedan totalmente fuera del área visual de los conductores que los atropellan, simplemente porque los diseñadores no se ocupan de eliminar el reflejo de los tableros y de otras superficies brillantes.

El profesor Allen ha estudiado, con recursos de la Fundación Optométrica Norteamericana y del gobierno federal, la visibilidad en los automóviles. En 1963 informó sobre los resultados obtenidos del estudio de cincuenta y seis modelos: "Ningún coche fabricado en los Estados Unidos, ni los dos modelos europeos ensayados, proporciona un entorno visual adecuado para manejar con la luz del día".

Considera que un entorno es adecuado:

1) cuando permite ver a través del parabrisas sin reducción del contraste y sin una pérdida importante del brillo; 2) cuando para leer los instrumentos del panel es necesario desviar los ojos del camino por un tiempo mínimo, y 3) cuando no existen superficies brillantes que originan reflejos ni hay obstrucciones innecesarias del campo visual.

Los especialistas universitarios en optometría e ingeniería humana han registrado las características que estorban la visión del conductor. Según ellos, las más graves son:

1. Distorsiones, ondulaciones, imágenes fantasmas y superficies del parabrisas y de las ventanillas traseras y laterales mal pulidas. La más peligrosa es la "ventanilla trasera" de plástico, que se utiliza en los convertibles y que nunca es bastante transparente, se raya con

facilidad y se decolora progresivamente hasta adquirir un tono pardo opaco.

2. Limpiaparabrisas y descongeladores que no proporcionan una zona limpia adecuada.

3. Espejos retrovisores con ondulaciones e irregularidades, a menudo de tamaño insuficiente y mal ubicados, tanto dentro como fuera del vehículo. (Hasta 1966, la gran mayoría de los modelos de autos no traían espejos retrovisores exteriores como parte del equipo corriente.)

4. Mecanismos limpiaparabrisas cromados y adornos en los parantes de las esquinas, aros de bocina, volante, capot y guardabarros que presentan superficies reflectoras que dirigen los rayos solares a los ojos del conductor, causándole una pérdida grave de la visión que en ciertas situaciones equivale a la ceguera.

William I. Stieglitz, prominente especialista de seguridad aeronáutica, dice que cuando maneja un auto que tiene el cubo del volante y dos rayos que salen a los costados, cromados, brillantes, se irrita y se fatiga. El sol se refleja allí y origina una mancha brillante en el parabrisas y el visor. Cada vez que gira el volante, la luz relampaguea ante sus ojos. "Tengo que esforzarme para mantener la vista en el camino", dice.

5. Visibilidad dificultosa de los instrumentos del panel por tener las indicaciones poco claras, oscurecidas de día por la sombra del capot y con una débil iluminación de noche. El diseño y la ubicación de los controles básicos e instrumentos, varía de acuerdo con normas no racionales y parecería que el propósito perseguido hubiera sido dar un acento individual a cada modelo, confundir al conductor y distraer su atención del camino. Stieglitz considera que este caos no tiene justificación. "Las investigaciones llevadas a cabo en el campo de la aeronáutica han demostrado la importancia que tiene normalizar la ubicación de los controles para disminuir los errores del operador; nada de esto se ha aplicado a los autos. En la radio utilizamos "slogans" como: "No aparte sus ojos del camino" y luego le damos al conductor un coche tal que si cumple con eso no podrá poner en marcha el limpiaparabrisas, encender las luces, la calefacción ni el descongelador.

6. En muchos coches se utilizan colores claros y brillantes en el tablero de instrumentos. Esto ocasiona un peligroso reflejo en la parte interior del parabrisas que hace que el conductor lo mire, al tiempo que mira a través de él.

7. Señales de doblar delanteras y traseras, luces posteriores y de freno no siempre visibles en ciento ochenta grados y con su brillo total porque a menudo están enterradas en los paragolpes, semiocultas por los guardabarros o por las extensiones de los paragolpes, y/o son demasiado pequeñas y no distribuyen bien la luz. George E. Rowland, asesor de ingeniería humana, comentando este aspecto, en

un reportaje para *Product Engineering*, en la muestra automovilística de Nueva York de 1964, dijo: "Virtualmente los arreglos de luces traseras vistos en la muestra se apoyan en el concepto de que la iluminación es antes que nada un elemento decorativo, y parecería que los estilistas han probado que el tamaño, la forma y la intensidad de la luz, servirán para identificar la marca del coche. Una cantidad alarmante de coches de los más largos, tienen sus luces delanteras y traseras cubiertas por chapas metálicas. Bajo ciertas condiciones nocturnas o de mal tiempo, pueden muy bien resultar invisibles".

Un optómetra inglés, J. B. Davey, en un artículo del número de noviembre de 1964 de *The Ophthalmic Optician*, expresa su preocupación por la exportación de algunos de estos riesgos.

"A pesar de ser rimbombantes —declara— los coches norteamericanos son difíciles de ver de costado por la noche." Lamentablemente, Vauxhall, está siguiendo la práctica de la casa matriz (General Motors) de enmascarar las luces delanteras y traseras. Parafra-seando un dicho norteamericano, apuntamos que lo que es bueno para la GM no es necesariamente bueno para Gran Bretaña. Tanto el BMC 1800 como el Triumph 2000 han colocado "repetidores" para los indicadores de giro de manera que el conductor que se acerca por el costado puede enterarse cuando un coche intenta doblar.

8. Los parantes laterales del parabrisas que todavía son excesivamente gruesos y constituyen un obstáculo peligroso e innecesario para la vista, especialmente el del lado izquierdo. Dice el profesor Allen: "Es muy fácil al doblar hacia ese costado, atropellar a un peatón o chocar con otro coche que se acerca, sin que el conductor advierta el riesgo hasta que es demasiado tarde, a causa de la obstrucción de dicho parante".

El laboratorio de investigaciones de tránsito del gobierno británico ha demostrado con mediciones precisas, cómo puede oscurecerse el campo visual, para un dado ángulo y determinadas velocidades y distancias. También en Inglaterra, la Sociedad de Fabricantes y Vendedores de Automotores (SMMT) ha establecido que el parante lateral no puede estar a menos de veinticinco grados de la posición horizontal; para esa inclinación el oscurecimiento máximo permisible del campo visual es de cuatro grados, aumentando este valor en un grado por cada cinco de aumento del ángulo del parante con la horizontal. Ningún auto norteamericano cumple con esta norma de la SMMT para el parante izquierdo. Este es un comentario especialmente agudo ya que los coches europeos, con dos o tres excepciones, como la del Rover 2000, no se destacan sobre los vehículos americanos por sus características de seguridad.

La falta de interés de los fabricantes de automóviles por difundir y superar las fallas de visibilidad de los coches que venden, se ha puesto bien de manifiesto con el problema del "niño escondido" que

es el fantasma de los conductores de vehículos del correo. Durante años esta repartición ha tenido un dolor de cabeza por los niños que encuentran la muerte o resultan heridos por estar en las aceras cerca del cordón cuando pasan los camiones postales. El conductor, en su rutina de reparto que consiste en detenerse y volver a partir, no nota a veces su presencia. La oficina de correos ensayó todos los tipos y estilos de espejos que se encuentran en el comercio, pero ninguno proporcionó una visión suficiente de la zona del frente de los vehículos. En 1962, un empleado postal de Sarasota, Florida, llamado Harry M. Knarr Jr., propuso usar una tapa de cacerola común de acero. La superficie pulida del disco reflector de acero inoxidable, proporciona al conductor, gracias a su curvatura, una visión total de todo el frente del auto hasta la altura del paragolpes. Aunque este diseño de espejo no está patentado y es de dominio público, a ningún fabricante de autos se le ha ocurrido todavía ofrecer este artefacto de seguridad, que las autoridades de correos estiman que cuesta 1.70 dólar por unidad y que forma parte del equipo corriente en los camiones de reparto.

9. El parabrisas de color, una opción vigorosamente promovida por los fabricantes de autos. Numerosas investigaciones financiadas con subsidios federales han demostrado terminantemente que los parabrisas teñidos dificultan la visión, sobre todo de noche, y que contrariamente a la impresión popular, el tinte no reduce el resplandor de los faros del coche que se acerca, tanto como reduce la luz de que dispone el conductor. Por añadidura esta característica optativa tiene una modalidad cruel. Como con la edad disminuye la agudeza visual, el conductor de más edad necesita más luz para ver tan claramente como cuando era más joven. Los conductores que pasan de los cuarenta y cinco años, son los compradores más decididos de los parabrisas de color, cautivados por lo que creen que les ayuda a ver mejor. Y se engañan. Los estudios hechos en los Estados Unidos por el profesor McFarland, de Harvard, demostraron que los parabrisas comunes absorben el 12 % de la luz; los de color, el 30 %. En el laboratorio de investigaciones de tránsito llegaron a conclusiones similares.

Extrayendo enseñanzas de su propio trabajo, del de los doctores Barry King, P. J. Sutro y R. G. Dorney y de otras investigaciones auspiciadas por la Junta epidemiológica de las Fuerzas Armadas, el profesor McFarland emitió este juicio acerca de los parabrisas coloreados: "Al evaluar sus ventajas debe tenerse en cuenta, como factor muy importante, la edad del conductor, ya que se sabe que, al aumentar ésta, la retina va disminuyendo su sensibilidad a la luz para intensidades bajas de iluminación. Durante la noche (lapso en que se producen tres veces más accidentes que de día) esta disminución de la sensibilidad se combina con la absorción del parabrisas, y esto puede ser causa de un serio problema de seguridad. Los estudios indican que a cualquier edad el efecto del parabrisas

teñido se traduce en una reducción de la visibilidad de las luces y otros objetos que están cerca del límite de la percepción”.

El Sr. McFarland es uno de los promotores de la ciencia de diseñar vehículos que se adecuen a las necesidades operativas y a la seguridad de conductores y pasajeros. Ha escrito docenas de artículos profesionales en el estilo severo y restringido del científico independiente. Su juicio sobre los parabrisas de color constituye la expresión de una profunda preocupación por esta negligencia de la industria. El Dr. Allen resume el juicio de los especialistas de la vista contra la industria, de esta manera: “La culpa de que todos los años se pierdan miles de vidas la tienen, por lo menos en parte, los fabricantes, ya que ninguno de los obstáculos para la visión que ponen en los coches es necesario. En materia de visibilidad, algunos vehículos presentan ciertos detalles dignos de elogio, pero las fallas son tan graves que uno piensa que lo bueno está allí por accidente. En realidad, las características positivas que poseen los coches en un año, son reemplazadas en la producción del año siguiente por otras que no lo son”.¹

La razón de estas fluctuaciones aparentemente erráticas, como es fácil ver, es que las decisiones en materia de diseño las toman los estilistas. Casi todos los defectos de visibilidad pueden ser eliminados fácil y económicamente por los fabricantes. Hace mucho que se dispone de los conocimientos, de las normas y de los instrumentos para llevar a cabo la tarea. No es necesario sacrificar la estética; es suficiente con reducir los opeles.

La reacción de la industria ante la crítica relativa a la pobre visibilidad con que cuenta el conductor de los coches, fue el silencio. Las conclusiones a que llegaron los investigadores ajenos a la industria no se tuvieron en cuenta. No se trató de mantener con ellos un diálogo constructivo. Las compañías no intentaron siquiera contribuir a la publicación de literatura científica sobre el tema.

Los conductores que escriben a las compañías quejándose de los reflejos que producen las superficies bruñidas y solicitando que se haga algo a ese respecto, reciben la respuesta de que las soluciones posibles interferirían con la decoración del resto del coche.

Paul Ackerman, uno de los vicepresidentes de Chrysler y vocero oficial de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, en un testimonio presentado ante el Subcomité de salud y seguridad de la Cámara de Representantes en 1959, fue quien expuso la habitual combinación de “estamos investigando el problema” y “al consumidor no le gustaría”, que constituye hoy la respuesta normal de la industria.

¹ Ver el apéndice I, en que se trata de la forma de evaluar las condiciones de visibilidad de un coche.

El diputado Paul Schenk le dijo: “Muchos de nosotros tenemos grandes dificultades para manejar mirando al sol a causa del reflejo del capot, el tablero y otras partes cromadas del coche. Me pregunto por qué tiene que ser así”. Ackerman respondió: “Señor, eso es un problema. El reflejo del capot y otras superficies interiores en el parabrisas es algo que no nos gusta. No le hemos encontrado una solución satisfactoria. Yo diría que si fuera por nosotros, y la gente aceptara como terminación del capot y la parte superior del tablero una superficie completamente opaca y absorbente que resultaría muy fea pero muy efectiva, algo podría hacerse”.

Schenk le preguntó si la Chrysler estaba trabajando en ello y Ackerman dijo: “Sí, hemos estudiado muchos tipos de terminación para tratar de encontrar uno que sea aceptable”.

Unos minutos más tarde, en respuesta a una pregunta del diputado Lawrence Brock, el Sr. Ackerman aseguró al Subcomité que “no quería dejar la impresión de que ponen ornamentos cromados a expensas de cualquier mejora conocida que ofrezca una mayor seguridad”.

El Sr. Ackerman suponía que el ingenio industrial norteamericano no había encontrado, ni podía haberlo hecho a la fecha, una forma de terminación sin reflejos que no incitara a los consumidores a la rebelión. Esto no fue desmentido por ninguno de los numerosos fabricantes de pintura que podrían haber provisto los materiales necesarios para una terminación adecuada. Los proveedores de la industria automovilística han aprendido hace mucho lo que puede costarles pinchar los absurdos globos que los fabricantes echan a volar como justificación de un diseño peligroso. Y el señor Ackerman no explicó a los miembros del Congreso por qué era necesaria una investigación para producir terminaciones con el brillo moderado que ofrecían los coches de hace una o dos décadas.

Cinco años y medio después de estas audiencias de 1959, la industria aparentemente estaba aún tratando de encontrar el tipo de terminación adecuado, mientras sus autos proliferaban en destellos, brillos y fulgores.

En noviembre de 1961, cuando la Administración de Servicios Generales comenzó a trabajar sobre las normas de seguridad para la compra de vehículos de pasajeros por parte del gobierno federal (según lo estipula la ley 88-515), hubo pocas ocasiones de conocer el punto de vista de la industria.

Fuentes industriales notificaron a las autoridades de la GSA que los vehículos sin reflejos costarían algo más. Nadie dedujo de eso que los coches eran más brillantes porque así su costo era más bajo.

Cuando la GSA insistió en formular una norma limitando el brillo, la comisión asesora industrial ante ella trató de asegurarse de que aquella norma fuera fácilmente tolerable para la industria.

Lo fue. Además de dictarse unas normas muy chirles, no se incluyeron en ellas más que el tablero y los limpiaparabrisas.

Los técnicos independientes aconsejaron incluir en las normas todas las demás superficies que pueden ocasionar problemas, como el volante, el aro de la bocina, el capot, la bóveda del tablero, los guardabarros y los adornos del capot, pero los funcionarios de la GSA se negaron a hacerlo, cediendo a la insistencia de los fabricantes. Max Haynes, de la Ford, dijo que "no era práctico para el proceso de fabricación".

Willis McLeod, jefe de la División de normalización de la GSA, preguntó a los representantes de la industria si podrían colocar en los modelos 1967 (como lo exige la ley) brazos de limpiaparabrisas que no produjeran reflejos, en reemplazo de los cromados. Roy Haessler, de la Chrysler, respondió: "Sin duda alguna. Podemos tenerlos listos dentro de dos años". Nadie se molestó en averiguar por qué no habían sido fabricados desde el principio.

En la misma conferencia sobre redacción de normas mantenida por la GSA en noviembre, surgió el tema de los parabrisas de color, pero por breve lapso. McLeod preguntó a los principales ingenieros de la industria, que estaban alrededor de la mesa, si debía o no especificarse la colocación de parabrisas coloreados en los coches, como un alivio para la vista humana. Era una pregunta honesta formulada por McLeod y sus colegas a los expertos en ingeniería, que comenzaban a pisar en el resbaladizo terreno de la seguridad del diseño de los automóviles.

Larry Nagler, de la American Motors, respondió prontamente: "Nos gustaría mucho venderlos". Entonces McLeod preguntó: "Si es un elemento útil desde el punto de vista de la seguridad. ¿por qué no se lo coloca en todos los coches?"

William Sherman, vocero de la Asociación de Fabricantes, un verdadero "pico de oro", contestó como si no se tratara más que de aclarar en qué sentido podrían inclinarse las preferencias de los clientes y no de un punto digno de ser estudiado científicamente y objetivamente: "Pienso que es una de esas cosas que si alguien cree que valen la pena, se le pueden proveer. Si a usted le parece, podemos incluirla".

Ninguno de los representantes de la industria mencionó los débiles efectos que el parabrisas de color tiene sobre la visión y que habían sido tan extensamente documentados y les eran tan conocidos. A la GSA había que "venderle", no informarla.

El informe no mostró las razones del rechazo del Sr. Sherman para admitir los riesgos que presenta el parabrisas coloreado. Él es "el defensor más decidido del mundo del aire acondicionado en los automóviles". El vidrio coloreado reduce la transmisión de calor dentro del auto, creando así un ambiente más favorable al acondicionamiento,

que es la opción más costosa de la historia del automóvil.

No es sólo con respecto a la visibilidad que las compañías de automóviles han descuidado tan flagrantemente el diseño en función de la capacidad y las limitaciones humanas.

En toda la gama de la interacción del hombre y el coche, las empresas han demostrado muy poco interés en el análisis sistemático de las características del automóvil que implican la reacción física y psicológica del conductor. La General Motors, por ejemplo, prohíbe que entre su personal se cuenten veinticinco mil científicos e ingenieros. Sin embargo, es dudoso que emplee algún ingeniero humano exclusivamente en determinar cuáles son las fallas de diseño que crean tensiones en la tarea de conducir. Si no se piensa que hacerlo es necesario, lo fortuito del estilo estará siempre a la orden del día en la que se refiere al espacio de maniobra del vehículo, los controles, los instrumentos, las superficies de ventanas y al ambiente en que ha de actuar el conductor.

El problema ha sido enunciado sucintamente por el Dr. McFarland: "En general cualquier control difícil de manejar o al que sea incómodo llegar, cualquier instrumento cuya lectura no sea fácil o un asiento que obligue a una postura molesta o cause una obstrucción innecesaria de la visión, pueden contribuir directamente a un accidente".

Además, McFarland y sus colaboradores de Harvard han realizado análisis de ingeniería humana en docenas de autos de pasajeros y camiones de 1950. De estos estudios se obtuvieron datos de gran utilidad para el diseño corriente de los vehículos, en función de las necesidades operativas del conductor y la comodidad de su asiento. Proporcionaron también normas y criterios para el mejoramiento del diseño y la ubicación del volante, los controles, los instrumentos y el espacio destinado al conductor sea cual fuere su talla.

Los descubrimientos del grupo de McFarland no eran triviales. Por ejemplo, "en varios de los vehículos comerciales (camiones) analizados, sólo el cinco por ciento de los conductores podía llegar al freno de mano y manejarlo con comodidad. En otros, solamente el sesenta por ciento podía colocar los pies sobre los pedales sin tocar el volante con las rodillas. Muchos, dada su elevada estatura, no podían encontrar una posición que les permitiera ver el camino en toda su amplitud y al mismo tiempo el tablero. Probablemente, el defecto más notable fue la imposibilidad de bajar el borde delantero del asiento sin ejercer una presión excesiva bajo las rodillas. Se cree que algunos de los problemas médicos que se presentan en los camioneros se deben a un mal diseño del asiento y a la falta de amortiguadores adecuados.

"Al estudiarse un modelo de camión se descubrió que los conduc-

tores más altos no podían usar el freno de pie cuando la palanca de cambios estaba en alguna de las dos posiciones de izquierda. A un conductor de estatura elevada le resultaba imposible colocar el pie en el pedal del freno sin hacer antes los cambios. Este defecto debió haber sido eliminado en las etapas previas a las de producción del vehículo.

"Ocurrió un grave accidente cuando un conductor que iba a gran velocidad en un auto moderno, apagó las luces en la creencia de que estaba apretando la perilla del encendedor de cigarrillos. Ambas perillas eran de forma y tamaño iguales y estaban ubicadas una al lado de la otra en el tablero de instrumentos".

"Los pedales del freno y del acelerador están colocados de una manera en algunos vehículos, que el conductor debe realizar largos recorridos en tres direcciones antes que los frenos actúen, hacia arriba, al costado y hacia abajo. A veces ambos pedales son del mismo material e idéntico diseño y por tanto al conductor le resulta imposible distinguirlos sólo por el tacto. Sin duda esto ha sido causa de muchas situaciones críticas, especialmente cuando el auto es nuevo para el conductor, y probablemente origen de muchos accidentes."

El Dr. Richard Domey, investigador asociado de McFarland, ha expresado así los objetivos de la investigación de Harvard: "El diseño de los asientos, del espacio de maniobra, la mayor o menor facilidad con que se alcanzan y se manejan los controles y su ubicación, deben ser cuidadosamente estudiados si se desea reducir la fatiga, la monotonía y el número de errores y aumentar la eficiencia, la seguridad y la comodidad. No hay razón para que no se pueda lograr un diseño adecuado a la totalidad de los conductores, quizá con la única excepción de las rarezas antropométricas".

La investigación de Harvard proporcionó una información de indudable valor práctico sin cargo para la industria automotriz. Pero la industria no reaccionó. Según el Dr. Domey, los investigadores de Harvard han estado discutiendo durante una década el problema con las empresas automovilísticas, rogándoles que estudien la información y la tomen en cuenta, pero sin ningún resultado.

Hasta mediados de 1965, las empresas automovilísticas no consideraron necesario responder siquiera a la crítica de sus productos hecha por competentes científicos e ingenieros. Esta habilidad para no darse por enterada, en vez de tomarla en cuenta, da la medida de la inmunidad de la industria al sentido de responsabilidad pública, característica de la industria automotriz, en materia de seguridad.

Sin embargo hubo una conferencia sobre diseño de autos de pasajeros en West Point en 1961, en el curso de la cual se les preguntó a quemarropa a los representantes de la industria por qué el diseño de los automóviles, en lo que se refiere a la seguridad de las

personas, se había mantenido apartado de los principios conocidos y de las soluciones aplicadas a otros medios de transporte.

Roy Haeusler, durante mucho tiempo ingeniero de seguridad de la Chrysler, contestó: "Las razones de seguridad no son las únicas que determinan si las perillas deben ser cromadas o negras, si se instalan ocultas o expuestas, si deben tener siempre la misma ubicación y si son de distintas formas. Creo que esto es sencillamente una indicación obvia de que existen otros factores que gobiernan las decisiones, los cuales podrán no tener, para mí al menos, ni la mitad de la importancia de la que tienen las razones de seguridad".

Haeusler debe haberse sentido dominado a esa altura de la conferencia. Unos pocos minutos antes, Robert Janeway, que había terminado una larga carrera de investigación en la Chrysler, ilustró con su experiencia que muchas mejoras en los diseños de seguridad no tenían nada que ver con los aumentos de costos: "Tengo dos coches de la misma marca que son modelos de dos años consecutivos en los que los pulsadores de los controles están invertidos. No es que no exista normalización entre los fabricantes; es que el mismo fabricante cambia los controles de un año a otro y cuando me siento en uno de los coches, tengo que ponerme a pensar dónde está la marcha atrás, el punto muerto y las demás velocidades. Esto no tiene disculpa y creo que muchas de estas cosas son notorios ejemplos de lo que podríamos llamar indiferencia".

Los fabricantes de autos no demuestran esta indiferencia hacia los principios de ingeniería humana cuando quieren usarlos como base para obtener patentes de invención. Asegurarse una posición sólida en lo que a patentes se refiere es, en apariencia, una razón de mucho más peso que la seguridad de los automovilistas.

Uno de estos casos es el de la patente 2.929.261, otorgada en 1960 a Charles Chayne, vicepresidente de la General Motors y asignada a su compañía. Dice que para que los controles de un vehículo sean aceptables "no sólo deben ser fácilmente accionables, sino también accesibles al operador con un mínimo de incomodidad". El conductor, nos informa el Sr. Chayne, "no debe tener que recorrer ninguna distancia sustancial para alcanzar ningún control. Además debe cuidarse, por razones de seguridad, que el tipo de los controles sea tal, que en condiciones normales no lo accione inadvertidamente, o por error". Palabras persuasivas para el examinador de la oficina de patentes de los Estados Unidos. Pero no lo bastante, aparentemente, para los diseñadores de la General Motors. El Buick Electra 225 de 1964 tiene los pedales de freno de potencia y del acelerador tan juntos y a un nivel tan parejo, que más de una vez los conductores los han apretado simultáneamente. Los anuncios de la Buick para el mismo modelo llamaban la atención del

consumidor a apreciar la ubicación de la palanca de cambios, "que se colocaba allí para que manejar volviera a ser una aventura".

El cliente podría no conocer otro folleto de propaganda en que la General Motors, pocos años antes, alardeaba del progreso que representaba para la seguridad haber colocado la palanca de cambios a la izquierda del volante.

Otro patente de la General Motors, la número 3,097,542, establece que "los últimos años la densidad del tránsito y la alta velocidad de los vehículos han hecho que aumente la necesidad de reducir al mínimo el tiempo requerido para aplicar los frenos. En situaciones de emergencia la demora de pequeñísimas fracciones de segundo, puede transformar lo que hubiera sido una frenada a tiempo en un accidente de consecuencias desastrosas". La importancia de estas fracciones de segundo parecen haber sido olvidadas por los diseñadores del adorno cromado del borde de los pedales que está empezando a aparecer en los coches más caros, los modelos GP. Estos adornos de metal aumentan el riesgo de que el pie resbale del pedal al frenar o embregar.

El perfeccionamiento de los sistemas de freno para satisfacer mayores exigencias, lamentablemente, no se ha producido. El peligroso debilitamiento esporádico de los frenos persista. Aun bajo condiciones corrientes y viajando a velocidades normales de carretera, algunos modelos son incapaces de frenar eficazmente y se balancean peligrosamente en una frenada de emergencia. Los hombres responsables del diseño de automóviles norteamericanos no tienen ni la más leve disculpa por esa falta de relación entre las aceleraciones que se pueden imprimir a los coches y camiones y su capacidad de frenado.

Existían soluciones europeas que los fabricantes norteamericanos podrían haber copiado con más rapidez de lo que han hecho en el pasado. Desde hace más de una década, algunos coches europeos eran equipados con frenos de disco, universalmente aclamados como muy superiores a los frenos convencionales. En algunos modelos de coches norteamericanos de 1965 se presentaron frenos de disco (en su gran mayoría como opción y para dos ruedas), de acuerdo con la política de colocar en un mismo nivel las características clave de seguridad y los artefactos de lujo o los adornos de mal gusto. También se habían estudiado en Europa sistemas de frenos antideslizantes, para lograr una tracción óptima. Un informe del Departamento de Comercio de 1959 insistía sobre la necesidad de adoptarlos. Agregaba: "En los aviones se instalan dispositivos para evitar el atascamiento de los frenos; la ingeniosidad de los diseñadores de automotores puede dotar a éstos de dispositivos similares de seguridad. Aún no se han adoptado medios para poner en los automotores frenos que protejan a los automovilistas de los riesgos que implica la necesidad tan común de una brusca frenada".

La amplia variedad de la calidad de las cintas y líquidos de freno constituye también un espantoso riesgo de muerte para miles de personas. El problema de tener frenos adecuados en omnibus y camiones se complica por la fe que los diseñadores depositan en el peso bruto asignado a cada tamaño de vehículo. Pero las cargas más allá de cierto límite tienen, como es obvio, un efecto adverso sobre el funcionamiento de los frenos. Ningún otro elemento del diseño es, como ocurre con los frenos, la causa oculta de tantas muertes por accidentes. La tecnología de los frenos permanece sin ser utilizada en las estanterías de las fábricas, en tanto que el diseño inadecuado de los mismos sigue siendo un típico ejemplo de fallas que se explican como fallas de los conductores.

La singular inoperancia de los datos acusadores recogidos y los análisis críticos hechos por fuentes independientes en los últimos veinte años, ha tenido su vigoroso apoyo en el anonimato en que se han mantenido los nombres de las marcas y modelos implicados.

Hacia 1965 la máscara del anonimato comenzó a ser levantada. Por primera vez en la historia de la televisión, un programa titulado "Muerte en la carretera", emitido por las estaciones de la televisión educativa nacional, relacionó riesgos específicos de diseño con modelos de autos: Pontiac Tempest, Chrysler Newport, Ford Mustang y otros. Los periódicos, después de fingir ignorancia durante meses acerca del volumen de los pleitos por causa de la Corvair, comenzaron a mencionarlo en sus columnas. El *Consumer Reports* y el *Consumer Bulletin* dejaron de ser los únicos sectores de los medios de comunicación que asociaban los riesgos con los nombres de las marcas.

La base fundamental de esa tradición de anonimato ha sido la práctica de los compiladores de datos, académicos y comerciales, de abstenerse de mencionar marcas y modelos. Los medios populares de información han tenido poco material para publicar.

Ninguno de los voluminosos informes del grupo de McFarland citaba marcas de vehículos.

En 1959/60 otro grupo investigador financiado por el gobierno federal, de Dunlap y colaboradores de Stamford, Connecticut, que hizo experiencias sobre la diferencia del comportamiento de distintas marcas de autos en accidentes, produjo informes en los cuales no se citaban para nada marcas de vehículos. En mayo de 1964, *Popular Science* informó sobre los resultados de ensayos de frenos en las principales marcas de autos norteamericanos.

La distancia en que se detenían frenando desde una velocidad de 100 kph variaba entre 50 y 110 metros.

El coche de una importante marca requería más del doble de la distancia que necesitaba para detenerse el de otra marca popular. No se mencionaban nombres.

Nuevamente en 1964 la National Association for Stock Car Ad-

vancement and Research (NASCAR) llevó a cabo ensayos de evaluación de diecinueve marcas de cintas de frenos. El informe de la NASCAR llegaba a la conclusión de que "hay una enorme diferencia de calidad entre las cintas de freno. Sólo cinco de las diecinueve marcas ensayadas cumplen con las exigencias mínimas de seguridad en el tránsito. El público debe ser extremadamente cauteloso cuando los coches necesitan una reparación de frenos. Se aconseja muy especialmente a los automovilistas usar exclusivamente cintas de la mejor calidad que puedan obtener. Los desembrimientos de la NASCAR indicaron que el uso de cintas de mala calidad podría ser sumamente peligroso". La NASCAR nunca mencionó la marca de las cintas que ensayó.

John Fitch, especialista en automóviles de Lime Rock, Connecticut, hizo notar en 1961, manteniendo un cuidadoso anonimato: "Antes de 1955 se producía en nuestros coches un fenómeno muy grave. Nadie hablaba de ello entonces y, aunque en algunos pocos coches se sigue produciendo hoy, tampoco se lo menciona en la actualidad. Me refiero a la curvatura del elástico de hojas trasero, el cual por efecto de la cupla torsora de frenado, adopta la forma de una S achatada. Cuando las cubiertas dejan de transmitir la reacción del camino, el elástico recupera, bruscamente casi, su forma primitiva, originando una oscilación debido a la cual ambas ruedas traseras saltan y pierden su contacto con el pavimento, rebotan hacia atrás y abajo y el coche resulta prácticamente incontrolable. Sólo ocurre cuando se frena bruscamente, pero de vez en cuando esto es necesario, y entonces puede decirse que el coche se encuentra fuera de control". El comentario del señor Fitch se escuchó en la ya mencionada conferencia de West Point, a la que asistieron veintidós especialistas de distintas disciplinas de la industria y ajenos a ella. Los trabajos y las discusiones se referían a casos específicos, pero no se mencionaron marcas ni modelos.

El Sr. Janeway se las arregló para presentar un extenso trabajo sobre aspectos de diseño relacionados con la seguridad, el cual contenía una crítica mortal al tipo de diseño de la Corvaire, pero sin mencionarla nunca por su nombre. Hacerlo hubiera sido una falta de astucia. El anonimato dio a la Corvaire unos meses de ventaja antes de que comenzaran a agudizarse las críticas relativas a los riesgos que presentaba.

Aun la Unión de Consumidores sucumbe de vez en cuando a esta costumbre. En uno de sus informes dice: "Un modelo popular 1956 de coche norteamericano, cuyo precio es entre medio y alto, adolecía de un defecto básico tan grave que una gran proporción de compradores, a pocos meses de la compra, tuvo problemas por fallas en la transmisión".

El anonimato que también adoptan los especialistas independientes socava el principio de la libre elección del cliente informado y

de la competencia industrial, piedra fundamental de la economía empresarial. Es a la economía lo que la censura es a la democracia. Ningún otro artículo de consumo ha gozado de la misma inmunidad. El automóvil, nombrado por su marca, es una vaca sagrada.

En julio de 1965, ante una Comisión del Senado que investigaba la seguridad en el tránsito, los senadores Abraham Ribicoff y Robert Kennedy, presentaron al presidente del directorio de la General Motors, Frederic Donner, y a su titular James Roche, un informe de Cornell, de 1964, que demostraba que las bisagras de las puertas de los autos de la General Motors fallaban con mucha mayor frecuencia que las de los coches Ford o Chrysler. Por primera vez en doce años (salvo una excepción insignificante) Cornell nombraba a los vehículos por su marca y señalaba una característica común de diseño.

Sin embargo, el secreto sigue estando a la orden del día. Los archivos de la asociación de ferrocarriles norteamericanos contienen informes sobre unos ciento sesenta accidentes en pasos a nivel en los cuales intervino un coche norteamericano modelo 1961 cuya marca no se nombra.

Los primeros 47.000 coches de este modelo salieron a la circulación sin patines de deslizamiento, con lo cual el travesaño frontal se clavaba en el camino cuando se atravesaba una ondulación, como ocurre al cruzar las vías férreas. El auto capotaba o saltaba o simplemente se clavaba en el pavimento, mientras los pasajeros eran arrojados a través del parabrisas.

Las heridas más graves y el número mayor de muertes en estos accidentes correspondieron a accidentes producidos a velocidades de entre 25 y 45 kilómetros por hora. Aparentemente, en la producción posterior de este modelo se corrigió el defecto, pero los compradores de los primeros 47.000 coches se vieron en dificultades por la omisión de los diseñadores.

Este trágico episodio, que es también muy conocido en varias compañías de seguros que han documentado en sus archivos los accidentes callejeros, sigue siendo un clásico ejemplo del anonimato que ha encubierto los peligros incluidos en el diseño del automóvil norteamericano.

3. EL SEGUNDO CHOQUE

Cuando el hombre se encuentra con el coche

En el otoño de 1917 dos "Jennies" canadienses —pequeños aeroplanos conocidos técnicamente como JN-4— chocaron a una altura de 210 metros sobre una pista de aterrizaje de Texas. De los cuatro aviadores que tripulaban los biplazas, el único sobreviviente fue un cadete de la aeronáutica llamado Hugh De Haven. Mientras estaba en el hospital recobrándose de sus serias heridas internas, que paradójicamente habían sido causadas por un cinturón de seguridad de quince centímetros de ancho, con una hebilla de bronce también de quince centímetros, mal diseñados, se preguntaba por qué no había muerto. Cuando se curó, inspeccionó los restos de los dos aviones y observó que de las cuatro cabinas, la utilizada por él estaba prácticamente intacta, mientras que las demás se habían hecho trizas.

El espíritu inquisidor de De Haven dio origen a un principio considerado fundamental en el presente siglo por quienes se ocupan en la noble tarea de salvar vidas: el cuerpo humano puede soportar fuerzas decelerativas enormes a causa de choques o caídas. Para poder tolerar esos impactos, el ser humano necesita disponer a su alrededor una estructura a prueba de aplastamiento.

Durante los veinte años que siguieron, De Haven no pudo encontrar quien estuviera de acuerdo con él. En ese lapso se dedicó con éxito a diseñar equipos automáticos por su cuenta, y siguió firme en su idea de que los accidentes pueden hacerse mucho menos graves mediante la investigación racional del mecanismo de las heridas que se originan en choques, muchos de los cuales tuvieron lugar en aquellos tiempos, a velocidades muy inferiores a las cien millas por hora. De Haven fue rechazado repetidamente por las autoridades del gobierno y las universitarias que le llamaban "chiflado". En las décadas de 1920 y 1930 recuerda que le decían: "Si no quiere correr riesgos, no vuele".

Pero la sana curiosidad de De Haven no desmayó. Comenzó a estudiar casos concretos de suicidios o caídas accidentales de los que los actores habían salido con vida "milagrosamente".

Una mujer de cuarenta y dos años saltó desde el sexto piso de un edificio y cayó, recorriendo en su caída 16 metros, sobre la tierra más o menos apisonada de un jardín. El encargado del edificio corrió hacia la víctima ni bien ésta llegó al suelo y la vio levantarse sola apoyándose sobre un codo y diciendo: "¡Seis pisos y no me hice nada!". Un examen médico inmediato demostró la inexistencia de heridas materiales o de conmoción cerebral.

Un hombre cayó desde la ventana de un décimo piso, es decir, de una altura de 33 metros, boca abajo, sobre el capot y los guardabarros de un automóvil. El coche saltó sobre la calzada. Su mayor herida fue una fractura con depresión en la región frontal del cráneo. No perdió el conocimiento y se recobró rápidamente.

Un hombre de veintisiete años se tiró desde el techo de un edificio de catorce pisos, una altura de 44 metros, y cayó boca arriba sobre el techo y la parte trasera de un automóvil. Sufrió numerosas fracturas, pero no perdió el conocimiento ni se produjo heridas en el tórax ni en la cabeza. A los dos meses volvió a su trabajo.

Una mujer cayó desde una altura de 43 metros (diecisiete pisos), sobre la carcasa metálica de un ventilador. Aplastó la estructura en una profundidad de 45 centímetros, se fracturó los huesos de ambos antebrazos y el brazo izquierdo y se hirió en el pie izquierdo. Se sentó y pidió la llevaran a su habitación. El reconocimiento médico no reveló heridas internas.

Hugh De Haven puntualizó que cualquiera de las heridas sufridas por los protagonistas de los casos documentados descritos, podía producirse en caídas de un metro y medio de altura. Vio en estos casos de supervivencia la prueba evidente de que los objetos golpeados por el cuerpo, causan menos daño si las fuerzas en juego están "repartidas" en el tiempo y las superficies. Esto es física elemental. Una caída sobre una superficie que "cede", tal como una pila de heno, reparte la fuerza en el tiempo. Pinchando a alguien con el mango de un cuchillo, en vez de con la punta, se le hace menos daño pues la fuerza se reparte sobre mayor superficie. El Dr. Carl Clark, de la compañía Martin, hace notar claramente: "El daño no lo ocasiona la fuerza sino las distorsiones producidas por dicha fuerza".

Esta relación entre la superficie golpeada y la herida que se produce fue descubierta por Hipócrates 400 años antes de J.C. En su tratado de heridas craneanas dice: "De aquellos que se hieren en las partes próximas al hueso o en el hueso mismo, a causa de una caída, el que cae de una gran altura sobre un objeto duro y saliente está más expuesto a una fractura y una contusión del hueso y su depresión a partir de la posición normal, que el que se golpea sobre una superficie

nivelada y blanda; en este último caso la herida será menos grave o no se producirá".

Basado en estos principios y en el resultado de sus propios estudios, De Haven dedujo que "una persona que se salva de un choque que ocurra a gran velocidad, y que es mortal para otros, debe su vida a un intervalo decelerativo y a una distribución de presiones favorables. Llama la atención que la supervivencia sin heridas en choques de aviones y coches puede tener lugar en condiciones aparentemente extremas, mientras las heridas mortales a menudo son consecuencia de accidentes que ocurren en circunstancias medias y controlables. Es razonable suponer que las medidas que se tomen en el diseño de las estructuras, para reducir el impacto y distribuir las presiones pueden contribuir a salvar vidas y a aliviar la gravedad de las heridas en muchos casos de accidente en autos y aviones".

Hace siglos, los hombres pusieron estos principios en práctica al prepararse para el combate y para transportar mercaderías frágiles. Usaban escudos y armaduras para disipar las fuerzas, y lanzas y cuchillos para concentrarlas. Para transportar vajilla y porcelana a grandes distancias sobre terrenos irregulares por barco y en caravanas, ponían en práctica técnicas eficientísimas de embalaje para evitar "impactos destructivos".

Pero algo ocurrió con la inteligencia humana cuando empezaron a utilizar vehículos: carretas, diligencias, carruajes, barcos, trenes, automóviles y aviones. La muerte y las heridas ocasionadas por los accidentes se empezaron a llamar "actos de Dios" o "mala suerte" y librarse de una herida o de la muerte en un accidente, "milagro". Aun la gente que por su formación intelectual debería ser sensible a una explicación razonada, creyó que las fuerzas en juego en los choques de autos y de aviones eran demasiado grandes para que las soporte el cuerpo humano, sean cuales fueren las circunstancias. De manera que se dedicaron exclusivamente a la prevención de accidentes y no a la prevención de heridas cuando aquéllos ocurren.

El advenimiento de la segunda guerra mundial creó un clima más favorable a los hallazgos de De Haven, sobre todo por su aplicabilidad a las máquinas aéreas. Con el fuerte respaldo del Dr. Eugene Dubois del colegio médico de la Universidad de Cornell, De Haven comenzó un estudio de las causas de heridas en los accidentes de aviación. Encontró que predominaban las del corazón y pulmones punzados por costillas fracturadas y el daño de cerebro con o sin fractura de cráneo. Tales heridas se observaron no sólo en los casos en que los vehículos se desintegraban sino también cuando las carlingas y cabinas salían del trance con poco o ningún daño. De Haven llamó a estos últimos "accidentes sobrevivibles" para llamar la atención sobre la necesidad de hacer estudios de ingeniería encaminados a salvar vidas, en caso de choque. El primer fruto importante de su trabajo fue el desarrollo de dispositivos perfeccionados para sujetar

al piloto y evitar que golpee sobre superficies metálicas rígidas o instrumentos dentro de la cabina. Los fabricantes de aviones que producían máquinas de guerra comenzaron a recoger la experiencia que en materia de seguridad contenía el trabajo de De Haven. Bajo la dirección de ingenieros de seguridad tan tenaces como William Stieglitz de la Republic Aviation y A. M. Mayo y John R. Poppen de la Douglas Aircraft, tanto los aviones de guerra como los civiles más livianos, comenzaron a llevar asientos anclados con mayor firmeza, menos instrumentos peligrosos en los tableros y estructuras más resistentes tanto en las cabinas como en las carlingas.

Stieglitz describió el choque de un aeroplano de combate que despegó al final de la pista a una velocidad de 170 nudos, voló unos 360 metros, golpeó el suelo, patinó 150 metros, se incrustó de frente en un terraplén y se destrozó.

El piloto se arrastró fuera y se revolcó en el suelo para apagar el fuego de sus ropas. Aparte de algunas quemaduras menores el daño físico que sufrió fue un corte en el dedo meñique. La inspección del avión permitió ver que había sido seccionado a la altura de la pared posterior de la carlinga, pero ésta permaneció intacta y el piloto que estaba sujeto por un cinturón normal y tiradores corrientes volvió a volar a los tres meses.

El Dr. John Lane, del Departamento australiano de Aviación civil, un precursor en el campo de protección contra choques, dijo a un grupo de especialistas en 1961: "Tenemos una cantidad de accidentes cuidadosamente investigados (relativos a aviones livianos y militares) y documentados, en algunos de los cuales ha ocurrido lo siguiente: la máquina se llevó por delante una línea de alta tensión, se prendió fuego en el aire y cayó al suelo verticalmente a una velocidad del orden de los setenta u ochenta nudos. El piloto salió de entre las ruinas diciendo: "Mándenme otro avión".

De Haven estaba seguro de que si la ingeniería de protección contra choques podía ser tan efectiva en el diseño de aviones, también sería aplicable a los automóviles. Otros se encargaron de demostrar que su pensamiento estaba bien dirigido al final de la década 1940-1950. Un inteligente policía del estado de Indiana, el sargento Elmer Paul, pensó en ello y le llamó "el problema del segundo choque". En sus análisis, la mayoría de los accidentes comprendían el choque del vehículo con un obstáculo (primer choque), seguido por el impacto de los pasajeros contra el interior del vehículo (segundo choque). Este segundo choque es el que produce la muerte y la mutilación. Para descubrir cuáles eran los objetos, dentro del vehículo, responsables de las heridas, cuál era la gravedad de éstas y con qué frecuencia ocurrían, Paul persuadió a las autoridades de Indiana de que adoptaran la práctica de investigar sistemáticamente los accidentes producidos en las carreteras del estado. Se estableció un estrecho contacto con De Haven que trabajaba en el proyecto Cornell,

de investigación de heridas por choques, y que comenzaba a volver su atención hacia los problemas de las heridas por accidente de automóvil. Desgraciadamente el proyecto de Cornell carecía de apoyo financiero.

Como se concentraba sobre el diseño de vehículos, tenía que evaluar los productos de Detroit y esto constituía un peligro pues eso era incursionar en un territorio no explorado por casi medio siglo. Pero en 1951 la Fuerza Aérea hizo una simple comparación estadística que reveló que el cuerpo estaba perdiendo más hombres en accidentes de automóviles que en el frente de combate en Corea. Otras ramas de las fuerzas armadas revisaron sus listas y encontraron que les ocurría lo mismo. De manera que la primera ayuda al proyecto de Cornell provino de 1953 del Ejército, en forma de asistencia técnica de la junta epidemiológica de las fuerzas armadas. El aporte financiero inicial fue de 54.000 dólares y en los ocho años siguientes el total ascendió a 500.000. El grupo de Cornell comenzó a recoger datos sistemáticamente por todo el país, acerca del segundo choque. Esto fue en gran parte posible gracias a la cooperación de unos veinticinco estados y cinco ciudades, que dispusieron el envío de informes especiales de accidentes, informes médicos y fotografías mostrando los vehículos dañados, la naturaleza e importancia de las heridas y las características e implementos de los coches que podrían ser los causantes de las heridas.

La previsión militar hizo otro gran aporte a la investigación. El coronel John Paul Stapp, de la Fuerza aérea de los Estados Unidos, arriesgó su vida para demostrar cuán resistente puede ser la anatomía humana y cómo son de importantes los esfuerzos que puede soportar. Fiel a la mejor tradición de sus profesiones, la física y la medicina, Stapp ideó el equipo experimental y se eligió a sí mismo como conejillo de Indias. En 1954 terminó una serie de ensayos comenzados a fines de la década de 1940. Amarrado a un gigantesco trineo impulsado por cuatro motores de combustibles sólido, del tipo Jato de reacción y capaz de desarrollar velocidades supersónicas, se lanzó a una velocidad de 100 kilómetros por hora y frenó en 1,4 segundos con una deceleración mayor de 40g. (Esto significa que el esfuerzo sufrido por su cuerpo fue de más de 40 veces su peso). No ha habido en la historia otro ser humano que se haya sometido voluntariamente a tanto durante ese tiempo y haya salido bien del trance. Con esta demostración histórica, Stapp probó que si el cuerpo humano tolera deceleraciones tan bruscas, podría también sobrevivir a las más violentas colisiones con heridas leves o sin ellas si los vehículos se diseñaran para que resulten seguros.

Durante el mismo período de estudio de los primeros años de la década de 1950, comenzó la tercera fase de la investigación sobre protección contra choques, en la Universidad de California de Los Angeles, bajo la dirección de J. H. Mathewson y D. M. Severy. Esta

incluyó el choque experimental de vehículos para determinar las velocidades de deceleración, daños, y los efectos sobre maniqués antropomórficos cargados de instrumentos y amarrados a los asientos. En 1954, el grupo de la UCLA llegó a la conclusión de que "no había habido ninguna contribución importante a la seguridad de los automovilistas desde el tiempo en que comenzó la segunda guerra mundial". Basándose en los datos de las heridas cada vez más numerosas, recibidos desde todas partes del país, el informe anual de 1955 del grupo de investigación de heridas por choque de automóviles de Cornell, dio la confirmación estadística de que "los automóviles de nuevo modelo (1950-1954) han aumentado la cantidad y frecuencia de muertes y heridas".

Hasta que Stapp, la UCLA y el grupo de Cornell comenzaron sus ensayos y el acopio de datos, el público no tenía más alternativa que coniar en los fabricantes como fuente única de información sobre el segundo choque.

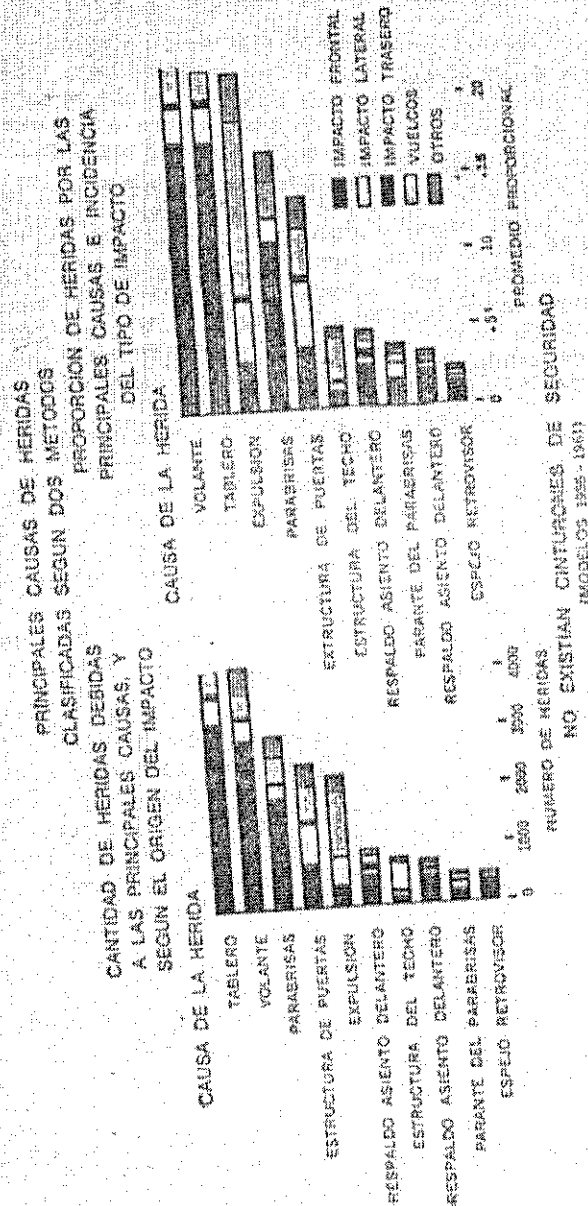
La industria tenía el campo libre y prefirió no dar información alguna.

La creación de fuentes de información independientes, sobre riesgos automovilísticos y su relación con las heridas que se originan en el segundo choque está dando a los Estados Unidos la primera visión crítica de lo que ocurre cuando chocan dos vehículos y qué es necesario hacer para que resistan los choques.

El laboratorio aeronáutico de Cornell, que llegó a ser heredero del AGIR en 1961, enumera tres requerimientos generales para lograr esto último: 1) caparazón exterior sólida que conserve su integridad estructural bajo el impacto y que absorba toda la energía que sea posible, sin permitir la penetración destructiva del objeto contundente, dentro del compartimiento de los pasajeros; 2) eliminación de la superficie interior de la cápsula de toda saliente o borde duro evitando que ciertos componentes del vehículo (tal como los ejes de la dirección y los motores) penetren en el compartimiento de los pasajeros; y la aplicación de materiales capaces de absorber energía, para reducir las fuerzas de impacto sobre el cuerpo humano, en todos aquellos puntos de contacto probables; y 3) provisión a todos los pasajeros de sistemas de sujeción, y no necesariamente cinturones de seguridad como único recurso, para disminuir al máximo posible su desplazamiento relativo y el brusco contacto con el interior del vehículo, y que al mismo tiempo no ocasionen daños fisiológicos como resultado de su funcionamiento.

Estas proposiciones del grupo de Cornell podrían parecer basadas simplemente en el sentido común, pero se apoyan en la experiencia dejada por 70,500 casos de accidentes y con los datos que se han aportado, se ha hecho una lista de las principales causas de heridas (ver fig. 3), considerándose como causa en este estudio el accesorio

FIGURA 3



particular que produce la herida cuando el coche se detiene y el pasajero sigue moviéndose.

El sistema de dirección

La causa de trauma más corriente de acuerdo con la autopsia del automóvil efectuada en Cornell es el conjunto de dirección. De acuerdo con los datos tomados durante la pasada década, fue causa de aproximadamente el veinte por ciento de las heridas. Como es lógico suponer, el pasajero más a menudo afectado por el mecanismo es el conductor, ya sea porque es proyectado contra él o porque es aprutado por el eje contra su asiento. Esta última forma de impacto es la menos común, pero es una causa que predomina entre las que originan heridas graves.*

Por años la característica saliente de los automóviles aplastados, fue el eje de la dirección desplazado hacia atrás o arqueado y el volante con el aro torcido y los rayos arqueados. Con Ford a la cabeza, en 1956 y 1957, los fabricantes adoptaron el volante con el cubo desplazado hacia adelante. El propósito perseguido al ubicar el cubo por debajo del plano del aro del volante, era permitir que el aro absorba la primera fuerza de impacto antes de que el conductor golpee contra el cubo rígido y a menudo de bordes agudos. Pero el análisis de datos hechos por Cornell, comparando la eficiencia relativa del nuevo diseño con el del viejo volante plano, sólo mostró una débil tendencia a la reducción de heridas en el tórax.

Roberto A. Wolf, director de investigación de choques de automóviles, urge a los diseñadores a que "empleen su talento en la búsqueda de una forma de volante capaz de absorber energía y que en ese sentido sea siete veces más efectivo que los que componen la familia actual de ese implemento. Ha preparado algunos esquemas de volantes capaces de absorber energía y al mismo tiempo proteger al conductor contra el tablero de instrumentos y el parabrisas (ver fig. 4).

Wolf hace notar que el concepto que sustenta el diseño de tales volantes absorbedores de energía, no ha sido aún aceptado por los fabricantes. Las razones que dan para no hacerlo es la falta de una búsqueda sistemática para encontrar las mejores soluciones. En realidad, esa búsqueda sólo necesita para proseguir, la decisión de

* Hay muchas formas de diseñar los ejes de la dirección para evitar lo que los ingenieros llaman "el retroceso relativo respecto del parafraseo y el tablero de instrumentos". Las distintas alternativas son poco costosas, prácticas y los fabricantes de coches las conocen desde hace mucho tiempo (ver fig. 4).

FIGURA 4



la gerencia. Al comienzo de la década de 1920 se concedieron patentes relativas a conjuntos de dirección de diseño avanzado respecto de la capacidad de absorber energía, a los fabricantes y otros inventores. Los representantes de las compañías de automóviles, tienen una respuesta tipo cuando se les dice que existen patentes que cubren varios dispositivos de seguridad.

La dio el Presidente de la Ford, Arjay Miller, cuando los senadores Ribicoff y Robert Kennedy lo urgieron en las audiencias del Senado en 1965 a explicar por qué una serie de mejoras e invenciones protegidas por patentes, relativas a los conjuntos de dirección, no habían sido aún incorporadas al diseño de los coches Ford. "En la Ford Motor Co. tenemos miles de patentes", dijo, "que no vale ni la pena sacar a la luz del día". "Cuando uno tiene una idea, la patenta". Es claro, como debería saber el señor Miller, que una patente registrada por una compañía representa un estado de conocimiento concerniente a una invención útil. Las patentes, juntamente con sus antecedentes, definen con cierta precisión la existencia de un importante problema de seguridad en los casos de choque de vehículos. Sería un insulto a la oculta creatividad de los ingenieros de la industria, sugerir que la correspondiente tecnología, no se podría haber perfeccionado para usarse en la producción en serie de coches, hace más de una década. Sobre este problema las soluciones alternativas más o menos seguras están en los archivos.

El poco mérito que la industria asigna a las patentes que posee calificándolas de simples "ideas" contrasta con lo que sus ingenieros escriben en sus publicaciones profesionales.

En 1953, George Willits, director de la sección patentes de la General Motors, hacía notar que "las patentes de GM se destacan del montón porque casi todas ellas son de aplicación práctica. Nuestros inventores conocen las posibilidades reales de los campos en que trabajan".

La reacción de la industria ante los hallazgos de Cornell y de otros, acerca de los riesgos que presenta el eje de la dirección es muy ilustrativa. El análisis de los datos obtenidos por el grupo de Cornell mostró grandes diferencias en la frecuencia de la "penetración" del eje de la dirección entre los distintos tipos de coches. ACIR ha informado que "en accidentes de severidad comparable, algunas clases de coches ofrecen el doble de probabilidades de que se produzca la "penetración", que otros. No tengo la menor duda de que el talento de los ingenieros podrá resolver el problema si la gerencia les imparte directivas claras para que lo hagan".

El doctor Horacio Campbell, cirujano que cuenta como antecedente con la publicación de muchos artículos sobre los riesgos que presenta el diseño de los automóviles, notó durante sus investigaciones, que el eje de la dirección de la Corvaire invariablemente se desplazaba hacia atrás y hacia arriba en caso de choques aun leves sobre el lado

izquierdo del frente. Notó que el citado eje se extendía hasta unas dos pulgadas más adelante de la superficie exterior del neumático delantero, un diseño único entre los coches americanos. El 26 de octubre de 1962, le escribió a Harry Barr, hoy vicepresidente de ingeniería de la General Motors, inquiriendo el por qué de un diseño que aparentemente tiene que aplastar al conductor en caso de choque, ya que éste recibe el impacto que no absorben el paragolpes y la chapa del carrozado. Barr le respondió que la Chevrolet había efectuado ensayos que mostraban satisfactoriamente que eso no era problema. Pero no mencionó qué clase de ensayos ni qué resultados dieron.

Campbell no pudo encontrar en todo el país (desde luego no recurrió a reparticiones públicas) a nadie que diera respuesta a sus preguntas. *Consumer Reports* de abril de 1965 tomó nota del peligro que ofreció el eje del volante de la Corvaire e indicó que estaba tratando de que la junta de investigación de heridas por choques de automóviles (ACIR), efectuara ensayos para encontrar alguna explicación al diseño. ACIR se ha mostrado siempre reticente para mencionar las marcas y modelos a que corresponden los datos de análisis pertenecientes al estudio sobre penetración del eje del volante.

El doctor Campbell tenía una razón específica para insistir en su búsqueda de información sobre el eje del volante de la Corvaire.

El 19 de enero de 1962 Milford Horn, un ingeniero de Denver, guiando a baja velocidad, fue a dar con su Corvaire, que patinó sobre el hielo del camino, contra una locomotora que se movía lentamente. El doctor Campbell investigó el accidente y envió a la Séptima Conferencia sobre choques de automóviles de Stapp, el siguiente informe en noviembre de 1963: "Horn había muerto instantáneamente en el lugar con el cuello fracturado. El patrullero me dijo que fuera a ver el coche y luego comprendí por qué. El carácter de Horn se ponía de manifiesto a través del vehículo. Había cuatro cinturones de seguridad; la viuda me dijo luego que él exigía que se abrocharan antes de hacer arrancar el motor. También encontré cuatro balizas eléctricas de destello para poner en el camino cuando fuera necesario cambiar un neumático.

"El coche, una Corvaire 1961 estaba muy dañado en el lado izquierdo del frente. El cubo del volante, según se estableció por mediación directa en otro coche idéntico, estaba desplazado 60 centímetros hacia atrás y arriba. Eso fue lo que le fracturó el cuello. No tenía heridas de importancia. El hombre que se llevó el coche a remolque me dijo que en todos los coches de esa marca que recogía, chocados en el lado izquierdo del frente, el volante estaba desplazado hacia atrás, a menudo más de 30 centímetros."

En un intento final de conseguir ponerse en comunicación con la General Motors, el doctor Campbell le escribió a un conocido suyo, el señor K. A. Stonex, pidiéndole información y datos sobre un asunto que él consideraba de vida o muerte. Stonex, que en la Gene

Motors era el más destacado ingeniero de seguridad, le respondió que "siguiendo una política establecida a través de mucho tiempo, los detalles de ingeniería de los estudios efectuados en la compañía eran tan confidenciales como las relaciones entre médico y paciente". Después, como si se fuera cuenta de que existe una ética ingenieril, agregó: "Lo mejor que puedo hacer en su favor es elevar su pedido a los responsables de la política de la compañía para su consideración". El doctor Campbell no tuvo nunca más noticias.

En los últimos años, los datos llegados a Cornell siguen mostrando la preeminencia del sistema de dirección como riesgo en caso de choque. Desde que la industria aceptó como conveniente el diseño del volante con el cubo deslizado hacia adelante en 1956-1957, los únicos cambios que se han adoptado en la configuración del volante parecen haber sido fruto de la inspiración de los estilistas (ver fig. 4).

Los ingenieros de la industria dijeron que se habían hecho algunas mejoras, pero no revelaron de qué manera ellas contribuían a una mayor seguridad. Por cierto que los datos recogidos en Cornell no mostraban tales efectos. El comentario más generoso que pudo escucharse con respecto al "volante de seguridad" fue hecho por Murray Burstine, investigador de choques de Harvard, quien dijo: "En muchos casos funciona lo bastante bien como para que el conductor muera en el hospital y no en el camino".

Algunos modelos de coches tienen dos rayos en el volante en vez de tres, y aunque William Sberman, de la Asociación de Fabricantes de Automóviles, en una de sus raras declaraciones sobre seguridad dijo que "si la rueda de dos rayos es per se más segura que la de tres, no hay datos numéricos que apoyen esta aseveración. Por añadidura, ocurre frecuentemente que la pretendida mejora oculta un mayor riesgo por otro lado, como ocurre, en este caso, con el aro de la boina."

Los estudios del señor Burstine sobre choques, realizados en Massachusetts, le llevaron a la conclusión de que indiscutiblemente, el aro de la boina es una estructura causante de heridas. "No es capaz de absorber energía, y se quiebra al recibir un impacto", dice. "Los bordes cortantes que resultan sólo sirven para identificar al conductor", y continúa: "Los motoristas que desean permanecer en el anonimato, compran por lo general coches cuya carrocería lleva un mínimo de adornos y cuya corneta se limita al clásico botón de hace treinta años".

En los últimos cinco años, una nueva clase de evidencia ha avalado las conclusiones extraídas por Cornell de los informes de heridas por accidentes; evidencia recogida en investigaciones de choques realizadas en el terreno (financiadas por el Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos) por grupos de la escuela de medicina de Harvard y de la de Michigan. Los equipos de investigación convinieron con la policía que ésta los notificaría de los accidentes mortales que

ocurrieran en su zona inmediatamente, de manera que ellos pudieran llegar enseguida al lugar del hecho.

Los doctores Paul Gikas y Donald Huelke, informaron acerca de sus investigaciones de 104 accidentes causantes de 136 muertes, en enero de 1965, ante una convención de la Sociedad de Ingenieros de Automóviles. Veinticinco de las víctimas murieron a causa de heridas originadas por el conjunto de la dirección. El informe que confirmaba por completo el descubrimiento hecho por el equipo de Harvard unos pocos años antes, concluía diciendo: "A menudo se ve que el eje del volante invade la zona ocupada por el conductor. El efecto de ariste, produjo la mayoría de las muertes de este tipo. Aun cuando el conductor hubiera estado sujeto por un cinturón de seguridad y tiradores de torso, de manera que no pudiera desplazarse hacia adelante y golpear contra el conjunto de dirección, lo mismo hubiera muerto a causa del marcado desplazamiento hacia atrás del eje".

Dado tal asentimiento unánime sobre los riesgos que ofrece el sistema de dirección, dentro y fuera de la industria, podría haberse esperado que los fabricantes desarrollaran soluciones técnicas efectivas, para producir volantes capaces de absorber energía y columnas "no penetrantes", cada cosa por su lado, o mejor aún combinando ambas.

Una razón que ofrecen para no hacerlo, es la dificultad que presenta llegar a un diseño de sistema deformable que se adapte lo mismo a una mujer de cincuenta kilos que a un hombre de noventa. Esta pretendida dificultad, que se dice que ha tenido perplejos a los ingenieros por años, nunca se menciona en las reuniones técnicas, pues los oyentes saben muy bien que se ha dispuesto de soluciones para este problema, a lo largo de la mayor parte del tiempo de una generación.

Otra excusa para la inacción, la dio Arjay Miller, de la Ford, en 1965, en audiencias del Senado: "El sentido común parece indicar que el desplazamiento hacia atrás del eje del volante es un grave riesgo para el conductor. Sin embargo, los datos preliminares indican que hay menos heridas cuando ese desplazamiento tiene lugar, porque entonces el volante sirve como elemento adicional de sujeción. Al presente no sabemos cuál es la magnitud de desplazamiento más conveniente".

El señor Miller difícilmente podría haber dado un ejemplo más sucinto de las interminables tácticas dilatorias a que recurre la industria cuando se la presiona para que fabrique coches más seguros. No es el "sentido común", sino miles de casos analizados en Cornell, y accidentes investigados y documentados por equipos universitarios y actividades estatales, lo que señala al eje del volante como un grave riesgo. El señor Miller omitió especificar en qué consisten los datos preliminares, y cuando el senador Ribicoff le dio la oportunidad de explicarlo, permaneció silencioso. Finalmente, la afirma-

ción del señor Miller de que no se sabe bastante acerca del desplazamiento hacia atrás del eje de la dirección, no condice con su orgullosa exposición acerca de la avanzada que viene constituyendo la Ford en el campo de la investigación de choques, en los últimos quince años. "Los datos preliminares" de 1965, sugieren que los ensayos de choques realizados por ella y que tanta publicidad tuvieron, produjeron más material para la propaganda comercial, que datos para un estudio.

Si la Ford y otros fabricantes perpetúan el tradicional diseño del sistema de dirección, ese sistema deberá hacerse más capaz de absorber energía, deformándose al recibir un impacto pero sin permitir que el conductor llegue a establecer un contacto directo con el tablero o el parabrisas cediendo en forma total.

El testimonio del señor Miller hizo pensar que el estudio y la solución del problema estaban por encima de la capacidad de la segunda fábrica de automóviles del mundo.

El senador Robert Kennedy se quejó formalmente de la posición adoptada por el presidente de la Ford. En una reunión de consulta que tuvo con el señor Miller y el vicepresidente de ingeniería de Ford, Herbert Misch, Kennedy dijo: "En realidad la industria de automotores ha sido negligente en esto. Ustedes me dicen que necesitan tal clase de equipo y yo les pregunto si tienen el diseño de ese equipo, y me contestan: no, no lo tenemos. Esto es algo que me hace pensar que podrían haber actuado mejor". Miller contestó simplemente: "Sí, señor".

Poco después Kennedy dijo: "Me resulta difícil comprender por qué, después de hablar de un eje de dirección deformable, por diez años, sabiendo en qué consiste el problema, la Ford y el resto de las fábricas no han encontrado la solución. Si todos quisieran, la podrían encontrar. ¿No está usted de acuerdo?" Misch aceptó y dijo: "Sí, señor, si la gente realmente capacitada se dedica a ello, podemos encontrar la solución."

No se puede decir que el senador Kennedy exageró cuando dijo: "Creo que el progreso ha sido lento, muy lento de veras. Para mí, esa es la cuestión."

El tablero de instrumentos

En la lista de las principales causas de heridas, el tablero de instrumentos ocupa el primer puesto en frecuencia y el segundo después del conjunto de dirección, en gravedad.

Esta no es ninguna sorpresa para los policías y otros investigadores de accidentes.

Los estilistas que han tenido libertad para determinar la forma del tablero han diseñado una gran variedad de ellos, los cuales han aportado los peligros más espectaculares.

De Haven dijo a un subcomité de la Cámara de Diputados en 1959: "Por muchos años he sido de la opinión de que en los automóviles se colocan tableros de instrumentos que no difieren mucho, en cuanto a lo que a la integridad de la cara y de la cabeza se refiere, de una viga de acero o de un yunque."

Lo dicho por De Haven fue ampliamente ilustrado por el doctor William Haddon, del Departamento de salubridad de Nueva York, en un discurso que pronunció en la Sociedad de Ingenieros. Dijo: "Un amigo mío, médico destacado que por mucho tiempo ha trabajado en el problema que nos preocupa, vio hace pocos meses el caso de un chico que perdió un ojo porque el vehículo en que viajaba, deceleró inesperadamente y como consecuencia fue arrojado hacia adelante como siempre ocurre con los chicos cuando los coches, como es común, deceleran. La razón por la cual este niño perdió su ojo, fue la existencia en el área de impacto (área bien conocida por todos nosotros de antemano), de una perilla. El ojo, a consecuencia de la evolución de la naturaleza está muy ingeniosamente desplazado hacia atrás del plano de la frente, de manera que al golpear la cara contra una superficie plana, no sufre, a menos que se trate de un golpe muy violento. Pocas probabilidades tiene de salir ileso si golpea contra un objeto saliente. Y en nuestro caso había un objeto saliente colocado por los diseñadores, en el lugar donde a menudo se golpean los chicos."

Puede comprenderse qué es lo que tienen de peligroso los tableros de instrumentos pensando cómo deberían ser en realidad. Para que un tablero no ofrezca graves riesgos de heridas, no ha de presentar bordes salientes ni afilados, debe estar cubierto con materiales acolchados y capaces de absorber energía.

Los controles y perillas estarán ocultos o cederán ante el impacto, y el panel mismo no se proyectará sobre la zona en que viaja el pasajero al lado del conductor.

A partir de 1956 los fabricantes de automóviles enfrentados con las pruebas estadísticas provenientes de Cornell, relativas a los riesgos que presentan los tableros, comenzaron a ofrecer un recubrimiento blando en forma opcional a un precio extra. Algunos de esos acolchados no tenían más de tres milímetros de espesor.

Un estudio sobre la efectividad de los recubrimientos, realizado en Cornell y basado en accidentes ocurridos con coches de modelos entre 1956 y 1962, demostró que representaban una mejora pues reducían o evitaban heridas menores, pero no significaban mucha diferencia cuando se trataba de heridas graves o mortales.

El estudio terminaba diciendo: "Antes de que los paneles de ins-

trumentos dejen de ser una de las más importantes causas de heridas graves por accidentes, será necesario mejorarlos mucho."

Los recubrimientos acolchados actuales no ofrecen protección contra las perillas, las puertas de las guanteras y las protecciones metálicas afiladas que cubren los distintos grupos de instrumentos.

En el estudio de Cornell se encuentran casos de heridas mortales que van desde la fractura de la pelvis hasta el hundimiento del tórax como resultado de la apertura de la puerta de la guantera, a raíz del choque. Los golpes contra ella, aun permaneciendo cerrada, han producido heridas graves, pero el saliente que constituye la puerta abierta es, evidentemente, un riesgo mayor, y puede evitarse cambiando el diseño de la puerta o de su cerrojo.

Haría falta aún menos ingenio técnico para eliminar los salientes peligrosos que pueden encontrarse por arriba del tablero. El doctor Haddon refiere el siguiente caso observado por él: "En un choque de frente y hacia un lado, a una velocidad relativamente baja, una enfermera que viajaba en uno de los vehículos, fue arrojada diagonalmente hacia adelante y a la derecha y golpeó con el frente de la cabeza sobre un pequeño tornillo que sobresalía quizá sólo tres milímetros del soporte que en ese modelo sostiene el visor para el sol. Como consecuencia perdió un trozo de su cuero cabelludo y parte de su cabello gris adherido a él al sufrir un desgarramiento desde el nacimiento del pelo hasta la parte posterior de la cabeza. Es razonable pensar que quien al diseñar el accesorio colocó ese tornillo allí, no lo hizo con la intención de producir una herida, pero esa ubicación, como ocurre probablemente en muchos otros casos, finalizó ocasionándola innecesariamente."

En el otro coche que intervino en este accidente, la mujer que viajaba en el asiento delantero derecho fue arrojada diagonalmente hacia la izquierda por detrás del volante y golpeó en las protecciones que salían por encima de los distintos grupos de instrumentos. Sufrió heridas graves por el impacto y por la concentración de las fuerzas producida por los salientes. El doctor Haddon dijo al respecto: "Estas heridas son sin duda alguna mucho más graves que lo que hubiera sido necesario y fueron producidas en gran parte por falta de atención durante el diseño, a la posibilidad de un choque."

El diseño de los tableros varía según los fabricantes y la variación, aunque influida por las razones estilísticas del cambio anual, se ha traducido en una mayor seguridad.

Hay indicios de que este factor se ha tenido en cuenta en algunos diseños de Chrysler y Studebaker. Pero en General Motors son los estilistas los que predominan. Por ejemplo la protección del panel de los modelos 1960 a 1964 de la Corvair se extiende hacia la derecha de la sección frontal, sólo por razones de simetría con el esquema existente delante del conductor.

El doctor Horacio Campbell dice lisa y llanamente: "El panel de

instrumentos de la General Motors es el más peligroso del mundo".

Robert Wolf, director de ACIR, sugirió un enfoque básico para la solución del problema. "Me agradaría sugerir, —ha dicho— que los diseñadores de automóviles revisen la configuración tradicional y se pregunten: "¿es el tablero de instrumentos un componente funcional del coche o es un dolor de cabeza heredado de los viejos tiempos? ¿qué se puede hacer para diseñarlo totalmente de nuevo o eliminarlo en aras de una mayor seguridad?"

La aceptación de la sugerencia sería una empresa modesta para una industria tan gigantesca. La eliminación de las secciones central y derecha del tablero y del larguero no presenta mayores dificultades. La radio y la guantera podrían ubicarse convenientemente en otra parte. El señor Wolf agregó: "Tenemos la salvación a mano y sería una tragedia que la industria no advirtiera que tiene una oportunidad para concretarla".

Pero la idea de un diseño totalmente nuevo no atrae a los gerentes de las compañías a quienes no seduce la idea de un cambio por razones solamente de seguridad. Los ingenieros de la industria automotriz prefieren discutir el problema del tablero de instrumentos partiendo de la base de que se ha de mantener la configuración tradicional del mismo: una vez aceptado eso, están dispuestos a hablar de seguridad, todo el tiempo que sea necesario y que sería en realidad innecesario, y una pérdida inútil de tiempo.

Una actitud recientemente adoptada por la industria con respecto a los riesgos que ofrecen los tableros y a lo que se puede hacer para eliminarlos, constituye un claro ejemplo de lo que pueden llegar a ser las tácticas dilatorias y diluyentes. Ello se hizo evidente el 12 y 13 de noviembre de 1964 en la primera conferencia para el desarrollo de especificaciones, celebrada en Washington por la Administración de servicios generales, con el objeto de considerar las normas de seguridad que la repartición debería adoptar, para la compra de vehículos por el gobierno federal.

Los funcionarios de la GSA expresaron su preocupación por una serie de peligros que presenta el diseño actual de los tableros de instrumentos. William Sherman, de la Asociación de Fabricantes de Automóviles, presentó la objeción de que es necesario determinar cómo y dónde el ocupante de un vehículo golpea contra el tablero. Robert Fredericks, de la Ford, notó una tendencia de los cuerpos a golpear de arriba hacia abajo sobre la superficie superior del tablero. Dijo que a pesar de que el tablero puede diseñarse de manera que el pasajero no llegue a golpear la cara superior, el estilo obliga a que la protección de los instrumentos del lado del conductor que es necesaria "para evitar reflejos de las luces del tablero sobre el parabrisas" debe ser "prolongada todo a lo ancho hacia la derecha para mantener los mismos lineamientos". El que dio la pauta de las verdaderas dimensiones del problema, fue el señor Sherman que dijo:

"El problema reside en la combinación de la estructura superficial bajo la superficie y el acolchamiento o lo que haya sobre la superficie y contornos".

En respuesta a una afirmación del coronel Stapp que dijo que se conoce bastante acerca de las fuerzas de impacto que la cabeza humana puede absorber, como para dar base a los diseñadores para mejorar el acolchado de protección y eliminar los salientes, Fredericks agregó en apoyo de la inacción de la industria: "Conocemos esas cifras que andan por ahí relativas a las causas de fracturas, golpes y cosas por el estilo. Pero, empezamos con eso de los golpes contra superficies planas".

"No sabemos, por ejemplo, al hablar de radio de curvatura de una chapa con protección acolchada, qué radios son tolerables y qué radios son intolerables. Lo único que sabemos es que lo mejor de todo es una superficie plana".

Mientras Fredericks y su colegas de la industria hablaban, un investigador de la Aviación federal de la ciudad de Oklahoma estaba llegando a la fase final de un proyecto para determinar las tolerancias de la cara y el cráneo humanos respecto de las fuerzas de impacto sobre una superficie deformable.

John Swearingen, fisiólogo y jefe del laboratorio de supervivencia y protección del Instituto de investigación aeronáutica civil, se especializó en heridas causadas por docenas de tipos de tableros de instrumentos a lo largo de la pasada década.

Con el rigor que lo señala como uno de los más brillantes investigadores de la aviación en materia de seguridad, Swearingen estudió más de cien casos para encontrar la relación entre las heridas producidas y las fuerzas necesarias para producir las indentaciones halladas en los tableros.

Esto se hizo de varias maneras, principalmente con la ayuda de una pequeña catapulta capaz de imprimir al proyectil, velocidades de hasta 160 kilómetros por hora. También se obligó a maniqués provistos de instrumentos a recorrer la trayectoria de los pasajeros en los accidentes, sentados en asientos de aeroplanos y con el torso y la cabeza colgando libremente hacia adelante para determinar los esfuerzos y los tiempos implicados en las deformaciones del metal del tablero.

Por medio de un meticuloso proceso de comparación de indentaciones con las encontradas en los paneles golpeados por las víctimas, pudo establecer la relación entre la magnitud de las fuerzas y las heridas faciales o craneanas producidas por ellas. Últimamente controló sus datos examinando cadáveres y midiendo los efectos de cuarenta y cinco impactos de cabezas contra tableros.

Las conclusiones a que arribó Swearingen, demostraron que en condiciones que la ingeniería puede procurar fácilmente, la cabeza

humana puede resistir impactos mucho mayores que lo que siempre se pensó.

Esas condiciones son dos: un acolchamiento adecuado para que la carga se distribuya sobre el área facial y una resistencia del metal que se encuentra debajo para disipar la energía del impacto. Con tal "entorno de transporte", como lo llama Swearingen, "podríamos eliminar centenares de miles de heridas faciales". "Pero con el diseño actual de los tableros, aun fuerzas generadas por un impacto producido a una velocidad de 8 kilómetros por hora, pueden ser mortales." Mediante un diseño adecuado se podría conseguir que una persona golpeará su cabeza contra el panel a una velocidad de 12 metros por segundo, sin sufrir ninguna herida, mientras al presente se muere gente como consecuencia de impactos que tienen lugar a velocidades de 4,50 metros por segundo. Aun un impacto producido a una velocidad debida a una aceleración de dos "g", sobre una perilla u otro saliente metálico como un ángulo de la puerta de la guantera o el cerrojo del compartimiento, puede ser mortal.

Tales puntos de presión pueden concentrar las fuerzas hasta alcanzar presiones de miles de kilos por centímetro cuadrado.

Swearingen cree que la importancia del panel de instrumentos crecerá al generalizarse el uso de los cinturones de asiento. Los pasajeros que al ocurrir un choque hubieran sido arrojados contra el parabrisas, al estar sujetos por el cinturón, es posible que golpeen con la cabeza en el tablero. A pesar de sus ensayos, los fabricantes siguieron indiferentes.

No obstante toda la información sobre los riesgos de los tableros y la explícita aceptación de la situación por los ingenieros de seguridad, los que toman las decisiones en la industria, eligieron para los modelos de 1965 los tipos de tablero que de acuerdo con las experiencias de Swearingen eran los más peligrosos y los instrumentos, los que mayores esfuerzos por aceleración mostraron en aquellos experimentos.

Swearingen opina que el acolchamiento que se ha colocado sobre los tableros durante la década presente, no representa gran progreso para la seguridad del automovilista. Coincide con la opinión de Cornell en que ese tipo de protección sólo es efectivo en el caso de golpes pocos intensos; pero une a esto, un descubrimiento poco alentador y es que "al llegar el acolchado en algunos paneles el riesgo se ha casi duplicado pues para fijar el recubrimiento se han utilizado perfiles de hierro fuertemente reforzados".

Otros tableros tienen un sólido arriostramiento debajo de la chapa que concentra las fuerzas como si la aceleración que las origina fuera de 100 g. De esta manera, el llamado tablero acolchado, provisto solamente a un costo adicional, presenta puntos de concentración de fuerzas que superan los que se encuentran en los tableros comunes.

El fruto del estudio de Swearingen fue una lista específica de

normas de diseño de tableros, que tienden a obtener la protección de las rodillas, piernas y cabezas de los pasajeros. Es la siguiente:

- 1) En ninguna parte del tablero se adoptarán radios de curvatura de menos de 25 centímetros. (Lo mejor es una superficie plana).
- 2) El espesor de la chapa metálica no excederá de 0,75 mm.
- 3) El panel debe estar completamente cubierto con un material firme, de reacción elástica lenta, de un espesor mínimo de 2,5 cm.
- 4) No deben colocarse soportes ni refuerzos a una distancia menor de 7,5 cm de la superficie interna del tablero.
- 5) La guantera, su puerta y el marco rígido, deben eliminarse.
- 6) No deben colocarse perillas ni manijas en las secciones central y derecha del tablero.
- 7) Los instrumentos pesados tales como la radio, el velocímetro y el reloj, deben colocarse por lo menos a 8 cm hacia el interior del panel y se sujetarán a éste con horquillas livianas.

Swearingen ha recogido datos sistemáticos sobre las fuerzas de impacto máximas tolerables por la cara y el cráneo cuando golpean sobre una superficie acolchada deformable. El suyo es el primer estudio que se publica sobre la cuestión.

Aunque la investigación futura puede perfeccionar sus recomendaciones, ellas dan la respuesta a muchas preguntas que se formulan en la industria.

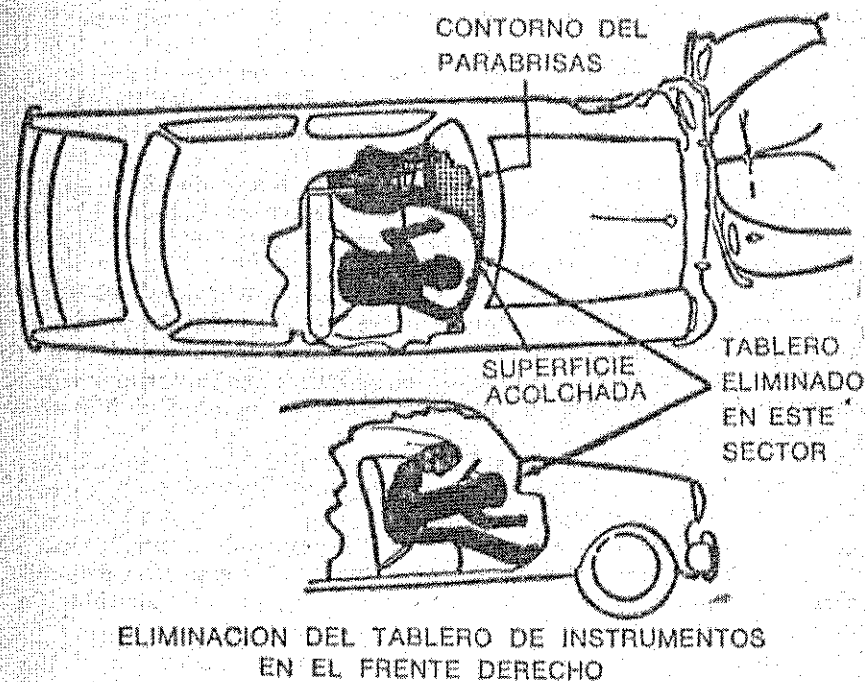
Los fabricantes de automóviles no han hecho pública ninguna reacción ante los datos de Swearingen, a pesar de haber dicho en la Administración de Servicios Generales que los necesitaban con urgencia y que se supone que ellos mismos trabajaron durante mucho tiempo para conseguirlos. Su posición con respecto a lo discutido en la GSA sobre tableros de instrumentos, se mantuvo incólume después de que Swearingen publicara el resultado de su trabajo en marzo de 1965, y coincidió con la que adoptara en la reunión de noviembre de 1964 (ver fig. 5).

El estudio de Swearingen, incluyendo sueldos, materiales y equipo, costó 25.000 dólares. Es el primero en su género y fue costado por una repartición de investigación sobre seguridad de los aviadores, del gobierno, y no por la industria automotriz y sus 25 mil millones.

El parabrisas

El parabrisas ocupa el tercer puesto en cuanto a frecuencia y el cuarto en lo concerniente a gravedad de las heridas originadas en accidentes de automóvil. El estudio de Cornell muestra que el 11,3%

FIGURA 5



del total de heridas producidas por vehículos automotores lo son por el vidrio de los parabrisas. De ellas casi el 90 % tienen lugar en la cabeza, las heridas del cuello son algo menos frecuentes, pero por lo general son más graves. A menudo se producen heridas menos graves que ocasionan desfiguraciones faciales permanentes, con sus consecuencias psicológicas subsiguientes, pero ellas no han sido incluidas en el estudio.

Para disminuir la gravedad de las heridas que puede ocasionar, a los pasajeros que golpean contra él, un parabrisas debe tener dos importantes características: no debe ser tan duro como para que la cabeza rebote con una fractura o una conmoción, ni ceder tan fácilmente que se quiebre produciendo heridas deformantes. Todos los coches americanos usan vidrio laminado (un núcleo de plástico con láminas de vidrio adheridas a él), mientras que algunos vehículos europeos son equipados con vidrio templado (vidrio homogéneo, tratado térmicamente).

La primera investigación experimental sobre seguridad de los parabrisas se está realizando en la Universidad Wayne del Estado, en Detroit, y en el Instituto de transportes e ingeniería del tránsito de Los Angeles.

La rivalidad entre vidrio laminado y vidrio templado sigue en pie y cada uno de esos materiales tiene sus adeptos en Estados Unidos y en Europa, pero aún no hay información suficiente como para inclinarse en favor de uno o de otro.

Un análisis de datos publicados por Cornell en diciembre de 1964, no muestra diferencias importantes entre su comportamiento. Como los coches americanos están equipados con vidrio laminado, el grueso de la información de que se dispone se refiere a ese material y como consecuencia, la atención de los investigadores se ha dirigido preferentemente hacia él.

El doctor Alan Nahum de la UCLA, puntualiza que los parabrisas de vidrio laminado se abren fácilmente hacia fuera cuando la cabeza golpea contra ellos, pero se cierran como mandíbulas afiladas, como navajas contra la cara y cabeza de la víctima cuando su propio peso lo impulsa hacia atrás al detenerse el vehículo. Es este tipo de accidente el que produce las más graves y a menudo mortales heridas de cuello.

Docenas de ensayos de choque realizados con cadáveres en el Departamento de ingeniería mecánica del estado de Wayne, han mostrado la necesidad de usar un material de mayor resistencia a la penetración y de las mismas o mejores propiedades de escurrimiento, lo cual disminuiría la gravedad y frecuencia de las conmociones.

De acuerdo con el estudio de Cornell, en los casos de golpes contra el parabrisas, la gravedad de las heridas aumenta verticalmente con la importancia del daño que sufre el vidrio. Cuando el vidrio permanece intacto, las heridas son generalmente leves. Las heridas son

doblemente graves cuando el vidrio se astilla en forma de "telaraña" y dos veces más graves todavía cuando se quiebra en esa forma. (Esta sería una manera grosera de expresar una escala de gravedad).

En las audiencias de julio de 1965 referentes a la seguridad del tránsito celebradas en el Senado, la General Motors, tuvo la ocasión de anunciar que se había cumplido "un programa intensivo de investigación y desarrollo sobre el problema" en 1962, con la cooperación de otras compañías de automóviles y se había llegado a la conclusión de que aumentando el espesor de la lámina de plástico colocada entre los vidrios se reducía la gravedad de las heridas de la cabeza. (En realidad la parte más importante del trabajo la hicieron los proveedores de vidrio).

Los datos de Cornell relativos a los riesgos de los parabrisas, a los que aludiera la General Motors en el testimonio que sirvió de base para el desarrollo de vidrios más seguros, fueron publicados por primera vez en 1955.

Los representantes de la General Motors dijeron a los senadores que "el resultado del trabajo es un nuevo vidrio de parabrisas que duplica la protección de los pasajeros". Todas las compañías adoptaron ese parabrisas en los modelos 1966.

Sin embargo había una falla en el testimonio de la General Motors sobre seguridad y parabrisas; y es que numerosos ensayos de choque en el laboratorio del estado de Wayne, mostraron que se operaba la penetración en los parabrisas ordinarios a velocidades de vehículo de unos 10 km por hora. Los nuevos parabrisas evitarían la penetración para velocidades de hasta 40 km por hora. No parece que muchos motoristas se hubieran dado cuenta de que los cristales de seguridad a través de los cuales miraron por años, no podían soportar más que impactos correspondientes como máximo a velocidades de 20 kph, sin que la víctima se viera presa de un collar de vidrio dentado. Este tipo de información no suele ser revelado al público por los fabricantes de autos y los compradores de coches no tienen legalmente el derecho de exigir que se les proporcione.

Hay un punto sobre el cual coinciden todos los especialistas. La mejor manera de evitar las heridas es no golpear el parabrisas. En la actualidad el único medio de sujeción con que cuenta el pasajero es el cinturón de seguridad. A su manera, la historia de este accidente narra la historia política e ingenieril del segundo choque mejor que ninguna otra parte del coche.

Sujeción del pasajero

Desde los comienzos de su investigación en busca de una mayor seguridad para los automovilistas, Hugh De Haven se preguntó:

¿“Se podría «empaquetar» a la gente para transportarla de manera de asegurarle una mayor protección contra las heridas y la muerte, que la que le ofrecen nuestros actuales vehículos de transporte?”

Uno de los principios cardinales del “empaquetamiento” del pasajero, establece que éste debe ser amarrado firme pero confortablemente, de manera que en caso de accidente no sea arrojado contra el interior del vehículo o fuera de él.

Los cinturones de seguridad fueron adoptados en los aviones en los primeros tiempos de la aviación, poco antes de la primera guerra mundial, cuando uno de los más grandes problemas con que se encontraban los pilotos era permanecer en el aeroplano.

Las corrientes turbulentas de aire y las maniobras acrobáticas podrían arrojar fácilmente al piloto fuera de la carlinga abierta; una vez un piloto, el teniente Towers, más tarde Almirante de la Marina, perdió el control de su aparato y fue arrojado fuera de él. Gracias a su agilidad y a su suerte, pudo asirse de una parte de la máquina que se desplomaba y así quedó colgando hasta que chocó contra el suelo.

Al final de la década de 1920 las ordenanzas federales establecieron la obligatoriedad de proveer de cinturones de seguridad a todos los pasajeros de aviones civiles.

Al progresarse con el diseño de aviones se pudo comprobar la utilidad de los cinturones para evitar heridas en caso de choque, de una frenada violenta en tierra o de una caída brusca en el aire.

La utilización de los conocimientos de seguridad provistos por la experiencia de la aviación, en los automóviles, siempre fue largamente demorada.

En la década de 1930 y al comienzo de la de 1940, los correedores de automóviles no usaban cinturones de seguridad; hacerlo era considerado como una falta de coraje. Pero el trabajo de De Haven en Cornell y el del coronel Stapp y sus colaboradores, hicieron cambiar esa actitud; las asociaciones deportivas comenzaron a exigir el uso de cinturones de seguridad al final de la década de 1940 y comienzo de la de 1950.

Un número cada vez mayor de médicos, impresionados por la cantidad de víctimas de las carreteras, comenzó a escribir en las publicaciones de medicina, descripciones detalladas de heridas que tenían por causa la falta de cinturones de seguridad.

En 1954 y 1955, Cornell publicó datos que mostraban que el 25 % de las heridas graves y mortales se producían al ser las víctimas despedidas fuera de los vehículos. El riesgo de una herida mortal se quintuplicaba si el pasajero era arrojado fuera del coche, en caso de choque. Además los ensayos de choques de autos realizados en 1957 por Edward Dye, investigador del laboratorio aeronáutico de Cornell (con el apoyo de la Compañía de seguros Liberty Mutual), permitieron registrar las extraordinarias trayectorias que tomaron los

cuerpos aun en caso de colisiones a bajas velocidades. Una serie de fotografías mostró el recorrido efectuado por un maniquí del tamaño y peso de un niño de seis años colocado en el asiento trasero, a causa de un choque producido a 30 kilómetros por hora. A los 0.30 segundos, el maniquí golpeó el respaldo de su asiento y a los 0.53 segundos chocó contra el parabrisas y rebotó de nuevo hasta el asiento trasero.

Ante estos descubrimientos la industria mostró finalmente una reacción. La Chrysler y la Ford, anunciaron hacia el verano de 1955 que los coches se proveerían de cinturones de seguridad, a pedido del comprador y mediante un adicional en el precio. Recién en enero de 1964, los fabricantes de coches, presionados por la legislación y la creciente demanda del público, se avinieron a equipar los vehículos con cinturones como parte integrante de los mismos.

La General Motors desempeñó en esta demora el papel principal.

Los principales voceros de la compañía fueron el vicepresidente, ingeniero Charles Chayne, y el ingeniero de seguridad Howard Gandelot. El señor Chayne afirmó públicamente que en su opinión, los cinturones no ofrecían mayores ventajas y que la General Motors no pensaba proveerlos. El señor Gandelot por su parte, fundamentó su oposición con dos declaraciones: 1) “No se dispone de suficiente información concreta sobre el valor preventivo de los cinturones como para decidirse a adoptarlos” y 2) “Hay poco interés por parte del público por usar cinturones de seguridad”.

Fue particularmente hábil para encontrar argumentos que él reputaba como válidos. Uno de sus favoritos era la experiencia de la Nash Motors que ofreció un cinturón de seguridad junto con un asiento reclinable en forma opcional, con sus modelos Statesman y Ambassador. La Nash proveyó unos cincuenta mil asientos reclinables y encontró que los clientes, según dice la historia, demostraban tan poco interés por los cinturones que dejaron de ofrecerlos con los últimos coches de 1950. Hasta el presente todos los fabricantes de automóviles han citado en alguna oportunidad el caso de la Nash, como prueba de lo poco que le interesan al público los cinturones de seguridad.

El actual presidente de American Motors, Roy Abernethy, hizo notar en julio de 1965: “Nosotros fuimos los primeros, en 1949, en tratar de proveer cinturones como parte del equipo corriente. Encontramos tanta apatía y aun resistencia por parte del público, que tuvimos que abandonar la idea”.

Algunos hechos tienden a oscurecerse a través de la interpretación que les dan los industriales. Nash proveía un cinturón destinado a mantener en posición a un pasajero reclinado y evitarle los desplazamientos que se experimentan ordinariamente en un coche que se mueve. Los anuncios mostraban una abuelita dormitando plácidamente, bien sujeta por el cinturón. Este no fue hecho, ni ofrecido, ni en la publicidad se dijo, para proteger a los pasajeros de los re-

sultados de los choques. Lo que hoy se conoce como cinturón de seguridad, no fue ofrecido por American Motors hasta mediados de la década de 1950. El cinturón del asiento reclinable de la Nash, no era objeto de una mención muy destacada en la oferta de aquél; en realidad se hallaba completamente escondido bajo el asiento y muchos clientes si siquiera sabían que estaba allí. En el manual del propietario del coche ni se lo mencionaba. La Nash dejó de instalarlo en los coches porque llegó a considerarlo un gasto innecesario. Ralph Isbrandt, vicepresidente de American Motors, dijo al subcomité de Robert House, en una audiencia sobre seguridad en el tránsito en 1957, refiriéndose a los cinturones: "A medida que ganamos experiencia con el asiento reclinable, nos dimos cuenta de que no era necesario dotarlo de cinturón".

Gandelot ofreció más "pruebas" de la "apatía pública" en la pequeña cantidad de cartas que la General Motors había recibido del público acerca de los cinturones de seguridad. Narró cómo los que él había probado personalmente así como los tiradores, limitaban su capacidad para alcanzar algunos de los controles, arruinaban sus ropas y le ocasionaban dolores. Acusó a los promotores del uso de cinturones de seguridad de estar animados por la intención de obtener un "beneficio".

Los argumentos presentados por la General Motors en apoyo de su oposición a los cinturones, son menos importantes que la razón que tiene para hacerlo. Y ésta es, simplemente, que el cinturón recuerda al automovilista en todo momento la existencia de un riesgo; el riesgo del segundo choque, lo que despierta al público y le induce a exigir más seguridad en los coches que compra. La General Motors nunca ha considerado convenientemente estimular al público en ese sentido.

Gandelot y su superior en la General Motors, Chayne, miraron con escepticismo la campaña publicitaria realizada por la Ford, para ofrecer cinturones de seguridad en forma opcional con sus coches modelo 1956. La reacción del público fue tal, que la compañía no podía dar al principio satisfacción a la demanda. Entre setiembre de 1955 y enero de 1956, muchos compradores de Ford que habían pedido cinturones de seguridad, no los consiguieron y tuvieron que aceptar los coches sin cinturones.

McNamara, entonces vicepresidente de la división Ford, informó en febrero de 1957 que "desde que comenzaron a ofrecerlos habían vendido 400.000 cinturones", y que "ningún otro accesorio ofrecido en opción se había impuesto tan rápidamente".

Eso no impresionó a la General Motors. Por ese tiempo el presidente de GM, Harlow Curtice, tuvo un cortante cambio de palabras con Charles Shuman, presidente de la Federación de Agricultores, en una reunión convocada por el Comité Presidencial de Seguridad del Tránsito. Shuman quiso saber por qué la industria automotriz toda, no ofrecía cinturones de seguridad como parte integrante de

los equipos que vendía. Curtice le respondió que la idea era poco práctica y poco aconsejable.

Las audiencias de Roberts de 1957 pusieron de relieve el testimonio de los expertos sobre la conveniencia de usar cinturones, basado en sus ensayos y la experiencia dejada por múltiples accidentes.

Apoyándose en las minutas de las audiencias, el subcomité especial Roberts de seguridad en el tránsito, llegó a la conclusión de que "los cinturones fabricados correctamente e instalados como corresponde son valiosos dispositivos de seguridad, y el público automovilista debería prestarles la más cuidadosa atención".

En estas audiencias volvió a aparecer Charles Chayne para repetir el manido argumento acerca de la falta de demanda y aun de aceptación, por parte del público como razón para no ofrecerlos.

Gandelot, a quien se designaba continuamente para expresar el punto de vista de la General Motors sobre los cinturones, dijo una vez a un investigador: "Para mí es un placer vivir sabiendo a conciencia que toda la información que doy se basa rigurosamente en hechos". No se puede criticar a nadie por esa manera de sentir, pero por desgracia el ingeniero principal de seguridad de la GM nunca tuvo ninguna información para dar.

Al tiempo que pedía más pruebas acerca del valor de los cinturones de seguridad, respondía a las preguntas que se le hacían para conocer las razones en que fundaba su escepticismo con discursos tales como: "Ciertamente tenemos una gran cantidad de películas de registro de choques contra obstáculos, a velocidades normales y a altas velocidades y algunos ensayos de choque simulados con un aparato muy preciso que diseñamos y construimos hace un tiempo, pero esa información cae dentro de la clasificación de datos de ingeniería y no está destinada a ser divulgada". Inculpó a los médicos que lo criticaban haciendo notar la falta de información de estos y el contraste que eso significaba, comparándola con su "conocimiento concreto de las cosas", que sólo se apoyaba "en aquellas opiniones que se habían emitido exclusivamente a la vista de los hechos". Sin embargo, Gandelot nunca sintió la necesidad de justificar la seguridad de los vehículos actuales, por más conservadoras que resultaran sus normas a quienes sugerían mejoras.

En 1954, ante la actitud de un médico que trataba de presionar su ánimo emitió este juicio sorprendente: "Hasta que dispongamos de suficiente información, me resulta difícil aceptar que el cinturón de seguridad pueda dar más protección al conductor que la que ya le ofrece el nuevo volante, siempre que conserve ambas manos en él y aprisione el aro con suficiente fuerza como para sacar ventaja de su capacidad de absorber energía y sepa aprovechar la posibilidad que en este sentido existe, si lleva los pies y las piernas en la posición que corresponde".

Pocas semanas después, escribió al mismo médico, diciéndole que

se disponía de muy poca información, sobre el efecto de los cinturones en el caso de grandes fuerzas y deceleraciones elevadas.

"Esto me hace pensar", escribió, "si en obsequio al interés público, la industria deberá encarar un programa de investigación. Considerando el tipo y número de instrumentos, los maniqués antropomorfos y el personal y los vehículos necesarios, creo que tal programa costará más de 100 mil dólares". Gandelot parecía estar reemplazando una deuda incumplida por la industria, con un acto de caridad.

La General Motors estaba, como es fácil comprender, preocupada por las consecuencias de insistir públicamente en las características de seguridad, como un argumento a ser empleado en la venta de coches. Tal insistencia sólo serviría para llamar la atención del público sobre las posibilidades que el diseño de los vehículos puede ofrecer como protección en caso de tener que soportar el segundo choque a causa de un accidente. En cuanto una compañía dijera que sus coches son más seguros que los demás, las autoridades empezarían a preguntar: "¿seguro, ... ¿cuánto?". Podrían terminar exigiendo que los automóviles se ajustaran a normas federales de seguridad como viene ocurriendo por décadas con los trenes, barcos y aviones.

El comité Roberts inauguró el 16 de julio de 1956 las primeras audiencias sobre seguridad en el tránsito de la historia del Congreso de los Estados Unidos. Resultó llamativo que menos de un año antes, la Ford comenzara una campaña publicitaria sin antecedentes sobre su "diseño salvavidas", (cerrojos, volantes, y espejos retrovisores de seguridad como parte corriente del equipo; y "acolchamientos" de los tableros de instrumentos y cinturones de seguridad a pedido del cliente).

Ford terminó su campaña de seguridad en la primavera de 1956, después de una lucha interna en la que triunfaron aquellos que pensaban, lo mismo que la General Motors, que una campaña de seguridad tendría consecuencias perturbadoras.

En 1956 se vendieron más coches Chevrolet que Ford, pero el hecho de que la Ford no ocupara el primer puesto, no tuvo nada que ver con la campaña de seguridad llevada a cabo por ésta.* Aun así, eso

* 1956 no fue el único año en que la Ford vendió menos coches que la Chevrolet. Además el Ford modelo 1956, contrariamente con lo que ocurría con el Chevrolet y el Plymouth era casi igual al del año anterior. Robert Mc Namara, de la Ford, publicó al comienzo de 1957 cifras detalladas de las ventas de dispositivos de seguridad opcionales, y las investigaciones de mercado mostraron el éxito creciente de éstos para atraer clientes. Pero para satisfacción de la industria, el dicho de que en 1956 "Ford vendió seguridad y Chevy vendió coches" se hizo popular y se convirtió en la respuesta obligada a las críticas hechas a las compañías. Es interesante hacer notar que las autoridades de la Ford nunca se esforzaron en desmentir esta expresión errónea a menos que se les pidiera específicamente que lo hicieran.

se ha citado para probar que "la seguridad no vende". A fuerza de trabajo, la General Motors consiguió que la Asociación de Fabricantes de Automóviles aceptara sus puntos de vista. La seguridad de los coches es una cuestión de política de conjunto de toda la industria, más que de las compañías consideradas individualmente.

Después de 1956 la industria entró en un período en que adoptó la política de ofrecer los cinturones como opción, pero no se hicieron esfuerzos para difundir su uso.

Mientras se estima que es necesario anunciar hasta la saturación y repetir continuamente un mensaje de venta para vender automóviles, se dejó que los cinturones ganaran clientes sin recurrir a esa forma de comunicación. Y luego los fabricantes parecieron quedar desconcertados porque los compradores no pedían más cinturones. Edward Cole, gerente general de la Chevrolet, dijo en 1959: "Uno de los principales problemas en lo que se refiere a las heridas por choque, es la terminante negativa de parte del automovilista americano a dejarse atar a un asiento por un cinturón de seguridad o un tirador. Hemos previsto en nuestros coches la posibilidad de colocarles cinturones correctamente y ofrecido a los agencieros tales implementos. La realidad es que la venta de esos adminículos es prácticamente nula, lo que indica un verdadero desinterés por parte del público, por su propia seguridad".

Antes de escribir lo que antecede, el señor Cole podría haberse enterado que la Chevrolet y otras fábricas pertenecientes a la General Motors, pusieron grandes dificultades antes de dedicarse a colocar cinturones correctamente.

En 1961, C. M. Olsen, de la Sociedad americana de Ingenieros de seguridad, comentó la dificultad notable que presenta la instalación de cinturones de seguridad en los coches de la General Motors, de modelos correspondientes a los últimos años de la década de 1950. "Todos los coches GM de cuatro puertas resultan incómodos cuando se trata de instalar cinturones de seguridad en los asientos delanteros. Desprender los clips de la parte inferior de la estructura del asiento, es una tarea extenuante, algo así como practicar cirugía ginecológica en la oscuridad, pero hay que hacerlo para asegurarse de que el cinturón está en buenas condiciones, cosa que el usuario no puede ver directamente".

El señor Cole no había explicado cómo se podían instalar tiradores en los modelos de cubierta sólida que no llevan un pilar central donde anclar el tirador y Olsen ofreció una explicación obvia: "Creo que la gente (en el caso de coches sin pilares), se resistirá a efectuar la instalación por sí misma, y cortar la tapicería nueva para permitir el paso de los cinturones; más bien recurrirá a un artesano calificado y le pagará para que le haga un trabajo bien hecho, de manera que los cinturones no se dañen con el uso".

Aunque los fabricante tuvieron siempre éxito en crear la demanda

del público por los adminículos más superfluos, se lamentaron por la falta de demanda de cinturones, al tiempo que dificultaban por todos los medios que tal demanda llegara a materializarse. Paul Ackerman, vicepresidente de ingeniería de la Chrysler Corporation, dijo en 1959 en una audiencia del subcomité Roberts: "Al considerar la cuestión de si deberíamos o no proveer dispositivos fijos y permanentes para la instalación de cinturones de seguridad, deseo explicar que mucha gente tiene objeciones bien definidas para que se los coloquen en sus coches". John Moore, anterior director del programa de Cornell dio la respuesta: "El público nunca usará un dispositivo de seguridad si no cuenta con la posibilidad de hacerlo".

El primer paso a dar para que el público dispusiera de los cinturones era hacer que todos los automóviles los tuvieran como parte integrante.

La iniciativa fue tomada por el Comité legislativo adjunto del Estado de Nueva York, relativo a vehículos motorizados y seguridad del tránsito bajo la dirección del senador Edward Speno. El comité decidió en 1959 que los cinturones debían instalarse en la fábrica como "parte integrante de la fabricación, lo mismo que los frenos hidráulicos y los faros de unidad sellada". Al año siguiente, el comité dijo: "En nuestra opinión, los fabricantes no piensan, por lo menos en un futuro previsible, instalar en los coches cinturones de seguridad como parte del equipo corriente, a menos que se les fuerce a hacerlo." Luego dio a los industriales la oportunidad de demostrar que eso no era exacto. Durante las sesiones legislativas de 1960, los leguleyos de la industria automotriz hicieron fracasar un proyecto de ley que exigiría la instalación de cinturones en todos los coches que se vendieran en Nueva York.

Al año siguiente al senador Speno se le ocurrió una estratagema para demostrar lo absurdo de la posición de la industria. Presentó un proyecto de ley por el cual se exigiría que los coches nuevos fueran provistos de anclajes para cinturones de seguridad, para facilitar y reducir el costo de su instalación. Estos anclajes eran simplemente orificios roscados en el piso del coche, reforzado con chapa de acero, que podían ser perforados durante la fabricación, sin aumentar los costos y, por lo tanto, el precio de la venta. (En aquel tiempo un par de cinturones costaba entre treinta y treinta y cinco dólares y unos quince la mano de obra de mecánico necesaria para su instalación.) Los fabricantes de coches se resistieron. Speno y un grupo de senadores y funcionarios fueron a Detroit a entrevistar personalmente a los dirigentes de las fábricas, quienes tal vez pensaron que se trataba de una de las tantas visitas de rutina que efectuaban los comités legisladores; éstos hicieron la acostumbrada gira por las plantas en un ómnibus especial equipado con un altoparlante, y se les ofreció el espectáculo del aplastamiento de unos cuantos vehículos descartados con maniqués dentro.

Los fabricantes de coches repitieron los consabidos comentarios: si Nueva York adoptara unas normas y otros Estados otras distintas y quizá contradictorias, sería imposible cumplir con ellas; a veces es mejor ser despedido de un vehículo que quedar dentro; subirían los precios y los cinturones de seguridad afectarían las ventas de automóviles desfavorablemente. Charles Chayne, de la General Motors, dijo al senador Speno que los que mejor pueden juzgar sobre la seguridad de los coches son quienes los hacen. "Aquí viene mucha gente con ideas —dijo—. Roberts vino. Vino Ribicoff. Y se fueron."

Pero Speno no estaba impresionado. En la comida que les ofrecieron a los visitantes en el club atlético Detroit, dijo a un grupo de representantes de la industria: "La cómoda ficción de seguridad que dan sus coches contrasta vivamente con los cuerpos mutilados que producen. Ustedes nos han mostrado lo agradable, pero no nos engañemos. Espero que adopten para sus coches los dispositivos de anclaje. No les costará casi nada. De todas maneras, los pongan o no, nosotros lo haremos obligatorio por ley." Solicitó una reunión para el día siguiente a las cuatro de la tarde y expresó su deseo de tener para entonces una respuesta oficial.

A la mañana siguiente Mark Bauer, de la Asociación de Fabricantes de Automóviles, informó a Speno que se colocarían los anclajes en todos los coches modelo 1962, pero que les agradaría limitarse a hacerlo en los asientos delanteros, ya que eran muy pocos los casos de muerte de pasajeros que viajan en los asientos posteriores. Aunque de mala gana, Speno hizo la concesión. Se convino explícitamente que después de la reunión de la tarde se haría una declaración conjunta. Bauer manifestó a Speno que la industria desearía que no se publicara nada antes de la reunión. Pero en las primeras horas de la tarde, cuatro compañías de automóviles publicaron en la prensa que sus coches llevarían el año siguiente cinturones de seguridad. De esta manera se burlaba el convenio y mantenía la ficción de que los progresos que tienen lugar en cuanto se refiere a la seguridad de los coches, se deben a la buena voluntad de las compañías.

Speno volvió a Albany y patrocinó la legislación que haría obligatoria la adopción de anclajes para cinturones, por si los fabricantes cambiaban de idea. Éstos objetaron el proyecto, pero la ley fue aprobada. Otros Estados siguieron el ejemplo de Nueva York. Este Estado, en 1963, siguiendo el ejemplo de Wisconsin que lo había hecho en 1961, estableció la obligatoriedad de proveer de cinturones en los asientos delanteros a todos los coches modelo 1965 que se vendieran dentro de sus límites. En ese tiempo las compañías de automóviles, forzadas por la legislación, cooperaban con el Servicio de Salubridad de los Estados Unidos y reparticiones, en la tarea de difundir el uso de los cinturones. Muchas reparticiones públicas y transportistas privados los habían instalado en sus unidades. Pero

los fabricantes de coches seguían oponiéndose a que se normalizara su uso.

El primero que cambió de táctica fue un fabricante de menor importancia. A comienzos de 1963, Sherwood Egbert, presidente de la Studebaker, anunció que su compañía instalaría cinturones en los asientos delanteros de sus coches, a partir del 15 de febrero de 1963, e hizo la siguiente declaración herética: "Es nuestro sentir, un sentir profundo, que las medidas en pro de la seguridad de los coches no deberían ser el producto de la demanda del público, sino el resultado de la preocupación de los fabricantes de automóviles que siempre deberían adelantarse a aquella demanda."

Bajo la presión de Speno para que comenzaran la instalación de los anclajes antes de la promulgación de la ley de Nueva York, el 30 de junio de 1964, las compañías se avinieron a hacerlo.

En agosto de 1963 anunciaron que a partir del 1º de enero todos los coches de 1964, de pasajeros, llevarían cinturones de seguridad en los asientos delanteros y publicaron las listas con los ajustes de precios correspondientes para cubrir los costos adicionales. Todas las compañías hicieron referencia a su tradicional interés por la seguridad y los cinturones y expresaron su agradecimiento por la creciente aceptación del público lo cual permitía concretar la mejora ofrecida.

De esta manera la industria coronó los extenuantes esfuerzos de oposición que realizara durante toda una década, para evitar que los coches fueran dotados de tan elemental dispositivo de sujeción como parte del equipo corriente.

El cinturón de seguridad debería haber sido adoptado en los primeros años de la década de 1920. Si se hubiera hecho eso, el progreso y la experiencia hubieran llevado a los diseñadores a presentar un sistema de sujeción más acorde con la tecnología moderna, alrededor de 1950. El cinturón no es más que un primer paso en ese sentido y en treinta años se podría haber encontrado algo más apto para la producción en serie que hiciera de aquél un adminículo anticuado.

Tal sistema ideal sería efectivo sin la participación activa del pasajero, y su eficiencia, el fruto de un diseño inteligente que brindara protección en forma completamente independiente de la voluntad del protegido.

Eliminaría la reacción a la deceleración, característica de los cinturones convencionales, que no evitan que el pasajero golpee su cabeza o su torso o ambos en el parante del ángulo, en el tablero, en el parabrisas o en la cabecera del techo. También eliminaría el efecto de "fondeo" que hace resbalar al viajero hacia abajo así como el "rebote" contra el respaldo.

Una protección de este tipo podría lograrse con una especie de globo de aire que envolviera al pasajero y que se pudiera hacer

actuar en caso de choque. Una cosa así ha sido ensayada recientemente para proteger a los que viajan en avión. Tanto la General Motors como la Ford trabajaron con un sistema que seguía esos lineamientos alrededor de 1958, pero abandonaron la idea y hoy se rehusan aun a comentar sus experiencias con hombres de ciencia e ingenieros independientes interesados en este enfoque de la prevención de accidentes. Hay una serie de sistemas para absorber energía que el talento de los ingenieros podría adaptar para su aplicación, dentro o fuera del vehículo.

Hace mucho que se ha comprobado que una combinación de cinturones de asiento y tirador de hombros, llamado cinturón de tres puntos, es más efectivo que el primero. No ejerce presión localizada en el bajo vientre y protege contra los impactos laterales. El grupo de Cornell analizó datos obtenidos en informes de accidentes de California y encontró que los simples cinturones de asiento eran muy efectivos para evitar el ser despedido fuera del vehículo, y que reducían el número de heridas graves y mortales en un 35 % o más.

Pero datos obtenidos posteriormente y publicados en un informe de Cornell de 1963, relativos a choques de frente, mostraron que permaneciendo el pasajero dentro del coche, no hay gran diferencia en las heridas que sufren los que llevan cinturón y los que no lo llevan. Se agrega luego que "el problema no consiste en que los cinturones sean un fracaso sino en que el compartimento delantero, debido al panel y al sistema de dirección, no ofrece lugar para la cabeza, rodillas y torso cuando el cuerpo se articula cerrándose como una navaja".

Los investigadores especializados en choques que no pertenecen a la industria, están tratando de imponer el cinturón de tres puntos como segunda etapa del desarrollo de sistemas de sujeción. Este cinturón presenta complicaciones que los fabricantes de automóviles quisieran evitar. Robert Wolf, de Cornell, dijo cuál era la dificultad en la convención de la Asociación de Fabricantes de Automóviles: "Instalar un tirador de hombros en el propio coche es una tarea extremadamente descorazonadora, como ocurría hace diez años con la colocación de un cinturón de asiento de fabricación casera. El primer problema es encontrar un punto de anclaje lo bastante firme como para asegurar la banda superior en una posición tal que luego no se deslice fuera del hombro. Para hacer un anclaje correcto generalmente es necesario un buen mecánico con un sólido sentido de la técnica. Las posibilidades de la adaptación en gran escala a todos los tipos de coches americanos, por el simple medio de que los fabricantes provean de anclajes para la banda de hombros, como se hizo con los cinturones de asiento, no me parece que sea la solución, debido a las dificultades que hay en encontrar un buen punto de anclaje en los coches de techo blindado y en los convertibles que no tienen paredes laterales."

Los coches de techo blindado y los convertibles se han ido vendiendo cada vez más y el porcentaje que ellos representan en el conjunto de ventas locales, ha ido aumentando hasta alcanzar casi el cincuenta por ciento en 1964. Aun los más recientes modelos sedan con parantes centrales presentan grandes dificultades para fijar el anclaje del tirador de hombro y, una vez instalado, no existe ninguna seguridad de que pueda aguantar el tirón. Como están a la defensiva, los fabricantes sólo ven inconvenientes. Una vez más, sus razones se basan en ensayos no especificados de uno solo de los muchos tipos de tiradores que existen. James Roche, presidente de la General Motors, hizo la siguiente declaración ante el Subcomité del senador Ribicoff en julio de 1965: "Hasta ahora en nuestros planes no está prevista la instalación de anclajes para tiradores de hombros. Hemos realizado extensos ensayos y estudios de este administración. Algunos de ellos han indicado que en caso de choques muy violentos, los tiradores podrían hacer más daño que bien."

Como el tirador impide el movimiento del pasajero hacia adelante, también puede desviar la fuerza proveniente del impacto hacia abajo, forzándolo a deslizarse por debajo del cinturón de asiento. Esto puede ocasionar presiones sumamente dañosas en la zona abdominal. También puede ejercer una presión muy peligrosa en el cuello del viajero, particularmente en el caso de impactos laterales que ocurren a velocidades relativamente altas."

Es obvio que los tiradores mal diseñados e instalados incorrectamente pueden ocasionar algunas heridas al tiempo que evitan otras. Pero también lo es que un buen diseño y una instalación correcta no traen aparejados esos riesgos. Los análisis de accidentes y el efecto de los tiradores sobre sus consecuencias han mostrado, en Inglaterra y Suecia, países en que su uso está más difundido, que las ventajas superan en mucho a los inconvenientes.

En la octava conferencia sobre choques de automóviles, de Stapp, que tuvo lugar en Detroit en octubre de 1964, todas las compañías se encontraban representadas. Nadie negó la superioridad de los tiradores sobre los cinturones. Varios delegados, sobre todo Roy Haeusler, de la Chrysler, aconsejaron insistentemente el uso de tiradores. El doctor Paul Joliet, jefe de la división de prevención del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, dijo que era urgente colocar tiradores en todos los coches nuevos.

Pero lo inadecuado del parante lateral de la carrocería o su inexistencia en la mayoría de los modelos representa un problema. La investigación para lograr un cinturón más efectivo condujo, como lo previó hace años la General Motors, a descubrir ciertas fallas de diseño. Por ejemplo, las que presenta la estructura del asiento. Los investigadores de choques han registrado como falla muy común, asientos que se desprenden de sus soportes y agrégan fuerzas de aceleración irresistibles al pasajero que se desplaza despedido hacia

adelante. El *Engineering Journal* dice que para que la compañía considere satisfactorio un asiento, debe soportar una carga de 500 kilos. Esto significa que dos personas de 75 kilos de peso cada una, que viajando en el asiento posterior vayan a golpear contra el respaldo del asiento delantero con una aceleración de sólo $3\frac{1}{2}$ g (o cualquiera otra combinación equivalente), lo arrancarían de sus soportes. En los últimos años los asientos han sido sujetos con firmeza, pero el problema sigue sin solución. Los investigadores médicos informaron sobre el caso de un jugador de fútbol de 90 kilos de peso que viajaba en el asiento posterior de un automóvil; fue despedido hacia adelante contra el respaldo del asiento delantero, lo desprendió y aplastó a un pasajero que se encontraba en él, ocasionándole la muerte.

En marzo de 1965, *Product Engineering* informó sobre el diseño de un asiento que forma parte integral de la carrocería, realizado por una compañía de automóviles: "Corrientemente se sujeta el cinturón en pernos fijados al piso del coche; el nuevo sistema sujeta el asiento y luego fija en éste el cinturón. Así es como se consigue una instalación segura; al estar sujeto firmemente se evita que el asiento se desprenda durante un choque. El asiento está diseñado para acomodarle un sistema de tirador retráctil y un apoyo para la cabeza (a fin de evitar que ésta golpee sobre el borde superior en caso de choque por detrás). Puede agregarse a los coches ya en uso y desde luego incorporarse a los coches nuevos con poco o ningún gasto extra, según el fabricante, que presentó prototipos a todos los productores de coches norteamericanos."

Lo que es importante en este ejemplo, como en el caso de otras características de seguridad de los vehículos, no es el diseño en sí, sino los resultados que se obtendrán en la práctica.

Derwyn Severy, de la UCLA, ha criticado directamente a la industria en reuniones técnicas por no diseñar un asiento que proteja el cuello y la columna vertebral en caso de choque por detrás.

"Es lo más fácil de lograr mediante un diseño adecuado, con la excepción, quizá, del volante y su eje", dijo en 1964.

Sin embargo, los investigadores de heridas producidas en choques, de la Universidad, no han tenido éxito al tratar de discutir con los especialistas de la industria este problema en tribunales abiertos o en un nivel técnico superior. Es el aspecto más descuidado de la cuestión.

Los cinturones son hoy parte integrante de los coches y su costo, instalado, es alrededor de un tercio del de hace cinco años.

Casi el treinta por ciento de todos los automóviles en circulación están equipados con ellos y el número de automovilistas que los usa sigue creciendo constantemente. El aumento de la demanda irá creciendo en forma cada vez más acelerada como consecuencia de ha-

berse reconocido su valor, pues ya no se encuentran incluidos en la larga lista de accesorios opcionales y de adornos cursis.

El compartimento de pasajeros

En caso de choque, un pasajero de automóvil, aun estando convenientemente sujeto, puede encontrar la muerte o resultar herido si otro vehículo, un árbol, un pilar o cualquier otro objeto contundente invade el compartimento donde viaja.

En casi la tercera parte de los accidentes de auto que originan heridas, el vehículo resulta con el techo hundido por vuelco, o los costados aplastados por algún objeto que ha invadido la cabina.

Los dos elementos del automóvil más directamente afectados por los accidentes son: el marco del chasis y la estructura de la carrocería. El propósito del marco del chasis o bastidor es servir de soporte a sus accesorios y a la carrocería.

La estructura de la carrocería, que se suelda o se une con pernos al marco del bastidor, es el otro elemento resistente del coche.

Es función de la estructura de la carrocería y del chasis, absorber la energía de los choques y mantener lo que los especialistas en colisiones llaman: "la integridad estructural de la cápsula externa que rodea al pasajero sujeto".

Pero cuando se trata de diseñar y fabricar con vistas al cumplimiento de esa función, la industria automovilística deja de lado la evidencia estadística u oculta deliberadamente el conocimiento que tiene de ella.

A pesar de los informes del grupo de investigación de heridas ocasionadas por choques de automóviles, de Cornell y otros, sobre la importancia de los marcos y bastidores en caso de impacto lateral, no se encuentra una sola alusión al tema en toda la literatura técnica publicada por los estilistas y los ingenieros de la industria. Ni se conoce ninguna publicación que ponga en evidencia que los industriales hayan hecho ensayos relativos a la resistencia al choque de las carrocerías. No hay noticias de ninguna información técnica, en la que se haya tratado de establecer criterios para evaluar los tipos de carrocería existentes o el valor relativo de las posibles alternativas. En este aspecto crítico de la ingeniería automotoriz hay una confusión casi completa, y el consumidor se encuentra abandonado a sí mismo para justipreciar la seguridad relativa de los distintos tipos de marcos y bastidores empleados.

Uno de ellos es el marco de chasis "cruciforme" o tipo X. Éste se comenzó a usar en 1957, más que por otra cosa, para resolver el problema del espacio restringido en el compartimento delantero y

para adaptarlo a la "línea baja" que comenzó a hacerse popular en la segunda mitad de la década de 1950. La estructura no tiene tirantes a lo largo de la cabina, como ocurría con los diseños convencionales anteriores.

Desde que se comenzó a usar, la General Motors lo adoptó sin reservas en sus coches Chevrolet, Buick y Cadillac. La Ford, por su parte, siguió usando el bastidor con tirantes laterales y es evidente que ambas compañías han sostenido, sobre este punto, opiniones completamente diferentes.

Durante el otoño de 1959 circuló, profusamente publicada en los diarios de todo el país, la fotografía de un Chevrolet Impala que se había partido en dos después de chocar de costado contra un árbol. El chasis se había cortado por la intersección de la X.

El informe de los investigadores de la General Motors que corrieron al lugar del accidente, atribuyó la sección del bastidor a que al golpear contra el árbol, el coche estaba casi levantado en el aire. Aparentemente por esta circunstancia el motor había actuado como la cabeza de una maza.

El centro de ingeniería de la General Motors de Michigan declaró que "los automóviles no están diseñados para soportar fuerzas laterales tan tremendas; hacerlo resultaría extremadamente antieconómico".

Los voceros de la General Motors continuaron la defensa del bastidor cruciforme diciendo que su resistencia a los impactos laterales era considerable debido al tablero oscilante y a la bandeja del piso que vincula por debajo los elementos del chasis, a pesar de lo cual en todos los coches de la compañía, con excepción del Buick Riviera, se lo reemplazó por el perimetral.

En 1960 el centro técnico de General Motors ofreció pruebas de que una estructura monolítica con tirantes laterales también se puede partir en mitades.

Como evidencia, destinada a quienes criticaban el bastidor en X, se publicó la fotografía de un Ford Thunderbird, seccionado en dos al chocar contra un árbol y un poste telefónico.

Esta comparación enfureció a los ingenieros de la Ford. Fletcher N. Platt, un talentoso ingeniero investigador de esta compañía, replicó que en el caso del Thunderbird una rienda de alambre "había actuado como cuchillo a través de toda la carrocería". "En cambio —dijo— el Chevrolet se partió en dos por el centro de la X a raíz de un golpe contra un árbol", y agregó: "El bastidor en X no es ventajoso desde el punto de vista de la protección del pasajero. Requiere menos material para soportar los cuatro ángulos del coche; pero, lógicamente, es menos rígido y ofrece muy poca protección lateral al compartimento de pasajeros." Sugiere consultar al respecto a cualquier ingeniero de estructuras que no esté predisposto a favor de uno u otro tipo de chasis.

Es posible que el señor Platt opinara que el señor Harry Barr, vicepresidente de ingeniería de la General Motors no era precisamente una persona imparcial, pero éste, al ser interrogado, admitió de mala gana que el chasis perimetral del Oldsmobile tenía algunas ventajas sobre el tipo X del Chevrolet, en caso de impactos laterales ocurridos a velocidades de unos 80 kilómetros por hora.

Ulteriormente se tuvo la prueba de que algunos ingenieros de la General Motors estaban de acuerdo con Platt, de la Ford, cuando la división Oldsmobile, en 1963, escribió en un memorándum interno que el bastidor del Oldsmobile, con "viga de protección" ofrecía un "margen extra de seguridad" sobre el tipo en X del Chevrolet, del Buick y del Cadillac.

Los fabricantes pueden no estar de acuerdo acerca de la seguridad comparada de los distintos tipos de carrocería, pero poco o nada dicen de los valores relativos que en tal sentido representan los modelos de techo rígido y el sedan convencional.

En los primeros no hay parantes laterales desde el dintel de la ventanilla hacia arriba y la puerta no tiene marco en su mitad superior. Esto también ocurre con los convertibles, pero el que compra este tipo de coche lo advierte claramente, mientras que los coches con techo rígido se asemejan al sedan convencional en la aparente seguridad que ofrece la carrocería.

Un peligro que ofrecen los modelos de techo rígido fue puntualizado por Robert Wolf, de la ACIR, que dijo: "En el caso de un impacto lateral, es común ver que en este tipo de carrocería, el parante lateral se arranca de su junta con el suelo al recibir una fuerte carga por flexión. Probablemente no se ha diseñado para soportar cargas importantes originadas por choque, sino para llenar otras funciones".

Otro riesgo que presentan los modelos de techo rígido son las peligrosas consecuencias de un vuelco. Al no tener parantes laterales para sostener el techo ofrecen menos protección a los pasajeros que el sedan convencional. En muchos casos de vuelco se describe el daño sufrido por el coche diciendo: "Quedó arrugado como un farol japonés". Un funcionario de la fábrica de carrocerías Fisher dijo que los techos rígidos de la General Motors representaban "un límite aceptable de resistencia". Pero, ¿quién puede decir cuál es ese límite?

Si las compañías insisten en fabricar coches sin parantes, se pueden utilizar algunos recursos técnicos para aumentar la resistencia de los vehículos a los choques. Ellas mismas han patentado cerrojos especiales y sistemas de refuerzos que convierten el costado del coche en una unidad integral, colocando varios de esos cerrojos en distintos lugares de las puertas. Pero todavía no se ha hecho nada para aplicar esos adelantos a la producción corriente de automóviles.

Otro posible recurso de protección en caso de vuelco son los arcos

rígidos que tampoco cuentan con la simpatía de la industria. Muchos médicos aficionados a las carreras de automóviles, han quedado impresionados favorablemente por la protección que los arcos ofrecen a los corredores cuando sufren accidentes espectaculares y los coches ruedan a los saltos a veces a lo largo de centenares de pies.

El Dr. John States, presidente de la Asociación Norteamericana de Medicina Automovilística, ha pedido a los fabricantes de coches que incorporen en sus diseños con toda urgencia arcos de protección contra vuelcos.

Pero estos dispositivos de seguridad no gozan del beneplácito de los diseñadores de carrocerías de techo rígido, y aun en el caso del sedan con parantes laterales, su adopción involucraría cambios que no atraen a los estilistas ni a los analistas de costos.

En el terreno de las estructuras y carrocerías reforzadas, los industriales han evitado constantemente toda clase de ensayos, investigaciones y cambios en favor de una mayor seguridad.

Mientras sus expertos en relaciones públicas difunden historias de choques en las pistas de pruebas, continúan no dándose por enterados de los trabajos que han realizado algunos especialistas.

Uno de ellos, James J. Ryan, profesor de Ingeniería de la Universidad de Minnesota, recientemente retirado, ha realizado extensos experimentos sobre colisiones de coches. Uno de sus descubrimientos indica la dirección que podrían tomar los fabricantes. El señor Ryan dijo hace poco: "Por medio de experiencias hemos encontrado la forma de reforzar la estructura de los vehículos para evitar el desplazamiento de los costados, las puertas y los parantes laterales así como el aplastamiento del compartimento del conductor. Mediante la construcción adecuada, se puede, en cualquier vehículo, reducir cuatro veces las fuerzas de impacto sin aumentar los costos ni el peso del coche".

Se ha puesto en evidencia que en todas las discusiones sobre el segundo choque, los datos obtenidos por Cornell son los que más pesan.

Después de medio siglo de automovilismo, una comisión de sólo nueve miembros comenzó, con la ayuda federal, a organizar el primer sistema de informaciones estadísticas acerca de la forma en que el interior de los vehículos por causa de su diseño, hiere y mata a los pasajeros.

Había llegado el momento de analizar el diseño de los automóviles y se vio con claridad inconfundible la diferencia entre causas de accidentes y causas de heridas. Ya no se podía seguir teniendo al conductor como al "chivo emisario" de la negligencia de la industria en materia de diseño.

Desde el día en que el grupo de De Haven comenzó a trabajar en 1952, algunos sectores de la industria automotriz sospecharon que

las cosas podían no seguir siendo como habían sido siempre si se mantenían apartados de la actividad de Cornell.

En 1955, ocurrieron dos cosas que inclinaron a la industria a la acción. El servicio de Salud Pública de los Estados Unidos se sumó al departamento de ejército en apoyo del grupo de investigación de heridas debidas a choques de automóviles de Cornell (ACIR), aumentando así su importancia y asegurando su existencia. A comienzos de aquel año, ACIR publicó un estudio comparativo de los automóviles fabricados entre 1940 y 1949, y los que salieron al mercado de 1950 a 1954, para tratar de establecer cuál de los dos grupos había causado más heridas en accidentes semejantes.

Del estudio se dedujo que siguiendo un criterio "muy conservador" se llegaba a la conclusión de que los coches "nuevos" (1950-54), no representaban ningún progreso en cuanto a las heridas producidas en accidentes.

Los pasajeros de los coches del grupo 1950-54, recibieron más heridas que los de los coches del otro grupo (1940-49), en accidentes semejantes. También estadísticamente se observó una mayor frecuencia de casos mortales en los coches "nuevos".

La afirmación de que los automóviles de hoy son más seguros que los de antes no está demostrada por los hechos.

Por su parte, ante el descubrimiento, la General Motors se encogió de hombros. Algunos funcionarios de la Ford y de la Chrysler se mostraron más sensibles a las posibles consecuencias de esta información. Una organización independiente, sólidamente financiada, estaba demostrando su capacidad para evaluar sobre bases comparativas la seguridad de los automóviles, apoyándose en su experiencia real sobre heridas producidas en accidentes.

Los dirigentes de las fábricas de coches se dieron cuenta de que les convenía establecer relaciones con ACIR. Antes de finalizar el año 1955 la Ford y la Chrysler anunciaron que darían durante dos años un subsidio a la ACIR, de 100.000 dólares cada una por año.

Finalmente, en 1957, la General Motors se les agregó proveyendo fondos a través de la Asociación de Fabricantes de Automóviles.

Durante los últimos años, ACIR ha dependido de asignaciones anuales; 175.000 dólares provenientes de la asociación de fabricantes y 300.000 del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos.

Desde el punto de vista de la protección de sus intereses, la industria nunca recibió tanto por tan poco. El resultado ha sido una impresionante perpetuación del statu quo en materia de seguridad del diseño de vehículos, a pesar del potencial arrollador del impacto contenido en los datos recogidos.

Desde el comienzo se estableció una estrecha relación entre ACIR y la industria automotriz.

Robert Wolf, director de ACIR, dijo recientemente que los estudios en marcha y los resultados preliminares se revisan a menudo

juntamente con la asociación de fabricantes de automóviles. A esta última se la llama constantemente para que actúe como guía y generalmente revisa los borradores de los informes, como paso previo a su publicación.

Antes de dar a conocer un trabajo de importancia, tal como el llamado "Las heridas producidas en choques de automóviles y su relación con el tamaño de los vehículos", publicado en noviembre de 1964, ha sido práctica corriente que ACIR se reúna con representantes de la industria para revisar juntos la redacción del informe.

No se explica por qué el grupo de Cornell encuentra necesario pedir consejo a la AMA en lo concerniente al análisis estadístico y a los informes de datos referentes a accidentes ocurridos en el pasado.

Por cierto que ACIR tiene personal capaz y equipos de elaboración de datos adecuados. La explicación se encuentra en gran parte en el deseo de la AMA de asegurarse de que la ACIR no menciona en sus publicaciones ni marcas ni modelos.

Si se dice, por ejemplo, que el conjunto de la dirección es uno de los principales causantes de heridas, las compañías de automóviles lo toleran, pero si los informes de ACIR dicen que el eje del volante de los coches de la marca A es dos veces más peligroso que el de las marcas B, C y D no les parece bien; sería como si se dijese a los consumidores y a las compañías de seguros y reparticiones públicas interesadas que algunos coches no son tan seguros como otros.

Los fabricantes siempre han conseguido que ACIR vea las cosas como ellos quieren. Sólo en dos ocasiones mencionó en sus informes una marca de automóviles.

B. J. Campbell, de ACIR, informó en 1964 que un análisis sobre la efectividad de los cerrojos de puertas en modelos muy recientes de coches, mostraba poca diferencia entre los de General Motors, Ford y Chrysler.

Tres años antes, cuando como consecuencia de un estudio Cornell publicó un informe en el cual se decía que se habían encontrado diferencias importantes en cuanto a fallas de los cerrojos de las puertas entre los "tres grandes", no se mencionaron las marcas, sino bajo nombres figurados. Otro ejemplo se tuvo en noviembre de 1964.

El informe de Cornell titulado "La seguridad de los cerrojos de los coches modelo 1962 y 1963 comparada con la de otros de diseño anterior", fue basado en datos relativos a 24.342 vehículos en los cuales se produjo por lo menos una herida por accidente.

Entre sus conclusiones interesantes se encontraba la siguiente: "las puertas de los coches de la General Motors fueron arrancadas con más frecuencia que las de los Ford o Chrysler, y el tipo de daño ocasionado a las bisagras fue distinto; en los coches de la General

Motors éstas saltaron sin sufrir las deformaciones o torsiones que presentaron las demás”.

ACIR dio las siguientes cifras:

PORCENTAJES DE COCHES CUYAS PUERTAS FUERON ARRANCADAS

| | <i>Chrysler</i> | <i>Ford</i> | <i>General Motors</i> |
|---------------|-----------------|-------------|-----------------------|
| Antes de 1956 | 1,9 | 2,8 | 2,5 |
| 1956 | 0,6 | 3,7 | 2,5 |
| 1957 | 2,2 | 1,6 | 2,0 |
| 1958 | 2,4 | 2,2 | 1,3 |
| 1959 | 2,1 | 0,6 | 3,3 |
| 1960 | 0,7 | 1,3 | 2,6 |
| 1961 | 0,7 | 1,0 | 4,2 |
| 1962 | 0,9 | 1,0 | 5,9 |
| 1963 | 0,8 | 0,6 | 5,1 |

En los dos últimos años se han tenido indicios de que la ACIR no está muy satisfecha con las presiones de que ha sido objeto a raíz de su “entendimiento” con la Asociación de fabricantes de automóviles, pero de todas maneras no se ha observado en ella ningún síntoma de independencia científica.

A pesar de lo cauta que ha sido la ACIR en mantener en secreto sus trabajos y estudios, cometió un error con el informe de Shoemaker y Narragon, cuya publicación fue anunciada y luego inesperadamente se canceló. Se trataba de un análisis de penetración del eje del volante para ser dado a conocer en noviembre de 1963. Robert Wolf, el director de ACIR, adelantó algunas de las conclusiones en una disertación que ofreció en la compañía de seguros Liberty Mutual Life sobre el automóvil y la salud pública.

Dijo Wolf: “Este estudio, que se ocupa de accidentes producidos en coches corrientes norteamericanos, compactos, y europeos, muestra claramente que las heridas que sufren los conductores aumentan en los casos de penetración del eje del volante”.

Hizo notar que en accidentes de gravedad semejante, el eje del volante en coches de algunas marcas resiste los esfuerzos mucho mejor que en los de otras. Citó luego el informe de Eugene A. Narragon y Norris E. Shoemaker, “Penetración del eje del volante en accidentes de automóviles. Investigación de heridas producidas por choque de automóviles. Laboratorio Aeronáutico de Cornell Inc. Informe N° J-1823-R4, noviembre de 1963”. Algunos meses antes apareció la misma referencia en un folleto del laboratorio titulado “Transportation Research”. Terminó el mes de noviembre y el informe no se publicó, y hasta hoy no ha aparecido.

En el informe anual de ACIR, de 1964, se decía que el trabajo de Shoemaker fue enviado a la AMA con el objeto de que ésta lo

usara como referencia técnica en la preparación de un informe final y, además, “los directivos de ACIR no creen que el enfoque adoptado es el que más conviene”. Como el trabajo se refería a lo que Robert Wolf llamó “importantes comparaciones entre distintas marcas de coches”, la orden del día fue la de guardar secreto.

La explicación general dada por ACIR acerca de dificultades para realizar estadísticas no es persuasiva por dos razones. Primera: la comisión de estadísticas de ACIR, compuesta de siete miembros y cuyo jefe es el doctor Jaakko Kihlberg, goza de la reputación de poseer una capacidad técnica de primer orden. Segunda: las dificultades técnicas de tal magnitud deberían haberse encontrado mucho antes de anunciar que el informe se publicaría en una determinada fecha.

A medida que Cornell ha ido acumulando información suficiente para permitir un análisis más preciso de marcas y modelos, la crítica privada por parte de ciertos especialistas investigadores de heridas producidas por choques fue creciendo. Sin embargo, los planes de estudios a ser realizados por ACIR no indican que se publicarán resultados de análisis comparativos de marcas o de nombres de fabricantes.

Manteniendo en reserva los nombres de los fabricantes y las marcas de los coches, ACIR paga en parte intereses por los fondos que recibe de la AMA. Por casi una década ACIR ha estado proveyendo copias en microfilms de fotografías de accidentes y de informes médicos y películas de los casos en que intervienen sus productos, a cada una de las compañías patrocinadoras. Por ejemplo, General Motors recibe informes relacionados con los automóviles que fabrica. Este tipo de información se facilita exclusivamente a cada compañía interesada.

Además, cuando se observa una falla poco corriente en un coche de una marca dada o un accidente inusitado en el cual interviene un vehículo de esa marca, se informa al fabricante aunque se trate de una mera investigación clínica.

La canalización de este tipo de informes relacionados con casos concretos, hacia los fabricantes exclusivamente, por parte de ACIR, ha levantado serias protestas del público. El trabajo de la institución se financia en gran parte con fondos de reparticiones públicas. Más del sesenta por ciento de su entrada anual, proviene del Servicio de Salubridad de los Estados Unidos, pero la contribución oficial es mayor que la que indica aquel porcentaje. La ACIR recibe información por sólo una pequeña fracción de su verdadero costo, ya que el personal policial y de salubridad contribuyen con su tiempo, sin cargo, llenando los formularios especialmente preparados por ACIR para recoger los datos.

Esa información debería ser considerada como propiedad de la nación y ser usada en beneficio del público en general.

En la situación actual, una persona herida no puede obtener información, ni aun acerca de su propio accidente. Sin embargo, las víctimas de desastres aéreos y marítimos o sus representantes legales tienen el derecho explícito a exigir los informes reunidos por la policía guardacosta y la junta de aeronáutica civil. Los datos de Cornell deberían entregarse libremente al público.

En un informe final relativo a cuatro años de investigación de accidentes mortales en la zona de Boston, bajo la supervisión del servicio de salud pública de los Estados Unidos, Alfred L. Moseley, dijo: "Los resultados deberían integrar un registro público para asegurar la justicia y la corrección de los procedimientos en lo criminal y civil".

La ACIR ha rechazado pedidos de reparticiones públicas, aun de partes limitadas de la información que envía a los fabricantes.

El comité legislativo del estado de Nueva York para la seguridad en el tránsito y vehículos motorizados (comité Speno), se puso en contacto con el señor Wolf en mayo de 1963, y tomó nota de un estudio publicado en 1961, en el cual se podían observar grandes diferencias en la frecuencia con que se abrían las puertas por accidentes, en coches fabricados por los "tres grandes".

El comité solicitó los nombres de los fabricantes y fotografía de los cerrojos y bisagras falladas para usarlos como base, en la determinación de cuáles eran los tipos con los que se producía con mayor frecuencia la apertura accidental de las puertas.

El comité se encontraba en la mitad de su investigación sobre la seguridad de los vehículos y la necesidad de establecer normas de diseño para mejorarla.

ACIR no accedió al pedido, pero un año y medio después pensó que era más sensato publicar el hecho, acompañado de sus correspondientes fotografías, de que el peor resultado correspondía a los coches de la General Motors, siguiéndoles en orden de gravedad decreciente los de la Ford y de la Chrysler.

El 27 de marzo de 1965, el comité Speno escribió al doctor Paul Joliet, jefe de la división de prevención de accidentes del servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, que es la organización que administra el subsidio federal de ACIR.

Speno decía que como la información que ACIR suministra a los fabricantes está al alcance del Servicio de Salud Pública, desearía revisar los registros para efectuar su propio análisis. Puntualizaba más adelante que consideraba la información de Cornell como un bien de dominio público y por lo tanto debían tener acceso a ella las reparticiones públicas locales, estatales y federales.

El doctor Joliet citó a los principales de ACIR para considerar la política del servicio de Salud Pública, a la vista de las afirmaciones del comité Speno. El resultado fue una ratificación del status quo. ACIR, por medio de su presidente, dijo que la institución era "libre

para determinar con quién deseaba discutir la naturaleza de los análisis preliminares efectuados, a quién le facilitaría los datos que servían de base para su trabajo, y también decidir si consultarían o no con sus patrocinadores acerca de la publicación particular de análisis preliminares o finales. Además, el suministro de información sobre casos concretos a otras partes interesadas lo decidirán el principal investigador y la institución".

La división del doctor Joliet no sólo adhirió a la política de ACIR de compartir su información exclusivamente con los fabricantes, sino que se negó a sí misma el derecho a usarla.

A pesar de que la división de prevención de accidentes tiene derecho a recibir la misma información que los fabricantes, lo rechazó deliberadamente. Cuando se le preguntó a un empleado cuál era la razón de ello, contestó: "¿Quién quiere comer cuando las papas queman?"

El doctor Joliet y sus colaboradores parecen creer que su responsabilidad termina una vez que determinan el valor de la propuesta de investigación que están financiando. A la vista del mandato legal del servicio de salud pública, esa es una función notablemente limitada.

El principal propósito con el que la división debe cumplir, es formular y llevar a término "un programa nacional de prevención de accidentes con el fin de estimular y asistir a las reparticiones estatales y locales que se ocupan de la salud para que a su vez desarrollen planes de prevención de accidentes en el ámbito de sus jurisdicciones".

El doctor Joliet dijo a muchos comités del Congreso que el interés de su división consiste en evitar heridas y muertes. Es de presumir que la información empírica ayudaría a satisfacerlo. Permitir que se mezclen los dineros públicos con los de la industria en una empresa como la de ACIR y dejar a los investigadores en completa libertad para dar información a los fabricantes y negársela a todos los demás, es casi renunciar a la confianza del público.

Procediendo así, la división de prevención de accidentes del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos está sancionando el equivalente de un subsidio a la industria, ya que ésta es la única que dispone de una información cuyo precio se costea principalmente con el dinero de los contribuyentes.

Esta es una ganga para los fabricantes de coches, cuya contribución a la ACIR equivale a dos centavos de dólar por cada coche que venden.

No hay ninguna prueba de que la seguridad de los automóviles haya mejorado a raíz de la información que la industria recibe de la ACIR. La revista *Automotive News*, en su número de mayo de 1965, comentaba en un artículo que en líneas generales era laudatorio para la industria: "Desgraciadamente, las compañías sacan poco provecho de los informes".

Además de que solamente suministra información a la industria, ACIR parece tener una visión irreal de la forma en que sus estudios podrían tener aplicación en el diseño de coches más seguros. De acuerdo con los hombres de ciencia de Cornell, el progreso con el que sueñan se manifestaría siguiendo este camino:

1) Los estudios estadísticos descubren un problema, definen el área afectada y señalan una solución.

2) El trabajo de los ingenieros y de los laboratorios logra esa solución cuyos resultados se traducen en una mejora del vehículo, y

3) los estudios estadísticos evalúan la efectividad de la solución e indican la necesidad de perfeccionamientos ulteriores".

La falacia de este razonamiento se puede ilustrar con la historia de un solo rubro. Hasta ahora el cerrojo de la puerta es lo único que ha seguido ese progreso.

Primero, los estudios de Cornell demostraron que el riesgo de sufrir heridas graves o morir, era mucho mayor cuando los pasajeros eran arrojados fuera del vehículo que cuando permanecían en él. Cuando se trataba de coches anteriores a 1956, los datos de ACIR demostraron que en casi la mitad de los accidentes que provocaron heridas, se había abierto por lo menos una puerta. Entonces en los modelos de 1956, la industria adoptó los llamados cerrojos de seguridad, que presentaban un simple cambio de diseño que debió hacerse treinta años antes.

Finalmente en 1961, Cornell publicó un estudio mostrando que la frecuencia con que las puertas se abrían por accidente en los modelos de los años de 1956 a 1959 comparada con la que correspondía a los coches de antes de 1956 se había reducido en un treinta por ciento.

Los próximos perfeccionamientos de cerrojos los llevaron a cabo: Ford en 1962, General Motors en 1963 y Chrysler en 1964. En otras palabras, durante diez años los automovilistas fueron conejillos de Indias, mientras los fabricantes de coches esperaban a tener estadísticas acerca de cuántos de ellos eran arrojados fuera de los vehículos en caso de choque antes de decidirse a adoptar una mejora.

La evidencia estadística es, después de todo, sólo una base para decidir sobre la necesidad de un diseño más seguro.

El estudio clínico de un solo caso, o de un pequeño número de ellos, puede definir un problema de seguridad que demanda un cambio de diseño. Aún antes de esperar el derramamiento de sangre o un vehículo destrozado para investigar, como en el caso de la falla de las bisagras de las puertas de los coches de General Motors, el análisis anticipado y los ensayos en las condiciones de los choques, podrían permitir localizar una serie de riesgos antes de que se completaran las especificaciones de la producción en serie final.

Para inducir a un fabricante de coches a hacer algo en pro de la seguridad, no debería ser necesario, como lo es, que se le provea

de confirmación estadística, proveniente de Cornell; por ejemplo que en el caso del espejo retrovisor se le demuestre que es uno de los diez instrumentos que más heridas causan en caso de choque.

Es suficiente saber, como la Ford Motor Company supo en 1964; según su asesor, el doctor Donald Huelke, que veinte casos de muerte ocurrieron cuando las víctimas golpearon contra los espejos retrovisores del Ford Falcon.

Si a los diseñadores de Ford no se les ocurrió que existía ese riesgo, antes de que el coche fuera construido, estas muertes deberían haberles bastado para aceptar que era necesario cambiar el diseño del espejo retrovisor.

La ACIR ha estado sujeta a veces a críticas infundadas. Ciertos fabricantes de coches extranjeros, insinuaron que el grupo de Cornell al hacer su estudio "Coches grandes y pequeños", que demostró que a igualdad de los restantes factores las heridas y muertes son más frecuentes en los segundos, que ese resultado fue obtenido por la presión de los fabricantes de coches americanos.

En realidad el estudio se hizo por iniciativa de Cornell. Pero algunas críticas fundamentales son justificadas. Los hombres de ciencia no han desplegado mucha energía para dar a su trabajo un alcance más amplio. Como sus colegas de la escuela de Salud Pública de Harvard, la UCLA y la Universidad del Estado de Wayne (todos ellos trabajan con fondos federales y con la ayuda de la industria privada), han tenido en sus manos información que podría haberse usado para evitar millones de bajas y para que sirviera de experiencia a los expertos.

Como sus colegas, casi no se han dado cuenta de que estando en la posición en que están deberían haber publicado con toda amplitud, en tribunales abiertos, el resultado de su tarea para que fuera discutido y sirviera de apoyo para importantes decisiones.

Como saben desde hace años los hombres de ciencia de la medicina y de la física nuclear, la discusión pública es de gran importancia para sus empresas de investigación. En último término es la utilización exitosa de los resultados de su trabajo, la que provee el apoyo necesario para seguir adelante.

La carencia de la condición de hombres de ciencia en el caso de los investigadores independientes que han trabajado con subsidios federales explica en parte por qué a lo largo de una década sus recursos no han aumentado mayormente.

Los científicos que no hacen comprender al público la importancia de su trabajo y las posibilidades prácticas de disponer de vehículos más seguros, no pueden disfrutar, desde luego, del apoyo público.

Los dirigentes de la ACIR podrían tomar como modelo el testimonio del doctor T. P. Wright, vicepresidente de investigaciones de la Universidad de Cornell, ante el subcomité de Roberts en 1959.

Como ingeniero con una vasta experiencia en problemas de segu-

ridad en el transporte, el doctor Wright se planteó a sí mismo la cuestión de si los vehículos diseñados según los dictados de la ingeniería de seguridad, pueden reducir el número de heridas y muertes en las carreteras drásticamente o no.

Su respuesta fue: "Decididamente, sí", e hizo las siguientes salvaguardas: "Siempre que se haga un esfuerzo coordinado para una mayor utilización de la información que ya ha logrado la investigación científica; que se asegure el apoyo adecuado a las investigaciones presentes y futuras; que los descubrimientos ya hechos y los que se hagan en el futuro, se canalicen hacia personas y organizaciones deseosas y capaces de utilizarlos con sentido práctico y que se aseguren y mantengan medidas de educación del público".

Entonces, con palabras que deben haber pesado en la mente de los investigadores universitarios, el doctor Wright agregó: "Además, como resultado de una ética personal, me sentiría culpable de un crimen de lesa humanidad si por cualquier razón yo fuera causa de que se prolongaran los estragos de una enfermedad que es un subproducto innecesario y vergonzoso del más importante sistema de transporte que el mundo haya conocido jamás".

La demora debe medirse en los inexorables términos de vidas humanas, sufrimientos y mutilaciones.

John Moore, director de ACIR entre 1955 y 1960, prestó su apoyo al comité de Roberts cuando éste trató de establecer un registro público de problemas de seguridad de los vehículos.

El director actual, Robert Wolf, pronunció dos discursos en 1963 y 1964, en los que recomendó una serie de medidas posibles y efectivas para aumentar la resistencia al aplastamiento de los coches. Por pequeños que hayan sido estos esfuerzos, representan un progreso respecto de la timidez de otros hombres de ciencia que trabajan en el problema de la seguridad de los automóviles.

Quizá con la documentación acumulada de la intransigencia de la industria y la aparición de fuentes de recursos en las reparticiones públicas (las primeras indicaciones las constituyen los recientes contratos con la administración de servicios generales y la asignación de fondos para trabajos especiales del departamento de comercio), la ACIR se colocará a la altura de su responsabilidad pública.

Debería publicar los resultados que obtiene en materia de riesgos originados por el diseño de los coches y explicar las profundas razones que hacen que tales riesgos perduren año tras año y la posibilidad de fabricar automóviles mucho más seguros con los recursos de la ingeniería.

Cuanto antes se cumpla con esta misión inherente a la condición de hombres de ciencia de sus miembros, más pronto la comunidad de los ingenieros y científicos y las grandes instituciones que forman la política pública, despertarán y asumirán su responsabilidad en lo tocante a la tarea de salvar vidas.

4. EL PODER CONTAMINADOR

De dónde salió el "smog"¹

En 1950, un bioquímico prominente de California hizo un descubrimiento que permitió establecer como hecho indiscutible que hay una relación entre la contaminación del aire en Los Angeles, debido a la existencia del smog, y el humo del escape de los automóviles.

El doctor Arlie Haagen-Smit estableció que los hidrocarburos que se forman en el humo del escape de los autos reaccionan, mediante la luz solar con óxidos de nitrógeno, para formar smog, ese manto brumoso que les es tan familiar a los habitantes de Los Angeles y otras ciudades y que tanto irrita los ojos.

Este descubrimiento, juntamente con los extensos estudios realizados por el Distrito de Control de Contaminación del Aire de Los Angeles, demostró que más de la mitad de los contaminantes del aire de esa ciudad proviene del humo del escape de los automóviles.

Esto ocurre no sólo allí; en el resto de los Estados Unidos la mitad de las sustancias que contaminan el aire provienen de los autos, ómnibus y camiones. Entre esos tóxicos se encuentran aquellos a los que se atribuye una gran importancia como causantes de enfermedad y mortalidad por enfisema, bronquitis crónica, cáncer de pulmón y enfermedades cardíacas. El Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos estima que los daños que la contaminación del aire ocasiona a la propiedad privada ascienden anualmente a sesenta y cinco dólares por cabeza, lo que hace un total de más de once mil millones de dólares.

* Nota del traductor: smog, palabra derivada de smoke (humo) y fog (niebla), no debe traducirse, pues con el tiempo será adoptada universalmente con el significado que tiene en inglés, es decir, la mezcla de niebla y humo proveniente de combustiones incompletas, que contamina el aire de las modernas comunidades industriales.

El aire contaminado corroe los metales, deteriora los productos derivados del caucho, ataca el hormigón y la piedra de las construcciones, mancha una gran cantidad de materiales y deposita hollín en las máquinas e instrumentos de precisión. Los gases tóxicos exhalados por los automotores en los Estados Unidos durante el año pasado estaban compuestos, entre otras sustancias, por algo más de catorce millones de toneladas de hidrocarburos, setenta y cinco millones de toneladas de monóxido de carbono y cuatro millones de toneladas de óxidos de nitrógeno.

Llama la atención que quien descubrió que el smog debe su existencia, más que a ninguna otra causa al humo del escape de los autos, sea una persona ajena a la industria automotriz. Es que por muchos años, los fabricantes de automóviles no se sintieron obligados a investigar la naturaleza y los efectos de los contaminantes provenientes de los vehículos.

En 1959, Paul Ackerman, entonces presidente del comité asesor de ingeniería de la Asociación de Fabricantes de Automóviles, admitió ante la legislatura de California que "fue durante la década de 1920 cuando notaron que la atmósfera de California ofrecía características singulares, pues se observaba que en la zona de Los Angeles los neumáticos y otros productos de goma se agrietaban y deterioraban". (El ozono que se forma por la interacción de las sustancias químicas que se encuentran en el humo de escape, es el enemigo principal de los neumáticos y de la goma en general. Los industriales sabían que la concentración de ozono en el aire de Los Angeles era elevada). Durante los primeros años de la década de 1940, los informes oficiales sobre el problema de la contaminación del aire en Los Angeles fueron dando cada vez más importancia al humo del escape de los vehículos. Aunque no había duda acerca del futuro en lo referente a la contaminación del aire, los industriales no hicieron nada para crear los medios de prevenir la creciente gravedad de los efectos del smog fotoquímico. En 1950, aún después de los informes relativos a las experiencias concluyentes del doctor Haagen-Smit, los industriales se resistían a admitir que los automóviles tuvieran algo que ver, salvo en muy pequeña proporción, con la producción del smog fotoquímico.

Hace tiempo que el gas del escape de los automotores se considera un riesgo para la integridad de los conductores. Siendo como es la materia prima más importante para la formación de smog, sus emanaciones suelen disminuir a tal punto la visibilidad que ha sido necesario suspender el tránsito en algunas carreteras para evitar los accidentes en cadena. A veces la niebla ha sido suficientemente espesa como para ser causa de colisiones entre aviones. Todos los años en las investigaciones efectuadas por la Junta de Aeronáutica Civil se atribuye a la visibilidad deficiente, debida al smog, la causa de numerosos accidentes aéreos.

El riesgo que significa la presencia de algunos subproductos de combustión en el aire es muchísimo más grave que el problema de la visibilidad. En 1962 el profesor McFarland, de Harvard, resumió como sigue los resultados de los estudios realizados sobre el monóxido de carbono:

Durante el funcionamiento de los vehículos automotores, está siempre presente la posibilidad de envenenamiento por monóxido de carbono. El problema se hace cada vez más grave a medida que aumenta la concentración de smog en la atmósfera y el número de vehículos en circulación en las zonas metropolitanas.

La corriente sanguínea puede absorber pequeñas cantidades de monóxido de carbono; ello origina una cierta deficiencia de oxígeno que en un principio puede pasar inadvertida. La reacción inicial a la intoxicación por monóxido de carbono consiste principalmente en un decaimiento de la atención, pérdida de la memoria, una ligera falta de coordinación muscular, somnolencia y aletargamiento mental y físico.

En otras palabras, la forma de manejar un coche depende del aire que se respira.

El monóxido de carbono es mortal cuando la concentración en el aire ambiente llega a unas 1000 ppm (partes por millón). Al nivel de 100 ppm, produce dolor de cabeza, náusea y mareo.

El Departamento de Salubridad del Estado de California ha determinado que 30 ppm es una concentración "adversa" y que 30 ppm durante ocho horas o 120 ppm por una hora son condiciones de contaminación peligrosas. El tránsito de largas caravanas de coches, uno a continuación de otro en las carreteras origina una corriente de gas mortífero que pueden absorber los conductores. El doctor Haagen-Smit ha registrado concentraciones de hasta 120 ppm en la zona de Los Angeles; en Detroit los valores han excedido 100 ppm. En muchos caminos urbanos se encuentran habitualmente esos valores durante el tránsito intenso.

En julio de 1965, voceros de las compañías fabricantes de automóviles dijeron en el seno del subcomité creado por el senador Abraham Ribicoff para reorganizar la administración, y que estaba investigando la situación del tránsito en materia de seguridad, que el control de las emanaciones de los automotores no tenía nada que ver con la integridad física de los conductores. Esta es la posición oficial de la industria automotriz ante la Administración de Servicios Generales y las legislaturas de los distintos estados.

El monóxido de carbono produce el efecto adicional de reducir la tolerancia del cuerpo al alcohol y ciertas drogas. Al reemplazar el contenido normal de dióxido de carbono en la sangre, el monóxido

crea ciertas condiciones, tales que las drogas y el alcohol aun ingeridos con moderación y dentro de los límites prescriptos por el médico resultan peligrosos para el conductor.

En 1959 un informe del Departamento de Comercio llamó la atención sobre las consecuencias del deterioro rápido que sufren los sistemas de escape de mala calidad: "este tipo de falla que puede evitarse o al menos demorarse mediante el uso de materiales de mejor calidad en el silenciador y otras partes del sistema, trae como consecuencia que el monóxido de carbono, en el lugar donde viajan los pasajeros, alcance niveles tóxicos y aquéllos se sientan somnolientos, sufran irritaciones en los ojos, dolor de cabeza y náusea, peligrando realmente sus vidas, según sean el tiempo de exposición y desde luego la concentración".

Cuando el senador Ribicoff preguntó por qué la industria automotriz no adoptaba en todo el país la norma que existe en California (obligatoriedad del control del escape en todos los coches a partir de los modelos 1966), se le respondió que la composición de los gases no justificaba tal medida. El senador no pudo reprimir un enojo desusado, cuando tuvo esa contestación durante las audiencias y a juzgar por las pruebas en su poder, su disgusto era más que justificado.

Hace dos años, el profesor Juan Middleton, de la Universidad de California, informó: "se han observado en las zonas urbanas y rurales adyacentes en veintisiete estados y el Distrito de Columbia, manifestaciones de contaminación fotoquímica del aire tales como el daño a la vegetación, la disminución del índice de oxidación y el agrietamiento de los neumáticos y se ha informado sobre ello". El Anuario de Agricultura, publicación tan autorizada como cautelosa, dijo en 1963: "Los Angeles ya no tiene, si algún día lo tuvo, el monopolio del smog fotoquímico. Los síntomas característicos de su existencia se han encontrado en casi todas las zonas metropolitanas del país. Toda el área costera desde Washington DC hasta Boston, ha llegado a rivalizar con el sur de California. Desde 1950, los investigadores independientes han ido acumulando pruebas específicas de que las decenas de millones de pequeñas fábricas de veneno sobre ruedas causan graves daños a la salud y atentan contra la seguridad del pueblo norteamericano. En mayo de 1965 el senador Muskie presentó un informe basado en el testimonio de expertos, el cual fue escuchado y analizado por el subcomité creado para estudiar el problema de la contaminación del aire y del agua y difundido por todo el país. El informe decía: "En todas las audiencias mantenidas desde la adopción del Acta del Aire Limpio de 1963, se han citado como responsables de la mitad de la contaminación del aire del país a 84 millones de autos, camiones y ómnibus. Este tipo de envenenamiento del aire aparece cada vez con mayor frecuencia y gravedad en las zonas metropolitanas de toda la nación".

En un estudio dado a conocer en junio de 1965, basado en datos

obtenidos del programa permanente del gobierno en la materia, los hombres de ciencia del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos informaron: "Las cifras indican que si bien en Los Angeles los problemas derivados del smog son más frecuentes, en otras ciudades son serios y no tan raros como suele pensarse".*

La industria automotriz parece haber ignorado el cada vez más grave problema de la contaminación del aire porque así conviene a sus intereses. Desde su punto de vista, los fabricantes de automóviles no ven por qué han de gastar dinero en producir un dispositivo que ni aumenta sus ganancias ni disminuye los costos.

Dicho de otro modo: para que los fabricantes presten atención a una posible mejora de diseño deben poder responder afirmativamente a estas dos preguntas: 1) ¿bajará los costos?, y 2) ¿aumentará las ventas? Y parece ser que en el caso de los controladores de escape eso no ocurre.

La lucha entre las autoridades y las fábricas de autos ha sido larga y estéril. Los Angeles, ciudad que marcha a la cabeza en la lucha contra la contaminación del aire, ha tratado de obtener alguna reacción de parte de Detroit por más de quince años.

La actitud puramente defensiva de la industria surge de un cambio de correspondencia entre Kenneth Hahn, supervisor del Condado de Los Angeles, y la Ford, en febrero y marzo de 1953. Hahn escribió a Henry Ford II para comunicarle su preocupación acerca del escape de los autos y hacerle una serie de preguntas específicas. La carta fue enviada para su respuesta a Dan J. Chabek del departamento de ingeniería, quien escribió: "Querido señor Hahn: Las autoridades del departamento de ingeniería, aunque conscientes de que las máquinas producen gases de escape, piensan que éstos se disipan rápidamente en la atmósfera y no contaminan el aire. Por ello nuestro departamento no ha realizado experiencias con vistas a la eliminación de los mismos.

"Los motores de alta calidad que diseñan hoy nuestros ingenieros no 'humean'. Sólo las máquinas viejas y en mal estado queman aceite.

"Hasta ahora no se ha demostrado que sea necesario dotar a los coches de un dispositivo que reduzca los gases de escape".

La carta del señor Chabek reveló un principio básico de la industria automotriz. Cada vez que se encuentra frente a cualquier presión tendiente a moderar los efectos dañinos de sus productos, reacciona diciendo: "Sentimos, por tanto no investigamos".

* En Los Angeles se da una combinación particular de la topografía y de lentas corrientes de aire que conducen con frecuencia a la formación de smog. Sin embargo en otras ciudades la cantidad de automóviles por milla cuadrada es mayor que en Los Angeles. En 1962, había en Los Angeles 1.350 autos por milla cuadrada, en Chicago 1.541, en Detroit 1.580, en Nueva York 2.220, en Filadelfia 3.730 y en Washington D. C. 4.100.

Cuando el señor Hahn fue a Detroit a hablar directamente con los dirigentes de la industria automotriz sobre la posible adopción de medidas para controlar los gases de escape, un alto funcionario de una de las compañías preguntó: "¿Usted cree señor Hahn que un dispositivo como el que usted dice aumentaría las ventas?" "No", respondió el señor Hahn. "¿Los coches serán más bonitos o aumentará su potencia? Si no es así no nos interesa".

Los industriales no vieron que fuera necesario defender la continua producción de vehículos contaminadores. Al contrario, le tocó a las autoridades de Los Ángeles establecer las cifras y respaldar el costo de la obtención de las pruebas, actuando la industria como juez y jurado sobre si el destino de los fondos era justificado. Para realizar la investigación sobre el funcionamiento de los automotores, las condiciones locales que podrían influir sobre su conducción y la composición de las gasolinas para determinar cómo contribuye cada uno de sus componentes a la formación de smog, el Distrito de Control de Contaminantes del Aire de Los Ángeles tuvo que gastar varios millones de dólares de los fondos públicos.

En 1953 dicho organismo (APCD) * había demostrado fuera de toda duda que los automotores eran los que ocasionaban la contaminación del aire y eran la principal fuente de hidrocarburos en la atmósfera de la zona. Las compañías productoras de automóviles no pudieron probar que no fuera así. En respuesta a la creciente presión ejercida por el público los industriales decidieron estrechar filas.

En diciembre de 1953, mediante su organización comercial (la Asociación de Fabricantes de Automóviles), las compañías formaron un comité para el estudio de los productos de combustión en los vehículos, con el fin de iniciar un programa de cooperación en materia de investigación y desarrollo en toda la industria.

Para facilitar el intercambio de información de manera que ninguna compañía tuviera ventaja alguna sobre las demás, decidieron que todas suscribieran un acuerdo sobre el uso libre, sin pago de regalías, de cualquier sistema o dispositivo que se diseñara, destinado a reducir las emanaciones.

Tanto los dirigentes como los voceros de la Asociación de Fabricantes de Automóviles dejaron sentado bien claramente desde el principio, que la reducción de las emanaciones de los vehículos era una empresa de vastas y complejas proporciones.

Charles Chayne, de la General Motors, comparó el problema al de encontrar una cura para el cáncer. (Los datos obtenidos más tarde señalaron como causa del cáncer los contaminantes en cuestión.)

Primero los fabricantes de autos dijeron que necesitaban conocer la composición de los gases de escape, como un aspecto del funcio-

* Air Pollution Control District.

namiento de las máquinas automotrices, punto sobre el cual adujeron una ignorancia casi total.

Por un lado dijeron que carecían del instrumento adecuado para iniciar un programa de investigación sobre emanaciones. Por otro, que antes que pudieran comenzar era necesario determinar los hábitos del conductor medio.

Para lograr estos objetivos la industria automotriz en conjunto gastó un millón de dólares por año, cifra que parecería que no guarda relación con la magnitud del problema.

En enero de 1954 los representantes de las compañías aseguraron a la junta de supervisores del condado de Los Ángeles que los controles serían estudiados y estarían listos para ser usados en los modelos 1958. Todavía en abril de 1956 altos dirigentes de algunas compañías declaraban que el modelo 1958 era la meta que pensaban alcanzar. Los ingenieros empezaron a sacar a la luz trabajos sobre el problema de las emanaciones, los cuales fueron leídos en conferencias para mostrar el ritmo de los progresos. Pero los modelos 1958 fueron a los salones de exposición sin los controles.

Allá por noviembre de 1957, un funcionario del departamento de control de contaminación del aire del condado de Los Ángeles, Smith Griswold, declaró públicamente ante el comité asesor nacional del cirujano general de los Estados Unidos que estaba desesperado por el problema. "Hemos hecho cuanto estaba a nuestro alcance", dijo; "hemos controlado industrias que otras secciones del país han declarado imposibles de controlar: plantas de laminación, refinerías de petróleo, fundiciones, ferrocarriles y buques. Hemos ayudado a las compañías de electricidad a obtener más gas para sus plantas de vapor. En los últimos tres años hemos enviado 5.000 citaciones y recaudado medio millón de dólares en multas. A pesar de eso, todavía tenemos smog. Queda aún una fuente de contaminación fuera de nuestro alcance. Todos los días en el condado de Los Ángeles 2.700.000 automóviles queman 21 millones de litros de gasolina y envían nuestro aire con 8.000 toneladas de contaminantes. Estas emanaciones incluyen 6.400 toneladas de monóxido de carbono, 300 toneladas de óxidos de nitrógeno y 1.050 toneladas de hidrocarburos".

El señor Griswold continuó describiendo la carga financiera que significó el plan de saneamiento en una sola zona urbana. La industria local gastó 50 millones de dólares para adquirir equipos de control y 5 millones anuales para operarlos. Se abandonaron incineradores por un valor de 48 millones de dólares. En cambio la industria automotriz, uno de cuyos integrantes gastó 250 millones de dólares para desarrollar un nuevo tipo de coche (ése fue el caso del Edsel de la Ford), destinó sólo un millón de dólares por año para el programa cooperativo de estudio del control de las emanaciones de los vehículos.

En la misma época, Harvey Williams, director gerente de la Aso-

ciación de Fabricantes de Automóviles, reveló de otra manera cuál era el punto de vista de la industria respecto de sus responsabilidades, sobre el asunto. Ante la Primera conferencia nacional sobre contaminación del aire en Washington DC hizo el notable comentario siguiente: "Hoy quisiera discutir aquí un hecho que, por lo que sé, no ha ocurrido antes con ninguna otra industria, y es que se obligue a sus representantes a que se ocupen del uso o mal uso que sus clientes dan a sus productos mucho tiempo después que han sido vendidos al público".

Siguió con una reseña de las condiciones predominantes antes del advenimiento del automóvil: "Debe haber sido imposible para nuestros mayores imaginar cómo se podría vivir en esta tierra sin el aire contaminado que respiraban antes de ser liberados de las ciudades congestionadas por el automóvil. En todos los barrios había caballerizas; los tambes de vacas eran los acostumbrados vecinos de las lecherías; en todos los patios se encontraba alguna letrina maloliente. La suciedad de las calles sin pavimentar era por consiguiente una fétida mezcla de mugre depositada allí por sucesivas generaciones de animales y de personas. Había pocas telas de alambre en las puertas y ventanas para evitar la incursión de los merodeadores insectos, portadores de enfermedades".

El señor Williams recordó a su auditorio que los sinsabores que describía se esfumaron con el advenimiento del automóvil. Más adelante dijo que la industria estaba haciendo un serio estudio de la cuestión de la contaminación del aire: "Un millón de dólares gastados por una sola industria en el estudio de un solo problema, es una inversión importante".

Muchos delegados a la conferencia estaban estupefactos. Pero privó la buena educación. Al resumir lo dicho al final de la conferencia Martín Agronsky, de la NBC, dio al público su opinión sobre lo del millón de dólares por año: "No me impresiona mucho esa suma, y digo esto con todo el respeto que merece una industria de 20 mil millones de dólares".

Las autoridades del condado de Los Angeles hicieron notar las dificultades con que se tropezaría para resolver el problema del control de las emanaciones si las compañías se daban por satisfechas dedicando semejante migaja al logro de una solución. Se les aseguró que la solución se tendría de un momento a otro. Un vocero de la Asociación de Fabricantes de Automóviles dijo enfáticamente a fines de 1958: "Hemos llegado a establecer que el control de los gases de escape es técnicamente factible. Se están ensayando dispositivos prototipo y está muy próximo el momento en que pasarán a ser desarrollados en los coches mismos".

En 1959, la industria automovilística anunció un descubrimiento: las emanaciones del cárter son una fuente importante de contaminación con hidrocarburos.

Al final del año todos los fabricantes de automóviles de los Estados Unidos declararon conjuntamente que los automóviles modelo 1961 que se vendieran en California serían equipados con sistemas de ventilación del cárter (llamados popularmente dispositivos de blowby), para eliminar al máximo la contaminación del aire con hidrocarburos provenientes de esa parte del motor. De acuerdo con lo que se publicó en la prensa, esa fue una decisión tomada voluntariamente por los industriales; el hecho de que en California se promulgara una ley obligando a dotar a las máquinas con esos aditamentos fue, según dijeron, una simple coincidencia.

El gobierno federal, consciente de la importancia creciente del problema, comenzó a actuar. En diciembre de 1961, Abraham Ribicoff, entonces Secretario de Salubridad, Educación y Bienestar Social, advirtió que si los dispositivos de blowby no se instalaban en la totalidad de los coches, recomendaría al Congreso la aprobación de una ley haciéndolo obligatorio. Los industriales anunciaron inmediatamente que lo harían a partir de 1963. El secretario se calmó con ese anuncio. Todos los coches modelo 1963 aparecieron en el mercado con el dispositivo.

Pero en un informe relativo al asunto sometido al Congreso en enero de 1965, por el departamento de salubridad, se confirma que la decisión voluntaria de los industriales, tan bien recibida en algunos círculos gubernamentales, tenía fundamentos poco sólidos. "El modelo 1964 de uno de los coches fabricados en el país no fue provisto de blowby, con excepción de las unidades destinadas a la venta en California y Nueva York, estados en que la ley establecía la obligatoriedad de su uso. Los coches modelo 1965 de la misma marca tampoco fueron dotados de blowby en su totalidad."

El informe respetaba la tradición de no mencionar el nombre de la compañía culpable, aun al precio de que las sospechas recayeran sobre todas. Se trataba de la Ford.

El vicepresidente del departamento de ingeniería de la Ford, señor H. Misch, en una carta dirigida al subsecretario James Quigley en la cual respondía a las preguntas que este último hacía, acerca de la eliminación del blowby, dijo que se había procedido así, pues el dispositivo acarreaba dificultades de operación y mantenimiento de los coches. Prometió que su compañía volvería a instalarlo a partir del 1º de marzo de 1965, pero no dijo por qué no informó a sus clientes y al gobierno federal de su eliminación, a pesar de que la autoridad se había mantenido a la expectativa debido a la promesa de las compañías.

Previamente el distrito de control de contaminación del aire de Los Angeles (APCD) trató de encontrar soluciones fuera de la industria. Estimuló a algunas compañías fabricantes de accesorios para automóviles, para que desarrollaran sistemas de control de gases de escape, catalíticos o de otro tipo igualmente aceptable.

Instaló también un laboratorio dedicado al estudio de la combustión y cámaras de ensayo ambientales para evaluar las propuestas que se le sometieran e investigar independientemente posibles soluciones alternativas del problema y ensayarlas en las carreteras.

Estas iniciativas tenían por objeto estimular a las posibles fuentes de información técnica y científica a ayudar a romper el casi monopolio mantenido hasta entonces por las empresas en esa materia.

En 1963 varios grupos de compañías, sin experiencia previa en el ramo, presentaron algunos diseños de sistemas de escape aceptables. Quedaban aún por resolver algunos problemas de mantenimiento, pero lo logrado por los ingenieros en tan corto plazo era alentador.

Estas compañías deseaban conquistar el mercado de California, creado por la ley del estado que obligaba a colocar los dispositivos en todos los coches nuevos, un año después que la junta de control de la contaminación aprobara dos o más de ellos.

Para conseguir la aprobación, el sistema o dispositivo debía mantener la concentración de hidrocarburos por debajo de 275 ppm y la del monóxido de carbono en no más de 1,5 por ciento en los gases de escape a la salida del caño.

La industria automotriz, por su parte, viendo que la aprobación de dos o más dispositivos era inminente, trató de adelantarse. Las compañías declararon conjuntamente, en marzo de 1964, que esperaban estar en condiciones de cumplir con la norma de California para cuando aparecieran los modelos 1967. Lo que no podían tolerar era verse obligadas a agregar a sus productos un accesorio fabricado por otros. Dijeron que eran de esperar toda clase de dificultades técnicas, pero el factor más importante para ellas parecía ser su amor propio herido.

Recién en junio de 1964 un especialista en smog, de la industria, hablando en nombre de la Asociación de Fabricantes de Automóviles, se refirió al anuncio hecho el 10 de marzo, diciendo que se basaba en "la realista convicción de que el tiempo que debía transcurrir era necesario para adaptar y ensayar las medidas de control de escape en cada una de las posibles combinaciones de motor y transmisión".

El 17 de junio de 1964, la junta de California aprobó los cuatro dispositivos presentados por los siguientes grupos de compañías: Norris Thermidor Corp. y W. R. Grace y Cia., American Machine y Foundry and Chromalloy Corp.; Arvin Industries y Universal Oil Products y American Cyanamide y Walker Manufacturing.

De acuerdo con la ley de California, era necesario instalar los controles en los coches modelo 1966, con motores de gasolina. Los dirigentes de las cuatro compañías locales también se movieron.

Sus representantes corrieron a San Francisco en agosto y declararon al unísono que habían acelerado su programa y que estarían

en condiciones de fabricar, para los coches de 1966, los sistemas exigidos por las normas de California. Habían reducido en un año los programas que dos meses antes fueran calificados por ellos mismos como resultado de un "cuidadoso estudio realístico".

La monolítica industria fue conmovida, al fin, por la competencia y por la ley.

La competencia dentro de la industria pudo haber comenzado en 1962, cuando la Chrysler desarrolló una unidad purificadora de aire, consistente en modificaciones de la mezcla combustible y de las variables que determinan el ciclo de trabajo de la máquina. Las demás compañías podían adquirir la unidad. También el APCD de Los Angeles podía hacerlo.

Como era de esperarse, no hubo ninguna reacción pública de parte de las otras compañías, pero el APCD consideró el sistema de Chrysler como la contribución más alentadora de Detroit de los últimos diez años.

Las emanaciones de los coches del condado de Los Angeles contenían casi 900 ppm de hidrocarburos, mientras las de los coches equipados con la unidad operaban eliminando gases con un contenido menor que 300 ppm. Al año siguiente el APCD estableció las normas de control de la contaminación del aire, para la compra de automotores por parte del gobierno del condado. Resultó que las autoridades sólo podían comprar coches Chrysler, aunque la competencia ofreciera precios más bajos, pues ésta no podía cumplir con las especificaciones.

Esta escisión en el frente unido de la industria, teniendo en cuenta el acuerdo relativo al programa cooperativo de investigación y el intercambio de patentes, debe haber enfurecido a los dirigentes de la Ford y de la General Motors.

Charles Heinen, destacado experto en contaminación de la Chrysler, hombre de iniciativa y animado por un poco más de sinceridad, comenzó a percibir un trato más frío de parte de sus colegas, después que Chrysler conquistara el mercado de Los Angeles. Sus superiores trataron rápidamente de disimular el éxito competitivo.

Mientras cualquier fabricante de automóviles anunciaba una victoria obtenida en una prueba de economía o durabilidad, la Chrysler nunca mencionó en su propaganda el hecho de que sus vehículos eran los únicos que cumplían con las especificaciones del condado de Los Angeles.

Bajo la creciente presión de las autoridades de California y de las agencias federales, así como de los fabricantes de accesorios, la industria estrechó filas presentando un frente más cerrado que el que mostraba antes de la iniciativa unilateral de Chrysler.

Cuando el subcomité del senador Muskie comenzó a interpelar en 1964 a los fabricantes de autos, estos respondieron a coro.

Ni el más pequeño desacuerdo surgió de los testimonios presentados en las audiencias de junio 1964 y abril 1965.

Hasta la bibliografía compilada de los artículos e informes relativos a la investigación hecha por los fabricantes y que fue presentada al subcomité del Senado llevaba como título: "De los laboratorios de la industria automotriz de los Estados Unidos".

Y aunque en los informes originales figuraban las compañías en que trabajaban los distintos autores, en la bibliografía no se hacía mención alguna de ello.

Tal conformidad y unanimidad comenzó en 1953 con el programa cooperativo de investigación de la industria. En todos esos años sólo se dio un caso de que alguna compañía adherida al acuerdo hiciera algo por su cuenta sobre la cuestión del control de las emanaciones. Aunque el episodio de la Chrysler debe ser considerado una desviación temporal, la iniciativa para que tuviera lugar se debe a la agresividad de las autoridades de Los Ángeles.

A la vista del trabajo realizado por los especialistas en contaminación del aire y sobre la base de docenas de entrevistas mantenidas con representantes de las compañías durante los diez años en que fue jefe de la oficina de control, S. Smith Griswold, dijo en junio de 1964 en una reunión de la asociación de control de la contaminación del aire: "¿Qué ha logrado la industria durante estos diez años?" "Hasta hace poco casi nada. En 1953 se anunció una conjunción de los esfuerzos. Debido al acuerdo de intercambio de patentes el progreso de uno sería el progreso de todos. ¿Con qué resultado? Aparentemente con el de que ningún fabricante rompa filas y ponga de manifiesto en el campo de la contaminación del aire, nada de ese tan alabado espíritu de competencia, a menudo honrado por los industriales y considerado como la fuerza que ha hecho posible que ellos llegaran a ser lo que son hoy día.

"Yo lo llamaría: una enorme acción dilatoria, porque eso es lo que ha estado haciendo la industria durante una década. Todo lo que ha manifestado que es capaz de hacer hoy la industria para controlar los gases de escape era técnicamente posible hace diez años. No era necesario desarrollar ningún nuevo principio;* no se requería

* Los especialistas en emanaciones no pertenecientes a la industria automotriz se rieron mucho cuando se enteraron que tres compañías vendedoras de autos habían elegido para sus coches modelo 1966 destinados a California, un sistema que utiliza una bomba de aire para inyectarlo directamente en la lumbrera de escape.

El principio consiste en mezclar aire con los gases calientes del escape a medida que se expelen y oxidar los hidrocarburos y el monóxido de carbono que no han sido quemados, con lo cual se transforman en dióxido de carbono y vapor de agua. Esto ha sido conocido por décadas (un ingeniero dijo que era el motivo de la patente US 908.527 del 5 de enero de 1909), y llevarlo a la práctica en los automotores actuales, no es más difícil que aplicar los principios de la suspensión a la construcción de puentes.

ningún adelanto técnico ni hacía falta ningún hallazgo científico."

Las emanaciones del cárter han sido controladas por un método en uso a lo largo de más de medio siglo. Los hidrocarburos y el monóxido de carbono se controlan mediante relativamente simples ajustes de los más elementales componentes de las máquinas: el carburador y el sistema de ignición.

Con lo dicho están de acuerdo los especialistas del gobierno y los que no pertenecen a la industria. Pero pocos de estos especialistas suelen expresarlo con la claridad con que lo ha hecho Ulric Bray, un químico de California y una autoridad en contaminación del aire.

En una reunión llevada a cabo en setiembre de 1964 en el Instituto americano de químicos, dijo: "Con excepción de la instalación reciente de dispositivos en el cárter y un juego de accesorios de regulación ofrecido por Chrysler, todo lo que ha hecho Detroit desde la segunda guerra en los automóviles, son errores desde el punto de vista del problema del smog."

El asunto de la contaminación va algo más allá de una simple discusión acerca de cuánto tiempo hace que se conoce una solución particular y hasta dónde será difícil aplicarla en la práctica. Lo que pasa es que los industriales dejaron a otros la tarea de descubrir los perjuicios derivados del uso del producto que ellos fabrican, se rehusaron a reconocer la necesidad de encontrar rápidamente un remedio efectivo y sólo comenzaron a moverse bajo la compulsión de la ley y de la competencia. Cuando las autoridades responsables, imploraron a los industriales que hicieran algo, la reacción de los fabricantes de autos, como lo dice un reciente editorial crítico en *Chemical Week*, "consistió en crear un comité".

Aun con este programa que abarcó toda la industria, se violaron los más elementales cánones que deben guiar la investigación en un asunto cuya meta es el bienestar público. Contrariamente al propósito anunciado de facilitar la libre fluencia de datos y de información nueva, la industria estableció un cerco inviolable que ninguna compañía ajena, ni ninguna repartición pública pudo franquear.

Los miembros del comité de la industria, hablando ante los más serios tribunales legislativos y administrativos, se comportaron más como leguleyos y expertos en relaciones públicas que como los hombres de ciencia e ingenieros que se suponía eran.

Así se puede comprender el asombro del señor Griswold, quien dijo recientemente que "el más grande aporte de la General Motors a la solución del problema, después de años de esfuerzo fue la construcción de una cámara de estudio ambiental, en la cual se repitió en gran parte el trabajo que condujo a la conclusión de que el ingrediente básico para la formación del smog fotoquímico es el humo del escape de los autos".

La mayoría de la gente no se da cuenta de la solidez de la posición legal de la industria automotriz. La producción de las pruebas está

a cargo de los funcionarios locales, estatales y federales correspondientes. Antes que puedan hacer nada para obligar a los fabricantes de autos acerca del smog, deben recoger fatigosamente pruebas de que en un caso concreto, sin lugar a dudas, las emanaciones han hecho el daño que se les atribuye y de que la industria está en condiciones de hacer algo al respecto. El tiempo que lleva hacer todo eso dio a los fabricantes un largo plazo durante el cual pudieron decir a los organismos investigadores: "Muéstrenme". La inacción no es penada por la ley.

Un buen ejemplo de esto lo constituye la actitud de los industriales con respecto a la posibilidad de hacer algo para disminuir las emanaciones de óxidos de nitrógeno. Estas sustancias que son tan peligrosas como el monóxido de carbono o cualquiera de los hidrocarburos, se han dejado siempre de lado y la industria ha negado su cooperación a la gente interesada en la cuestión.

No hay ni normas ni leyes a base de las cuales se pueda atacar el problema de un contaminante que en los próximos años llegará a ser el más importante, tan pronto como se puedan controlar los hidrocarburos.

El distrito de control de la contaminación del aire de Los Ángeles anunció que se habían efectuado algunos trabajos preliminares pero promisorios sobre el control del óxido de nitrógeno, basados en otros realizados por el departamento de ingeniería de la UCLA.

Se ensayó, instalándolo en un automóvil por un período de cinco meses, un dispositivo basado en los principios que surgieron de aquellos estudios y como resultado se obtuvo una reducción del ochenta, al noventa por ciento de óxido de nitrógeno en los gases de escape.

Quedaban algunos problemas menores sin resolver, lo cual no ocurriría si el trabajo hubiera sido hecho por un fabricante de automóviles dado su experiencia y sus vastos recursos. Pero la reacción de Detroit eliminó la posibilidad de todo intercambio objetivo de información.

El departamento de Salud Pública del estado de California, en mayo de 1964, llevó a cabo una audiencia para considerar la adopción de una norma de calidad del aire en relación con los óxidos de nitrógeno. Los ingenieros especialistas de la Ford y de General Motors expresaron sus dudas acerca de la importancia de estos tóxicos; una vez más dijeron: "Que se nos muestre".

Ninguna de las dos compañías presentó los resultados de investigación alguna relativa a la inocuidad de los óxidos de nitrógeno, lo cual hubiera sido lógico que hicieran dada su posición irreductible.

De los informes y las audiencias del subcomité de Muskie se deduciría que la investigación para desarrollar las medidas de control de los óxidos de nitrógeno, debe ser llevada a cabo por el gobierno federal.

Como en el caso de los óxidos de nitrógeno, los fabricantes de

coches aducen incapacidad para evitar pérdidas de hidrocarburos del carburador y del tanque de combustible, pérdidas que se estiman en un quince por ciento del total de las emanaciones de los vehículos motorizados.

También en este caso la investigación debe ser financiada con fondos federales y así, dar respuestas a las preguntas de los industriales que las modificarán para satisfacer a su Gestalt corporativa.

El proceso no podría estar mejor planeado si el objeto fuera hacer correr el tiempo.

Pero, los representantes de la Asociación de Fabricantes de automóviles, exigen todavía pruebas más concluyentes. En el verano de 1964, dijeron al senador Muskie que antes que se pueda hacer algo sobre los escapes de los vehículos en el orden nacional es necesario obtener mucha más información.

Una vez más deseaban pruebas concluyentes de que fuera de Los Ángeles también existía un problema serio, antes de decidirse a actuar. Su insistencia en querer ver un fenómeno notable resultante de la formación del smog, cosa que sin la más remota duda se pudo ver en cualquier momento durante los últimos años, supone un profundo desprecio por los enfermos crónicos de las vías respiratorias, para quienes aun pequeñas dosis de smog pueden ser mortales por lo frágil de su salud.

A mediados de 1965 la Asociación de Fabricantes de Automóviles, comenzó a enfocar el problema desde otro ángulo, esto es, si el costo de controlar los gases de escape estaría justificado por los beneficios que de ello pudieran derivarse.

Mediante esta estrategia se espera mantener zumbando las computadoras indefinidamente, en cada una de las zonas urbanas que a juicio de la Asociación, deben considerarse por separado.

La industria habla cada vez más de lo que tendrá que pagar el cliente para tener un automóvil más limpio.

Los fabricantes de autos ven con naturalidad el gasto de más de mil millones de dólares para las mejoras anuales, que consisten más que nada en el cambio de estilo, al tiempo que mantienen el precio de venta, pero insisten en que la adopción de sistemas de control de gases de escape traerá consigo un aumento de los precios debido a las modificaciones que deberán hacerse en los motores.

Los perfeccionamientos anuales se consideran una mejora de la producción y las compañías absorben su costo como si se tratara de una inversión prevista, pero lo que puede hacerse en pro de la salud y la seguridad del público no tiene cabida en el plan de mejoras.

La razón para que esto ocurra es obvia. Diciendo que los sistemas de control "requerirán que cada automovilista del país efectúe una inversión considerable" como ha dicho recientemente Harry Williams, de la Asociación de Fabricantes de automóviles, la solución deja de

ser una obligación para los industriales y pasa a ser un gasto para el consumidor.

En lo referente a una política de alcance nacional en materia de contaminación del aire, la industria sigue tratando de alargar las cosas.

Forcejeó para que en la legislación federal la obligatoriedad del uso de un sistema de control de gases de escape apareciera recién un año más tarde que en la de California. En este estado rigió desde 1966 y aunque el proyecto de ley original de Muskie hablaba de 1967, la medida regirá para los coches modelo 1968.

El recurso más socorrido para ganar tiempo consiste en insistir en que es necesario profundizar las investigaciones antes de actuar.

En 1958 el cirujano mayor de los Estados Unidos, doctor Leroy E. Burney, durante la Conferencia nacional sobre contaminación del aire, enfrentó valientemente la demanda incesante de los fabricantes de autos, para obtener pruebas terminantes de que el smog es dañoso para la salud.

“Cuando se trata de la salud humana —dijo al auditorio el doctor Burney—, la demora en obtener tales pruebas puede costar miles de vidas. Esperar que se consigan es provocar el desastre”.

Hizo notar que muchos años antes de descubrirse los agentes portadores, los dirigentes de las comunidades habían observado que existe una relación entre las epidemias y la suciedad.

“La limpieza de las ciudades trajo una mejora de la salubridad. Años después descubrieron por qué.” El doctor Burney hizo estas observaciones hace siete años. Desde entonces han aparecido muchas publicaciones que prueban el daño que ocasionan a la salud y a la integridad física los contaminantes fabricados por el hombre. Pero la industria automotriz permanece incommovible. Se les debía preguntar: “¿Cuál es el objeto de la contaminación del aire?”. Exigirles una respuesta sería colocar la responsabilidad donde corresponde.

El caso de Los Ángeles ofrece alguna esperanza. Allí los funcionarios oficiales, con el sólido apoyo de la ciudadanía local, ha desafiado y acicateado a las compañías de automóviles y negociado con ellas por quince años. La agonía infligida al pueblo de Los Ángeles por la intransigencia de la industria automotriz ha traído un resultado redentor. Ha permitido al país conocer cómo reaccionan los fabricantes de coches ante los esfuerzos del público por mitigar los efectos nocivos de sus productos. Ha dejado el legado de una lección que no debería olvidarse.

Los funcionarios oficiales de Los Ángeles han insistido mucho sobre el hecho de que la ausencia de competencia dentro de la industria ha sido uno de los grandes obstáculos para lograr que los automóviles sean dotados de sistemas de control de los gases de escape. (Véase el apéndice B que contiene la resolución de la junta de supervisores).

En 1965 el Departamento de Justicia de los Estados Unidos, por medio de la división de lucha contra los monopolios, inició una investigación sobre el acuerdo relativo al problema de investigación cooperativa y de intercambio de licencias.

Específicamente, el Departamento de Justicia quiere determinar si las compañías se han puesto de acuerdo, violando las leyes contra los monopolios, para restringir la competencia en materia de desarrollo y del ofrecimiento al público de los sistemas y dispositivos de control del humo de escape.

El solo hecho de investigarlo presenta un nuevo e importante aspecto de los procedimientos a que pueden dar lugar las leyes contra los monopolios y significa reconocer que la seguridad pública es un valor que debe protegerse de las confabulaciones.

5. LOS INGENIEROS

De todos los coches que se encuentran hoy en circulación, casi la mitad se verá envuelta en un accidente que ocasionará heridos.

En 1964, los automóviles mataron 47.700 personas e hirieron más de cuatro millones. De seguir la tendencia actual, de cada dos norteamericanos, uno resultará herido o muerto en un accidente de automóvil.

El número de muertos a causa de los automóviles es veinticinco por ciento mayor que lo que era en 1961; el aumento desde 1951 a 1961 fue sólo de tres por ciento. De todos los accidentes relacionados con medios de transporte —autos, trenes, barcos y aviones— corresponde a los autos el noventa y dos por ciento de las muertes y el noventa y ocho por ciento de las heridas. Este trauma masivo demuestra un desajuste entre el sistema de transporte por carretera y la gente que lo usa y controla. Desde el punto de vista de la ingeniería cuando ocurre un accidente que produce heridas, ha ocurrido una falta de adaptación entre los componentes técnicos del camino y del vehículo y las capacidades y limitaciones del conductor.

Esta falla es sobre todo un desafío a la ingeniería profesional, que cuando se ha desempeñado con altura, se ha propuesto conseguir la más absoluta seguridad.

Los ascensores automáticos son los más seguros medios de transporte de que dispone el hombre; todos pueden usarlo con tranquilidad pues en ellos los riesgos de accidente son mínimos.

En las fábricas de automóviles, los ingenieros se han fijado como meta el "índice cero" de frecuencia de accidentes de trabajo.

En el campo de la aviación y en el espacial, la preocupación fundamental consiste en anticipar todo posible desajuste entre el hombre y la máquina y desarrollar los pertinentes mecanismos de seguridad.

En materia espacial esperar a recoger experiencia de los informes sobre accidentes es un procedimiento inimaginable; en el caso de la aviación no es más que el último recurso.

En las fábricas de automóviles, los ingenieros de producción ana-

lizan el diseño de las máquinas, su operación y las prácticas del trabajo de manera de poder anticipar y evitar los riesgos de accidentes y heridas que pueden correr los hombres que trabajan en ellas. La meta anunciada por General Motors: "Ninguna herida por accidente", se alcanza todos los años en un cierto número de plantas. Esta seguridad en la fábrica ha producido sus dividendos en forma de producción mayor y más constante, menor necesidad de operarios adiestrados, menos interrupciones del proceso de producción y costos de seguro más bajos.

Pero las heridas y la muerte de los compradores de automóviles no interfieren ni con la producción ni con las ventas. Están al margen de las rígidas normas de seguridad de las fábricas, y cuando se trata de la seguridad de los pasajeros, el inflexible empirismo del ingeniero de producción no tiene aplicación. Más bien el llamado ingeniero de seguridad se dedica a defender el automóvil creado por sus colegas ante los departamentos de comercialización.

Por ejemplo, en 1954, un banquero de Nueva York, poseedor de un Buick, escribió a la General Motors expresando su opinión de que el tablero de instrumentos era peligroso: "El otro día tuve que frenar de golpe para no atropellar a un gatito y mi hijo, de ocho años, fue proyectado sobre el tablero y se rompió un diente. Si se pudiera acolchar de alguna manera, quizá se podrían evitar heridas y tal vez muertes. Esta es una simple sugerencia en pro de la seguridad de todos." La carta pasó a manos del señor Howard Gandelot para su respuesta. Como ingeniero de seguridad de los vehículos, el señor Gandelot expresó su simpatía al autor de la sugerencia. Y le escribió: "Llevar a los chicos en el coche siempre puede traer problemas. En cuanto son bastante grandes como para ver fuera estando de pie, lo hacen y no se les puede criticar por eso. Cuando mis dos chicos llegaron a esa edad les enseñé que cada vez que yo tuviera que frenar de golpe gritaría: «¡manos!» y ellos debían ponerlas sobre el panel de instrumentos si viajaban en el compartimiento delantero, o en el respaldo del asiento de adelante si iban en el trasero. Esto costó algún trabajo y en más de una ocasión frené a propósito para que practicasen a la voz de mando, de manera que aprendieron bastante rápido. Aun ahora, cuando alguno de ellos viaja en el asiento delantero grito: '¡manos!' y en seguida se apoya. Con frecuencia lo hacemos sin que sea necesario, para mantenernos alerta".

El señor Lawrence Hafstad, director de los laboratorios de investigación de General Motors, hizo en 1958, una observación que refleja otra actitud hacia la seguridad de los pasajeros. Dijo: "En materia de seguridad en el tránsito se puede progresar más estudiando la relación que hay entre el conductor, el sistema de señalación y el camino, que exagerando indebidamente la conveniencia de fabricar autos resistentes al aplastamiento, lo cual nos llevaría progresiva-

mente a un punto muerto análogo al clásico conflicto entre el proyectil y la coraza".

El doctor Hafstad, antiguo jefe de la división de desarrollo del reactor de la comisión de energía atómica, es físico. Pero al hacer su defensa de la política de la corporación a que pertenece no habló como debía hacerlo un hombre de ciencia. Ni actuó el señor Gandelot como un ingeniero profesional. Ambos se comportaron como empleados y para ellos la General Motors, más que un empleador, es un credo al que se han comprometido a dedicar todos sus esfuerzos laborales y profesionales. Este tipo de compromiso se ha reflejado de manera clarísima en las carreras de los ingenieros de seguridad a quienes les ha sido asignada la tarea de hablar en nombre de su compañía, cada vez que se presenta el tema del diseño de los vehículos seguros, en las reuniones técnicas o en los tribunales públicos.

Uno de estos hombres es Kenneth A. Stonex, de la General Motors, que en los últimos años se ha destacado como vocero y principal investigador en cuestiones de seguridad.

El método seguido por el señor Stonex ha sido lerdo e ingenioso y ha evitado sistemáticamente enfrentar el problema del vehículo seguro. Cree que sólo los años permitirán a la gente apreciar la suerte que han tenido en llegar a disfrutar de los automóviles del presente. Para usarlo como referencia, pidió prestado un Oldsmobile de 1910 al museo de la fábrica y preparó varias monografías comparándolo con los modelos de 1955, 1960 y 1964.

El modelo de 1910 tenía la mitad de la altura de un edificio de una planta lo que significaba que para entrar en él había que dar algo así como un salto, y salir era un riesgo para la gente mayor. Por contraste mostró que los coches de ahora son 75 centímetros más bajos y es mucho más difícil que vuelquen. El Oldsmobile de 1910 tenía un parabrisas plano que saltaba en afilados trozos al romperse. Su volante era de madera con cubo de aluminio fundido y al menor impacto los rayos se partían transformándose en afiladas puntas. Los faros delanteros eran lámparas de acetileno que no podían atenuar su luz ni ser enfocadas, salvo torciendo los soportes. Adosadas al respaldo del asiento delantero había unas gruesas barras de latón para colgar los guardapolvos lo cual era un riesgo de golpes. El coche tenía una rueda de auxilio detrás y los mecanismos de freno estaban expuestos al agua, el polvo y el aire, lo mismo que las cintas. El cerrojo de la puerta trasera se abría moviendo la manija hacia adelante y el coche tenía una manivela para el arranque y un sistema de suspensión completamente elemental. Stonex hizo la comparación de todas esas características con las del coche de hoy y llegó a la conclusión de que el diseño de los automóviles demostraba un enorme progreso a lo largo de los cincuenta y cuatro años. No puede negarse que eso es básicamente correcto, aunque debió agregar que la demanda cada vez mayor de velocidad y potencia ha sido satisfecha,

pero los progresos en materia de seguridad están muy lejos de responder a la magnitud del adelanto conjunto.

Es verdad que desde el comienzo del siglo los fabricantes de automóviles han mejorando los frenos, el arranque eléctrico, los cristales inastillables, las carrocerías y techos de acero enterizos, la suspensión frontal independiente, la transmisión automática, las señales de dirección y la duración de los neumáticos. Hoy se produce un vehículo más digno de confianza en cuanto a su operación, que el que se podía obtener a principios de siglo. Desde luego también podría hacerse la misma comparación entre las modernas autopistas y los fangosos caminos anteriores a la primera guerra mundial, o entre un avión a reacción y un monoplano de 1910. La diferencia está en que los constructores de caminos y aeroplanos no tienen por costumbre evidenciar el progreso actual tomando como base de comparación la producción de sus primitivos predecesores. La pregunta que no puede conseguirse que el señor Stonex responda en sus giras de divulgación de su analogía de 1910 es: "¿Por qué la General Motors no nos viene con la solución de los problemas que se presentan para hacer que el coche moderno sea tan seguro como la tecnología puede hacerlo?". Esta posición inquisitoria es una tentativa contra la cual Stonex ha preparado una elaborada defensa. La más concisa expresión de su teoría apareció en un artículo que escribió para el *Engineering Journal* de la General Motors en 1963. La publicación está destinada a la facultad de ingeniería y a los estudiantes de las universidades y de los institutos técnicos. Stonex fijó estos límites a la imaginación ingenieril: "Los ensayos de choque que se hacían en los primeros tiempos de posguerra tenían lugar en el terreno de prueba (de la General Motors), dejando deslizar un coche con control remoto por una rampa hasta chocar contra un sólido muro de concreto. En estos ensayos la velocidad de impacto era de unos 45 kph y la deceleración de las partes no deformadas del bastidor de unos 30 g. La naturaleza catastrófica de estos ensayos, trajo consigo la creencia de que el umbral de los accidentes serios y probablemente mortales corresponde a una velocidad muy por debajo de las velocidades normales de las carreteras. Estos ensayos llevaron a la conclusión de que es imposible evitar la consecuencia de este tipo de accidente por grandes que sean los cambios de diseño, o mediante algún dispositivo restrictivo de la velocidad que el conductor se avenga a usar".

En una cantidad de artículos técnicos, Stonex ha repetido en una u otra forma este descubrimiento de posguerra como si fuese una ley inmutable de la naturaleza. El diseño de coches resistentes al aplastamiento, dijo en una reunión de seguridad de automotores en 1963, es una forma de protegerse de las heridas y de la muerte "sólo para la gama de velocidades del actual tránsito suburbano". Cinco segundos más tarde, en la misma reunión, admitió que "se había

investigado poco en materia de absorción de energía y concedió que la industria tenía la responsabilidad de hacerlo". Stonex pasó por alto un informe presentado por dos ingenieros de la General Motors en la quinta conferencia sobre aplastamiento de coches de Stapp, en el cual decían que "aun en el caso de choques entre dos coches a 50 mph, éstos pueden haber sido diseñados de tal manera que la energía del choque se absorba y disipe con poco o ningún daño y mediante una reducida deceleración en los compartimientos de los ocupantes de los vehículos".

El punto de vista de Stonex acerca de los límites que pueden alcanzarse en seguridad al diseñarse el automóvil, lo coloca en la categoría del ingeniero de principios de siglo que no creía útil la existencia de la oficina de patentes, porque todas las ideas concebibles y de algún valor ya habían sido patentadas. También esquivó el hecho de que la gran mayoría de los accidentes que causan heridas y muerte ocurren a velocidades de impacto de menos de 65 kilómetros por hora y que aun por debajo de su arbitrario "plafond", una tremenda cantidad de accidentes podría evitarse con el diseño de accesorios tales como sistemas de freno y control más seguros y neumáticos adecuados.

Stonex exhibe tal excentricidad ingenieril acerca de la seguridad de los autos a causa de lo que ha visto en sus treinta años de empleo de la General Motors. Ha llegado a la conclusión de que debe convencer a sus superiores que, ya que son los más grandes fabricantes de coches del mundo, no tienen nada que perder y sí mucho que ganar dedicando un poco de atención al problema del diseño de carreteras. Stonex le dijo a un amigo algo pensativamente: "Mi interés en la mejora del diseño de las carreteras probablemente contribuirá más a la seguridad que cualquier otra cosa que pueda hacerse."

La idea de que la General Motors debía interesarse por el diseño de carreteras resultó divertida a la oficina de relaciones públicas de la compañía. El programa de investigación fue lanzado con el anuncio de que el sistema de carreteras más seguro del mundo era el constituido por el sistema privado de cien kilómetros de caminos, que constituyen la pista de prueba de la General Motors en Milford, Michigan. Esto era apoyado por cifras de heridas producidas en accidentes, que mostraban que dicha pista era veinticinco veces más segura que las carreteras públicas.

Entonces Stonex amplió su trabajo. Dedujo que el excepcional resultado en materia de seguridad se debía sobre todo al control de acceso al tránsito en una sola dirección y pocos obstáculos en las banquetas. Esto le llevó a proponer la eliminación de estos últimos: piedras, poyos, árboles, muros de alcantarillas, cunetas abruptas y pendientes fuertes, postes de iluminación y otros servicios, estribos de puentes, el tipo actual de barandas (pasamanos), señales camineras y otros vehículos ya sea que estuvieran estacionados o moviéndose.

dose en direcciones opuestas o en las intersecciones. Esta limpieza, sostuvo Stonex, casi eliminará los choques de los tipos denominados "fuera del camino" y "dirección opuesta". Estos accidentes causan anualmente, veinte mil y seis mil muertes, respectivamente.

Los caminos de una mano con accesos controlados pueden evitar los choques de "dirección opuesta" y la eliminación de los obstáculos de las banquetas permiten al conductor que se ha visto obligado a salir del pavimento, recuperar el dominio del vehículo o frenar gradualmente sobre la suave pendiente de aquélla, en vez de aplastarse contra un árbol u otro obstáculo. Según Stonex estas condiciones ideales son factibles mediante la "aplicación de la bien conocida tecnología ingenieril".

La General Motors llevó a cabo un programa de tres años que finalizó en 1962 y, que proveyó los medios necesarios para llevar a la práctica las ideas de Stonex. Se arrancaron árboles, se redondearon los fondos de las cunetas, las pendientes fueron suavizadas y las banquetas peligrosas reemplazadas por otras diseñadas de manera que ofrecieran menos riesgo de choque. Stonex y sus colaboradores diseñaron postes, parapetos de puentes y señales de tránsito suspendidas de acuerdo con los principios de la carretera sin obstáculos. Como resultado de esto, las banquetas de las pista de prueba están libres de obstáculos y se las puede atravesar transversalmente sin peligro, en una distancia de casi 30 metros a partir del borde del pavimento. Stonex observa orgullosamente que "sería bastante difícil suicidarse en ellas".

Los 65.000 kilómetros de caminos interestadales que se espera estén terminados alrededor de 1972 y que constituyen el sistema carretero de los Estados Unidos satisfacen sólo en parte a Stonex. Aunque muchas de sus sugerencias fueron previstas en 1956, cuando los funcionarios federales y estatales redactaron las normas para la construcción de este nuevo sistema de carreteras, Stonex se refiere a los otros cinco millones y medio de kilómetros de caminos norteamericanos con encendida indignación: "Sostengo que la construcción y el uso de nuestros caminos parecen haber sido planeados como si el objetivo fuera matar al mayor número posible de personas; hemos estado jugando al tratar de arreglar las cosas con consejos tales como: "circule por su derecha", "arrímese al coche que esté a su derecha al llegar a un cruce", "respete la señal de parada", "conserve el dominio del coche". El verdadero problema que debemos encarar es poner el 90 % o más, de la totalidad de calles y caminos en las mismas condiciones que las autopistas, tanto los pavimentos como las banquetas.

Stonex ha contemplado el problema de los caminos urbanos también desde el aire. Sobre esto dice: "El pasajero que vuela sobre cualquiera de nuestras ciudades se sorprende por la enorme superficie destinada a azoteas; en muchos lugares la parte predominante

del paisaje que se ve debajo es precisamente la superficie de las calles y terrazas. Se puede aprovechar esa valiosa superficie y no hay razón por la cual no se pueda planear así lo futuro, construyendo en los distritos comerciales y densamente poblados, los caminos, sobre edificios de manera que los pavimentos sean precisamente la cubierta de los techos". "En los distritos centrales quizá debamos pensar en construir túneles horizontales para transitar a través de los edificios, de la misma manera que hoy tenemos túneles verticales para los ascensores."

Este resumen del trabajo de la General Motors sobre el diseño de carreteras constituye el aspecto de su investigación sobre choques que más publicidad ha tenido en los últimos diez años. El señor Stonex soslaya alegremente ese hecho.

En abril de 1963, el *American Engineer*, publicación de la Sociedad nacional de ingenieros profesionales, comenzaba con estas palabras un análisis crítico del automóvil: "Es difícil imaginar algo de la magnitud de la producción de coches que haya sido tan mal hecho desde el punto de vista ingenieril. En realidad se podría tomar como ejemplo de lo que la ingeniería no debe ser." Stonex escribió un largo artículo a los editores, refutando lo dicho, en el cual citaba seis monografías técnicas que eran parte de la investigación sobre choques que se estaba llevando a cabo en la General Motors. En lo que se refiere al aspecto técnico todos esos trabajos se referían al diseño de carreteras.

Concentrarse sobre este diseño y no sobre el de los coches tiene dos ventajas importantes para la General Motors. Primero: es extraordinariamente barato. Sólo se requieren tres o cuatro ingenieros en la pista de pruebas que se ocupen de chocar algunos autos contra banquetas y parapetos para que lo vean las delegaciones visitantes y para proveer a la compañía de material para las monografías repetidas e interminables que se presentan en las reuniones técnicas. Segundo: las sugerencias sobre diseño de carreteras no implican ningún costo de fabricación. Como es natural las carreteras seguras las paga el público y no la General Motors.

El trabajo de Stonex es una contribución útil a las normas de construcción que ya se emplean en el nuevo sistema interestadual de caminos. Pero poner el 99 % restante en condiciones que respondan a las normas del sistema de circulación de Nueva York representa llevar a cabo el proyecto de obras públicas más grande de la historia. La transformación de cinco millones y medio de kilómetros de carreteras demoraría de treinta a treinta y cinco años y costaría centenares de miles de millones de dólares.

Pero los automóviles que están hoy en circulación y cuya edad promedio es de seis años, pueden cambiarse en mucho menos tiempo y a un costo inconmensurablemente menor.

No resulta lógico que para conseguir una mayor seguridad en

el tránsito, el más grande fabricante de automóviles dedique el grueso de su personal y recursos destinados a la investigación de los choques a un aspecto del problema sobre el cual no tiene posibilidad de actuar, en vez de abocarse de lleno al diseño de los vehículos, campo dentro del cual cuenta con plenos poderes.

El trabajo de Stonex como principal "ingeniero de seguridad de automotores" de General Motors ha sido dedicado casi exclusivamente a un proyecto ambicioso para remodelar la red caminera de los Estados Unidos, plan que sólo consigue distraer la atención y apartarla de los vehículos que habrían de transitar por ella.

Alfred Haynes es el ingeniero ejecutivo de la Ford a cargo del Departamento de seguridad. En tal carácter ha representado a la compañía ante el subcomité Roberts de seguridad en el tránsito, de la Cámara de Representantes y, en 1964 y 1965, ante la Administración de servicios generales, repartición encargada de redactar las normas para la compra de vehículos de pasajeros por parte del gobierno federal.

Haynes sigue las directivas de la compañía con una fidelidad tal que relega a segundo plano todo el espíritu crítico que pueda tener como ingeniero profesional especializado en seguridad. Como vocero de la Ford, ha sido el participante más intransigente que tomara parte en las discusiones que condujeron a la redacción de las normas de la GSA. En las conferencias, en las entrevistas personales y en frenéticas llamadas de último momento desde Detroit, ha librado una verdadera batalla para reducir el número de características de seguridad en la GSA, y luego para diluir las normas propuestas antes de su revisión final en junio de 1965. Su fervor sorprendió hasta a sus colegas de la General Motors, la Chrysler y la American Motors. Uno de ellos dijo como explicación, que Haynes actuaba así por la presión que recibía de los altos dirigentes de la compañía porque ciertos modelos de coches Ford no cumplían con las normas propuestas originalmente.

Sea cual fuere la razón, lo cierto es que la Ford, representada por Haynes, fue el único fabricante que aconsejó a la GSA no considerar ninguna norma relativa a paragolpes, al desplazamiento hacia atrás del eje del volante ni al control de emanaciones en los gases de escape.

En la primera reunión con la GSA, en noviembre de 1964, Haynes se mantuvo particularmente inmovible acerca de los paragolpes. No veía qué tenían de importantes "desde el punto de vista de la seguridad". El doctor Floyd Van Atta, del Departamento de Trabajo, preguntó cuál de las dos funciones (decorativa o de absorbedor de energía), estaba destinado a llenar el paragolpes. Parecía que Haynes no podía separar una cosa de la otra diciendo al fin que para el negocio de automóviles el aspecto es "algo muy importante".

Al final fue Roy Haessler, de la Chrysler, el que abrió la brecha en el cerco diciendo: "Pienso que antes que otra cosa los paragolpes

están para ayudar a estacionar... no tienen gran importancia como absorbedores de energía en caso de choques de mayor magnitud que los que tienen lugar al estacionar."

Otros fabricantes aceptaron una altura determinada en cuanto a la posición de los paragolpes, pero Haynes luchó hasta el final para tratar de impedir que los paragolpes fueran materia de una norma de seguridad. Su experiencia como ingeniero le permitió comprender la enorme importancia que pueden tener los paragolpes como absorbedores de energía en caso de choque. En ese sentido habían trabajado sus colegas de la Ford antes de 1958. Pero esta experiencia cedió ante el deseo de los altos dirigentes de defender la limitada flexibilidad de los estilistas de la compañía. Por su parte estos parecían estar convencidos de que la función del paragolpes es "quedar lindo" y "proteger... el paragolpes".

(Estas inhibiciones no afectaron a los talentos de la Ford cuando trabajaron en sus mecanismos de absorción de energía en el campo del espacio aéreo. La división aeronáutica desarrolló en 1962 y 1963 un "limitador de impacto" para el proyecto Ranger, diseñado para modificar las tremendas fuerzas de "aterriaje" y llevarlas a niveles compatibles con la integridad de los delicados instrumentos que controlan las máquinas que deben posarse en la luna).

Otra pretensión exagerada que Haynes expresó a la GSA fue la de que su compañía debía ser notificada de la obligatoriedad de ceñirse a las normas con tres o cuatro años de anticipación. En mayo de 1965 dijo a la GSA que era muy tarde para cambiar la ubicación de la llave de contacto (por razones de seguridad) en los modelos 1967. Se inclinó a discutir las características de seguridad de los paneles de instrumentos cuando se trató de los modelos 1969.

Por mucho tiempo ha sido práctica rutinaria en las fábricas de automóviles hablar de los "tres años de plazo" para preparar un modelo particular de coche. Esto hizo que ninguna legislación pudiera ponerse en práctica antes de tres años de promulgada y descorazonó a muchos funcionarios y legisladores que podrían haber hecho algo por la seguridad de los automovilistas.

Según cual sea la parte del automóvil en cuestión el plazo puede alargarse o acortarse de acuerdo con la importancia que le asigne la gerencia. Los nuevos métodos de producción están reduciendo cada vez más el "plazo" realmente necesario. En el caso de un coche enteramente nuevo, como ocurrió con la Corvair o el Mustang, el tiempo insumido por el diseño, la preparación de herramientas y la fabricación fue de dos años.

V. P. Kaptor, de la General Motors, ha dicho: "Una razón de carácter ingenieril expuesta por una de las divisiones, o el anuncio de nuevos coches competitivos, puede cambiar todo el criterio que sostiene un programa ya en ejecución. Por ejemplo el techo rígido de

los modelos de cuatro puertas 59 y 60, fue un agregado de último momento y resultó un éxito por lo que influyó en las ventas".

Godfrey Burrows, de la Chevrolet, citó el caso de una estructura para el modelo 1955, un cambio grande, el cual insumió sólo catorce meses desde el anteproyecto a la fabricación en serie.

A fines de 1964 un ingeniero de Carrocerías Fisher le preguntó si los modelos 1967 ya estaban "congelados". "Tonterías, replicó, no lo están ni los de 1965" y citó el caso de una parrilla, cuyo diseño se cambió en la mitad de la fabricación.

El estilista de la Ford, Joseph Oros dijo: "Hoy lleva dos años diseñar y producir un coche. Gracias a la tecnología ese lapso se podría acortar en seis u ocho meses. Ello significa que podremos satisfacer mejor los caprichos del público y vender productos mejores y más baratos."

Alex Haynes no ignoraba estos hechos propios de la producción de automotores. Pero su trabajo consistía en disfrazar la resistencia de la gerencia como imposibilidad tecnológica. Al hacerlo servía a sus superiores con sinceridad y lealtad.

Roy Haeusler, destacado ingeniero de seguridad de la Chrysler, es el vocero más claro con que cuenta la industria en la materia. A veces su franqueza en los tribunales públicos y en las reuniones de seguridad, aunque más analítica que brusca, ha dejado turbados a sus colegas.

Después de oír a Haeusler que hay muchas maneras de hacer más seguro un coche sin aumentar los costos, siempre que el departamento de ingeniería haya hecho bien su trabajo desde el comienzo, un ingeniero de la compañía comentó: "Este Roy, siempre tan honesto, es la clase de individuo a quien es mejor no hacerle una pregunta, si no se está dispuesto a aguantarle la respuesta".

Haeusler ha luchado desde 1934 sin ningún éxito, tratando de persuadir a la jerarquía de la Chrysler, de que produjeran coches más seguros. Quizá un escalón destacado de su carrera lo constituya su actuación de la Octava conferencia sobre choques de autos de Stapp. El director de Planeamiento de la Producción, George Gibson, pronunció un discurso (preparado sustancialmente por Haeusler) ante una audiencia de testarudos investigadores independientes, alguno de los cuales se había arriesgado personalmente en busca de experiencias sobre el problema: "Un coche seguro es también un medio de ganar un cliente... espero que el público usará los dispositivos de seguridad con que hoy contamos. Nada hará progresar tanto en materia de diseño de dispositivos de seguridad como la demanda del público. Esta tendrá lugar si aquellos que están en situación de dar el ejemplo lo hacen. Nosotros estamos tratando de ponernos al frente, urgiendo a nuestros ejecutivos a que utilicen lo posible cuanto material de seguridad esté a su alcance."

Haeusler agradeció a Gibson diciendo: "Puede estar seguro de

que nadie apreció sus palabras como yo". Esto no era un cumplido, pues las palabras de Gibson eran la expresión de las concesiones que Haeusler había tenido que hacer por la presión de sus superiores, al tiempo que salvaba de la frustración algunos de sus éxitos como ingeniero de seguridad de automóviles. Como el buen soldado que disiente con su superior, Haeusler se ha mantenido leal a la política de la compañía, pero ha tratado de conseguir todos los cambios posibles respetando la organización.

Ha tratado de destacar la posibilidad de la demanda del público como argumento en su favor, lo cual, al traducirse en dólares, suena como música celestial en los oídos de los administradores que acceden a "darle más de lo que quiere".

Haeusler ha ido aún más lejos al declarar que "lo que hace falta es despertar en el público un mayor sentido de responsabilidad al decidirse a comprar un coche y a fijar un poco más su atención en las características de seguridad, que en las tazas de las ruedas o las bandas blancas de los neumáticos. Al cambio de estas dos frustrerías se pueden equipar cuatro o quizá seis asientos con cinturones." Sugerir que los clientes gasten más en seguridad y menos en estilo, en Detroit, suena revolucionario, y Haeusler no se siente inclinado a decirlo muy a menudo y menos en público. Si ese punto de vista se impusiera, los gerentes se disgustarían. Por ejemplo Haeusler ha dicho que el bienestar de los consumidores requiere que las compañías les informen sobre la diferencia entre función y apariencia de un vehículo sobre bases puramente objetivas. Esto querría decir que la Chrysler debería informar a sus clientes que los convertibles de techo resistente ofrecen ventajas en caso de choque lateral o vuelco, sobre los convertibles sedan de cuatro puertas con parantes centrales más altos. Pero no lo hace y tampoco procede así ninguno de los demás fabricantes.

La dificultad que presenta el criterio sustentado por Haeusler consiste en que desplaza la responsabilidad del fabricante, que es donde debe estar, hacia el cliente, que no tiene los recursos de aquél y cuya iniciativa por falta de práctica se ejercita sobre cosas triviales y resulta dolorosamente lenta.

La seguridad fundamental del automóvil no es cuestión de algunos accesorios que se puedan agregar y que se ofrecen opcionalmente por separado y cuyo costo no está incluido en el del coche, sino diseñar la construcción de vehículos intrínsecamente más seguros.

La industria no ha reconocido lo que hay de inmoral en vender estilo como parte básica del coche y hacer pagar extra al comprador por lo que el producto ofrece como seguridad.

Por ejemplo los tableros de instrumentos acolchados han sido ofrecidos como equipo adicional durante diez años y su precio ha sido siempre elevado, hasta que las normas de la GSA en vías de impo-

nerse decidieron a los industriales a proteger los tableros de todos los coches modelo 1966.

Esto condice con la vieja práctica de no adoptar medidas de seguridad en los equipos normales hasta que se siente la coacción o la amenaza de la ley. El consumidor, que se supone que cada vez comprará más coches también se supone que se debe guiar por una fantasía sofisticada.

En 1850 el día del comprador tenía veinticuatro horas y una compra era un acontecimiento. Hoy el día tiene también veinticuatro horas pero las compras se suceden con rapidez y se trata de productos cada vez más complejos. Para que les sirva de guía Haeusler dice a los compradores que pidan, no simplemente "seguridad" sino aquellos limitados dispositivos que las compañías deciden mostrar sin reservas. Esto mantendría la expectativa dentro de límites razonables y evitaría la participación del público (a través de las autoridades) en la política de seguridad de las compañías. Entonces los fabricantes decidirían si determinado accesorio sería entregado como parte del coche o por separado.

Como estrategia para forzar a su compañía a moverse al criterio de Haeusler es comprensible. Pero como artículo de fe va en detrimento de la integridad industrial. Haeusler, cree que se debe seguir, ese criterio como lo prueba al decir que impulsar al cliente a comprar coches seguros es como decidirlo a tomar inyecciones antipoliomielíticas. Es decir, la desesperación es lo que tienen de común las dos cosas.

No se trata solamente de una exigencia de parte del cliente sino de que reclame un valor que le pertenece y que no ha recibido.

De acuerdo con un estudio de los economistas del Instituto de Tecnología de Massachusetts, los compradores pagan anualmente unos setecientos dólares por coche en concepto de renovación de modelo. Con una cuenta gigantesca como ésta, no puede decirse que no sea razonable esperar año a año una mejora sustancial en materia de seguridad.

La actitud adoptada por Stonex, Haynes y Haeusler refleja el hecho de que en las compañías la seguridad se encuentra relegada a un segundo plano en lo referente a prioridades y presupuesto.

Al no disponerse de cifras suministradas por las compañías los investigadores que se ocupan de la seguridad en las carreteras federales estiman que los fabricantes destinan un total de dos millones por año al diseño y evaluación de mejoras para aumentar la seguridad de los coches en caso de choque.

Esto corresponde a unos veintitrés centavos por unidad, y es una estimación que concede a la industria el generoso beneficio de la duda. Lo que ésta ha mostrado al mundo de la ingeniería como fruto de su esfuerzo, es tan insignificante que constituye una burla. Los pocos trabajos técnicos que describen sus ensayos de choques

son repetidos hasta la pesadez y muestran poca comprensión de lo que debe ser el diseño desde el punto de vista de la seguridad.

Los mayores estudios sobre protección contra choques han sido hechos por un puñado de investigadores universitarios y militares y esto lo han reconocido aun los ingenieros de seguridad de las compañías.

Aunque los programas de desarrollo y ensayo de los fabricantes de coches son lastimosamente deficientes, hay una clara evidencia, lo que se revela en forma de patentes poseídas por las compañías, y ciertas declaraciones hechas en público, de que es más lo que saben que lo que admiten saber en reuniones como las que se celebran con los funcionarios de la GSA.

Por ejemplo, al describir un nuevo trineo para ensayos de impacto, Stonex dijo a un grupo de especialistas: "Este instrumento de laboratorio hace posible simular ensayos dinámicos, choques frontales de coches que viajan a velocidades de hasta 50kph y de sus componentes hasta valores mucho más elevados. Naturalmente, el resultado de los ensayos es confidencial". Esto último choca a los físicos que trabajan en problemas de seguridad. Esa política, escribía el doctor C. Hunter Shelden en 1955, "trasladada al campo de la medicina significaría ocultar la forma de salvar muchas vidas".

El secreto de la información sobre problemas de seguridad es parte del ambiente que fuerza a hombres como Stonex, Haynes y Haeusler a subordinar cualquier iniciativa que pudieran tener como profesionales a la defensa de sus papeles pasivos de ingenieros a sueldo. La clase de graduados de 1965 en el Instituto de Tecnología Lawrence oyó el mensaje que narra cómo se ha conformado la vida de los ingenieros de seguridad dentro de la industria automotriz.

Summer B. Twiss, de la Chrysler, advirtió a los nuevos técnicos que el "primer requisito para progresar en la industria es la identificación de los objetivos personales con los de la compañía."

Twiss declaró que la dirección de la industria va a dar a manos de aquellos que creen en la compañía y en lo que está haciendo y sienten que los grandes proyectos de aquélla reflejan los propósitos propios. Esta actitud, dijo, puede ser más importante para progresar que la profundidad del conocimiento técnico.

Los ingenieros a sueldo sirven a sus compañías en otros aspectos importantes de su actividad tendiente a reducir el alcance de los conflictos entre industriales y controlar el efecto de la acción gubernamental cuando no se la puede evitar de plano.

La principal de las instituciones destinadas a la coordinación de las decisiones de la industria en lo relativo al aspecto técnico de la seguridad de los automóviles es la SAE (Sociedad de Ingenieros de Automotores), una organización liberada del pago de impuestos, fundada en 1905. "El objeto de la sociedad —dice ella misma— es el de promover las artes, las ciencias y las normas y prácticas ingenie-

riles relacionadas con el diseño, la construcción y utilización de mecanismos semovientes y primeros motores, sus componentes y equipos afines". La sociedad celebra reuniones para discutir monografías técnicas y elabora normas de ingeniería y recomendando métodos. La SAE informó que sus ingresos brutos en 1963 fueron 1.549.808 dólares; provenientes principalmente de cuotas sociales y contribuciones de la industria.

El control que la industria ejerce sobre las normas referentes a vehículos emitidas por la SAE es tan completo, que el cuerpo de ingeniería considera que ésta no hace más que ratificar la política y decisiones de aquélla. La Asociación de Fabricantes de Automotores es el editor responsable de la SAE.

La estructura y forma de actuar de la SAE deja ver la impresionante conexión que tiene con la industria. El consejo automotor de la junta técnica de la SAE se compone de numerosos comités y subcomités que se ocupan de seguridad. Los miembros de estos últimos son en su mayor parte ingenieros a sueldo de las compañías de automóviles.

Aunque el carácter de socio de SAE tiene como base a la persona que lo es, el nombre de su empleador siempre figura junto al suyo en las listas de miembros de comités.

El comité de seguridad se compone de ocho miembros, todos empleados de fábricas de automóviles. Lo mismo ocurre con el comité técnico que se ocupa de la altura de los paragolpes y cuatro quintas partes del cuerpo de ingenieros son también empleados en la industria. Otros comités cuentan entre sus miembros a unos pocos representantes de universidades, reparticiones oficiales y compañías que proveen a la industria automotriz.

Además de su superioridad numérica los fabricantes tienen prácticamente el privilegio del veto. La regla 3.1 de la junta técnica de la SAE dice: "Los informes sometidos al consejo para su aprobación en general deberán contar con la aprobación unánime del comité respectivo. Si no fuera posible conseguir la unanimidad, al menos estarán aprobados por las tres cuartas partes de los miembros". La regla 3.2 establece: "Los consejos tratarán de conseguir la aprobación unánime, pero de ninguna manera aprobarán un informe que no cuente con el beneplácito de por lo menos tres cuartas partes de sus miembros."

La industria automotriz financia también el trabajo de desarrollo de normas y prácticas de trabajo recomendadas. Lo hace contribuyendo al mantenimiento de la plana mayor y absorbiendo el costo de los empleados que como socios de la SAE, concurren a las reuniones de los comités y utilizan los medios con que cuentan las fábricas para producir sus informes sobre normas. La SAE no se ocupa de normas ni procedimientos al menos que lo soliciten las juntas técnicas dominadas por la industria, lo cual supone ya un consenso de sus

miembros. Esta intrincada red de participación y control es la razón básica por la cual ninguna norma, procedimiento o informe de la SAE han sido nunca publicados sin el endoso de los fabricantes.

La SAE comenzó a ocuparse de los choques de coches tardíamente. La primera recomendación la hizo en 1955, y se refirió a la resistencia de los cinturones de seguridad especificando que debía ser de tres mil libras por espina en el caso del de cinco centímetros de ancho.

Desde aquel año el trabajo de SAE en cuestiones de seguridad de vehículos ha consistido en especificar procedimientos de ensayo o en establecer condiciones mínimas de funcionamiento para aquellos dispositivos de seguridad que eran objeto de legislación vigente o en proceso de promulgación. Esto incluye conjuntos de cinturones de seguridad y sus anclajes, manijas de puertas laterales y cerrojos y espejos retrovisores en coches de pasajeros. Sin embargo, por lo general, la opinión técnica de la SAE acerca de la seguridad en vehículos es muy incompleta o simplemente no se ha manifestado.

Aparentemente la norma J 68_L, se ocupa de los paragolpes y su altura y la establece fijando una "inclinación" y una "elevación" para los paragolpes trasero y delantero, respectivamente, cuando el coche que viaja a una velocidad de entre 8 y 16 kilómetros por hora frena de golpe.

Otra norma, la SAE J 903, se refiere al funcionamiento del limpiaparabrisas pero no habla del área de parabrisas que debe ser cubierta por el limpiador. La SAE J 839 que se ocupa de cerrojos para puertas laterales de coches de pasajeros fue redactada por un subcomité compuesto enteramente por empleados de fábricas de autos. Exige que el cerrojo soporte un esfuerzo de 700 kilos, valor tan bajo que algunos fabricantes de coches han decidido recientemente elevarlo. Las exigencias de la norma J 839 en lo referente al ensayo de los cerrojos son aún más limitadas ya que no considera la existencia de varias de las tensiones producidas por choques.

La SAE nunca ha desarrollado normas o procedimientos relativos a neumáticos, criterios para el caso de impacto sobre el mecanismo de dirección, niveles de encandilamiento, instrumentos y controles del tablero, visores para el sol, manijas, picaportes u otras cosas que se proyectan al exterior y que pueden actuar como concentradores de carga y resistencia al aplastamiento de compartimentos.

Recién en 1961 los representantes de la industria permitieron el establecimiento del comité de seguridad de automotores.

La única otra organización de normalización privada que se ha ocupado de algunos aspectos del automóvil es la mayor de su tipo de los Estados Unidos, la Asociación Norteamericana de Normas (ASA). (Ha aprobado normas para cristales de seguridad, niveles de encandilamiento y criterios para inspección de vehículos).

La ASA es una federación nacional de 140 sociedades técnicas y organizaciones comerciales y tiene como socias a unas 2200 compa-

ñas y no redacta ni inicia el estudio de normas; sólo las considera para su aprobación a solicitud de algún grupo u organización responsable.*

Como resultado, la ASA ha reflejado el deseo de la industria automotriz de hacer que las normas SAE dominen en el campo automovilístico. Esta importante posición de dominio sólo es posible aceptando el principio de acuerdo con el cual trabaja la ASA. Una norma suya sólo puede ser aprobada si están concordes todos los grupos a quienes fundamentalmente les interesa el asunto. Esto concede a la industria automotriz otro derecho de veto en todo lo que se relaciona con automóviles, pues como declara la misma ASA: "Los votos, más que contarse, se pesan". Una objeción por parte de la industria o aun de una compañía importante puede ser suficiente para contrapesar todos los votos que se le opongan.

Tanto las normas SAE como las ASA son simples recomendaciones. Su observancia por quienes pertenecen a la industria o al comercio es voluntaria, pero desde que han sido aprobadas por la mayoría son respetadas por la mayoría.

En el campo de la seguridad de vehículos motorizados las normas forman la sustancia de una política industrial unificada sobre ciertas cuestiones técnicas. Y es casi cierto, por el consenso de todos, que siempre se adoptan como común denominador las exigencias mínimas de aquéllas.

El esquema típico seguido por SAE en sus normas y prácticas recomendadas relativas a la seguridad de los automóviles es establecer un valor único con el cual se debe cumplir, tal como la carga que debe soportar el conjunto de cerrojo y pasador de las puertas, sin agregar ninguna explicación ni razonamiento técnico.

Los comités trabajan en secreto y no se publican normas, tentativas ni prácticas propuestas, para su crítica o comentario técnico por los socios y el cuerpo de ingenieros. La primera vez que estos ven una norma, ya está promulgada formalmente. Una vez que se anuncia una norma, la industria automotriz puede decir al mundo exterior que sus productos cumplen con las normas establecidas por la Sociedad de ingenieros de automotores, lo cual, al decir de un presidente de la SAE, James Leder, "no favorece ningún interés egoísta".

* La ASA se refiere a su propio prestigio diciendo: "En general se acepta que la asociación opera al servicio del interés público. Un ejemplo puede ilustrar sobre la importancia de esta imparcialidad. Hace unos años, una asociación tuvo dificultades para conseguir la aprobación de sus normas de seguridad en algunos estados, como base para establecer las ordenanzas estatales sobre seguridad. Las normas eran técnicamente bien fundadas, pero se consideraba que estaba en juego el interés especial de un grupo movido por razones comerciales. Enviadas a la ASA fueron aprobadas sin cambio alguno como normas norteamericanas, y como tales fueron aceptadas luego, sin objeción, por todos los estados".

La industria ha encontrado un destino más ambicioso para las normas SAE cuando se trata de convertirlas en leyes de orden público. Su política sigue estos lineamientos: desde el momento que las normas informan al comprador qué tiene derecho a esperar del vendedor, la industria, como vendedor, reconoce la importancia de que las normas formen parte de las leyes y ordenanzas con lo cual queda definido el nivel de seguridad que debe asegurarse el consumidor.

A medida que crece la presión del público para obtener leyes relativas a la seguridad, la actividad de los comités de la SAE también crece para asegurar que los legisladores seguirán el camino aprobado por la industria, al redactarlas.

Hay muchos antecedentes que muestran que es así. Los representantes de la Asociación de fabricantes de automóviles, recomienda con éxito que la legislación tome como patrón las normas SAE. Por ejemplo, en muchos estados la ordenanza relativa a los cinturones de seguridad incluye la norma SAE correspondiente. La legislación relativa al líquido para frenos, está redactada en más de veinticinco estados sobre la base de las normas SAE. Los leguleyos de la ASA por lo general no tienen mayores dificultades. Desde que los legisladores no tienen la alternativa de recurrir a otra fuente de normas técnicas, adoptan lo que encuentran. Si hubiera algún esceptico se le puede hacer ver que el prestigio y el buen nombre de la SAE están abonados por el hecho de su participación formal en las actividades de la ASA, de la junta de investigación sobre carreteras de la Academia Nacional de Ciencias, de los comités asesores de la Comisión de Comercio interestadual, del Comité nacional para la uniformidad de las leyes y ordenanzas de tránsito, de la Conferencia Nacional de Usuarios de Carreteras y del Consejo Nacional de Seguridad. Tal prestigio y tal influencia hacen casi irresistible transformar a la SAE en un legislador "ad hoc".

Además la Asociación de Fabricantes de Automóviles se mantiene alerta contra la menor amenaza de que algún redactor de normas independiente pueda llegar a influir sobre el gobierno. En 1960, la AMA sugirió una enmienda a la ordenanza 1341 (la que originalmente fijaba las normas de seguridad, a la Administración de servicios generales para la compra de vehículos por parte del gobierno).

La enmienda propuesta decía: "Tales normas deberán conformarse a las reconocidas racionalmente, tales como las publicadas por la ASA y la SAE (y deberán) ser revisadas de tiempo en tiempo para mantenerlas acordes con las revisiones de las citadas". Esta literatura no se incorporó al acta que finalmente fue ley (la llamada ley Roberts) el 30 de agosto de 1964. Los fabricantes simplemente cambiaron de dirección y trataron de obtener el objetivo perseguido mediante su comité asesor ante los funcionarios de la GSA que estaban administrados por la ley Roberts.

En las conferencias de desarrollo de normas el dúo formado por

William Sherman, de la AMA, y George Gaudaen, de la SAE (quien anteriormente fuera ayudante de Sherman en la AMA), cantó siempre la misma canción: no tenemos aún las normas y los métodos de ensayo, pero pronto las tendremos y se las entregaremos.

La actitud de Gaudaen fue tan abiertamente concordante con los intereses especiales de la industria, que resultó embarazosa para sus colegas de la AMA. Después de todo, se supone que la SAE es una asociación profesional que ocupa un departamento separado del de la AMA en el edificio New Center, de Detroit. Pero Gaudaen aconsejó a la GSA, con una mezcla de arbitrariedad y autoridad que es tan característica de la SAE, que retirara de las listas de los puntos propuestos para la discusión una serie de rubros que "no se consideraban" importantes del punto de vista de la seguridad. En la lista se incluían: asientos para evitar heridas en el cuello, características y altura de los paragolpes, limpiador y eliminador de niebla de la ventanilla trasera y controles del gas de escape. Luego insistió en que se aplazara la discusión de otras cinco materias que figuraban en la lista de la GSA hasta que la industria y la SAE completaran una serie de estudios de largo alcance. En este grupo se encontraban: instrumentos y perillas más seguros, tapizado de techo acolchado, señales de conducción y diseño de instrumentos del tablero. Los restantes rubros de la lista, Gaudaen hizo que entraran en las normas SAE ya aprobadas o en vías de serlo dentro del programa acelerado, trazado para servir en su función a la GSA.

La SAE no es menos diligente cuando se trata de proteger los intereses comerciales de la industria, que cuando ha defendido los intereses políticos de su protectora.

El papel que ha desempeñado la SAE se ha visto claro en el caso de la inveterada práctica de los fabricantes de adelantar los odómetros (cuentakilómetros).

En 1963, la oficina nacional de normas (Departamento de Comercio) publicó el informe de Mac Kay, que mostró con irrefutable exactitud que para los coches norteamericanos un kilómetro no es necesariamente un kilómetro. Por años, como saben algunos motoristas despiertos, los norteamericanos han estado viajando menos de lo que creen. El estudio de Mac Kay reveló que las indicaciones de los odómetros registran en exceso un promedio de 3,21 %, error que en algunos coches llega al 5 %.

Durante años se han presentado quejas acerca de los odómetros, en las reparticiones públicas y la Comisión federal de comercio. Pero la industria no tuvo en cuenta el margen de error permisible en los instrumentos y las autoridades no la obligaron a observarlo.

Pocas formas de fraude son tan desagradables como la que surge de una medición mal hecha de intento, se trate de kilómetros, kilos o centímetros, y pocas son las que se prestan a una variedad tan grande de propósitos. Las garantías de los neumáticos y coches ba-

sadas en la longitud del recorrido, expiran antes cuando los odómetros adelantan. El recorrido que se logra con un litro de combustible resulta sobrevalorado o inflado, y hace más fácil la tarea de quienes trabajan por obtener un coche más económico. Ray Pitterman, de la Ford, dijo: "en materia de economía de combustible luchamos por fracciones de 1 %". El coche usado pierde valor ya que su precio se fija, en parte, de acuerdo con el recorrido efectuado. Los odómetros adelantados tienden a hacer pensar al dueño del coche, prematuramente, que es tiempo de cambiarlo. Finalmente quienes toman coches en alquiler pagan por kilómetros que no han recorrido. De acuerdo con la estimación de que en 1964 los coches alquilados recorrieron 2.000 millones de kilómetros, un 3,31 % de sobreprecio a razón de diez centavos por milla (1,609 kilómetros), importa casi cuatro millones de dólares. Un premio promedio de 3,21 % de las ventas brutas es un saludable estímulo para las compañías que compran coches para alquilar.

Ya industria automotriz se enteró de que la oficina nacional de normas estaba estudiando el funcionamiento de los odómetros en 1962. La Asociación de Fabricantes de Automóviles creó un comité para que la representara en las reuniones con los funcionarios públicos, quienes estaban trabajando en la preparación de normas para los distintos estados; esas normas fijarían un error promedio permisible más cercano a cero. (Debido a una serie de condiciones cambiantes, tales como el tamaño de los neumáticos, presión de inflado, peso y estado de los pavimentos, siempre se ha fijado una tolerancia que permite errores de tanto o cuanto más o menos de cero.)

El comité de la AMA no discutió las conclusiones a que arribó la oficina nacional de normas. Declaró que las compañías asociadas debían comprar los odómetros a fabricantes que se ajustaban a las especificaciones de la SAE. La recomendación J678b, tolera un error en más de hasta 5 %. Pero la AMA vio que el juego se tenía que acabar, al menos en parte, y en diciembre de 1964 la Asociación informó a la oficina nacional que en 1965 los fabricantes instalarían en los coches odómetros que estuvieran de acuerdo con las nuevas especificaciones.

La posición de la AMA, que durante tanto tiempo se mantuvo sin objeciones por parte de las autoridades de pesas y medidas, era insostenible tanto desde el punto de vista ingenieril como del moral. Técnicamente era muy simple aumentar la precisión de los odómetros. Sin embargo, cuando se trata de averiguar qué papel desempeña la SAE al ratificar el fraude a los consumidores sólo se obtiene como explicación de parte de la central de SAE en Nueva York, la información de que "los odómetros y los velocímetros se diseñan y se fabrican con la mayor exactitud posible".

A pesar de los hechos, la SAE aparentemente no considera su

función, incompatible con la de accionista de la Hertz Corporation durante el período de investigación de los odómetros.*

Otro servicio que la SAE presta a la industria es el de relaciones públicas. Por ejemplo: si una compañía edita un folleto exaltando la seguridad de sus coches, no podrá evitarse que alguien cuestione sus declaraciones, ya que es parte interesada en el asunto; es mucho más efectivo enviar un "mensaje" al público bajo los auspicios de la SAE. En efecto, cualquiera que escriba a una de las tres grandes compañías de automóviles solicitándole material impreso sobre seguridad, probablemente recibirá el prospecto de treinta y siete páginas titulado: "La seguridad que obtiene el automovilista", con el emblema de la SAE impreso en forma destacada en el ángulo superior izquierdo. Se trata de una detallada tentativa de demostrar que los fabricantes de autos le dan al comprador "toda la seguridad que puede ofrecer un coche sin destruir nada de su utilidad". El panfleto tiene cinco secciones y fue hecho con la colaboración de todos los fabricantes de automóviles norteamericanos; termina con una sección de mapas de las pistas de pruebas de todas las compañías y asegura por fin que los coches cada vez más seguros, han sido probablemente la causa principal de que se haya podido mantener baja la frecuencia de accidentes.

"La seguridad que obtiene el automovilista" fue publicado como un informe de la SAE con el número SP-165 en enero de 1959. Uno de los puntos que considera es la cuestión acerca de si los nuevos dispositivos de seguridad deben formar parte del equipo o ser ofrecidos como accesorios opcionales y cobrarse aparte.

El informe de SAE, una copia del cual había sido despachada al comité por el gerente general John Warner, explicaba que los dispositivos de seguridad que han demostrado ser realmente útiles, pueden dividirse en dos categorías: "aquellos cuya inmediata aplicación en todos los coches se considera un imperativo como ocurre con las lámparas llamadas "unidad sellada" y aquellos que son "una ayuda para el que viaja pero no llegan a ser una necesidad vital". Seguía diciendo que los dispositivos que caen dentro del segundo grupo se ofrecen inicialmente como una opción y se adoptan como parte del equipo normal cuando son objeto de una demanda sostenida por parte del público. Como ejemplo de rubros que han pasado por ese proceso, el informe citaba los limpiaparabrisas y las señales de dirección. Según la opinión de los industriales ése sería también el camino a seguir con las ventanillas automáticas, los asientos motorizados, los reclinales, los apoyos para la cabeza y los... ¡cinturones de seguridad!

"La seguridad que obtiene el automovilista" discute y defiende

* La SAE es también accionista de varias compañías petroleras y fabricantes de neumáticos cuya producción está desde luego relacionada con la industria automotriz sobre la cual la sociedad ejerce su funciones de normalización.

cuestiones sujetas a controversia sobre diseño y política industrial, las cuales no tienen nada que ver con el propósito enunciado por SAE de contribuir al progreso del arte de la ingeniería automotriz. Los estatutos de SAE dicen: "Los asuntos relacionados con la política o puramente comerciales no deben ser discutidos en las reuniones de la sociedad ni se incluirán en sus publicaciones". Pero el informe está salpicado con docenas de referencias a la "industria" o a "fabricantes" en el contexto general que alaba las normas de fabricación, los rigurosos ensayos y las exigentes inspecciones y los millones de millas recorridas en los ensayos de durabilidad efectuados en las pistas de prueba de las compañías.

Tres meses antes de la aparición del SP 165, Lloyd Withrow, jefe del departamento de combustibles y lubricantes de General Motors, expresó su preocupación por la baja calidad de las publicaciones de la SAE.

Escribió: "He hablado con gente que opina que la SAE se conduce más como una organización comercial que como una asociación de ingenieros. Esa gente dice que aparentemente la sociedad se preocupa más por la producción, distribución y venta de productos automotores que por el desarrollo de los nuevos conocimientos ingenieriles o por la aplicación de los principios consagrados al diseño de los equipos". De los 25.000 socios de la SAE a muy pocos les sorprenderían las observaciones de Withrow.

Sólo un socio objetó formalmente la publicación de "La seguridad que obtiene el automovilista" ante el consejo nacional de la SAE. El consejo decidió rechazar la objeción por unanimidad, pero el presidente de la SAE, Leonard Raymond, escribió en el número de marzo de 1960 del órgano de la institución: "Quizá ha habido algunas desviaciones de lo que debe ser el mejor criterio a seguir en el caso del informe en cuestión... y es nuestra intención tratar de que no se repitan en lo futuro". Pero no solicitó a los departamentos de relaciones públicas de las fábricas que dejaran de distribuir el folleto.

El Consejo de Automotores y sus subcomités son muy raramente convocados para discutir objeciones o desacuerdos.

Al planear los temas para las reuniones técnicas y ordenando las monografías para su distribución, los dirigentes de la SAE se han asegurado de que no se incluya ningún trabajo que represente una crítica ingenieril al diseño del automóvil contemporáneo desde el punto de vista de la seguridad. Esto constituye todo un éxito, ya que a las reuniones de la SAE llegan anualmente casi quinientas monografías sobre temas de automovilismo.

Sólo en una ocasión, en el verano de 1961, el telón se apartó un poco para permitir la lectura de un trabajo preparado por el doctor William Haddon, un destacado investigador de accidentes relacionado con el Departamento de Salubridad del estado de Nueva York.

El doctor Haddon, que tiene experiencia en medicina e ingeniería, hizo un análisis incisivo de las formas en que los profesionales de la medicina y de la salud pública encaran el problema de las heridas ocasionadas en accidentes de automóviles, con el auxilio de técnicas que originariamente fueron desarrolladas para la investigación y el control de las enfermedades contagiosas. Calificó ambas metas (prevención de accidentes y de epidemias) como objetivos de la actividad fundamentalmente ingenieril. En efecto, la acción sobre el medio hostil (sea el pantano infectado por malaria o el interior de un automóvil), rinde casi invariablemente mejores resultados que tratar de dirigir la conducta de la gente.

Mostró a los ingenieros que le escuchaban el camino que veía a su frente: "Nuestras dos profesiones tienen un objetivo común que nos colocará frente a frente por el resto de nuestras vidas profesionales. Ese objetivo es la prevención, parcial o total, de unas cuarenta mil muertes por año y la reducción o eliminación, de más o menos cuatro millones de heridas adicionales... El mayor desafío que como profesionales enfrentan ahora y quizá hayan enfrentado nunca, es el de diseñar un vehículo que en las condiciones normales de su uso diario, no ocasione, por los accidentes que inevitablemente ocurren, la muerte o la mutilación de un gran número de usuarios... El éxito de su trabajo en la presente década será una consecuencia del éxito que logren al encarar este problema abrumador".

El enérgico llamado del doctor Haddon a los ingenieros de automotores para que apliquen su talento profesional a la seguridad de sus productos, fue recibido con una cortés falta de interés. Más tarde se esfumó la cortesía. En ninguna publicación de la SAE se mencionó su disertación. Los directivos consideraron que no había motivo para hacerlo, y no tenían por qué dar ninguna explicación, como tampoco era necesario explicar qué tiene que ver con la ingeniería un tema tal como "La mística femenina en el diseño", que sí fue incluido en la lista.

En realidad el esfuerzo del doctor Haddon estaba sentenciado desde el comienzo. Fue dirigido a un ente que no existe; el cuerpo profesional de ingenieros de automotores. La Sociedad de ingenieros de automotores no tiene un código de ética, ni adhiere a ninguno en el mundo de la ingeniería. Esta es una seria omisión, la ética es algo más que un estribillo, que una vez impreso en la placa se cuelga en la pared de la oficina. La ética define los intereses sociales, a los cuales una profesión toma el compromiso de servir y requiere una cierta independencia para no tener que ceder a los efectos destructivos de las presiones comerciales.

Así, el código de ética de la Sociedad nacional de ingenieros profesionales establece claramente cuál es la obligación del ingeniero con respecto a la seguridad. La sección 2 dice: "El ingeniero tendrá muy en cuenta la seguridad, salud y bienestar del público en el des-

empeño de su profesión. Si el juicio del ingeniero es desconocido por la autoridad no técnica, deberá puntualizar muy claramente las consecuencias. Notificará a la autoridad correspondiente de cualquier condición que ponga en peligro la salud y la seguridad pública. Si el cliente o empleador insiste en su conducta antiprofesional, debe poner sobre aviso a las autoridades pertinentes y se negará a seguir actuando en el proyecto de que se trate".

Para ilustrar el significado del código, la Sociedad de ingenieros profesionales, por medio de su junta de revisión ética, comenta los casos concretos que se someten a su consideración.

Un caso se refería a una compañía que había construido un sistema de transporte a granel automático, defectuoso. El ingeniero responsable del proyecto informó a sus superiores que el sistema no había respondido en los ensayos de recepción y en las condiciones en que se hallaba representaba un peligro para el público. Se le dijo que para poder cumplir con los términos del contrato, el equipo se enviaría al cliente sin decirle que las pruebas finales habían fracasado. A pesar de las objeciones del ingeniero, así se hizo. ¿Tenía el ingeniero que haber hecho algo más de acuerdo con la ética profesional? La junta llegó a la conclusión de que así era; debió hacer notar al cliente el peligro existente y denunciar el hecho a las autoridades responsables.

En medicina, derecho, arquitectura y otras profesiones, las instituciones académicas proveen el alimento necesario para perpetuar las normas profesionales. Pero en las universidades, apenas existe una sombra de disciplina profesional en el campo de la ingeniería automotriz. Decididamente es el sector más pobre de la carrera de ingeniería. Por ejemplo, la investigación sobre mecánica de los vehículos sólo comprende una media docena de pequeños proyectos. Los ensayos y mediciones sobre choques, se limitan a lo que hace el Instituto de transporte e ingeniería de tránsito de la UCLA y aún allí se trabaja en forma esporádica. Los cursos sobre ingeniería de automotores son una curiosidad, así como los profesores especializados en mecánica de automotores y son raros los estudiantes que al recibirse siguen esa especialidad. El volumen de literatura técnica que sale de las universidades es lastimosamente pequeño. Las nuevas especialidades dentro de la carrera de ingeniería se expanden y absorben los mejores estudiantes, pero eso no ocurre con la de automotores que parece estancada. Esta situación data de hace ya muchos años y ha tenido consecuencias infortunadas como ha dicho Leonard Segel, del laboratorio Aeronáutico de Cornell: "En vez de tener un foco de estudiantes de ingeniería de automotores y una facultad que produzca y disemine información sobre la especialidad, tenemos un foco industrial que no ha contribuido a desarrollar una actitud profesional entre los ingenieros empleados en la industria automotriz. Las gerencias comerciales y de ingeniería desean

emplear estudiantes, asignarles tareas de ingeniería de proceso y de ensayos e irlos modelando según la "modalidad industrial". Se sostiene que a menos que una atmósfera de profesionalismo rodee al investigador, sus esfuerzos, buenos, malos o mediocres, no servirán de nada".

El profesor Wolfgang Meyer, de la Universidad del estado de Pennsylvania, está preocupado al ver que los programas de estudio de ingeniería de automotores han olvidado cuestiones que tienen inmensas implicancias humanas, tales como la seguridad y las emanaciones tóxicas. Meyer hace notar que el desarrollo de la ingeniería de automóviles ha sido principalísimamente un proceso de pruebas y tanteo. Por ejemplo, el estudio teórico de las máquinas o de las maniobras y del frenado de los vehículos, ha quedado muy atrás de las aplicaciones. Esto hace que los descubrimientos empíricos sean menos completos, reduce su valor como antecedentes y limita el avance de la técnica.

El trabajo creativo sobre los aspectos teóricos de la tecnología automotriz publicado, desde los neumáticos hasta la dinámica de los vehículos, ha sido por muchos años mayor en las universidades e institutos técnicos europeos que en las instituciones académicas o en la industria de Norteamérica. La investigación europea ha sido desde hace mucho la vanguardia de la disciplina ingenieril en la especialidad.

Las compañías de automóviles han sido recelosas de las consecuencias de tener centros independientes de investigación en las universidades. Tales centros, podrían ser fuentes de información sobre tecnología de los automotores, incluyendo el funcionamiento de los coches actuales, medios de hacerlos más seguros y datos detallados con los cuales preparar normas para las ordenanzas oficiales de seguridad.

Por el momento la industria no tiene por qué preocuparse, pues tales centros no existen.

Mientras los profesores permanezcan "separados" en su búsqueda de conocimientos, las compañías de automóviles han encontrado que algunas conferencias dadas por los profesores adjuntos de vez en cuando, en las fábricas, son suficiente para mantener una política de buenas relaciones con la universidad.

Solamente un profesor, James Ryan, de la Universidad de Minnesota, ha desafiado franca y persistentemente a los fabricantes, para que produzcan vehículos resistentes al aplastamiento. Los antecedentes de Ryan son brillantísimos. Ha logrado éxitos positivos durante su actuación en la industria y ha hecho una carrera académica de treinta y un años durante la cual inventó numerosos dispositivos, el más famoso de los cuales es el registrador de vuelo que hoy forma parte del equipo normal de todos los transportes de reacción. Se ha destacado no sólo como intelectual sino por su co-

raje y su responsabilidad como profesional. En muchas ocasiones a pesar de su pobre salud, se amarró a sí mismo a los vehículos especiales para ensayos de deceleración y se estrelló contra un muro con el fin de ensayar sus inventos para disminuir las fuerzas de choque.

Durante catorce años, hasta que se retiró en 1963 a causa de un reuma cardíaco, Ryan investigó y ensayó automóviles diseñados para evitar heridas a sus ocupantes durante los choques. Contando con un presupuesto total de 140.000 dólares, desarrolló cinturones de seguridad automáticos, paragolpes hidráulicos, absorbedores de choques, un eje de dirección acolchado con un absorbedor de choques de corto recorrido y un aro de volante retráctil para el conductor y un tablero que se oculta bajo el parabrisas enfrente del pasajero. Ensayó todos estos dispositivos en docenas de choques, tomando cuidadosamente nota de los resultados de cada ensayo.

Su trabajo más importante lo constituye el paragolpes absorbedor de energía.

El 13 de noviembre de 1957, acompañado por un joven ingeniero, Ryan subió a un Ford 1956 equipado con su paragolpes, en la base Holloman de la Fuerza Aérea, en Nuevo México. El coche fue dirigido contra una barricada sólida a 35 kilómetros por hora sin daños para los pasajeros ni para el vehículo. En marzo de 1961 un voluntario llamado Peter Schoek, hizo lo mismo pero a 40 kilómetros por hora y no recibió daño alguno. Aunque un choque a 65 kilómetros por hora genera cuatro veces más energía que a 35, Ryan tenía la intención de demostrar que con algunos refinamientos su dispositivo absorbedor de energía permitiría chocar a aquella velocidad sin más problemas que algún daño superficial. Pero antes que pudiera hacerlo se agotaron su salud y sus fondos.

La reacción de los ingenieros de las compañías de automóviles ante el trabajo de Ryan fue, o bien no darse por enterados o despreciarlo y ridiculizarlo. Adoptando la clásica postura de los ingenieros que siguen la política de la industria, levantaron críticas a su paragolpes con una intención peyorativa que de ninguna manera podría llamarse científica. Todas las autoridades profesionales que no pertenecen a la industria, consideran que el trabajo de Ryan es una contribución muy importante a la seguridad de los vehículos.

En un documento publicado en 1965 por el laboratorio de Aeronáutica de Cornell decía: "Entre los varios dispositivos propuestos para atenuar la gravedad de las heridas en los choques de automóviles, la idea de un paragolpes frontal capaz de absorber energía, es la que mejores posibilidades brinda para la aplicación directa de las técnicas analíticas y experimentales. Es de hacerse notar que la mayoría de las críticas, tanto orales como escritas (sólo se dispuso de una referencia escrita; un memo de cien palabras, sin datos, firmado por Kenneth Stonex, de la General Motors), que se han hecho

a los experimentos del profesor Ryan se han dirigido más a las fallas de diseño que al principio básico de una velocidad de absorción de energía controlada. Es un hecho que a veces se sostiene sin presentar pruebas o evidencias que la chapa de la carrocería de los modernos automóviles es "equivalente" al paragolpes de Ryan, en cuanto a su función de absorbedor de energía. Sin embargo las experiencias de Ryan mostraron ventajas a favor de su idea, comparando los resultados con los del choque de un automóvil normal. Las curvas de deceleración del vehículo y de las tensiones de los cinturones de seguridad, presentaron picos más reducidos.

La recepción que la industria brindó al trabajo de Ryan, ilustra lo inútil que sería esperar que las contribuciones que los ingenieros independientes brinden en pro de vehículos más seguros, lleguen a afectar la política de los fabricantes.

Ernest Cunningham, editor del *Design News*, hizo el siguiente distinguo en 1960: "No pongo en duda la habilidad de los diseñadores de coches. Ellos pueden mejorar las condiciones de seguridad. Dudo de la honestidad moral de la gerencia ejecutiva responsable de la política, que año tras año deja de lado el problema de la seguridad".

La lección de muchos años resulta simple. La imaginación de los ingenieros de la industria no tiene libertad para aplicarse a los problemas de seguridad. No es posible, aparentemente, superar la resistencia interna de las corporaciones por contribución de terceros como es el caso del profesor Ryan. La alternativa remanente sería crear un ente técnicamente capaz, extraño a la industria, que contemple el problema de la seguridad de los vehículos como uno que debe resolverse con los recursos de la ingeniería, libre del cepo de las presiones, los secretos y las sofisticaciones industriales.

Gracias a los esfuerzos del senador del estado de Nueva York, Edward Speno, y su asesor automovilístico, Henry Wakeland, ya se ha dado el primer paso positivo. Sus esfuerzos se vieron coronados por el éxito cuando la legislatura de Nueva York los apoyó con el voto de una enorme mayoría y se aprobó un proyecto de ley autorizando un estudio acerca de la posibilidad de establecer un programa prototipo relativo a la seguridad en los autos. El proyecto junto con una asignación de 100.000 dólares, fue firmado el 15 de julio de 1965.

Si el estudio da por resultado la aprobación del programa para 1966, será el primer caso en que se ha utilizado para la tecnología de seguridad de automotores, el sistema de análisis que tan buenos resultados ha dado en el caso de misiones de espacio aéreo. Este nivel de capacidad técnica es lo que hace aparecer, por brusco contraste, tan anticuados los falsos esfuerzos de la industria en pro de la seguridad de los automóviles. Como ponen de manifiesto los éxitos obtenidos en el espacio y en materia de defensa, las misiones a cumplir hoy día sólo necesitan ser definidas y financiadas, para

ser llevadas a cabo. Por primera vez un gobierno de estado está considerando la posibilidad de adoptar la experiencia que han dejado los métodos más efectivos a la reducción de las bajas que se producen en las carreteras.

El programa Speno-Wakeland costará de tres a cinco millones de dólares, que es más o menos el precio del último modelo de avión a chorro. Con estos modestos fondos se perseguirán tres propósitos: 1) la investigación, el diseño, la construcción y el ensayo de varios coches prototipo equipados con todos los dispositivos de seguridad que sea posible y que se adapten a la producción en serie; 2) obtener una lista completa de los requisitos de funcionamiento de los mismos que tengan un fundamento técnico racional sobre los cuales pueda basarse la legislatura al adoptar normas de seguridad; 3) la publicación completa de planos de diseño, especificaciones de construcción e información técnica juntamente con las necesidades de herramientas y análisis de costo para la producción en serie limitada.

Los dos objetivos de largo alcance del programa son: establecer claramente los resultados prácticos de los implementos de seguridad, para que los automovilistas puedan comparar qué le ofrecen en materia de seguridad los distintos coches que pueden comprar, y proveer a todos los fabricantes de los planos y datos que deseen utilizar.

Se espera de esta manera estimular la competencia en el campo de la seguridad, cosa que las gigantescas compañías de automóviles se han puesto de acuerdo para evitar hasta ahora.

Las nobles prendas de carácter que Wakeland como director del proyecto del estado de Nueva York para lograr un coche seguro, ha puesto de manifiesto, recuerdan el comentario del doctor J. Douglas Brown, Decano de la facultad de la Universidad de Princeton: "La característica central de una profesión intelectual es la responsabilidad, no respecto de un aspecto fragmentario de un problema, sino de la solución total y efectiva del mismo. Esto para los ingenieros significa que han pasado los días en que cada especialista podía limitarse a su especialidad, y convertirse en el sirviente de los grandes designios ajenos... Si los ingenieros pueden diseñar naves espaciales para ir a la Luna, ¿por qué no han de poder diseñar un coche más seguro?"

6. LOS ESTILISTAS

Lo que importa es la curva

Con mucha frecuencia, la importancia del rol del estilista en el diseño automovilístico es desmerecida por ciertos críticos cuya arma principal es el adjetivo. Ya estamos acostumbrados a estas expresiones: según ellas los estilistas construyen "insolentes carrozas" y son capaces de transformar todo el hierro de Detroit en un cúmulo imponente de fruslerías. Los moralistas emplean otro lenguaje: dicen que la labor de los estilistas es "decadente, derrochadora y superficial".

No es posible condenar tan superficialmente el trabajo de los estilistas. Por transitorias y triviales que parezcan sus creaciones visibles según la escala de los valores humanos, su tarea ha sido definida por la jerarquía de las empresas automovilísticas como el requisito indispensable para mantener un elevado volumen anual de ventas, meta no despreciable para una industria que opera en un nivel no inferior a los 20.000 millones de dólares por año.

Los estilistas son responsables de la mayoría de los cambios que se introducen anualmente en cada modelo, y que permiten ofrecer cada vez un "nuevo" automóvil a los consumidores. No puede sorprender, entonces, que tales innovaciones sean de contenido casi totalmente estilístico, y que las mejoras de ingeniería hayan quedado resueltamente relegadas a un segundo plano en el desarrollo del producto.

Por lo que hace a la seguridad del vehículo, esta limitación tiene dos efectos principales. Primero: de la suma total que el fabricante invierte en el rodado, el dinero gastado en diseño es dinero que no puede aplicarse a ingeniería. De manera que el costo del renglón estilístico insume dinero que podría destinarse a la seguridad. Segundo: las ideas de los estilistas entran muchas veces en colisión con las ideas de los ingenieros y, como la industria piensa que "ver es comprar", el diseño es el que se impone.

La preeminencia del diseño sobre la seguridad mecánica puede ser

f
c
t
y
d
c
a
el
ve
se
su
se
m
ur
ne
gu
su
seg
aci
El
nu
un
de
rie
de
de
mai
púb
el e
urg
teri
H

apreciada a través de esta declaración publicada en un periódico de ingeniería de la General Motors: "La elección de los sistemas de cerrojo y de las manijas obedece a las exigencias del diseño. Los cambios de estilo de la carrocería obligan a cambiar continuamente el diseño de cerrojos y manijas". Otro aspecto de la prioridad del modelado sobre la seguridad se refleja en las pinturas y terminaciones cromadas del vehículo, que si bien dan por resultado un artefacto reluciente, ideal para exhibirlo en un salón de ventas, confieren también al vehículo resplandores muy peligrosos. A los estilistas cabe adjudicarles, incluso, la paternidad de una serie de concepciones que introducen riesgos totalmente nuevos. El convertible de techo blindado y los modelos sin pilares de soporte, por ejemplo, fueron, sin duda alguna, creaciones del equipo de estilistas de la General Motors.

Las exigencias de ingeniería que son esenciales para la función de transporte del vehículo ejercen cierto influjo restrictivo sobre las creaciones de los estilistas. Un automóvil debe tener cuatro neumáticos, y aunque es posible que los diseñadores logren muy pronto realizarlos en colores resulta problemático que la goma llegue a ser reemplazada por cremas aromáticas. Con todo, no es frecuente que los conflictos entre el diseño y la ingeniería tradicional se resuelvan en favor de esta última. Por ejemplo, un diseño racional del tablero de instrumentos no necesita cambios o modificaciones cada año. Sin embargo, los estilistas se han salido con la suya, satisfaciendo a la vez la exigencia de la empresa en el sentido de que las partes de automóviles distintos sean intercambiables. El Oldsmobile 1964, para citar un caso, utilizó el mismo mecanismo de control de calefacción que el Buick 1964. En una de las marcas se lo colocó en sentido horizontal, y en la otra verticalmente. Mediante esta técnica se crearon cuatro tableros de instrumentos separados y "diferentes" para cada división.

Esta acentuación creciente de diferencias entre cosas iguales asume proporciones asombrosas. En 1957 la división de carrocerías de Fisher produjo, para las cinco divisiones de la General Motors, más de 75 diseños diferentes de carrozado con 450 combinaciones distintas para las molduras interiores y un gran número de variantes de pintura exterior. Para 1963 las diferencias se habían multiplicado: había 140 estilos de carrocería y 843 combinaciones de molduras interiores.

Muchos elementos del automóvil exigen variar de continuo los diseños para evitar lo que el jefe de estilistas de la General Motors llama la "obsolescencia dinámica". Por ejemplo, los frentes delantero y trasero, la cubierta del motor, los adornos, el baúl, la ventanilla trasera, las luces de popa, los paragolpes y otros elementos que se ofrecen en infinitas variantes, tales como los guardabarros y las aletas.

Estos detalles estilísticos forman la sustancia de la promoción de ventas y de la publicidad. Y los argumentos del fabricante son de tipo emocional: apuntan a estimular la excitación, el placer estético, y a relacionar la brillante apariencia del vehículo con los deseos y anhelos más fervientes del posible comprador. Este tipo de mensaje puede parecer inconsistente, pero la industria ha comprobado que el método sirve para vender automóviles a personas que no tienen ninguna otra razón para adquirirlos con semejante frecuencia.

En los últimos años, las campañas inspiradas en la motivación estilística se han tornado más y más audaces. En un aviso publicado en 1964 para el Chevrolet Chevelle se decía: "No nos hemos limitado a hacer del Chevelle un coche hermoso y confiar en la suerte... Si usted cree que lo único que nos propusimos fue crear un automóvil hermoso, más pequeño que el Chevrolet y más grande que el Chevy II, siga leyendo". Las ventanillas laterales curvas —según el aviso— no son así sólo por su aspecto: "se inclinan hacia adentro para facilitar la entrada y no necesitan puertas voluminosas para embutir el cristal". Por otra parte, "el capot largo y ancho también resulta hermoso" por todo lo que lleva debajo: "una gran variedad de motores Six y V-8".

Un anuncio del Buick enumeraba diversos detalles del vehículo y comentaba: "Usted no necesita realmente todas estas cosas, pero, ¿cómo resistirse?"

En la revista *Motor Trend*, publicación no dirigida a especialistas en mecánica sino a aficionados bien informados, se publicó un aviso de Plymouth cuyo encabezamiento decía: "Este es un símbolo de status". Y en el párrafo final se leía: "El Plymouth Satellite es, fuera de duda, un coche antidemocrático. Es sólo para gente con hambre de poder".

Tales anuncios son cualquier cosa menos persuasión oculta y subliminal. Convertir la promoción de una máquina de transporte en un mensaje tan extraño a la cualidad funcional de esa máquina, y hacerlo con éxito comercial, es algo que sorprende e impresiona como conquista de la ciencia social aplicada. Este acontecimiento ha sido posible, en gran medida, por el asombroso ascenso del estilista dentro de la escala jerárquica de la fábrica de automóviles.

Al estilista le estaba reservada esta función vital desde las postrimerías de los años 20, desde la muerte del Ford modelo T. Después de crear el modelo T en 1909, Henry Ford se las compuso durante largos años para seguir vendiendo automóviles "de cualquier color, siempre que fuera negro". Al entrar en la década del 20 la Ford llevaba cómoda ventaja a todas sus competidoras. Los años 20 fueron la década crucial para definir el tipo de automóvil que iba a producirse y venderse a todos los públicos en los años siguientes. En la primera mitad del decenio las características mecánicas del automóvil —el sistema de transmisión y el tren rodante— alcanzaron

madurez técnica y probada eficiencia. Se reforzó la estructura del chasis y la cabina, y el sistema de suspensión mejoró la seguridad y comodidad de los pasajeros. Se superaron importantes problemas de producción en la línea de montaje, lo que permitió una mayor eficiencia y uniformidad en el ritmo productivo. En otras palabras, las compañías no tuvieron ya que limitarse a atraer a los clientes con el tipo de mensaje que llevaban los primeros avisos: "Lo lleva donde quiera y lo trae de regreso". En 1925 se vendieron 3.735.171 automóviles contra 1.905.560 en 1920.

En 1927, por primera vez desde la introducción del modelo T, la Ford perdió su lugar de vanguardia en las ventas a manos de la General Motors, para no recuperarlo más. En ese año nació el La Salle 1927, el primer automóvil "estilizado". Fue obra de Harley Earl, que había ingresado en la General Motors un año antes. A manera de réplica, Henry Ford presentó su modelo A "rediseñado". Y comenzó la era de los estilistas.

Al principio el estilista era poco más que un decorador que ideaba los adornos y el color de la estructura básica, luego de que el tamaño, la forma y los materiales eran determinados por los ingenieros y aprobados por la empresa. Un estilista prominente, Charles Jordan, explicó así el proceso por el cual el aspecto estilístico fue ganando supremacía sobre el mecánico: "Por razones económicas no se podía cambiar con frecuencia las partes mecánicas, dado que no era posible justificar con publicidad una transformación que no tuviera incidencia visible en la eficiencia. La evolución ingenieril de las partes funcionales del automóvil tendía a acentuar la similitud entre los productos de los competidores principales. Y esto tuvo la virtud de volcar la atención de las compañías hacia los argumentos de aquéllos que podían ofrecer la perspectiva de un cambio real y visible en tales condiciones: los estilistas".

Vincent Kaptur Jr., otro estilista de la General Motors, decía que los automóviles de fines de los años 20 habían llegado a ser algo más que automóviles. Eran ya símbolos de "prestigio, poder, felicidad, elegancia y libertad. El confort, los deseos y los caprichos del ser humano tenían preferencia sobre la máquina".

En rigor, lo que debía resolver la industria automovilística era el problema de mantener anualmente el mismo ritmo de venta para un producto que dura casi una década. Hasta un punto determinado, un invento novedoso como el automóvil puede mantener sus ventas en ascenso por el solo hecho de satisfacer la demanda de medios de transporte. En ese punto de saturación, empero, la demanda comienza a responder cada vez menos a la rebaja de los precios (el modelo T había llegado a costar no más de 290 dólares) y al mejoramiento funcional. Se establece un límite de saciedad similar al que determina el tope de la demanda de alimentos de la población. Pero es posible seguir impulsando el aumento de las ventas explo-

tando una demanda de naturaleza emocional. Nadie ha establecido hasta ahora la cuota máxima de "prestigio, poder, felicidad, elegancia y libertad" del ser humano. Y así se llega a una segunda fase en la evolución del artículo de consumo: es la hora de apelar a los deseos de los compradores, y no meramente a sus necesidades.

La General Motors ha sido la impulsora y defensora más audaz del énfasis estilístico. Su primer departamento de diferenciación estilística fue organizado en 1927 con la conducción de Harley Earl. Se la llamó "Sección arte y color". Al principio la posición de los estilistas corría peligro cada vez que se producían desacuerdos con los ingenieros. Los primeros aportes de Earl, el parabrisas oblicuo y los parantes del techo más delgados, tuvieron que buscar su justificación en el argumento de que "mejoraban la visibilidad". Pero a fines de los años 30 el grupo Earl se convirtió en la "Sección estilo de la General Motors", y su conductor ascendió a una de las vicepresidencias de la compañía, claro indicio de que la función del estilista igualaba a la de los departamentos de ingeniería, asuntos legales, relaciones públicas y manufactura. Las secciones estilísticas tuvieron una evolución similar en otras compañías automovilísticas. Llegó a su fin la autoridad del ingeniero sobre el diseño del automóvil. Como lo dijo Charles Jordan, de la General Motors: "Anteriormente, la mejora funcional o la reducción del costo constituían razones suficientes para el rediseño de partes, pero (en el año 30) el ingeniero tuvo que aprender a contemplar motivos nuevos para el rediseño". En una conferencia que pronunció en la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos en 1962, Jordan demostró de qué manera ha seguido creciendo la importancia del estilista y sugirió que este nombre fuera reemplazado por el de "diseñador". Dijo Jordan que el "diseñador" (esto es, el estilista) es "el arquitecto del coche, el coordinador de todos los elementos que forman el automóvil completo y el artista que le da forma. Él está en el principio mismo; su cometido y su responsabilidad en cuanto al diseño son comparables a los del arquitecto de un edificio". Un observador se preguntaría qué le queda al ingeniero, como no sea jugar el rol de un simple apéndice técnico. Jordan terminó su discurso con un pronóstico para el futuro. Preveía que iban a ocurrir, en la industria automovilística, cambios a los que calificó de "drásticos y de vasto alcance". Dio una lista de once interrogantes en materia de investigación avanzada para los cuales estaban buscando respuestas las secciones de estilística y diseño. Ninguno de esos interrogantes se refería a protección contra choques.

Hay otros fabricantes que no confieren un rol tan preponderante al diseñador, aunque admiten que el automóvil seguirá siendo el más importante objeto de arte industrial de nuestra sociedad. Gene Bordinat, vicepresidente y director de diseño de la Ford Motor Company, dijo: "El diseño sirve para que el público advierta la

presencia de un nuevo producto, con perfeccionamientos en cuanto a materiales, componentes y diseño mecánico, cosas que de otro modo pasarían desapercibidas salvo para un técnico o un ingeniero. La gente quiere saber acerca de estas cosas. Y si compran un coche, no quieren que las características sobresalientes de la máquina permanezcan ocultas. Las desean identificadas y visibles para todo el mundo. Es una necesidad del mismo tipo de la que induce a algunas chicas a usar sweaters ajustados”.

Esta necesidad de destacar las características de la máquina fue sin duda la motivación central del desarrollo del automóvil que fue origen del suceso más resonante dentro de la historia, y que fue obra de la propia empresa del señor Bordinat. La presentación, la promoción y el éxito del Ford Mustang coronaron el jalón más brillante del ascenso del estilista a su actual nivel de preeminencia dentro de la industria. El estilista se sirvió, en esta oportunidad, de una nueva herramienta: la investigación de mercado. Porque el fenómeno psicológico de masas creado por el Mustang nació de un análisis de mercado mediante el cual se indagaron cosas como ésta: cuántos estudiantes universitarios preferían los asientos individuales para una “primera cita” (el 42 %). La investigación se tradujo luego en un plan de publicidad anticipada, cuando la Ford llegó a la conclusión de que las indagaciones preliminares habían identificado la existencia de un “verdadero mercado”. El Mustang iba a ser un ejemplar de “raza nueva”. Las revistas *Time* y *Newsweek*, por primera vez, anunciaron simultáneamente en la tapa notas dedicadas a un nuevo automóvil.

Aun antes de la campaña periodística y de la publicidad masiva la Ford empezó a recibir miles de pedidos de gente que ni siquiera había visto nunca un Mustang. El día de la presentación del coche, casi cuatro millones de personas desfilaron por los locales de los concesionarios Ford para verlo. Pronto descubrió la Ford que no le sería posible satisfacer la enorme y creciente demanda.

Poca duda cabe de que nunca se había registrado antes tan inmediata identificación de parte del público con un vehículo. Su inmediata adhesión al “bravo Mustang” recordaba, en algún sentido, el animismo de ciertas tribus primitivas que ven en los árboles y otros objetos cualidades animadas. Las cartas de los primeros compradores del Mustang revelaban incluso otros tipos de asociación. Una mujer escribió a la compañía para confesarle que “el Mustang es tan excitante como el sexo”. Otra mujer de St. Louis afirmó: “Sí, es cierto que las rubias gustan más, pero ahora estoy convencida de que las rubias gustan más en un nuevo Mustang”. Inmediatamente se formó un ingente “mercado colateral”, ansioso de participar del auge del Mustang. La Compañía Americana de Equipos de Carrera anunció sus ruedas deportivas de aluminio con esta le-

yenda: “Los Mustang nacieron salvajes. ¡No los domestique con ruedas ordinarias!”.

La Ford tenía su explicación para justificar la tremenda reacción favorable del público. Lee Iacocca, ejecutivo a cargo del proyecto Mustang, recordaba el análisis que él mismo hiciera antes de encararse la producción: “La gente preferirá este coche porque le ofrece prestigio a bajo costo..., porque quedan satisfechos a la vez su necesidad básica de transporte y su aspiración de confort, de elegancia, de facilidad de maniobra, además de ofrecer opciones de diversos rendimientos”. El gerente de comercialización de la Ford, Frank Zimmerman Jr., agregó ciertos comentarios que Iacocca, como “padre del Mustang”, no podía formular sin pecar de inmodesto. La Ford estaba convencida, dijo el señor Zimmerman, de que el Mustang contaría con un mercado estable y no iba a ser meramente una moda. Agregó que el coche tenía un atractivo emocional, que la gente reaccionaba en forma personal, con una especie de “espíritu Mustang”.

La Ford había convertido en realidad el sueño del estilista. El comité planificador de producción, trabajando en estrecha conexión con los estilistas, eligió el prototipo y aprobó el tipo básico de chapa metálica que se utilizaría, así como los dos estilos de carrozado, antes de haber informado nada a los ingenieros de desarrollo de la Ford. La chapa, los cristales, los paragolpes y las molduras del vehículo eran nuevos, en tanto que el chasis, el motor, la suspensión y las partes de la línea de transmisión habían sido copiados de los modelos Falcon y Fairlane.

El objetivo de la diferenciación se logró en lo que Bordinat definía como “la batalla de las pulgadas”. Y dio este ejemplo: “El estrecho ajuste del paragolpes trasero a la carrocería era esencial para conservar la apariencia fina y liviana del vehículo. Y aquí la batalla de las dimensiones se libró sobre fracciones de pulgada. Si el espacio entre el paragolpes y la chapa del carrozado hubiera sido una pulgada mayor, ello habría perjudicado la apariencia de todo el vehículo”. Otras nimias diferencias que colectivamente constituían para Bordinat, “toda la diferencia”, incluían detalles tales como las líneas simples de escasa ornamentación, los faros, las luces traseras de diseño vertical, guardabarros puntiagudos, paragolpes más livianos y una parrilla pequeña, todo ello dispuesto de manera de dejar bien a la vista los neumáticos y las ruedas, para que el coche tuviera un aspecto más “recio”. La silueta general era tan fácilmente reconocible como la del Studebaker 1946 —capot largo y bajo, cabina estrecha y baúl corto en el extremo trasero.

Después de tales avances estilísticos poco les quedaba a los ingenieros por hacer con el Mustang. La revista automovilística independiente *Road Test* describió al coche como “un Falcon disfrazado, con frenos ineficaces, escasa maniobrabilidad y una promoción ma-

ravillosa". El informe, basado en rigurosas pruebas de marcha, agregaba: "Como la mayoría de los automóviles norteamericanos, el Mustang abunda en nuevos y asombrosos detalles de ingeniería que datan de 1910". La revista advertía acerca del resplandor de los limpia-parabrisas y del peligro que ofrecía el sistema de control de amortiguación en el cruce de vías férreas en diagonal y a alta velocidad, cuando el coche se apoya bruscamente sobre el camino y los resortes llegan al límite de su trayectoria. Más adelante señalaba la inestabilidad del rodado, debida a la oscilación del eje trasero. *Road Test* advertía a los poseedores del Mustang: "Con suspensión reforzada el coche se torna más seguro, pero ello se traduce en graves incomodidades que podrían evitarse si algunos de los dólares invertidos en publicidad se gastaran en equiparlo con suspensión trasera independiente".

Steve Wilder, experto en automóviles, publicó en *Car Life* un artículo titulado "Domando el salvaje Mustang". Allí decía que el chasis del Mustang encerraba "la quintaesencia de lo que generalmente hay de malo en los coches norteamericanos. Es un trabuco de nariz imponente con una suspensión trasera de juguete". Entre docenas de acusaciones figuraba ésta: "Si tropieza usted con una protuberancia en el camino, la suspensión salta inmediatamente; el neumático pierde su ya escasa sustentación y el Mustang corvea hacia un costado como un potrillo asustadizo".

Ni la opinión del público, ni la propia explicación de la Ford acerca de su éxito, ni siquiera los escritos de los expertos automovilísticos dirigidos al público aficionado pararon mientes en un solo detalle de la historia del Mustang. En enero de 1963, más de un año antes de la primera exhibición pública del Mustang, el señor R. C. Lunn, ingeniero de la Ford, dio una conferencia técnica en la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos, sobre un modelo experimental del Mustang que se estaba exponiendo en varios puntos del país. Las observaciones del señor Lunn denotaron una notable ingenuidad, y dieron alguna idea de lo que podía esperarse de la industria en los aspectos elementales del diseño basado en la seguridad. Lunn se refirió a los siguientes detalles incorporados en el modelo: un sistema doble de frenos con "seguro contra fallas"; apoyos integrados para la cabeza del conductor, que evitarían o reducirían las lesiones del cuello y la espina dorsal; una barra cilíndrica para reforzar la estructura del techo en caso de vuelco; un mástil de volante diseñado para no clavarse en el pecho del conductor en caso de colisión frontal; una columna de dirección plegadiza; cinturones y arneses de seguridad para los hombres; asientos bien afirmados en el piso y butacas individuales con resguardo en los costados. En el modelo Mustang de producción, presentado en abril de 1964 (y del que se vendió casi medio millón en doce meses), todos y cada uno de aquellos detalles habían sido eliminados.

Mediante un vasto esfuerzo corporativo, basado en consideraciones puramente estilísticas, se había construido un nuevo vehículo. El resultado fue una repercusión sin precedentes para la marca y un volumen de ventas francamente inusitado. El precio de este éxito fue que toda novedad o mejora de ingeniería con relación a la seguridad quedara una vez más relegada al último plano.

El del Mustang es un ejemplo clásico de cómo los imperativos estilísticos se levantan por encima del desarrollo de la ingeniería en el concepto global del diseño de automóviles. Pero mucho antes de la presentación del Mustang al público como un producto de pirotecnia, el dominio de los estilistas sobre el diseño de los frentes delantero y trasero, el aspecto general y la cubierta metálica exterior venían creando graves peligros para el peatón, peligros que nunca se permitió que cayeran dentro de la órbita de estudio de los ingenieros.

El senador Ribicoff planteó el problema en forma directa a Arjay Miller, presidente de la Ford, en las audiencias sobre seguridad automovilística que convocó el Senado en 1965. "Señor Miller —le dijo—: uno de nuestros problemas es el peatón. Tenemos cerca de medio millón de peatones heridos, y 8.000 peatones pierden la vida anualmente. Muchas de las heridas y de las muertes son causadas por los perfiles filosos de los automóviles —adornos del capot, aletas—, todas esas cosas que ustedes les ponen a los vehículos. ¿Toman en cuenta, en alguna medida, al peatón cuando diseñan sus automóviles?"

Y el señor Miller replicó: "Decididamente sí, senador. Pertenezco al comité de estilística, y nunca se deja de plantear esta cuestión antes de aprobar cualquier proyecto; más aún, está presente en el pensamiento de los diseñadores mientras se proyecta el vehículo".

Lo más benévolo que cabe decir de esta declaración es que carece en absoluto de sinceridad. De haber señalado el senador Ribicoff que su propio Mustang —en medida aún mayor que otros modelos de la Ford— tenía en la cubierta del motor un borde suficientemente filoso para actuar como un verdadero cuchillo, tal vez el señor Miller habría tenido que responder a acusaciones específicas. Le habría sido imposible confiar, para la defensa del diseño Ford, en Gene Bordinat, jefe de diseñadores de la compañía. En la edición de *Automotive Industries* de octubre de 1964, el señor Bordinat había descrito con satisfacción las luces de estacionamiento del Lincoln Continental, montadas en "los bordes sobresalientes de los paragolpes delanteros que semejan cuchillos".

La despreocupación de los diseñadores acerca de las consecuencias de sus creaciones sobre los peatones se aprecia claramente en el caso de William Mitchell, jefe de estilistas de la General Motors y principal creador de la aleta de cola del Cadillac. Esta filosa aleta dirigida hacia arriba fue introducida por vez primera a fines del

año 40, creciendo en tamaño y prominencia cada año hasta llegar a un extremo grotesco en 1962 y declinar luego gradualmente hasta quedar totalmente eliminada en los modelos 1966. Para comprender cómo un hombre puede idear y promover una protuberancia potencialmente tan mortífera es necesario comprender el entusiasmo del señor Mitchell, quien frecuentemente dice a cuantos le entrevistan que lleva "gasolina en las venas". El énfasis de toda su conversación se vuelca sobre conceptos como "movimiento", "excitación" y "sabor". Algunas de sus declaraciones más recientes son ilustrativas: "Usted se sienta frente al volante, y ve adelante el ancho capot, y la silueta de los faros, y las curvas de los guardabarros . . . , ¡hombre!, siente usted la excitación con sólo estar sentado allí. Un automóvil debe ser excitante". O esta otra: "Los automóviles irán siendo más definitivamente masculinos o femeninos" . . . "Porque ahora nos preocupa la estética . . . , esa cualidad indefinible, intangible, que hace por sí sola toda la diferencia". La opinión del señor Mitchell desde el punto de vista de la seguridad es que el evitar accidentes es responsabilidad pura del conductor, y que si los automóviles se hicieran más frágiles sería mayor el riesgo del "hombre al volante".

El mundo del señor Mitchell gira en torno al centro técnico de la General Motors, donde él, sumergido en un ambiente de profusa extravagancia, dirige un equipo de más de 1.400 especialistas en diseño. Es el mundo del movimiento, del color, de la curva, del adorno, de la textura. Para dar idea del grado de especialización alcanzado, baste saber que un selector cromático contiene 2.838 muestras metafísicas de color; se han diseñado estudios recubiertos de vidrio y terrazas de césped, especiales para combinar colores bajo intensidades variables de luz. En semejante ambiente, es fácil que el señor Mitchell esté convencido de que "el 85 por ciento de la información que recibimos es visual". Sus dos máximas favoritas son: "Ver es comprar" y "La forma de las cosas da la forma del hombre".

La cuestión de las aletas de cola del Cadillac, empero, trasciende el universo visual del señor Mitchell. Las aletas se sienten además de verse, y muchas veces el sentir las sin haberlas visto ha sido fatal. En un sentido que pudo haber imaginado el señor Mitchell, las aletas han dado la *forma* a un hombre.

En el año de su apogeo, la aleta del Cadillac adquirió un terrífico parecido con la cola del estegosaurio, una especie de dinosaurio que tenía dos cuernos filosos proyectados hacia atrás a cada costado de la cola. En 1964, un motociclista de California conoció los peligros que encerraba la aleta de cola del Cadillac. El hombre iba siguiendo una larga hilera de vehículos en la carretera que va al muelle de Newport, en Santa Ana. Al reducirse a dos las cuatro vías del camino, la congestión del tránsito obligó al Cadillac a detenerse de improviso. El motociclista quedó encerrado y le fue im-

posible desviarse a un costado. Embistió el paragolpes trasero a una velocidad de 35 kilómetros por hora y fue arrojado contra la aleta de cola, que le perforó el cuerpo bajo el corazón, abriéndole una herida hasta la altura del fémur en profundo corte circular. La aleta y el hombre sobrevivieron al choque.

Pero no pasó lo mismo en el caso de Peggy Swan, de nueve años de edad. El 29 de setiembre de 1963 iba en su bicicleta por los alrededores de su casa en Kensington, Maryland. Al bajar por el bulevar de Kensington se estrelló contra un automóvil estacionado, en uno de esos típicos accidentes infantiles. Pero el automóvil era un Cadillac 1962, y la niña dio contra la aleta de cola, que se le hundió en la carne bajo la garganta. Murió pocas horas después, por hemorragia torácica, en el hospital Holy Cross.

Casi un año y medio antes, Henry Wakeland, un ingeniero de automóviles independiente, había enviado una formal advertencia por correo certificado a la General Motors y a su jefe, los ingenieros de seguridad, Howard Gandelot. La carta apelaba a los cánones de ética de los ingenieros, y comenzaba así: "Estas líneas tienen por finalidad asegurar que usted como ingeniero, y la General Motors Corporation, estén advertidos de los peligros que entrañan para los peatones las filosas aletas de cola del Cadillac 1962, y de varios otros modelos recientes del Cadillac. El peligro de que estas aletas puntiagudas puedan herir a los peatones en caso de accidente salta a la vista". Wakeland citaba dos casos de accidentes fatales que le habían llamado la atención. En el primer caso, una anciana de Nueva York había sido arrollada por un Cadillac que se deslizaba lentamente hacia atrás por haberle fallado los frenos. El golpe contra la aleta de cola causó la muerte de la mujer. En el segundo ejemplo, un niño de Chicago, de trece años, que trataba de cazar una mariposa en una tarde del verano de 1961, dio contra la aleta de un Cadillac 1961, que le destruyó el corazón.

Wakeland decía: "No debe permitirse incorporar un peligro evidente a un automóvil, sólo porque en muy pocos casos ese peligro podría originar un accidente. A medida que aumente el número de los automóviles que contengan el elemento peligroso la posibilidad de accidentes o heridas aumentará proporcionalmente. Si es técnicamente posible agregarlas (las aletas a los automóviles), también es técnicamente posible suprimirlas, antes o después de la fabricación".

Howard Gandelot respondió a Wakeland expresando que sólo unos pocos accidentes de peatones causados por aletas u otros ornamentos habían llegado a oídos de la General Motors, y agregaba que siempre "existe un margen de posibilidad para los accidentes más inusuales".

La ausencia de quejas es la defensa habitual de las empresas automovilísticas cuando se les pide que expliquen detalles peligrosos de sus diseños. Por cierto que ninguna compañía ha invitado al público

a elevar protestas contra accidentes como los descritos por Wakeland. Tampoco empresa alguna ha tratado de investigar estos accidentes en forma sistemática o mediante un estudio piloto. Más aún, la veracidad del aserto de que se reciben "muy pocas quejas" no puede verificarse a través de fuentes objetivas o instituciones ajenas a las compañías. También cabe recordar que como no existe ningún sistema de información estadística sobre este tipo de accidente —ya sea promovido por el gobierno o por la industria del seguro—, el público no dispone de una fuente objetiva de informes sobre tales accidentes.

Como directivo de la compañía, Gandelot sabía que la tendencia del diseño de las aletas de cola apuntaba a reducir en el futuro la altura de ese adorno. En su respuesta a Wakeland agregaba esta "información confidencial" acerca del Cadillac 1963: "Las aletas han sido reducidas para aproximarlas al guardabarro, y ubicadas un poco más lejos y más adelante, de modo que la superficie del guardabarro ofrezca ahora mayor protección".

El comentario de Gandelot ilustra acerca de una práctica de la mayor importancia. La introducción, promoción y determinación final de estos peligros exteriores es meramente un resultado de las tendencias estilísticas. Hace algunos años, por ejemplo, estaban de moda los ornamentos horizontales, filosos y puntiagudos, que remataban la tapa del motor. Los modelos más recientes evitan este tipo de adorno, no por la seguridad del peatón sino para responder a la nueva línea de "aspecto limpio" que es la que priva en el diseño actual. La mortífera aleta trasera del Cadillac ha desaparecido por la misma razón. Los nuevos estilos crean nuevos riesgos y marcan el retorno a los antiguos.

El diseño sistemático de un vehículo desde el punto de vista de la ingeniería permitiría reducir en mucho el peligro de herir a los peatones. La mayoría de las colisiones entre vehículos y caminantes ocasiona heridas, no muertes, y el impacto generalmente se produce a velocidades de menos de 40 kilómetros por hora. Los datos de la ciudad de Nueva York indican que en los casos fatales un 25 por ciento de las colisiones se produce a velocidades de menos de 25 kilómetros por hora. Parece evidente que el diseño exterior y no meramente la velocidad del automóvil es lo que contribuye en mayor medida a agravar las heridas que sufren los peatones. Y sin embargo el diseño exterior está tan sometido al dominio supremo del estilista que ningún ingeniero empleado en la industria automovilística ha redactado jamás informe alguno relativo a la colisión con peatones. Las compañías no han hecho tampoco ninguna referencia pública sobre pruebas de choques o estudios de seguridad ingenieril alrededor del problema.

Pero existen en la literatura técnica dos trabajos, uno firmado por Henry Wakeland y el otro por un grupo de ingenieros de la

Universidad de California, en Los Angeles. Wakeland destruyó el antiguo mito de que cuando un peatón es embestido por un automóvil, el diseño del automóvil no marca diferencia alguna. Demostró que muchas veces los vehículos pesados embisten a la gente sin consecuencias irreparables, y que aun en los casos fatales la diferencia entre la vida y la muerte reside a menudo en la diferencia entre vehículos de diseño más o menos seguro. El estudio de Wakeland se basa en datos de accidentes e informes de autopsia relativos a 230 accidentes consecutivos ocurridos a peatones en Manhattan durante 1958 y principios de 1959. Un caso tras otro demostraron con insistencia que el cuerpo de la víctima había sido perforado por adornos, bordes filosos de paragolpes y guardabarros, faros delanteros, distintivos y aletas. Wakeland comprobó que ciertas formas de paragolpes, al dar contra el cuerpo de una persona adulta, tienden a derribarlo proyectándolo hacia abajo, lo que, por supuesto, aumenta el riesgo de que el coche pase por encima del peatón. Ciertos modelos recientes, cuyos paragolpes semejan la forma de los patines de un trineo y que tienen parrilla oblicua proyectada hacia adelante sobre los paragolpes, como cortando el viento, acrecen más todavía la posibilidad de ejercer presión hacia abajo sobre el cuerpo del peatón.

El estudio de la Universidad de California, presidido por Derwyn Severy, incluyó experimentos con muñecos para observar los efectos de la fuerza del impacto en los accidentes entre automóviles y peatones. La conclusión fue que "la geometría del frente del vehículo y su resistencia a la deformación en caso de choque tendrán influencia determinante sobre los movimientos obligados con que el peatón reacciona ante el impacto". Se considera que las características del diseño son decisivas con relación a la gravedad de las heridas, ya que el inmediato contacto con el pavimento puede ser aun más dañoso que el golpe inicial. El grupo Severy recomienda adoptar algunos diseños que aumentarían la protección del peatón, tales como el uso de placas de metal retráctiles, paragolpes más anchos y guardas de rebote que empujarían al peatón embestido lanzándolo fuera del alcance de las ruedas delanteras.

Si las empresas automovilísticas desean registrar un mayor número de quejas sobre los efectos del diseño sobre los peatones en casos de accidente, pueden encontrarlas en un texto muy difundido de medicina preventiva escrito por los doctores Hilleboe y Larimore. Los autores toman nota de los muchos ejemplos trágicos de diseños innecesariamente peligrosos, cuyos resultados pueden "hallarse diariamente en las guardias de cirugía y en las mesas de autopsia", y llegan a esta conclusión: "Si uno tuviera que idear un mecanismo para herir peatones, uno de los diseños teóricamente más eficaces que pudieran diseñarse tal vez se parecería mucho al del frente de algunos automóviles de hoy en día".

La prueba definitiva de que la obra del estilista es cualquier cosa menos algo trivial, nos la ofrece el efecto que el diseño ha tenido en los aspectos económicos de la industria automovilística.

La General Motors, que controla más del cincuenta por ciento del mercado automotor, es capaz de introducir y promover un estilo particular de diseño y obligar a las demás empresas a imitarla. Esto lo confirma la historia del parabrisas circular, de la aleta de cola y del techo blindado. Porque, a pesar de que el parabrisas circular producía una distorsión visual que alarmó a los técnicos en optometría, y la aleta y el techo blindado creaban los peligros que ya hemos visto, todas y cada una de las otras empresas automovilísticas siguieron el camino marcado por la General Motors para no quedar pasadas de moda.

Los economistas llaman a este fenómeno "imitación protectiva"; pero, cualquiera sea el nombre que se le aplique, el seguir la tendencia insumió tremendos gastos en herramientas, obligó a frenar toda diversificación o innovación de la parte ingenieril y, lo más importante, determinó la adopción masiva de diseños destinados a impactar el ojo del automovilista más que a proteger su vida.

George Romney, a la sazón presidente de la American Motors, describió muy bien la situación al declarar en 1958 ante el Subcomité antitrust Kefauver, del Senado: "Es lo mismo que un sombrero de mujer. El negocio automovilístico tiene algunos de los rasgos de la industria del sombrero, en el sentido de que puede uno convertir el diseño en distintivo del modernismo... Un parabrisas circular, mediante la inversión de una mayor suma de dinero y un dominio más perfecto del mercado, puede llegar a ser considerado más importante que algo que mejore el conjunto del automóvil... En una industria donde el diseño es un factor esencial de la promoción de ventas, la aceptación colectiva de un estilo puede conseguirse por la mera fuerza del volumen de producción".

Y sin embargo la industria ha seguido insistiendo en que se limita a "darle al cliente lo que él quiere". Esto no concuerda con la relación de los hechos que hace el señor Romney. La historia de cada éxito de creación estilística revela que ha sido concebida en alguna sección de diseño de empresa automovilística —muchas veces sin relación alguna con el trabajo de los ingenieros, y mucho menos con fines de seguridad—, y luego se la pone en manos de los expertos en comercialización, para que éstos pongan en marcha su explotación repetitiva y emocional, hasta convertirla en una "moda" impuesta y aceptada.

Impuesta y aceptada, pero sólo hasta el momento en que la necesidad de que el cliente vuelva a sentirse insatisfecho con el diseño obligue a los estilistas a concentrarse otra vez sobre sus tableros de dibujo. El principio rector se encuentra, pues, en directa contradicción con el argumento de "dar al cliente lo que quiere". Para

decirlo con las palabras de Gene Bordinat, de la Ford, el estilista debe "tomar la delantera en la fijación de tendencias del gusto". Y eso es, realmente, lo que esta gente ha venido haciendo.

Las innovaciones estilísticas determinadas por la necesidad de imitar al líder han tenido otros efectos importantes. Uno de ellos es el de haber concentrado los "cambios" de modelo en la órbita exclusiva del diseño, con lo que los fabricantes han dirigido la atención del consumidor sobre aquellas características del automóvil que pueden ser temas de motivación "persuasiva" antes que "informativa". Al igual que en la industria de la moda, el trabajar sobre lo emocional y no sobre el intelecto ha resultado en que los fabricantes de automóviles nunca se sienten amenazados por la soberanía del consumidor sobre la mercadería que producen. Al contrario, los fabricantes ejercen un control absoluto sobre el producto. Este control fue admitido en otra declaración del señor Mitchell, quien dijo: "Es hoy cosa sabida que tenemos más automóviles que nombres. Puede que el público no precise todas estas variedades, pero la competencia las hace necesarias".

La reducción de la diferencia entre distintos automóviles a detalles menores de estilo no es el único resultado nocivo del dominio de los diseñadores. Más lamentable aún ha sido su incidencia en el desaliento de los ingenieros creativos. A medida que los estilistas fueron ascendiendo sin pausa al sitial prominente, la imaginación tecnológica de los ingenieros automovilísticos descendió hasta un nivel tan bajo que los propios ejecutivos de las empresas comienzan a lamentar la carencia de innovaciones. El vicepresidente de la Ford, Donald Frey, habló con claridad de este problema en un discurso que pronunció en enero de 1964: "Creo que la cantidad de innovaciones productivas que vamos incorporando al automóvil es hoy menor que en tiempos pasados, y sigue disminuyendo. La transmisión automática (adoptada en 1939 en la producción masiva) fue la última innovación importante de la industria".

El jerarca máximo de la empresa de Frey, Henry Ford II, también se mostró preocupado por este problema al usar de la palabra en la misma ocasión. "Cuando uno piensa en el enorme progreso realizado por la ciencia durante las dos últimas generaciones —dijo—, le asombra descubrir que en el automóvil de nuestros días no hay casi ningún elemento importante que hubiera podido parecer extraño o desconocido a los pioneros de nuestra industria... Lo que necesitamos, aun más que refinar las viejas ideas, es la capacidad de desarrollar ideas nuevas y ponerlas de inmediato en acción."

Ninguno de estos dirigentes extrae, desde luego, la conclusión evidente de que si una industria dedica sus mejores esfuerzos y sus mayores inversiones a problemas de diseño, es inevitable que el advenimiento de nuevas ideas en materia de ingeniería —y de seguridad— quede trágicamente postergado.

7. LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD VIAL

Condenar al conductor, absolver al automóvil

“Los caminos, las leyes y los automóviles son entes inanimados. No pueden, por sí mismos, dar ni quitar la vida. Es la *gente* la que anima el transporte vial; la *gente* es la que usa los caminos —obedezca las leyes o no—; la que conduce los automóviles con o sin precaución.” Esto lo dijo H. E. Humphreys Jr., presidente de la U. S. Rubber Company. Al repetir el credo fundamental del movimiento privado de seguridad en el tránsito, acentuaba el énfasis cada vez que decía “la gente”. El señor Humphreys usaba de la palabra en el décimo Congreso del Transporte Carretero, celebrado en Washington, en su calidad de presidente de un grupo de estudios llamado Conferencia Nacional de Usuarios de Carreteras. La fecha era el 6 de mayo de 1964, pero las palabras podían haber sido pronunciadas en 1924, el año inicial de la gran campaña nacional pro seguridad carretera que más tarde se convertiría en una ideología, defendida y perpetuada por una red de asociaciones comerciales, organizaciones exentas de impuestos y otros grupos interesados en la seguridad del tránsito.

En 1924, urgido por la Cámara de Comercio y el Consejo de Seguridad Nacional de los Estados Unidos, Herbert Hoover, por entonces Secretario de comercio, convocó a la primera de las dos grandes conferencias nacionales sobre seguridad en calles y caminos. Como producto de estas conferencias, apoyadas y financiadas con fondos privados, surgió una cantidad de recomendaciones referidas a estadística, educación, relaciones públicas, control de tránsito, y un modelo de código uniforme para vehículos. Detrás de todos estos esfuerzos estaba presente el principio de que las carreteras y los vehículos estaban contruidos todo lo bien que podía esperarse con la tecnología existente, y por lo tanto los accidentes de tránsito eran atribuibles a la conducta de automovilistas malignos, descuidados, irresponsables o incompetentes. Se consideraba que los problemas

de seguridad carretera eran, esencialmente, productos del comportamiento del conductor.

Las conferencias de 1924 y 1926 estuvieron dominadas por hombres de negocios a quienes preocupaba ese trágico subproducto de la expansión acelerada de un nuevo medio de transporte. Las "Tres E" —*Enforcement, Education, Engineering* (o sea, observancia de la ley, educación e ingeniería)— se convirtieron en el *slogan* de un plan "equilibrado" de seguridad en el tránsito. No llevó mucho tiempo hacer comprender al público que las dos primeras "E" querían decir "el automovilista", y que la tercera se refería al camino. La única alusión al vehículo en sí se relacionaba con su mantenimiento por parte del propietario y la conveniencia de revisarlo periódicamente. En el decenio siguiente el diseño del vehículo siguió siendo un tema fuera de discusión, exceptuados los escritos y reclamos encendidos de un médico de Detroit, el doctor Claire Straith, y alguna que otra crítica lanzada por la industria del seguro.

A lo largo de la década del 30 la estadística de mortandad por accidentes automovilísticos fue tema de cierto periodismo sensacionalista, en el cual se destacó el artículo "And Sudden Death" (Muerte súbita), de J. C. Furna, publicado en la edición de octubre de 1935 del *Reader's Digest*. Las reimpresiones de la nota de Furna circularon por millones en todo el país y ayudaron a generar un clamor popular en el sentido de que "algo había que hacer". En el mismo año el *News* de Detroit instó a los fabricantes a colaborar más en el perfeccionamiento de la seguridad vial. El Consejo de Seguridad Nacional apeló a la industria automovilística en busca de apoyo financiero para varios proyectos sobre prevención de accidentes de tránsito. En junio de 1936 el Congreso ordenó que la Oficina de Caminos Públicos (por entonces integrante del Departamento de Agricultura) realizara una encuesta sobre las condiciones del tránsito de vehículos automotores. Los reclamos de acción se multiplicaban sin cesar y ello no pasó inadvertido a los dirigentes de la industria automovilística. La evolución de los sucesos les sugirió la conveniencia de asumir un rol descolante en la tarea de fomentar la seguridad en el uso de automóviles. Se acordó un régimen de financiación y asesoramiento en favor de las principales organizaciones voluntarias interesadas en la cuestión, y dicho régimen se mantiene hasta hoy.

En enero de 1936 la Asociación de Fabricantes de Automóviles anunció con bombos y platillos que aportaría unos 450.000 dólares al año a las actividades pro seguridad del tránsito. Ese año se acordaron subvenciones a la Asociación Automovilística Norteamericana, a la Legión Norteamericana, a la Federación General de Clubes de Mujeres, a la Asociación Internacional de Jefes de Policía, al Congreso Nacional de Padres y Alumnos, al Consejo Nacional de Seguridad y a la National Grange, todas destinadas a proyectos

diversos de educación, vigilancia y actividades de "apoyo público". Tres meses más tarde, un comité de la Asociación de Fabricantes de Automóviles aseguró al secretario de Comercio: "La industria automotriz reconoce su obligación de producir el vehículo más seguro que pueda crear el ingenio humano, y dedica todos los recursos de laboratorio e ingeniería a ese propósito. Por lo demás, la industria se propone cooperar con los funcionarios públicos en sus esfuerzos por evitar los accidentes. Y mediante otorgamiento directo de sumas de dinero ha impulsado la expansión de las actividades de nueve organizaciones nacionales, relativas a la seguridad vial". No pasó mucho tiempo hasta que la industria automovilística dispuso consagrar su apoyo en materia de seguridad a una organización que no estuviera tan manifiestamente sometida a los intereses comerciales, y creó la Fundación de Seguridad Automovilística en junio de 1937.

En 1938, la Oficina de Caminos Públicos presentó un informe de seis capítulos al Congreso. El documento fue escrito con ayuda de un comité asesor comercial y universitario y se refería a la necesidad de perfeccionar la investigación en la escena del accidente, a los defectos de la información estadual sobre accidentes, a la importancia de la inspección de vehículos, a la falta de uniformidad de las leyes estaduales y al conductor "propenso a los accidentes". Nada se decía acerca del diseño y la construcción del vehículo. Lo que hace notable al informe es que los planes de hoy en día no muestran, con respecto a él, ningún avance cualitativo, aparte de que colocan un énfasis fundamental en la conducta del automovilista, a la que casi siempre se considera como distinta y separada de lo que es el vehículo o la carretera.

En la actualidad casi todos los programas apuntan al conductor —a educarlo, exhortarlo, vigilarlo, juzgarlo, castigarlo, compilar datos sobre sus violaciones a la ley y organizarlo en actividades de apoyo comunitario—. Los recursos y la energía se aplican a los planes de observancia legal, reglamentos de tránsito, educación de conductores, otorgamiento de permisos para conducir, tribunales de tránsito e inspección de vehículos. El razonamiento en que se apoya esta filosofía de la seguridad puede sintetizarse así: la mayoría de los accidentes son por culpa del conductor; la culpa del conductor se refiere a la violación de leyes de tránsito; por lo tanto, la observancia de las leyes de tránsito por parte de los conductores evitará la mayor parte de los accidentes.

La concepción predominante sobre seguridad del tránsito es mucho más una estrategia política para defender especiales intereses que un programa empírico para salvar vidas y evitar heridas. Porque la "seguridad en el tránsito" no es un mero valor abstracto que sólo requiera adhesión verbal. En la industria automovilística seguridad podría traducirse en inversiones para investigación, prioridades en

cuanto a diseño de producción y manufactura y normas de política comercial. Pero bajo el imperio de los valores dominantes en el negocio el progreso potencial en materia de seguridad está subordinado a otras inversiones, prioridades, preferencias y normas de política encaminadas a multiplicar las ganancias. La industria insiste en conservar la libertad de ubicar la cuestión de la seguridad donde le plazca dentro de su lista de consideraciones comerciales. Para proteger este tipo de consideraciones la industria apoya y fomenta una política de seguridad vial basada en el comportamiento del conductor; a través de los cabildos y otras formas de relación estrecha con las autoridades estatales y municipales, el esfuerzo de los fabricantes ha dado por fruto no sólo la perpetuación de esa política sino también algunos efectos colaterales que ayudan a la industria a preservar su control exclusivo sobre el diseño del vehículo.

Por otra parte, ninguno de los programas de seguridad de tránsito orientados hacia el conductor altera la tradicional jurisdicción estatal sobre los asuntos de seguridad vial. La industria ha trabado muchos años para mantener el control estadual contra cualquier "intromisión" o "intervención" del gobierno federal. De inmiscuirse el gobierno federal en el asunto, ello podría trastornar el régimen de acomodación a prueba de tiempo que la industria ha establecido con los administradores y legisladores estatales. Hay un dicho entre los hombres del ramo: "Conocemos al tigre estadual y sabemos qué le gusta comer". El gobierno federal podría querer ver por sí mismo si el vehículo es realmente tan inocente como alegan con tanto vigor los publicitarios del automóvil.

Otra ventaja para la industria en esto de considerar la seguridad del tránsito en términos de responsabilidad del conductor es que la ley ha evolucionado de conformidad con esta interpretación. Así los daños o las heridas causados por automóviles se adjudican, por definición, a determinada inobservancia de la ley por parte del conductor. Las leyes de tránsito prescriben cómo ha de comportarse la gente para evitar accidentes en calles y caminos. Estas normas son muy concretas, como en el caso de tener que alcanzar o pasar a un autobús escolar. Pero hay también previsiones de tipo general que prohíben "conducir temerariamente" o "conducir peligrosamente", y que cubren casi todas las situaciones que no estén explícitamente descritas. De modo que los factores concurrentes que derivan del diseño del vehículo pueden ser imputados al conductor. La ley encierra una lógica inexpugnable: "Ha tenido usted un accidente; por lo tanto, ha violado la ley". No se hace distinción alguna entre responsabilidad por el accidente y responsabilidad por las lesiones debidas a inseguridad en el diseño o construcción del vehículo. Las acusaciones por asesinato formuladas contra automovilistas son ya una rutina; pero no hay antecedentes

sobre cargos similares contra fabricantes de automóviles por defectos de los vehículos. Los reglamentos no contienen cláusula alguna que incluya al fabricante en la lista de penalidades criminales por accidentes de tránsito, y sería muy raro el caso de que un fiscal procediera contra un industrial automovilístico apoyándose en los principios de la ley común.

Cuando las leyes no reflejan acertadamente la realidad, puede predecirse que producirán efectos distorsionantes. Cabe esperar que unas leyes centradas exclusivamente en el conductor afectarán profundamente el alcance de las investigaciones y de los informes sobre accidentes y de la política de estimación de daños fijada en consecuencia por las compañías de seguros. Los accidentes son investigados principalmente por la policía y por examinadores que representan a los afectados o a las compañías de seguros. El propósito primario de la policía al recoger datos en la escena del accidente es afirmar la observancia de la ley, de manera que el policía tiende comúnmente a suponer la responsabilidad del conductor. Un típico informe policial de accidente contiene una lista de "circunstancias concurrentes" que el oficial debe verificar: "Exceso de velocidad; no retomar la mano derecha del camino; adelantarse incorrectamente; pasar una luz roja; ignorar una señal de tránsito; no llevar luces reglamentarias; haber estado bebiendo y otras condiciones impropias para conducir". Todas estas son violaciones de la ley por parte del conductor. No hay distingo alguno entre la conducta del automovilista y el comportamiento del vehículo. Toda vez que la ley ha sido violada, ambas cosas son lo mismo. De esta manera el conductor es heredero de todos los riesgos creados por los diseñadores automovilísticos, no sólo en términos de peligro físico sino también en términos de responsabilidad legal. El resultado de esta drástica inequidad de la ley es la pobrísima calidad de la investigación de accidentes en este país. Se ejerce una poderosa presión sobre el oficial de policía para que abrevie su investigación y permita evacuar el o los vehículos dañados de modo de restablecer el tránsito. Encuentra muy poco incentivo para llevar la indagación más allá de la fácil explicación ofrecida por las categorías genéricas de errores de conducción enumeradas en el formulario de informes de accidentes. La ley no estimula ni prevé una investigación concienzuda. En consecuencia, la coerción legal no presiona en absoluto sobre los fabricantes para obligarles a elevar el nivel de seguridad de los vehículos.

La forma en que la ley se redacta y pone en práctica afecta también a los seguros sobre automóviles y a la investigación de reclamos. Las acciones que se entablan en los tribunales se basan en la confrontación entre conductor y conductor, o entre conductor y pasajero, mientras que los informes policiales y a veces también los procedimientos criminales (que por lo general han sido comple-

tados antes del juicio) constituyen las herramientas principales del litigio. Como los pagos de las compañías de seguros por denuncia de daños se fundamentan en la responsabilidad del conductor, las tasas de seguros están referidas casi exclusivamente a diferencias entre los conductores —experiencia en accidentes, uso del vehículo, sexo, edad, estado civil, lugar de residencia y número de conductores que hay en la familia—. Si los fabricantes tuvieran mayor responsabilidad legal por el comportamiento del vehículo en los accidentes y en las lesiones resultantes, todo el aparato procesal e indagatorio se vería obligado a considerar los factores de ingeniería del vehículo como parte integral de la investigación.

La investigación termina en el conductor en la inmensa mayoría de los casos, porque nuestros estatutos atribuyen todas las responsabilidades al automovilista. La responsabilidad legal constituye la base del pago de indemnizaciones. A menudo, cuando falta el agente responsable —en los casos en que no hay segundo conductor o el otro conductor carece de responsabilidad financiera—, se llevan a cabo investigaciones completas desde el punto de vista de la ingeniería. Las demandas contra el fabricante por inseguridad en el diseño o la construcción deben entablarse sobre la base de la práctica común derivada de la jurisprudencia, no de las leyes. La única ley que se refiere al vehículo habla sólo de ciertas exigencias en cuanto al equipo del automóvil, tales como frenos, limpia-parabrisas, luces de giro y sistemas de iluminación.

Los informes y estadísticas sobre accidentes reflejan también la tendencia de la ley. Los informes tienen por finalidad central establecer normas de acción preventiva, así como medir el efecto de los esfuerzos de prevención realizados antes del accidente. Como la ley pasa por alto la causa de las heridas y se concentra en la causa del accidente en términos de error del conductor, la misma línea siguen los informes. Inevitablemente, las estadísticas respectivas apuntan al mismo aspecto, como lo demuestra el Consejo de Seguridad Nacional al proclamar, todos los años, que el 90 por ciento de los accidentes se debe al manejo incorrecto. En la medida en que las estadísticas pueden servir para revelar problemas, orientar soluciones e inspirar o desalentar la acción de las autoridades, es muy difícil que dentro de este cuadro estadístico se preste demasiada atención al diseño del vehículo. Es muy sugestivo que los formularios especiales de Cornell para informes sobre heridas de accidentes requieren ciertos datos no especificados por la ley, datos que se refieren fundamentalmente a los aspectos de ingeniería del vehículo.

Los fabricantes de automóviles han ejercido una importante influencia sobre el perfeccionamiento de la ley de tránsito en las legislaturas estatales. La presencia de la industria en el Comité Nacional de Uniformación de Leyes y Ordenanzas de Tránsito

(NCUTLO) es un testimonio impresionante de cómo las empresas automovilísticas, sus asociaciones comerciales e instituciones pueden llegar a saturar una organización. El apoyo financiero y el asesoramiento de la industria al NCUTLO —el cual edita periódicamente un Código Uniforme de Automotores a manera de “guía para la legislación automovilística estadual”— no ha sido en balde. El código es un instrumento que sirve muy bien al propósito de la industria de lograr la uniformidad en las leyes sobre equipamiento de vehículos en los cincuenta estados, sin la supervisión del gobierno federal. El código contiene observaciones muy sensatas y bien expresadas, y la atención que presta al vehículo constituye un ejemplo del nivel de integralidad que ha alcanzado en los Estados Unidos la elaboración de leyes modelo. Consta de diecinueve capítulos y abarca 194 páginas. Ha sido ideado como un conjunto completo de leyes automovilísticas que cubre la administración, la concesión de licencias, la responsabilidad financiera y otros aspectos. Hay treinta y nueve páginas dedicadas al equipo y la inspección, y al tamaño, peso y carga de los vehículos.

Las previsiones de este código no podrían ser más indulgentes con los fabricantes. Aunque sus autores lo definen como “una sólida estructura legal dentro de la cual puede cumplirse un programa efectivo de seguridad” para “servir en definitiva a los usuarios de carreteras”, ni una sola de sus cláusulas alude a características de diseño de vehículos que puedan tener relación directa con las heridas causadas por accidentes. En tanto se consagran dos páginas a establecer reglas de conducta del peatón, el código no incluye referencias a los adornos y demás elementos de peligro para los peatones, como ocurre con los estatutos similares de Suiza y otras naciones europeas. Las cláusulas referidas al equipo del vehículo sólo abarcan la iluminación, los frenos, la bocina, los silenciadores, los espejos, los limpia-parabrisas, las balizas y el sistema de aire acondicionado, y no se establece norma alguna para definir el índice de seguridad de la estructura básica del vehículo. La redacción del código propone la adopción de los standards establecidos por la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos. Incluye niveles de rendimiento mínimo para ciertas partes del vehículo, como los frenos, pero esos niveles están perfectamente encuadrados en los límites de los diseños existentes.

El capítulo titulado “Inspección de vehículos” recomienda el uso del Código D7 de la American Standards Association en materia de requisitos de inspección para automotores. El Código D7 fue escrito por la industria automovilística. El objeto del D7 es proporcionar a las autoridades estatales una lista de cotejo que ubica el nivel de eficiencia operativa de los vehículos inspeccionados muy cerca del que éstos tenían cuando salieron de la vidriera del vendedor de automóviles.

La estructura legal de la seguridad del tránsito no tiene para nada en cuenta el diseño y la calidad del automóvil —que es el único vehículo que goza de semejante excepción—. Y esto no es en modo alguno un fenómeno casual. Ha sido determinado por la acción de una máquina política y publicitaria que responde al control del gran aparato de la seguridad del tránsito. Este aparato no es ni necesita ser una conspiración. Como no hay ninguna otra estructura organizada en esta materia, ella es la única representativa de los intereses de las industrias automovilísticas y subsidiarias, y actúa como una gran potencia sin rivales. Al convertirse en líder de la seguridad y de la resistencia a las "intrusiones" federales y mediante el otorgamiento de fondos a organismos "solventes", el aparato se ha granjeado el apoyo o la comprensión de los funcionarios estadales y locales y de los grupos y trabajadores voluntarios.

La pobre calidad del trabajo por la seguridad del tránsito en todo el país, que persiste año tras año, puede ser adjudicada a la impresionante eficiencia que se observa en la difusión de la ideología del aparato. No existen en éste imposiciones autocráticas. La práctica de hacer las cosas al modo de la industria es simplemente la manera más plácida de acometer la tarea. No hay incentivos tangibles ni estímulos opuestos para que las cosas se hagan de otra manera.

Se calcula en 9 millones de dólares anuales lo que gastan las organizaciones no gubernamentales y los consejos urbanos de seguridad del tránsito en los niveles nacional, estadal y local. De esta suma, unos 4,2 millones los gastan los consejos de seguridad estadales y locales acreditados ante el Consejo de Seguridad Nacional y solventados principalmente por los contribuyentes comerciales de cada lugar. Previa deducción de los 2,6 millones dedicados por el Consejo de Seguridad Nacional a los servicios de seguridad del tránsito, los 2,2 millones que restan van en su mayor parte a financiar las actividades de seguridad del tránsito de las llamadas organizaciones de servicio nacional. Las industrias del automóvil y del seguro financian casi todo el trabajo de estos grupos de servicio dentro de la especialidad, entre los que se destacan el Comité de Carreteras de la Industria Automovilística, la Asociación de Administradores de Vehículos, la Asociación de Abogados, la Asociación Internacional de Jefes de Policía, la Comisión Nacional de Educación sobre Seguridad (perteneciente a la Asociación Educativa Nacional) y el Comité Nacional de Uniformación de Leyes y Ordenanzas. Estas organizaciones, junto con la Asociación Automovilística Norteamericana, que se autofinancia, son las que el Consejo de Seguridad Nacional define como "los grupos que estimulan el apoyo del público a los programas de seguridad en el tránsito".

Las dos fuentes principales de fondos de estos grupos son la

Fundación de Seguridad Automovilística y el Instituto de Seguros para la Seguridad Carretera, organizaciones ambas que no pagan impuestos.

La Fundación de Seguridad Automovilística (ASF) fue fundada en junio de 1937 por cuatro fabricantes de automotores. Durante los cinco primeros años fue la Asociación de Fabricantes de Automóviles (AMA) la que aportó la totalidad de los fondos de la ASF. Pero gradualmente la AMA ha ido ampliando la base de apoyo financiero para incluir contribuciones de compañías petroleras, fábricas de neumáticos, empresas de financiación de automotores, firmas publicitarias, revistas y fábricas de vidrio y acero, así como de los bancos, comerciantes en automóviles y neumáticos y compañías productoras de asfalto y cemento. Esto se ha logrado a través de un exitoso mecanismo de fusión de capitales que no sólo contribuye a comprometer a aquellos grupos en la labor de la ASF, sino que también le ahorra dinero a la Asociación de Fabricantes, a la vez que aumenta el total de los fondos sobre los cuales la AMA ejerce su absoluto control en materia de política. En 1963 la AMA aportó la mitad (764.086) de los ingresos totales de la ASF, que sumaron 1.528.173 dólares. Y éste ha sido el volumen aproximado de los ingresos anuales de la fundación en los últimos años.

La Fundación de Seguridad Automovilística ha satisfecho el objetivo planteado por la industria en cuanto a la seguridad del tránsito, y lo ha hecho en una medida que supera, con mucho, la que podía esperarse con recursos tan exiguos. A despecho de lo que parecería indicar su nombre, la ASF no se preocupa en absoluto por el automóvil *en sí*, salvo en los aspectos del manejo y del mantenimiento y en el de dotar al país de mayor número de carreteras y playas de estacionamiento. Una publicación reciente de la ASF cita las palabras del señor Humphreys, de la U. S. Rubber Company: "Por ser inanimado, ningún automóvil, ómnibus o camión puede causar por sí mismo un accidente, como tampoco puede hacerlo una calle o una carretera. Se necesita un conductor que los ponga en movimiento, y a partir de allí se convierten en instrumentos de la voluntad de éste".

Desde sus mismos orígenes la ASF fue un organismo de orientación política. Uno de sus primeros proyectos fue el Programa Unificado de Seguridad Carretera para los Estados, que sentó las bases de dos hitos fundamentales del movimiento: un "programa balanceado" de prevención de accidentes y el reconocimiento de las responsabilidades oficiales ejercidas por los funcionarios estadales y locales con el respaldo de los grupos civiles de apoyo. Con el perfeccionamiento y la expansión de la ASF y otras instituciones automovilísticas, el plan evolucionó hasta transformarse, en 1946, en el Programa de Acción de Seguridad en el Tránsito, que es aun hoy el que sirve de base a toda la acción colectiva.

El presidente de la Fundación de Seguridad Automovilística, Joseph Mattson, y sus ayudantes, mantienen estrecho contacto con los funcionarios federales. Se diría que la sede central de la ASF funciona en Washington, principalmente, para cuidar de que Washington haga lo menos posible en materia de seguridad del tránsito, como no sea apoyar las prácticas estatales "consagradas por el tiempo". La ASF cuenta con muchos medios para observar, influir e impedir la acción del ejecutivo. Uno de ellos es el respaldo financiero conjunto a proyectos de investigación y conferencias, que se ofrece a organismos tales como el Servicio de Salud Pública y la Oficina de Caminos Públicos. A través de esta cooperación la ASF contribuye a orientar la atención del gobierno federal, desviándola del diseño de los vehículos y su relación con las muertes y heridas en accidentes. Este tipo de cooperación, además, congracia a la ASF con algunos agentes federales que pueden así ampliar sus presupuestos y organizar más conferencias. La combinación de fondos y personal estatales y privados es una práctica habitual del aparato de la seguridad en el tránsito, y asegura la participación directa de la gente de la industria en los programas oficiales. Y muchas veces la ASF ha colocado a sus empleados en cargos de la Oficina de Caminos Públicos.

Mattson ha logrado introducirse en el comité asesor de la División Prevención de Accidentes del Servicio de Salud Pública de los Estados Unidos, a pesar de que carece de capacidad científica para asesorar a la división en su labor específica. Se supone que el comité asesor de la división debe representar a expertos, no a grupos de intereses. En la Oficina de Caminos Públicos, Mattson es considerado como un vocero veterano de la industria automovilística en cuestiones de seguridad y como la figura que domina el Comité de Seguridad en el Tránsito de la presidencia. Por espacio de diez años Mattson fue jefe de la comisión ejecutiva del consejo asesor del comité presidencial. En este carácter escogió al director ejecutivo del comité, William Foulis, que había sido empleado de Mattson en la Fundación de Seguridad Automovilística. En 1955 Mattson cedió su puesto en el comité a Howard Pyle, del Consejo de Seguridad Nacional, pero a nadie se le ocurrió que ello pudiera significar disminución alguna de su influencia. Después de su retiro silencioso y elegante siguió siendo un personaje de autoridad reconocida en la Oficina de Caminos Públicos y en la sección de Seguridad Carretera, incluso para la consideración preliminar de medidas políticas de seguridad en el tránsito.

Durante largo tiempo Mattson ha sido la figura prominente entre los dirigentes de los grupos de seguridad que tienen su centro en un sector de Washington. Todo resquemor que los demás hayan podido sentir ante su influencia ha sido mantenido en la mayor reserva. Su habilidad conciliatoria y su actitud de no dejar que las

cosas lleguen a los extremos han dado por fruto el mantenimiento de una sólida aquiescencia dentro del aparato en todos los temas fundamentales.

Los datos financieros relativos a la Fundación de Seguridad Automovilística dan algún indicio de la variedad de tareas no oficiales que la industria del automóvil le confía, aparte del otorgamiento de subvenciones. En este sentido, 1963 fue uno de los años más sugestivos. En ese período la ASF efectuó contribuciones por un total de 1.528.173 dólares, de los cuales 692.890 se distribuyeron en subvenciones. Se informó que el distribuir ese dinero había costado 826.148 dólares, los que incluían 517.603 en salarios y sueldos; unos 259.474 dólares figuraban en la lista como "gastos varios". Ese año, la fundación olvidó informar sobre los ingresos de sus funcionarios ante el Servicio de la Renta Interna. Pero en 1962, año en que sí se proveyeron estos datos, Mattson recibió 45.517 dólares y a los dos vicepresidentes se les pagaron 27.700 y 26.183, respectivamente, más reembolso total de los gastos. De manera que la compensación de los tres funcionarios superiores ascendió a un octavo de los fondos distribuidos y a un quinceavo del ingreso anual de la ASF. Esta insólita fundación gastó en "administración" casi 1,20 por cada dólar otorgado en subvenciones.

Un documento publicado por la fundación en 1947 daba la pauta de lo variadas que eran ya por entonces las preocupaciones del organismo:

Además de los estudios sobre las leyes existentes los técnicos del equipo de la Fundación recibieron cientos de proyectos de ley presentados en el corriente año legislativo, y transmitieron a las organizaciones nacionales interesadas los datos relativos a aquellos proyectos cuya sustancia no se adaptaba al código (uniforme de vehículos) y a otros principios aceptados...

El Comité Interindustrial de Seguridad Carretera es otra de las nuevas creaciones. A través de todo el país los vendedores minoristas de vehículos, neumáticos y petróleo están en condiciones de ofrecer valioso apoyo a los funcionarios públicos y grupos cívicos para llevar adelante el programa de seguridad carretera en sus propios estados y comunidades. Los grupos estatales y locales van siendo organizados en todo el país y se informa que han dado ya resultado tangibles y alentadores...

No es posible, en un informe de esta clase, ilustrar gráficamente las actividades cooperativas que están desarrollando la Fundación con una gran cantidad de organizaciones nacionales. Estos grupos —de mujeres, de agricultores, de veteranos, de maestros, clubes y demás— ofrecen un enorme potencial en apoyo del aumento de la seguridad del transporte carretero. En cada caso, sin embargo, para que la acción sea útil y consistente, la organización requiere la dirección experta y la guía que nues-

tro equipo está en condiciones de aportar. También se provee ayuda financiera.

En la actualidad la Fundación de Seguridad Automovilística acuerda subvenciones, la mayoría de ellas anuales, a unos treinta grupos que incluyen la Asociación de Editores Industriales, la Asociación Municipal, la Asociación de Universidades Estadales e Institutos Agrarios, la Federación General de Clubes de Mujeres, la Junta de Investigación Carretera, la Asociación Internacional de Jefes de Policía, la Asociación Nacional de Ingenieros de Distrito, la Comisión Nacional de Educación en Seguridad, el Comité Nacional de Uniformación de Leyes y Ordenanzas de Tránsito, el National Grange, el Consejo Nacional de Seguridad, el Congreso Nacional de Padres y Maestros, el Instituto de Tránsito de la Universidad del Noroeste, la Oficina de Tránsito Carretero de la Universidad de Yale y otra docena de universidades, para proyectos pequeños de investigación y becas. Aun las subvenciones de menos de 10.000 dólares son de gran importancia para sus adjudicatarios debido a la falta de cualquier otro tipo de respaldo ya sea de fuentes públicas o privadas. Las becas cubren una cantidad de temas concernientes a la seguridad carretera, pero estos nunca abarcan al automóvil en sí. La fundación administra también los premios Alfred P. Sloan de Radio y Televisión para Seguridad Carretera, que se distribuyen entre las diversas estaciones de radio y televisión de todo el país que ofrecen programas constructivos.

Una de las subvenciones anuales más importantes de la ASF —alrededor de 140.000 dólares— constituye la casi totalidad de los recursos que recibe el Comité de Seguridad Carretera de las Industrias Automovilísticas (ATHSC), otra organización exenta de impuestos. El ATHSC se enorgullece, en especial, de uno de sus proyectos, consistente en la concertación de más de seis millones de "Acuerdos del Buen Conductor de Hombre-a-Hombre y de Padre-a-Hijo". Se trata de compromisos voluntarios entre padres e hijos, en los que el joven se compromete a conducir con precaución el automóvil de la familia.

La actividad principal del ATHSC consiste en promover la inspección de vehículos, la educación de conductores en la escuela secundaria, la seguridad en los viajes de placer, el mejoramiento de los lugares de estacionamiento y de las carreteras, y conferencias sobre seguridad en el tránsito para adolescentes. Estos objetivos son perseguidos, según dice el ATHSC, "mediante contactos con funcionarios responsables de la seguridad pública en las calles y carreteras de la nación, así como con organizaciones interesadas activamente en la promoción de la seguridad del tránsito" y además "colaborando con los comités nacionales de fijación de normas políticas, tales como el Consejo Asesor del Comité de Seguridad en el Tránsito dependiente de la Presidencia".

En la industria del seguro sobre automóviles, la contraparte de la ASF es el Instituto de Seguros para la Seguridad Carretera (IIHS), que tampoco paga impuestos. Fue creado en 1959 para unificar los desperdigados esfuerzos de la Asociación de Compañías de Siniestros y Fianzas, la Asociación Nacional de Compañías de Seguro Automotor Recíproco y la Asociación Nacional de Aseguradores Independientes. Estos tres grupos representan a unas quinientas compañías aseguradoras.

La actitud del IIHS en materia de seguridad del tránsito se parece mucho a la de la ASF. Por ejemplo, en enero de 1963 el IIHS dio a publicidad esta explicación sobre la cifra récord de accidentes de 1962: "El público norteamericano no está apoyando el cumplimiento del Programa de Acción de Seguridad Carretera, que es el punto de partida reconocido por los expertos de tránsito de todo el país. Los funcionarios no hacen respetar las leyes y reglamentaciones en el grado necesario para reducir los accidentes de tránsito. Existe una confusión peligrosa por la falta de uniformidad de las leyes de tránsito y de los mecanismos de control del tránsito".

El presidente del IIHS, Russell Brown, dice que se necesita un adicional de quinientos millones de dólares de fondos estadales y locales para respaldar los programas existentes en escala mucho mayor, y para aumentar los presupuestos privados de las organizaciones de servicio público. Pero ni él ni la literatura de su organización mencionan el tema del diseño del vehículo. El problema que parece motivar los programas del IIHS y que le induce a una cooperación tan estrecha con los intereses de la industria automovilística es la amenaza de intromisión federal en la jurisdicción de cada estado sobre la seguridad del tránsito. Brown plantea la cosa en casi todos sus discursos, salpicándola a menudo con algunas observaciones constitucionales: "En el manejo de nuestro vasto sistema de transporte carretero la política oficial debe apoyarse sobre la premisa de que los gobiernos estadales conservan su soberanía, y de que los gobiernos federal y locales no poseen otros derechos que los que les son delegados por los estados soberanos. Por lo tanto, el foco principal de todas las actividades relativas al control y la seguridad del tránsito carretero debe ser el Estado".

Las subvenciones del instituto concuerdan plenamente con esta creencia. Mediante un presupuesto que ascendió a 1,7 millones de dólares en 1964, el IHS otorgó subvenciones a la mayoría de las organizaciones fundadas por la ASF, incluidos el Consejo Nacional de Seguridad, la Asociación de Abogados y la Asociación de Administradores de Vehículos.

El instituto ayuda también a los programas estadales de seguridad en el tránsito, previa una solicitud formal de parte del gobernador. Esa ayuda toma la forma de trabajo en colaboración con los funcionarios para el desarrollo de programas de seguridad, y para

familiarizar a aquéllos con otros servicios que ponen a su disposición las organizaciones privadas de seguridad carretera. El apoyo financiero directo a los grupos ciudadanos de seguridad en cada estado es la tercera forma de actividad del IIHS. En 1964 se asignaron fondos a diez cuerpos de ese tipo, incluidos la Fundación de Seguridad en el Tránsito de California, el Consejo de Seguridad de Misuri, el Consejo de Ciudadanos del Estado de Nueva York para la Seguridad del Tránsito y la Asociación de Seguridad de Texas. Es política del IIHS estimular la formación de estos grupos cívicos en todos los estados, con el objeto de "influir sobre el comportamiento del público en materia de tránsito, así como de crear y difundir el apoyo público a los programas oficiales".

Parece obvio que las compañías de seguros deberían tener el mayor interés en promover medidas para la prevención de pérdidas de manera de incrementar sus beneficios. Los ingenieros e inspectores de las empresas aseguradoras elevan informes de rutina a sus superiores recomendando como condición para el otorgamiento de pólizas la eliminación de riesgos potenciales en barcos, fábricas y obras en construcción. La labor desarrollada por los laboratorios de seguros para probar, inspeccionar, evaluar y registrar los productos de los distintos fabricantes con respecto a su índice de seguridad (especialmente en lo que hace a equipos eléctricos y de prevención de incendios), indica que las compañías toman muy en serio la prevención de las pérdidas. Además, las escalas de primas cubren por lo general todos los riesgos previsibles del contacto entre hombres y máquinas. De ese modo, por ejemplo, la aplicación de primas mayores por seguro de incendio en las fábricas cuyas condiciones están por debajo de los mínimos deseables incentiva económicamente a los titulares de pólizas para mejorar las condiciones de seguridad de sus establecimientos.

Las normas son muy distintas en el seguro de automóviles. La política de prevención de pérdidas y fijación de primas se ocupa exclusivamente del conductor y elude el problema del automóvil. Excepción hecha del descuento para coches compactos —fruto de una decisión actuarial que sorprende, en vista de la estadística de accidentes de los compactos— ni las oficinas de tarifado ni los grandes aseguradores independientes han presentado nunca, para su aprobación por las agencias estatales de regulación de seguros, ningún sistema de primas que cubra las diversas características de diseño de los automóviles.

Desde hace muchos años la industria aseguradora conoce y observa con preocupación la importancia de un diseño inseguro como generador de accidentes y heridas. Sus archivos contienen un registro secreto de investigaciones minuciosas sobre accidentes, las cuales puntualizan los detalles de diseño y construcción de ciertos modelos que han sido causa de muertes y lesiones. Hay casos en que una

compañía, luego de pagar un seguro, ha demandado a su vez una compensación del fabricante responsable del vehículo, obteniendo así un arreglo confidencial. Ninguno de estos datos relativos al diseño de vehículos ha sido publicado nunca, ya fuera por parte de un asegurador individual o por la industria en su conjunto. Al contrario de todas las prácticas honestas de los aseguradores (que se remontan al diseño y construcción de faros y botes salvavidas en los primeros años del grupo Lloyds en Inglaterra), toda esta información que sería tan útil para salvar vidas humanas, y que relaciona las características del vehículo con casos de accidentes y heridas que pueden tener gran valor estadístico o clínico, es negada al conocimiento del público, de los signatarios de pólizas y de los propios actuarios de la industria, que podrían elaborar con esos datos una política de tasación de vehículos dirigida a reducir las pérdidas de los aseguradores. Los mismos equipos modernos de procesamiento de datos que se utilizan para perfeccionar la evaluación de los conductores podrían aplicarse a la evaluación de los vehículos.

En los últimos dos años varios ejecutivos de compañías de seguros han hecho comentarios en público sobre el aumento de las demandas por daños y el papel de los vehículos dotados de excesiva potencia. La revista oficial de la industria, *The National Underwriter*, ha publicado varios artículos en los cuales se sugiere una estructura tarifaria que refleje la seguridad relativa del diseño de cada vehículo, como se hace con las fábricas y con los demás riesgos de transporte. Todos estos trabajos revelan más el conocimiento y la preocupación de la industria acerca del diseño inseguro de vehículos, que la intención de hacer algo por resolver el problema del diseño.

Esta actitud que es a un tiempo de preocupación y de inacción data ya de muchos años. En 1937 el editor de una publicación mensual para aseguradores, *Safety Engineering*, analizó algunas investigaciones sobre accidentes que le fueron proporcionadas por compañías de seguros y, a lo largo de un período de dos años, escribió una serie notable de quince artículos titulada "Hagamos más seguro el automóvil". Cada artículo estaba dedicado a uno de los detalles peligrosos del diseño de un automóvil común. El autor subrayaba el riesgo de la "segunda colisión" y los peligros innecesarios a que están expuestos los peatones. Por espacio de tres años, *Safety Engineering* publicó una clasificación de los automóviles nuevos según sus marcas, e indicando la capacidad de cada modelo de producir heridas. Harry Armand, el director de la revista, escribió: "Un constructor de edificios sabe que es posible que caigan ladrillos o herramientas desde grandes alturas, y se previene contra posibles accidentes suministrado a su obreros cascos protectores, además de instalar andamios y cobertizos para resguardar al público. Este principio de 'prepararse para lo inevitable' debería ser también la norma rectora en cuestión de diseño de automóviles. La industria automotriz

tiene que hacer frente al hecho de que los accidentes ocurren. Es su obligación, por lo tanto, diseñar el interior de los automóviles de manera que cuando el ocupante sufra una sacudida ella sea lo más leve posible, y no le produzca heridas evitables. Es perfectamente razonable suponer que en un interior diseñado desde el punto de vista de la perfecta seguridad el pasajero experimentaría poco más que una sacudida en muchos accidentes del tipo de los que hoy producen normalmente muertes y heridas de gravedad".

Desde que fueron escritas estas palabras, más de un millón de norteamericanos perdieron la vida y se calcula que unos 85 millones resultaron heridos en accidentes de tránsito. Harry Armand, que seguía en su cargo en 1964, hizo notar entonces que los peligros que él había señalado en la década del 30 seguían presentes de una manera u otra en los automóviles de hoy. Sin embargo, la industria del seguro continúa tratando al automóvil como algo fuera de su alcance y limita su acción a la edición de folletos con títulos tales como "Maim Street" y "Rushin Roulette", e ilustrados con dibujos relativos a la imprudencia de los conductores.

Las asociaciones del comercio asegurador muestran la misma reticencia. En marzo de 1963 el boletín de la Asociación de Compañías de Siniestros y Fianzas advirtió que el freno de mano de muchos automóviles nuevos permite que el rodado se deslice libremente hacia atrás aunque parezca que está firmemente colocado. Agregaba el artículo que este detalle puede entrañar un gran peligro cuando el conductor lo estaciona en la rampa de la cochera familiar, pues muchas de estas rampas tienen declive. Explicaba que este peligro tiene su origen en modificaciones que han sido introducidas recientemente en el diseño del sistema de frenos de mano y de emergencia de casi todos los automóviles de pasajeros y no pocos camiones livianos. Si se aplica el freno de mano sin oprimir simultáneamente el freno hidráulico (de pedal) —advertíase— la base de las zapatas de freno entra en contacto con la campana de las ruedas traseras, pero los zapatas no quedan firmemente engranadas. Con el freno de mano en esta posición, agregaba la nota, el automóvil no puede avanzar, pero le es posible deslizarse libremente hacia atrás. En cambio, si el conductor oprime el freno hidráulico mientras aplica el freno de mano, la zapata y la campana quedan engranadas completamente y el vehículo ya no puede moverse.

¿Qué era lo que recomendaba la Asociación? Aconsejaba a los lectores de aquel boletín de circulación limitada que adquirieran el hábito de accionar ambos frenos al mismo tiempo. "No habrá problema alguno si el conductor se acostumbra a realizar esta operación" era la sugerencia. Con haberle enseñado al lector cómo adaptarse a un diseño peligroso la Asociación creía cumplida su misión. No mencionaba los modelos que entrañaban ese peligro; no reclamaba de los fabricantes que cambiaran el diseño en los modelos futuros y corri-

gieran los existentes; no planteaba el caso a los funcionarios estatales y federales competentes, a pesar de tener conciencia de la posibilidad de accidentes que entrañaba el diseño.

La arraigada resistencia de los aseguradores de automóviles en cuanto a tomar la iniciativa queda demostrada palmariamente por la experiencia de la Liberty Mutual Insurance Company, única aseguradora que muestra un interés concreto por la investigación del diseño de vehículos. Entre 1952 y 1961 la Liberty Mutual elaboró y produjo dos prototipos de automóviles de seguridad llamados Survival (*Supervivencia*) Car I y Survival Car II. El ingeniero jefe de la Liberty Mutual, Frank Crandell, trabajó inicialmente junto al extinto Edward Dye en el Laboratorio Aeronáutico Cornell, y produjo el Survival Car I en 1957. Se trataba de un vehículo no operacional dotado de setenta innovaciones de diseño en materia de seguridad, cuya finalidad principal era permitir a los pasajeros salir del vehículo en casos de colisiones ocurridas a velocidades de hasta 65 kilómetros por hora. En 1961 se exhibieron cuatro modelos del Survival Car II. Para demostrar la practicabilidad de las innovaciones de seguridad en modelos convencionales de producción en serie, Cornell utilizó modelos comunes del Chevrolet 1960 de cuatro puertas. Basándose en las investigaciones de su compañía sobre heridas en accidentes, y analizando cuarenta pruebas de colisión, incorporó veinticuatro innovaciones fundamentales de diseño en aquellos Chevrolets. Las novedades incluían asientos tipo cápsula espacial, que se mantenían firmes en caso de impacto y protegían a los pasajeros de las colisiones traseras y laterales. Además, un volante de seguridad, con mayor capacidad de maniobra; un sistema de frenos a prueba de fallas; un dispositivo automático para incendio; una palanca pleable; parabrisas más seguros, y una tapa de motor más lisa, para reducir la gravedad de las posibles heridas infligidas a los peatones.

La Liberty Mutual ya no realiza ningún trabajo de diseño de vehículos. Considera completada su misión con aquel proyecto decenal que demandó 350.000 dólares. La dirección de la compañía no tiene ningún deseo de censurar abiertamente a los fabricantes de automóviles. El presidente Bryan Smith dio por cumplido el programa con esta declaración: "Al promover la reelaboración y el diseño de este automóvil de pasajeros completamente funcional con fines de seguridad exclusivamente, es nuestra esperanza que ello estimule a quienes ya están trabajando en la producción de automóviles más seguros". Que una compañía de seguros tuviera que producir por sí misma el primer prototipo de un automóvil de seguridad constituyó una abierta condenación dirigida a los fabricantes de vehículos. Pero Smith no quiso extraer las conclusiones obvias, ni seguir adelante con las comprobaciones de Crandell de manera que el proyecto tuviera otra significación que la de haber acrecido el prestigio de la compañía.

Como puede imaginarse, la reacción de la industria automovilística ante los prototipos de la Liberty Mutual fue de hostilidad. Frank Crandell mismo dice que la industria lo consideró como un enemigo hasta 1962, año en que estableció contacto con la Ford. Pudo ver ocho de sus hallazgos de seguridad incorporados al Mustang experimental en 1963, pero sufrió una cruda decepción al comprobar luego que todas aquellas innovaciones habían sido suprimidas al comenzarse la producción del automóvil.

Si la reacción de la industria fabricante fue hostil, la de la industria del seguro fue de indiferencia. No le pareció que los prometedores experimentos de la Liberty en materia de diseños de seguridad pudieran tener importancia alguna para sus propias determinaciones políticas, ya fuera en el ámbito privado o público. Tampoco vio en los prototipos un estímulo para ahondar la investigación con miras a prevenir las heridas en accidentes. Tres razones principales explican esta flagrante defeción de la industria del seguro. Primera: la presión que ejerce la defensa del interés propio se reduce notablemente por la posibilidad de obtener de los funcionarios estatales la aprobación de tasas de seguro más elevadas para la cobertura de riesgos mayores. Como el tope de las tasas puede ser elevado en función del nivel de las demandas de compensación, el incentivo monetario que impulsa a reducir las causas de muerte o heridas en los accidentes automovilísticos, mediante la elevación de los niveles de seguridad de los vehículos, se reduce considerablemente. Por otra parte las ganancias de la industria del siniestro provienen ahora mucho más de la renta de las inversiones que de las primas percibidas. Entre 1959 y 1963, por ejemplo, la industria del seguro registró una ganancia de 1380 millones de dólares en el rubro primas, y una renta neta de inversión de 4010 millones. Cuanto mayor es el volumen de las primas de seguros pagadas por anticipado, más ingentes son los fondos de que se dispone para producir renta de inversión. La segunda razón de la indiferencia de la industria es que los fabricantes de automóviles y sus industrias subsidiarias representan clientes muy importantes de los aseguradores. La tercera, y la más importante, es la tácita ley que dice que los grandes grupos comerciales nunca se atacan públicamente entre sí a propósito de un tema fundamental, a menos que vean en juego su propia supervivencia. Un plan decidido y unilateral de los aseguradores para producir automóviles más seguros lastimaría a la industria automovilística en su flanco más sensible: la estrategia comercial y la posibilidad de quedar al arbitrio de una reglamentación gubernamental. Es probable que las consecuencias de un hecho semejante suscitaran clamores en favor de un cambio desde diversos sectores; clamores que no podrían ser controlados por ninguna de ambas industrias. La libertad de comercialización y la limitación del control gubernamental al mínimo posible son principios de la mayor importancia tanto para la industria del

seguro como para la automovilística. Pero el control del gobierno no es la única inhibición capaz de hacerse sentir sobre los aseguradores. La General Motors mantiene una pequeña empresa de seguros de carácter subsidiario, como testimonio de que los aseguradores no son inmunes a la posible acción devastadora de un programa competitivo desarrollado merced a una masiva distribución de recursos a través del comercio vendedor de automóviles.

Además, la opinión dominante en los círculos del seguro es que cualquier cambio radical en el panorama nacional de la seguridad de tránsito entrañaría inevitablemente una mayor intervención del gobierno federal. Las compañías de seguros han aprendido la manera de entenderse con los comisionados estatales, y la perspectiva de que el gobierno federal volcara su atención hacia este negocio les alarma sobremanera. Hasta un proyecto del legislador Kenneth Roberts, encaminado a crear un centro de investigación nacional para la prevención de accidentes fue atacado, en 1964, por la gente del seguro, que veía en ello una maniobra tendiente al control monopólico sobre el descubrimiento y la difusión de informes de investigación, y un esfuerzo oneroso que duplicaría el que desarrollaban a satisfacción los empleadores, las compañías de seguros, las asociaciones comerciales y las organizaciones de seguridad del tipo del Instituto de Seguros sobre Seguridad Carretera y el Consejo Nacional de Seguridad.

El comentario más ilustrativo de la actitud de las compañías de seguros hacia los fabricantes de automóviles lo formuló Leonard McEnnis Jr., director de relaciones públicas del IIHS, al decir: "Ellos no quieren que les digamos cómo construir automóviles, y a nosotros no nos gustaría que ellos nos dijeran cómo vender seguros".

Otro caso sorprendente de defeción lo da la inercia de la Asociación Automovilística Norteamericana (AAA), que posee clubes en todos los estados y una nómina de nueve millones de automovilistas asociados, y que es, con mucho, la principal representante de los conductores de automóviles. Con todo lo enérgica que se muestra esta entidad cuando lucha contra los impuestos camineros, los gravámenes excesivos a los vehículos y otras amenazas económicas que se ciernen sobre su miembros, su actitud con relación al diseño de automóviles ha sido hasta hace muy poco la de inclinar la cabeza ante los caprichos de la industria. La AAA ha editado los folletos de rigor y reflejado los puntos de vista al uso en cuanto a seguridad del tránsito. Desde los años 30 viene centrando sus esfuerzos en un programa especial de seguridad para peatones, pero excluyendo de la órbita de su preocupación los peligros inherentes al diseño exterior de los vehículos, tales como los que ofrecen los ornamentos protuberantes, los bordes filosos y las puntas.

Intimamente ligada con la central de la AAA en Washington funciona la Fundación de la AAA para la Seguridad en el Tránsito, cuya

actividad principal consiste en apoyar la producción de películas sobre temas de seguridad. Además aporta 35.000 dólares anuales para financiar importantes investigaciones sobre la conducta del automovilista, a cargo del doctor James Malfetti de la Universidad de Columbia.

La AAA es una organización orientada por los estados. Los clubes miembros financian la central y establecen la política de la organización. Tradicionalmente la AAA y sus clubes miembros han apoyado con vigor la jurisdicción exclusiva de la autoridad estadual sobre la seguridad del tránsito, lo cual ubica a la AAA de pleno acuerdo con los otros grupos privados que se ocupan de la seguridad. Hasta 1961 la AAA no había asumido una actitud definida sobre diseño y seguridad de vehículos, aparte de las denuncias ocasionales sobre rendimiento de los frenos y fallas de los neumáticos. En ese año, la AAA emitió una tibia resolución en la que se reclamaba a los fabricantes para que aumentaran la seguridad de sus vehículos de manera de reducir "la gravedad de las heridas de los conductores y pasajeros que sufren accidentes automovilísticos". Al año siguiente, por primera vez en la historia de la AAA, uno de sus clubes estatales decidió tomar las cosas en serio. Bajo la conducción de Robert Kretschmar y Richard Hoover, la AAA de Massachusetts se impuso la tarea de presentar en la legislatura un proyecto de ley estadual para crear una comisión especial que redactaría un código de exigencias mínimas de seguridad para la construcción de vehículos automotores. El proyecto enumeraba cuarenta y cinco detalles de diseño para ser considerados por la propuesta comisión. Mark Bauer, representante de la Asociación de Industriales Automovilísticos en la región oriental, apeló a todos sus recursos de hábil negociador ante sus viejos amigos del comité legislativo que tenían entre manos el proyecto. En 1963, poco antes del debate sobre la iniciativa, se invitó a todo el comité a viajar especialmente a Detroit, con todos los gastos pagos. El proyecto no salió nunca más del seno del comité.

Kretschmar y Hoover siguieron presionando. Con el apoyo de la AAA de Nueva York, persuadieron a la Conferencia Oriental de Motoclubes de la AAA para que respaldara su campaña pro vehículos más seguros, en oportunidad de la reunión anual del otoño de 1963. También se decidió que la Fundación de la AAA para la Seguridad del Tránsito financiaría un proyecto de investigación de los peligros presentes en los vehículos, para la elaboración de normas standard capaces de ser condensadas en una ley.

El 22 de enero de 1964, Kretschmar pronunció un discurso en Nueva York para acusar a la industria automovilística de "ofrecer resistencia organizada contra la fabricación de vehículos más seguros". Destacó que en el pasado los fabricantes habíanse opuesto a incorporar a los automóviles elementos tales como luces de freno,

luces de giro y limpiaparabrisas, hasta que, después de años de dilación, la legislación les obligó a hacerlo. "El cristal de seguridad —afirmó— hubo de ser impuesto como obligatorio, hablando literalmente, ventanilla por ventanilla. La iniciativa surgió de Massachusetts." En defensa de la fijación de normas completas de seguridad mencionó los resultados de una investigación del estado de Massachusetts, según el cual "los modelos 1963 de dos marcas de coches revelan flojedad en el mecanismo de dirección después de unos 35.000 kilómetros de marcha".

En junio de 1964 el director de seguridad de la AAA de Nueva York, Charles Murphy, declaró en el club AAA de Pennsylvania: "Debemos tratar de cambiar la imagen cuidadosamente elaborada durante años para sindicarse al automovilista como responsable del 85 al 90 por ciento de los accidentes. Tengo grandes esperanzas puestas en los resultados de la investigación masiva que está llevando a cabo la Fundación de la AAA para la Seguridad en el Tránsito alrededor de toda esta cuestión. Estoy seguro de que esta investigación será sumamente reveladora y suscitará observaciones constructivas a las que deberán responder, en definitiva, los fabricantes".

Esto era la pequeña ala progresista de los voceros de la AAA. La vieja guardia, en especial la de Washington, se opuso a semejante investigación, pero no por insuficiencia de fondos. La Fundación AAA, que anualmente recibe unos 165.000 dólares de los clubes asociados, cierra sus balances con un importante superávit. Hasta mediados de 1965 no se había tomado medida alguna relacionada con este proyecto de estudio.

La AAA nacional, lo mismo que la mayoría de los clubes estatales, ha mantenido siempre estrechas relaciones con la gente de la industria automovilística. En las décadas del 30 y 40 la AAA recibió subvenciones de la industria. Los puestos directivos de la institución son ocupados por personal de las compañías automovilísticas, proveedores y comerciantes del ramo. A principios de 1964, cuando el Automóvil Club de Michigan dio a publicidad un plan de quince puntos que incluía un llamamiento a los fabricantes para que prestaran "mayor atención al diseño y la producción de elementos que acrecienten la seguridad de los vehículos", los dirigentes de la industria mostraron su enojo por el hecho de que no se les hubiera enviado anticipadamente una copia del plan para su análisis preliminar. Los observadores de la AAA fuera de ese estado admitieron que la actitud unilateral del club de Michigan había sido un poco temeraria, considerando las características del estado en que tenía su sede. Los mismos observadores agregan que es fácil comprender por qué el club se mantuvo en absoluto silencio después de esta "indiscreción".

Los hombres vinculados al automovilismo apoyan a la AAA porque los clubes causan muy buena impresión ante los comités legislativos estatales. La industria y la AAA están de acuerdo en que las mue-

ven intereses comunes. Entre estos figuran su oposición al "intervencionismo" federal, su deseo de que haya más carreteras, su desinterés por el tránsito rápido y el apoyo al mejoramiento de las condiciones y los servicios que atañen al manejo de automóviles. Todo el aparato administrativo de la AAA está preparado especialmente para negociar con los funcionarios estatales, y reorientarlos para su adaptación a la órbita federal implicaría un reajuste muy difícil: un reajuste que debilitaría a los clubes estatales a expensas de la asociación nacional.

Consideraciones de esta clase han impedido a la AAA, que es la agrupación principal de los usuarios de automóviles, promover la defensa vigorosa de la seguridad de sus miembros en el ámbito del diseño de vehículos. La tentativa de los clubes de Massachusetts y Nueva York de inyectar nueva fuerza a la AAA sobre esta cuestión no ha tenido mucha suerte. Los pocos que están empeñados en las tareas coinciden en que regenerar a la AAA desde adentro es algo harto difícil. Al negarse a respaldar toda política que tienda a re- clamar mayor seguridad en el diseño de ingeniería del automóvil, los dirigentes que ejercen su dominio sobre la entidad condenan a sus nueve millones de miembros a sufrir sin protestar las consecuencias de la inseguridad de sus vehículos.

Por más que alguna vez la AAA pueda decir algo que disguste a la industria automovilística, ese santuario del movimiento pro seguridad que es el Consejo Nacional de Seguridad sigue siendo el guardián indiscutido de la fe tradicional. No hay en los Estados Unidos quien no haya escuchado la repetida sentencia del Consejo según la cual para estar seguro uno debe simplemente tener cuidado. Antes de cada fin de semana de vacaciones el consejo emite su famosa predicción acerca del número de víctimas mortales que arrojarán los accidentes camineros. Cuando el pronóstico es excedido por la realidad, ello demuestra cuán importantes son las advertencias del consejo contra la falta de precaución; si la predicción supera la cifra real, el consejo dirá con satisfacción que su enseñanzas van tornando al público más cuidadoso. Cualquiera sea el resultado, sirve para fortalecer la imagen del consejo, que siempre parece estar del lado de los buenos. El organismo goza de enorme publicidad como guardián nacional de la seguridad en el tránsito. Desde su fundación en 1915, el consejo ha saturado el país de slogans, material impreso y exhortaciones radiofónicas para conductores. Ha contribuido a formar consejos de seguridad estatales y locales, acreditando a 72 de ellos como consejos afiliados, y dedicados por igual a persuadir al público de que debe conducir con más cuidado. Puede que esta sea una empresa inútil en general, pero, eso sí, no es en modo alguno inofensiva. Lo que parece llenar una necesidad en la forma tiene por resultado excluir otros métodos capaces de satisfacerla en los hechos. Cada mensaje del consejo contribuye a difundir una visión

de la seguridad carretera que induce incluso al sector más avisado del público a creer que el consejo sabe cómo hacer para reducir los accidentes. Reducido a su esencia, el punto de vista del consejo consiste en que el hombre debe ser el elemento que se adapte a los riesgos de accidentes y heridas, no el automóvil el que deba ser diseñado para su máxima adaptación posible a las necesidades del hombre. Esta opinión prejuiciada del problema de la seguridad carretera, como no podía ser de otro modo, ha derivado en soluciones también prejuiciadas. Para aplicar estas soluciones distorsionadas se crean organizaciones de visión distorsionada. Entre éstas el Consejo Nacional de Seguridad es el ejemplo más notable.

El poderoso respaldo con que cuenta el consejo explica por sí solo que el organismo rehúse adoptar toda política que pueda significar una crítica al trabajo de la industria automovilística en materia de seguridad. La industria y el comercio dan vida al consejo, proveen la fuente principal de sus fondos (6.000 de sus 10.000 miembros son firmas comerciales que pagan cuotas según su magnitud, cuotas que exceden en mucho el aporte individual fijado en 7,50 dólares) y dominan su directorio. Los fabricantes de automóviles y sus organizaciones de seguridad cuentan con fuerte representación en la junta. Además, la Fundación de Seguridad Automovilística otorga anualmente casi 150.000 dólares para una encuesta tendiente a determinar en qué medida las distintas comunidades colaboran con el "Programa de Acción". Una suma parecida es otorgada por el Instituto de Seguros para la Seguridad Carretera. La Asociación de Fabricantes Automovilísticos provee al consejo de fondos para proyectos especiales.

Es raro, sin embargo, que la industria tenga que ejercer presión abiertamente; el Consejo ha estado compuesto siempre por la clase de hombres que refleja el punto de vista de la industria. Hace muy poco, en 1965, el presidente del Consejo, Howard Pyle, reaccionó de esta manera frente a los que critican a la industria exigiéndole un automóvil a prueba de colisiones: "La cuestión es ésta: ¿desea nuestro país un vehículo blindado o uno libre?" Una vez, a fines de la década del 50, un alto ejecutivo del consejo encontró tan denigrantes los tabúes del organismo cuando se hablaba del diseño de vehículos, que hizo la tentativa de introducir un modesto cambio de política. Una reunión de fin de semana entre los miembros del directorio y ejecutivos de la industria a bordo de un yate sobre el lago Michigan bastó para frustrar la tentativa.

La diferencia entre la proclamada función del Consejo Nacional de Seguridad y su desempeño real demuestra hasta qué punto ha subordinado la promoción de la seguridad a los intereses de la industria. Durante sus gestiones para obtener del Congreso en 1953 un privilegio federal (más importante como emblema de prestigio que por su significación legal), el Consejo elevó un informe al comité

judicial de la Cámara de Representantes, describiendo su propia obra en los siguientes términos: "El Consejo Nacional de Seguridad está dedicado actualmente a un programa continuo y unificado de prevención de accidentes que incluye la indagación de causas de los accidentes que ocurren, el planeamiento de medidas para evitar accidentes, la determinación de requisitos de ingeniería para la seguridad, la construcción y el uso de máquinas y equipos, la formulación de una moderna legislación de seguridad mediante el aporte de la necesaria información y asesoramiento técnicos, la participación en programas educativos de seguridad, la difusión de materiales sobre causas de accidentes y su prevención, y la cooperación con los organismos nacionales, estatales y locales en la prevención de accidentes. Una de sus misiones principales es actuar como centro coordinador nacional de todos los cuerpos privados y oficiales interesados en cuestiones de seguridad".

Comparado con tales intenciones. ¿qué es lo que realmente ha hecho el consejo en materia de seguridad del tránsito, aparte de sus campañas de publicidad dirigidas al conductor? Primero, y aun con referencia a un standard mínimo, puede afirmarse que el consejo no realiza ninguna investigación. Nadie lo sabe tan bien como su director de investigaciones, el doctor Murray Blumenthal, cuya tarea es esencialmente administrativa, y cuyas esperanzas de que mejore la situación van apagándose día a día. Segundo, el Consejo no ha elaborado ninguna medida para prevención de accidentes ni determinado requisitos de ingeniería para la seguridad en el diseño de automóviles. Ha evitado cuidadosamente proveer al público, en forma directa o indirecta, información o asesoramiento técnico alguno relativo a la formulación de leyes de seguridad que se refieran al diseño de vehículos. Tampoco ha cooperado en lo más mínimo con ninguna institución nacional, estatal o local interesada en la construcción de vehículos más seguros.

Pero el de la inacción no es el único camino seguido por el Consejo para mantenerse en su línea invariable de no diferir nunca con la industria automovilística. En un detallado informe que se incluyó entre los folletos distribuidos y que fue presentado ante los comités legislativos bajo el título "Análisis cuantitativo de servicios de seguridad en el tránsito de organizaciones nacionales", el consejo afirma categóricamente que en la actualidad la investigación, las normas y las recomendaciones de los fabricantes de automóviles referidas a la calidad operativa y a la probabilidad de accidentes de los vehículos son las adecuadas. El fundamento del Consejo para emitir una evaluación tan inequívoca es... ¡una carta de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, en la que se formulan aquellas afirmaciones!

Otro servicio de protección de la mayor importancia que presta el Consejo a la industria automovilística lo hallamos en la naturaleza

de las estadísticas sobre accidentes de tránsito que el organismo compila y publica todos los años. Se ha hecho práctica en este país confiar en el Consejo para la provisión de datos de alcance nacional sobre accidentes y heridas producidos por automotores. Esto involucra una insólita delegación de funciones típicamente oficiales en una organización privada. El Consejo no ha dejado de abusar de este privilegio. Jamás ha estimulado la recopilación, el análisis ni la publicación de datos por parte de dependencias públicas estatales o locales con referencia a los casos de accidentes y heridas registrados por distintas marcas o modelos de automóviles. Tampoco ha hecho ningún estudio de muestras por propia iniciativa acerca de tales diferencias, aun cuando su proclamada función investigadora debería incluir sin duda estudios de esta clase. La defeción del Consejo es particularmente indefendible frente al hecho de que los formularios comunes de informes sobre accidentes de automotores incluyen datos sobre la marca y el año de fabricación de los vehículos, lo cual proporciona por lo menos una información elemental para encarar tales estudios. Los primeros informes estadísticos de este tipo, que incluyen comparaciones entre coches grandes y pequeños, datan de los últimos tres años, y proceden de cinco organismos estatales y del programa Cornell. Ni la oficina central del Consejo Nacional de Seguridad en Chicago ni sus publicitados servicios locales participaron de estos esfuerzos.

Por otra parte, el Consejo es un férreo partidario de medir la evolución de la seguridad en el tránsito según el índice de muertes registradas por vehículo-kilómetro. En un folleto del Consejo titulado "La lucha por la vida", se menciona la disminución del índice de muertes en el tránsito a través de los años, como la respuesta obvia a la pregunta: "Todo este trabajo del Consejo ¿ha elevado realmente el nivel de seguridad del pueblo de los Estados Unidos?". Esta declinación del índice de mortalidad medido con relación al número de kilómetros recorridos por los automóviles es el patrón con el cual el movimiento privado de seguridad en el tránsito mide el éxito de sus programas, dando por sentado sin prueba alguna que tal relación causa-efecto realmente existe.

Hay muchos interrogantes que pueden plantearse sobre la validez de los métodos de cálculo por vehículo-kilómetro, pero lo que más importa aquí es que todas las afirmaciones que hablan de la reducción del porcentaje de muertes por vehículo-kilómetro proporcionan una ilusión de progreso que es sin duda alguna contraproducente. La tasa de casos fatales por cada cien millones de vehículos-kilómetros disminuyó persistentemente de 11,4 en 1940 a 5,2 en 1962; después comenzó a elevarse de nuevo y alcanzó a 5,7 en 1964. Pero las tasas de mortalidad han permanecido básicamente sin cambios tomando la población total de los Estados Unidos como base. Por ejemplo, las muertes del tránsito por cada 100.000 habitantes totalizaron 26,1

en 1940, 23,0 en 1950 y 24,9 en 1964. Lo que esto significa es que un automovilista puede cubrir mayor distancia en un año cualquiera sin hallar la muerte, pero en ese año tiene tantas probabilidades de morir como en los anteriores. Y lo más importante: el énfasis que el consejo pone en la tasa de mortalidad por vehículo-kilómetro ha oscurecido en gran medida los tremendos totales y promedios referentes a las heridas ocasionadas por los choques automovilísticos. Por cada muerte en accidente de automóvil hay unos noventa heridos, incluidos tres que quedan totalmente inválidos. Las estadísticas nacionales sobre heridas se elaboran sólo mediante muestreo, pero las evidencias recogidas en varios estados revelan un agudo incremento de los promedios de heridos en los años de la posguerra, hecho que denota en parte la mayor densidad del tránsito de vehículos en las áreas urbanas y la existencia de servicios médicos más modernos y rápidos, que contribuyen a salvar vidas. En Connecticut, durante la famosa campaña del gobernador Ribicoff contra el exceso de velocidad, aumentó el número de accidentes y lo mismo ocurrió con la proporción de heridos por vehículo-kilómetro. Connecticut, cuyas estadísticas sobre accidentes de tránsito son mejores que las de la mayoría de los estados, pone de relieve la tradicional despreocupación del Consejo Nacional de Seguridad por las estadísticas relativas a heridos. Entre 1961 y 1962, dicho estado registró un sorprendente aumento de 21,8 por ciento en el número de personas heridas. Al interrogarse sobre qué podía explicar tal incremento, la oficina estadística del Departamento de Vehículos Automotores respondió que no poseía explicación alguna y no proyectaba realizar estudio alguno para encontrarla. Robert Catlin, un directivo de seguros ya retirado y miembro del Comité Presidencial de Seguridad en el Tránsito, propuso durante una reunión del comité en 1964 que se encarara un estudio serio tendiente a determinar con alguna exactitud el número y las características de las heridas provocadas por automotores accidentados. Sugirió que había razones para creer que el aumento había sido pavorosamente alto en los años más recientes. Su moción fue recibida con gran frialdad por el Consejo y por los representantes automovilísticos presentes en la reunión.

El foco de las actividades del Consejo Nacional de Seguridad en materia de seguridad de tránsito es el apoyo y la propaganda del "Programa de Acción" del comité presidencial. Una publicación del consejo que explica en gran detalle cómo se forma un grupo voluntario local de seguridad expresa: "El Programa de Acción es un resumen de los acontecimientos más profundos que se tienen en el campo de la seguridad del tránsito, y a él se incorporan las normas aceptadas por las organizaciones nacionales que se ocupan de la prevención de accidentes. Es el plan maestro de todas las actividades que hacen a la seguridad en el tránsito. El objetivo básico de su plan local debe ser la adopción del Programa de Acción en su zona".

El programa de Acción fue lanzado por el aparato de la seguridad en el tránsito allá por 1946, luego de haberse celebrado en la Casa Blanca una conferencia sobre el asunto. Se compone de diez temas separados, cada uno de los cuales abarca un folleto distribuido por el Comité Presidencial de Seguridad en el Tránsito.

El presidente del consejo, Howard Pyle, formuló recientemente algunas afirmaciones encomiásticas con respecto a este plan maestro. Dijo que había sido elaborado "a través de un proceso inteligente y democrático"; que "cada uno de sus detalles había probado su eficacia"; que el plan lleva "a cada jurisdicción gubernamental lo mejor de medio siglo de ideas, experiencias y hallazgos de investigación en materia de seguridad de tránsito", y que si los gobiernos estatales y locales invirtieran anualmente sólo tres dólares más per cápita para aplicar el programa con mayor profundidad, el índice de muertes y heridas del tránsito se reduciría a la mitad.

Los hechos contradicen las afirmaciones del señor Pyle. El programa fue confeccionado por un grupo representativo de intereses económicos burocráticos y privados. Se lo preparó sin participación alguna de las instituciones formales, legislativas o administrativas, que de ordinario caracterizan la elaboración democrática de una política. Ni siquiera hubo experiencia técnica. Los que aprobaron el proyecto del programa y determinaron qué cosas correspondía incluir en él, y qué cosas debían destacarse, no tenían la capacidad científica, técnica o médica que habría sido fundamental para la elaboración de un plan de seguridad en el tránsito. Toda vez que el programa se ha mantenido sin cambios desde 1949, resulta difícil comprender cómo podría éste aportar "lo mejor de medio siglo de ideas, experiencias y hallazgos de investigación en materia de seguridad de tránsito", especialmente si se considera que los mayores progresos de conocimiento y experiencia en seguridad del tránsito se han logrado en los últimos quince años.

Nunca se ha determinado la eficacia del programa. La estadística anual de tránsito del consejo, orientada a demostrar cuántos estados y ciudades aplican el Programa de Acción, se basa en los formularios inventariales confeccionados por distintos funcionarios estatales. Partiendo de las respuestas que figuran en estos formularios el consejo extrae la conclusión de que el 56 por ciento de las normas del Programa de Acción han sido aplicadas al nivel de ciudades y el 70 por ciento al nivel de estados. Si uno pregunta cómo se llegó a esta conclusión, la respuesta es: "Los funcionarios estatales nos la indicaron". Aparte de las distorsiones lógicas de toda declaración que se hace en beneficio propio, lo más interesante es que el consejo no ha compilado nunca datos comparados que reflejen las experiencias de accidentes en áreas que aplican el Programa de Acción y en las que no lo aplican. Esta falta sugiere que el establecimiento de algún tipo de comparación podría resultar embarazoso para el con-

sejo y para la mística autoridad que circunda el programa. Es sabido que algunos trabajos inéditos de correlación efectuados por el equipo del Consejo Nacional de Seguridad en los años de posguerra arrojaron resultados negativos o dudosos. De cualquier manera, el hecho de que el programa no ha conseguido demostrar su eficacia no causa sorpresa alguna al puñado de investigadores competentes que existen en este país sobre la materia. Ellos consideran el programa como un enunciado de aspiraciones generales destinadas a no ofender ninguno de los intereses que se proponía salvaguardar por sobre todas las cosas. Como producto de semejante situación, no es extraño que el programa preste sólo una brevísima atención formal al vehículo, que no contenga escala alguna de prioridades para los muchos temas que trata, y que sea casi completamente inservible para fines operativos y de prueba.

El fallido desempeño del Consejo se hace claramente visible cuando sus dirigentes son interrogados sobre el problema de la seguridad en el tránsito. La impresión que se recibe ha sido bien descrita por un intérprete favorable, Nick Thimmesch, quien escribió en *Car and Driver* exponiendo los resultados que extrajo de sus largas discusiones con gente del Consejo: "Pero todos los programas humanos no aportan mucho más que promesas y quizá algún progreso; y la gente seguirá inquietándose siempre por la seguridad del tránsito. Los hombres del CNS saben que siempre morirá gente en las carreteras; que los productos de Detroit y los importados son generalmente todo lo seguros que puede esperarse; que la "falla del vehículo" deriva de deficiencias de mantenimiento por parte de los propietarios; que las condiciones para el manejo de automóviles en los Estados Unidos han progresado espectacularmente, y que la principal causa de accidentes es la especie homo sapiens, de cuyos individuos son muy pocos los que realmente aprenden a conducir bien.

"El Consejo Nacional de Seguridad, ese Gran Gigante Verde, ha aprendido que el pecado estará siempre dentro de nosotros. Después de tratar, por dos generaciones, de reformar la naturaleza humana, el Consejo concluye ahora sabiamente que sólo es posible tratarla. Además, la vida no es tan fea, de todos modos.

"—No podemos hacer nada más que todo lo que hacemos—, dice Ed Kirby (Edwin Kirby, especialista en seguridad de tránsito del Consejo Nacional de Seguridad), con expresión de experiencia en el rostro".

En la planta baja del edificio de 1171 H. Street N. W. en Washington, el aparato de la seguridad exhibe una capacidad creativa en materia de ciencia política no igualada por la más poderosa de las organizaciones privadas. La puerta del edificio lo identifica como la oficina del Comité Residencial de Seguridad en el Tránsito. Las cortinas venecianas que cubren el largo ventanal del frente impiden a los caminantes ver hacia adentro. Pero todo visitante interesado

recibe el saludo amistoso de una secretaria y si lo desea puede entrevistar al director ejecutivo del comité, William Foulis, o al director ayudante, Richard Tossell. Foulis es un locutor de radio y un cultor de verdadero talento en el arte de la ventriloquia. Tossell posee un modesto doctorado en educación para la seguridad.

El inquisidor nunca sospecharía que bajo esta amable fachada funciona una institución federal que no tiene paralelo alguno en la historia del gobierno norteamericano. Nunca hubo otra dependencia que, como ésta, fuera creada por empresas privadas y luego transferida nuevamente a ellas. Este experimento de mantener un negocio dentro del gobierno cuesta unos 50.000 dólares anuales —precio bastante modesto para el funcionamiento de una institución que (como dice el presidente del comité, William Randolph Hearst Jr.) "por obra de su identificación con la oficina del Presidente, aporta al movimiento de la seguridad en el tránsito el prestigio del Presidente, cosa que no podría hacer ninguna otra organización".

Foulis y Tossell trabajan en oficinas que son de propiedad del gobierno y dan órdenes a personal gubernamental que se encuentra bajo su autoridad, pero los días de pago sus cheques de sueldo llevan la firma de una organización privada, exenta de impuestos, que se llama Comité de Acción del Presidente para la Seguridad en el Tránsito. La mayor parte de los 50.000 dólares que esta organización "de papel" recibe son aportados por la Fundación de Seguridad Automovilística y el Instituto de Seguros para la Seguridad Carretera. El resto proviene de algunos otros grupos comerciales privados cuyos intereses son similares en cuanto a la seguridad del tránsito. Merced a tanta generosidad, la ASF y el IIHS se han convertido en los miembros dominantes del comité asesor del Presidente, compuesto por 37 personas representativas, en su mayoría, de las asociaciones de seguridad "profesionales" y de las que responden al sector automovilístico, de seguros y de la industria del transporte. En el papel, el consejo asesor determina la política que debe seguir el comité, pero en la realidad es el comité ejecutivo del consejo asesor (rebautizado como Comité administrativo en setiembre de 1964) el que desempeña la función de toma de decisiones dentro del organismo. Los actos del comité presidencial son los actos que decide este comité ejecutivo dirigido por Mattson, Brown, Pyle y Arthur Butler (a través de sus adláteres), de la Conferencia Nacional de Usuarios de Carreteras. El comité del Presidente se compone de dieciocho canonjías ocupadas por individuos prominentes, la mayoría de los cuales no saben absolutamente nada sobre seguridad en el tránsito.

A los líderes de la industria automovilística les demandó considerable ingenio desarrollar la idea del comité presidencial. Este organismo fue creado en 1954 por simple obra de una carta del presidente Eisenhower al señor Harlow Curtice, director de la General Motors y titular del entonces Comité Comercial Asesor de Seguridad

Carretera. La carta del Presidente, fechada el 13 de abril de 1954, hacía notar que la última Conferencia de Seguridad en el Tránsito celebrada poco tiempo atrás en la Casa Blanca (con el apoyo de la industria privada) había generado un entusiasmo que valía la pena mantener vivo, y expresaba el deseo del Presidente de "contar con un comité nacional de seguridad en el tránsito, capacitado para seguir adelante la gran tarea iniciada por el grupo comercial".

La reunión organizativa del Comité se celebró dos semanas más tarde en la oficina 4426 del Edificio del Tesoro, oportunidad en que el señor Curtice expuso los propósitos de la nueva agrupación. Estos eran: organizar las comunidades locales para desarrollar un esfuerzo continuado en pro de la seguridad, y servir al Presidente, por vía del asesoramiento, en cuestiones relativas a la prevención de accidentes de tránsito. También decidieron los presentes en aquella reunión que, previa aprobación por el Instituto Norteamericano del Petróleo, el contralmirante retirado H. B. Miller, de la Armada, asumiría el cargo de director voluntario del comité. Estos ciudadanos privados votaron asimismo la obtención de entre 16.000 y 20.000 dólares mediante suscripción privada para financiar los gastos de salarios y movilidad de un director del grupo que debería rendir cuenta de su labor al contralmirante Miller. El señor Curtice ofreció reunir los fondos necesarios. El señor Light Yost, de la General Motors, fue designado secretario del comité. Al considerarse la denominación formal del comité, todos convinieron en que era esencial que la palabra "Presidente" figurara en el título. El señor Curtice anunció que sería puesto a disposición del comité, bajo la dependencia del director del grupo, un equipo gubernamental. Así fue como la General Motors no necesitó más de dos semanas para establecer una organización ejecutiva cuya estructura esencial permanece sin cambios hasta la fecha.

En 1960 se otorgó al Comité un status legal más permanente dentro del gobierno. Con tal propósito el presidente Eisenhower dictó el decreto 10858. Esta ordenanza, redactada en términos vagos, permite al consejo asesor que gobierna al comité observar una gran amplitud en la interpretación de su propia función y de la función del comité. Explícitamente, en su segunda sección, el decreto relacionaba al comité con la Casa Blanca en estos términos: "El Comité, en nombre del Presidente, promoverá la aplicación estadual y comunitaria del Programa de Acción de medidas sobre seguridad del tránsito, establecido por la Conferencia Presidencial de Seguridad Carretera en 1946 y revisado en 1949".

Al comienzo de la administración Kennedy se planteó la cuestión de si el Comité seguiría en pie, pero esta incertidumbre quedó disipada cuando el señor Hearst llegó a un entendimiento con el presidente en cuanto a que él continuaría como titular del comité. Sin embargo, en octubre de 1961, el presidente firmó una enmienda al

decreto, la cual permitía que los secretaríos de Defensa, de Comercio, de Trabajo y de Salubridad, Educación y Bienestar, figuraran en el Comité como miembros ex officio. Las esperanzas de que esta enmienda posibilitara una mayor intervención del gobierno en los actos del comité no se han materializado. Los representantes de los departamentos de Comercio y Salubridad, Educación y Bienestar en el comité administrativo (ex comité ejecutivo) del consejo asesor han jugado un rol totalmente secundario y casi de obsecuencia, dejando toda la responsabilidad del "show" a Mattson y sus socios.

El propósito formal del Comité es promover la aplicación estadual y comunal del Programa de Acción. Procura hacerlo, en parte, organizando conferencias y seminarios de grupos femeninos, legisladores estaduales y funcionarios de condados y municipios, merced al empleo de los fondos federales. Estas actividades mantienen al señor Foulis viajando días y días, con todos los gastos pagados por sus empleadores privados que también prestan ayuda voluntaria y absorben ciertos gastos de mantenimiento originados por las referidas reuniones.

William Bethea, el antecesor de Foulis, fue el director de grupo del comité —con sueldos pagados por el sector privado— desde 1954 hasta 1961, año en que renunció debido, en parte, al egoísmo de los grupos de intereses del consejo asesor, que finalmente le persuadió de la imposibilidad de hacer nada positivo. "Se ciernen sobre uno", declaró. Según Bethea, el consejo asesor "es completamente hostil al gobierno federal... Nunca quieran hablar acerca del vehículo, que es el tabú fundamental". Bethea ridiculizó el concepto de que la plana mayor del comité y los asesores eran "profesionales de la seguridad" al decir: "No éramos otra cosa que hombres de organización y relaciones públicas". Describiendo la manera como él mismo había protegido la situación privilegiada del comité frente al gobierno, admitió con toda honradez: "Mantuve a la Casa Blanca cubriéndome todo el tiempo". Mencionó específicamente a Howard Pyle, entonces ayudante del presidente Eisenhower, y a Frederick Dutton, asistente de Kennedy, como los dos contactos claves "que lo respaldaban a uno permanentemente".

El trabajo del Comité incluye la preparación y distribución de audiovisuales y la impresión y difusión de informes sobre los progresos obtenidos. El último de tales informes, editado en setiembre de 1964 dedicaba 34 páginas al Programa de Acción. Los aspectos de ingeniería de vehículos ocupaban doce líneas en las que se destacaban innovaciones de seguridad de los últimos modelos. Todos los proyectos del comité son elaborados y aprobados por los directivos del consejo asesor antes de ser elevados para su financiación a la Oficina de Caminos Públicos del Departamento de Comercio. Una ley autoriza al Departamento de Comercio a invertir hasta 150.000 dólares anuales en los proyectos del Comité. La aprobación de estos

proyectos, resuelta por la Oficina de Caminos Públicos con muy pocos fundamentos escritos, equivalen a poco más que colocar un sello de goma.

La importancia del Comité no deriva de la recepción y el gasto de estas pequeñas sumas, sino de la explotación de su mayor capital: el prestigio de la oficina presidencial. Este es el incentivo central de todos los que trabajan dentro y alrededor del comité. Como dijo James Lake, de la Fundación de Seguridad Automovilística, en una reunión del comité ejecutivo del consejo asesor: "El nombre del presidente es mágico; su presencia es mágica". Y el comité se ha asegurado que sólo él, dentro del círculo de la seguridad en el tránsito, pueda tener acceso a esa magia. A partir de Eisenhower, todos los presidentes han hablado del problema de la seguridad en el tránsito meramente como aspecto de alguna función del comité, como por ejemplo la presentación de un informe, o una reunión anual. Las expresiones del caso son redactadas por el equipo del comité rentado por el sector privado, y luego se las envía a la Casa Blanca para su incorporación casi literal en la declaración formal del Presidente.

El 10 de setiembre de 1964 el presidente Johnson emitió una declaración en respuesta al informe del Comité sobre la aplicación comunal del Programa de Acción. El documento auspiciaba la intensificación de los esfuerzos para prevenir accidentes, como lo prevé el programa, y ensalzaba la labor del comité, poniendo de relieve el papel de apoyo desempeñado por el consejo asesor. Johnson se ubicó así en la línea de todos los presidentes que, desde Calvin Coolidge, vienen repitiendo este concepto: "La responsabilidad primaria (por la seguridad en el tránsito) compete a nuestros estados, condados y municipalidades".

El Comité rara vez pierde una oportunidad de exhibir el sello presidencial en sus publicaciones, lo cual lleva al lector a creer que el contenido cuenta con la plena aprobación del Presidente. Foulis, el director ejecutivo del comité pretendió avanzar más aún el año pasado cuando intentó, sin éxito, obtener la aprobación del Departamento de Comercio para que el sello presidencial pudiera ser empleado por cualquier consejo de seguridad o grupo aprobado por el comité, en la literatura de apoyo al Programa de Acción.

El sello del comité presidencial ha venido al pelo para consagrar otras acciones políticas que cuentan con el apoyo del consejo asesor del organismo. Uno de esos casos es la promoción de acuerdos interestaduais de seguridad en el tránsito como medio de mantener a raya la intervención federal y al mismo tiempo lograr una delegación *de facto* de las iniciativas de legislación a las comisiones —dominadas por la industria— que tienen a su cargo los acuerdos. El pacto más importante de este tipo para Mattson y la Fundación de Seguridad Automovilística es el Acuerdo de Seguridad sobre Equipos de Vehículos, que la ASF a contribuido a promover con hombres y

dinero. Este acuerdo fue redactado por la Asociación de Fabricantes Automovilísticos y el Consejo de Gobiernos Estaduales. Se lo puso en marcha en 1962 luego de lograrse de parte del Congreso una resolución aprobatoria de excepcional ambigüedad, y hoy está adherida a él la mayoría de los estados. Se ha creado, para administrar el acuerdo, una comisión que tiene su guarida en las oficinas de Washington de la Asociación de Administradores de Vehículos Automotores —AAMVA—. Esta asociación privada de administradores estaduales ha sido, por largo tiempo, beneficiaria de subsidios de la ASF, y de la complaciente hospitalidad de la industria automovilística en sus reuniones anuales. El objetivo de la comisión es controlar el contenido y la evolución de las normas de seguridad para vehículos automotores, las cuales son enviadas a las legislaturas estaduales o (donde la ley del estado lo permite) a los departamentos estaduales de transporte automotor para su aprobación. Las iniciativas proceden de "expertos" de la comisión que hasta ahora, en todos los casos, han pertenecido a las industrias del automóvil y del neumático.

Hace tres años el Comité Presidencial de Seguridad en el Tránsito lanzó a la circulación un folleto titulado "Acuerdo de Seguridad sobre Equipos de Vehículos", con el sello presidencial desplegado ostensiblemente en la tapa. El folleto contenía una apasionada descripción de las promesas implícitas en el acuerdo y subrayaba que la seguridad carretera es de entera responsabilidad del gobierno estadual y no del federal. Este volumen fue impreso y sufragado por la Asociación de Fabricantes Automovilísticos. No hay constancias de que ni el Comité ni ninguna otra oficina federal haya aprobado esta audaz iniciativa. Fue, estrictamente, una operación de gabinete llevada a cabo por Foulis y asesores industriales.

Para consolidar la impresión de que ocupan precisamente el sitial rector en el problema de la seguridad del tránsito, los "profesionales" del consejo asesor han seguido los más extraños caminos en el afán de publicitar su "laboriosa" actividad. Las actas de las reuniones del comité ejecutivo del consejo asesor a lo largo de todos estos años son un detallado registro de las deliberaciones de un grupo de hombres que busca autopublicitarse. Uno de los temas más importantes que han insumido sus energías fue el que se discutió en el curso de varias reuniones a principios de 1963, y que se refería a la información suministrada por Howard Pyle en el sentido de que el Consejo Nacional de Seguridad anunciaría en breve la cifra total de accidentes fatales de tránsito de 1962 (40.804 víctimas), que iba a ser un récord absoluto en la materia. Todos estuvieron de acuerdo en que el Comité podría, para usar las palabras de Mattson, "Contrapesar los aspectos negativos del récord absoluto de muertes en accidentes de tránsito del año pasado", logrando "capitalizar el interés público que suscitaría" tan lúgubre registro. Mattson dijo que él y

Pyle pensaban que "se debía inducir al Presidente a compartir esta idea de alguna manera". Sería preciso organizar algún tipo de reunión en la que —preveía Mattson— aparecería el Presidente ante los miembros del Comité de Seguridad en el Tránsito y varios representantes de cada organización en el consejo asesor. "Esto —agregó Mattson— podría servir como trampolín para que el Presidente pronunciara un discurso, y ésta sería la plataforma desde la cual se generaría toda la publicidad acerca de la preocupación que el Presidente siente por el problema". Más adelante, y haciendo un paralelismo nacido de su experiencia pasada, continuó el orador: "Es casi seguro que el Presidente dirá al Comité y a los miembros del consejo asesor que ésta es una situación urgente, una situación de emergencia, que éste es un problema de base y que, por lo tanto, que deberíamos hacer es trasladar el Programa de Acción del Comité presidencial a los distintos estados".

Foulis y los miembros del comité ejecutivo comenzaron entonces a discutir la estrategia de cómo "inducir" mejor al Presidente. Pyle señaló a sus cofrades que él poseía una "buena experiencia acerca de cómo funciona esa pagoda blanca", y que el objetivo debía ser publicitar el Programa de Acción demostrando que el Presidente creía en él. El Presidente llamaría al comité y al consejo asesor a sesión de emergencia como "equipo de asesores" y encargaría a estos asesores el cuidar que el programa comunal de acción fuera cumplido. Pyle expresó que el obtener una mayor aceptación del Programa de Acción era algo que se conseguiría por medio de la repetición: "He visto a mi padre aparecer en el púlpito durante cincuenta años para hablar de los Diez Mandamientos, y ellos continuarán haciéndolo hasta que se consuma el fuego del infierno. No hay ninguna manera de decirlo. Sólo tienen ustedes que seguir diciéndolo una y otra vez. Digan ustedes lo que tienen que decir, y luego vuelvan a decir lo que ya han dicho."

Russell Singer, de la Asociación Automovilística Norteamericana, advirtió que no se debía ahondar mucho en la estadística de muertes de 1962. "Esto podría sacar la cosa fuera de nuestro control", observó refiriéndose al riesgo de estimular ideas alarmistas y radicales. Aconsejó que para dar una perspectiva adecuada debía ligarse a las cifras de la estadística de muertes el hecho de que la gente había viajado más en 1962 que en 1961. Siguió una discusión extraoficial sobre el peligro de una "reacción mal dirigida o no dirigida del público frente a las cifras de 1962".

Volviendo a la estadística, Pyle puso de relieve el escaso lapso disponible antes de que se anunciaran las cifras, y la rapidez con que debía actuar el comité ejecutivo. Russell planteó el temor de que el suceso pudiera desprestigiar al comité ante la Casa Blanca. Pyle replicó que ése era un aspecto que iba a cuidarse. Mattson informó a Brown que la Casa Blanca no estaba al tanto de ninguno de estos

planes. Foulis agregó que tampoco lo estaba Hearst, el presidente del comité, e indicó que había "grandes posibilidades" de entrevistar a éste en la mañana: "Que nos convenga hacerlo o no, es otra cosa". Fyle sugirió que Hearst "podría ponerse inmediatamente en contacto con la Casa Blanca y pedir una audiencia al Presidente".

El comité ejecutivo se movió con rapidez. Hearst y Foulis hablaron brevemente con el presidente Kennedy el 8 de febrero de 1963, para ultimar los arreglos. Cinco días después, el comité ejecutivo se reunió en una oficina gubernamental para discutir en mayor detalle los puntos que podrían suscitarse en la reunión en la que aparecería el Presidente. William Simon, de la Conferencia Nacional de Usuarios de Carreteras, propició que se indujera a la Casa Blanca a volcarse a los tipos de acción que forzosamente tendrían que desembocar en la legislación estadual (por ejemplo, respaldar el programa del Código Uniforme de Vehículos). Esto, argumentó Simon, disuadiría a la Casa Blanca, por una razón de lógica elemental, de apoyar la elaboración de leyes competitivas en el ámbito federal, acerca de la seguridad del tránsito. Pensaba que "ésa sería la mejor política acerca de la cual podría comprometerse el gobierno". Simon expresó igualmente su temor por el hecho de que "ahora que la Casa Blanca está metiendo mano en toda clase de programas legislativos estaduales", como ocurrió con los derechos civiles y la eliminación de impuestos electorales, tal vez no pareciera extemporáneo que "también metiera mano en esto de la seguridad carretera".

Otros asistentes a la reunión prefirieron sugerir que el Presidente dijera algo incapaz de despertar su suspicacia. Foulis ofreció una alternativa: "Si pudiéramos ofrecer al Presidente algo que diera una imagen pública, una adecuada imagen pública de lo que se está haciendo y de cómo se está haciendo, saldríamos mucho mejor parados..." Ésta le pareció al grupo una buena idea, de manera que se decidió anunciar, como propósito de la reunión, la "necesidad de acelerar la aplicación del Programa de Acción".

El siguiente tema que ocupó la atención del grupo fue el de cómo publicitar la reunión, y si iba a ser posible usar fondos federales para contratar a una empresa de relaciones públicas, como se hiciera anteriormente para las conferencias que el comité presidencial auspició en todo el país. James Lake, de la Fundación de Seguridad Automovilística, estimó el costo en 5.000 dólares, y sugirió que tal vez fuera posible persuadir a la revista *Life* para publicar una nota sobre el tema general de la seguridad en el tránsito "vinculando al Presidente con el problema". Cuando Foulis preguntó: "¿Cree usted que deberíamos pagar a alguien para que consiguiera que *Life* se ocupara del asunto?", Lake retiró imprevistamente su ponencia. Las deliberaciones continuaron acerca de quiénes del gobierno debían ser invitados, si un exceso de gente del gobierno dejaría en inferioridad a los asistentes del sector privado, cómo entendiérselas con el Capitolio, y

especialmente con el legislador Kenneth Roberts, a quien no se creía precisamente entusiasta del Programa de Acción ni de las actividades del comité presidencial.

Russell Brown interrumpió con exasperación, en cierto momento, para reclamar que todos se concentraran en la cuestión de hacer hablar al presidente Kennedy ante un pequeño grupo en la Casa Blanca en lugar de dirigirse a una gran asamblea en un auditorio, lo cual desvirtuaría todo el sentido de la reunión. "Quisiera —dijo— hacer formular a este hombre una declaración. No ha dicho ni jota sobre la seguridad en el tránsito, hasta donde puedo saber, y creo que ésta es la razón por la cual yo estaría incluso dispuesto a llevarle a formular declaraciones a la prensa." Brown creía llegada, evidentemente, la hora de ser más agresivo. Afirmó que Hearst, Mattson, la señora Katharine White (miembro del comité presidencial) y Foulis "deberían ir allá y asediar al muchacho. Creo que es importante ayudarle a pararse sobre sus pies". El doctor Paul Joliet, jefe de la división prevención de accidentes del Servicio de Salud Pública, apoyó la idea. "Le resultará más difícil negarse ante cuatro que ante uno", dijo Joliet, y Brown observó: "Especialmente ante una mujer".

Mattson se mostró algo preocupado de que "pudiéramos quedar mal si el señor Hearst y la señora White iban allá sin saber la menor cosa sobre el tema", especialmente porque, como admitió Mattson, el Presidente no era "ningún tonto". Empero, apoyó la idea de enviar a cuatro personas, porque confiaba en su propia capacidad personal para hacer frente a toda contingencia.

Nadie, ni siquiera el doctor Joliet o el señor James Williams (director de la sección seguridad de carretera de la Oficina de Caminos Públicos), que evidentemente estaban representando al gobierno del presidente Kennedy, suscitó la cuestión de por qué razón iba a defender una política creada y promovida por lo que el propio señor Williams, en otras ocasiones, había definido como grupos de intereses especiales que abusaban del prestigio del Presidente. Descontado que, para plantear semejante pregunta, se hubiera necesitado cierta valentía. Los líderes del comité presidencial saben cambiar de modales con suma rapidez. Williams lo pudo comprobar más tarde, en la reunión del comité ejecutivo de junio de 1963. En esa ocasión notificó a los "pilares" del aparato de seguridad en el tránsito que el presupuesto de seguridad carretera de la Oficina de Caminos Públicos para el año fiscal 1964 había sido reducido en un 25 por ciento, y que esa poda iba a ser absorbida por los sectores secundarios, incluyendo la suma que la oficina proveía al comité presidencial. Y los jerarcas enfrentaron a Williams en una sesión preñada de humillantes y enconadas reacciones.

—¿Quién nos representa a nosotros en las audiencias sobre el presupuesto? —preguntó Pyle.

—Ustedes están viviendo de la bolsa pública, que ahora mismo rebose de dinero —fue el comentario de Simon.

—¿Por qué no podemos tener el derecho de corregir eso? —interrogó Burton Marsh, de la AAA.

Mattson exigió se informara si la decisión no podía ser modificada. No le preocupaba el hecho de que el año fiscal iba a iniciarse sólo dos semanas después.

Pyle, cuya ira subía de tono, estalló finalmente: "Creo que esto es asesinato, sí, asesinato, y si yo fuera llamado a declarar públicamente sobre la cuestión, tendría que ventilar esto hasta el fin. No creo que la Oficina de Caminos Públicos desee tal cosa."

Williams replicó: "Creo que esta decisión fue tomada con la mayor buena fe."

—Eso no cambia nada —dijo Pyle—. Se espera que nosotros, los del sector privado nos sintamos satisfechos de nuestra fuerza, y se nos critica si no conseguimos que se haga algo.

Lo que indignaba a Pyle era que durante el año siguiente se dispondría de menos fondos aportados por los contribuyentes para mantener la fachada de este "sector privado".

Simon, de la Conferencia Nacional de Usuarios de Carreteras, exclamó que creía que el dinero de la poda del 25 por ciento iba a destinarse a investigación y no a seguridad en el tránsito: "Están investigando el modo de inventar un nuevo dispositivo de transporte para suprimir el automóvil. Ése es uno de los proyectos en que han trabajado. Buscan una forma de transporte mejor que el automóvil. Mi gente no quiere eso. Tampoco lo querrá la de ustedes."

"¡Tampoco la nuestra!", explotó Richard Bennett, del Instituto de Seguros para Seguridad Carretera. Simon pidió que James Roche, vicepresidente ejecutivo de la General Motors, y el señor Hearst fueran directamente a ver al señor Whitton, Administrador federal de carreteras, y consiguieran "un mejor entendimiento o ajuste". La discusión siguió entonces en forma extraoficial.

El acta se reanuda cuando Russell Brown recomienda llamar a Hearst, que se encontraba en Europa.

"¿Ha tratado usted alguna vez de localizarlo?", contentó Mattson. "No hay suficiente dinero en este comité para traer a ese hombre", agregó. Se decidió finalmente no votar una moción formal sino simplemente comunicar el desagrado del comité por la poda a través de otros caminos, y prepararse para que el hecho no se repitiera en los años futuros.

Los miembros del comité ejecutivo se han sentido siempre molestos por la inconstancia de Hearst y su inasistencia a las reuniones formales del comité presidencial. Mattson recordó lo "terriblemente embarazado" que se sintió una vez, cuando Hearst tuvo que levantarse y abandonar el comité presidencial, y le dijo: "Joe, reemplázame". Siguió relatando Mattson que había respondido: "No, yo no soy miem-

bro del comité". Entonces Hearst dijo: "No importa; entra allí". Y abandonó la habitación.

A pesar de ese comportamiento, Hearst es una figura importante en los casos en que el aparato de seguridad en el tránsito debe conjurar los esfuerzos de los consejeros presidenciales por suprimir o menoscabar al comité. Como directivo de una gran cadena de diarios, William Randolph Hearst Jr. es el hombre indicado para llegar a los presidentes. En diciembre de 1963 entrevistó al presidente Johnson y obtuvo su aquiescencia para la perpetuación del Comité. El Gran Mogol del periodismo estima en mucho su cargo de presidente del comité, y trabajó activamente para ser reelegido en 1961. Al parecer, no encuentra incompatibilidad alguna entre sus bienes periodísticos y su confianza en el consejo de los profesionales de seguridad de las industrias automovilísticas y aseguradoras que actúan en el consejo asesor, y con los cuales observa una gran deferencia.

Entre 1962 y 1964, altos funcionarios del Departamento de Comercio y ciertas dependencias gubernamentales trataron en vano de disolver o por lo menos controlar el Comité, tan anómalas y notorias habían sido sus actividades bajo el dominio de su consejo asesor. Se presentó una cantidad de argumentos en apoyo de esta posición: las insostenibles prácticas fiscales y administrativas resultantes de la mezcla de fondos y personal privados con fondos y personal estatal; la implícita incapacidad del comité para ser debidamente responsable del interés público, toda vez que su dirección la ejercen grupos privados; la obstrucción, la duplicación y los inconvenientes que plantea a la Oficina de Seguridad Carretera; la falsa impresión que da al público en el sentido de que el gobierno federal juega un rol importante en materia de seguridad vial, cuando en realidad se está usando el comité para asegurar que ocurra exactamente lo contrario; el uso del prestigio presidencial para proteger el "statu quo" en cuanto a política de seguridad al nivel estadual y comunal; la naturaleza superflua del comité en vista de la creación de la Oficina de Seguridad Carretera, de la División de Prevención de Accidentes y de la Junta Interdepartamental de Seguridad Caminera desde que se organizó el comité; y el hecho de que la Oficina de Seguridad Carretera cumple más eficaz y adecuadamente cualquiera de las funciones útiles que supuestamente ejerce el comité según los términos del decreto.

La lógica era evidente: no podía tolerarse una dependencia gubernamental que fuera de propiedad privada y manejada por la actividad privada. Ni siquiera era correcto. Pero ello fue tolerado, y lo es aún. El movimiento contra el comité iba entrando en una etapa decisiva dentro de la esfera del Departamento de Comercio, merced al empeño de James Williams, Lowell Eridwell —Subadministrador federal de carreteras— y Clarence Martin —Subsecretario de transporte—. Los asesores de la Casa Blanca estaban convencidos de la necesidad de hacer algo. Pero el asesinato del presidente Kennedy el

22 de noviembre de 1963 frustró todos los planes. En enero de 1964 el Secretario de Comercio, Luther Hodges, presentó a la Casa Blanca un proyecto de decreto por el que se elevaba la jerarquía de la Junta interdepartamental de Seguridad Carretera (un grupo coordinador de las dependencias federales interesadas en la seguridad vial), y el Comité presidencial quedaba reducido a un rol subordinado de asesoramiento. Walter Jenkins, asesor presidencial, no creía que fuera el momento oportuno para tal cambio, pero admitió que comprendía su importancia. El significado real de esto era que durante el mes anterior Hearst había hablado con el Presidente y éste, agobiado por los problemas de una transición dolorosa, aceptó que el Comité quedara como estaba.

En setiembre de 1964, Mattson y sus socios dieron otro paso adelante al modificar las normas de funcionamiento del consejo asesor para aumentar su control sobre el comité y fortalecer su propia autonomía. Esto acercó un poco más las formalidades a las realidades. A Hearst le complugo sobremanera delegar muchas de sus funciones formales como presidente. Tenía el título y eso era lo que contaba.

El comité sigue encarnando la voz del primer mandatario sobre seguridad en el tránsito, y ello sin supervisión alguna de parte de la Casa Blanca. Su extrema amplitud en el uso del prestigio presidencial no hace sino amortiguar el respeto de que debería gozar toda suprema oficina pública de la nación. Es muy poco coherente que los intereses privados administren una dependencia ejecutiva que habla en nombre del Presidente; parece claro que esta situación viola los cánones básicos del gobierno democrático y de la organización ejecutiva. Lo que ha permitido al consejo asesor manejar el comité de esta manera, sin temor de represalias, ha sido su misión esencialmente negativa de cuidar que el gobierno federal se mantenga al margen de la seguridad del tránsito, y de que no sea puesta en tela de juicio la idea consagrada de que los accidentes y las heridas resultantes no se deben a otra cosa que a la conducta del automovilista. La política del "statu quo" provee un eficaz camuflaje.

La regla, en el aparato de la seguridad de tránsito, ha sido la ambigüedad. Pocos de los que advierten esta falta de fidelidad a la causa de la supervivencia humana han estado en situación o sentido el deber de articular públicamente estas observaciones. Una excepción la constituye el doctor Daniel B. Moynihan, ex Subsecretario de trabajo y el único experto en ciencia política que se ha interesado realmente en la seguridad del tránsito. Moynihan descubrió que el énfasis puesto por el aparato en mantener la seguridad del tránsito como asunto de total responsabilidad estadual no se basa en ningún análisis constructivo de cuáles jurisdicciones pueden cumplir mejor con la tarea. Moynihan describe la situación de las administraciones federales con estas palabras: "La típica oficina de vehículos automotores está llena de empleados mal pagados y es administrada por una falange

de 'políticos' geniales que no tienen la menor capacidad ni el más mínimo interés en la seguridad del tránsito, como no sea en cuanto les ofrece la oportunidad de prodigar pequeños favores —acelerar el otorgamiento de placas, levantar una suspensión, devolver una licencia aquí, otra allá, y así sucesivamente—. No es sorprendente que la industria automovilística esté tan orgullosa de sus antiguas y estrechas relaciones con las autoridades estatales responsables de las reglamentaciones sobre automotores. En muchas declaraciones, los voceros de la industria hablan de la cooperación "constructiva" entre la Asociación de Fabricantes Automovilísticos y la Asociación de Administradores de Vehículos. Aunque la AAMVA es una organización privada, los representantes de la industria la consideran como un cuerpo oficial de administradores estatales, y la AAMVA no hace nada por desvirtuar esa idea. Charles Chayne, de la General Motors, ha hecho esta descripción: "El vínculo establecido durante años entre industria y gobierno ha demostrado ser altamente eficaz como medio de facilitar el intercambio de información y de sugerencias, y como instrumento para la solución cooperativa de muchos problemas técnicos y legales inherentes a la seguridad automovilística".

Tan estrecha es la relación entre la industria y la mayoría de los administradores estatales, incluidos sus principales ayudantes, que los analistas legislativos de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, como Karl Richard y Mark Bauer, no necesitan más que llamar a sus amigos del departamento de vehículos automotores para saber si determinado proyecto presentado por un legislador tiene fuerte apoyo o no.

Mientras Moynihan era asesor del gobernador Averell Harriman, a fines de los años 50, tuvo también oportunidad de sorprenderse por la naturaleza de los datos sobre accidentes de tránsito y su utilización. En 1963, representando al Departamento de Trabajo, declaró ante el subcomité Roberts que las estadísticas de accidentes y heridas de tránsito, con muy pocas excepciones, han sido compiladas durante décadas sin afán crítico por los gobiernos estatales y comunales, y analizadas también sin criticismo por quienes las elaboran para su difusión en escala nacional. Con esto aludía principalmente al Consejo Nacional de Seguridad. Como resultado, agregó, tales estadísticas no han aportado casi nada a la prevención de heridas en accidentes. La acogida tributada a la declaración de Moynihan por aquellos para quienes ella representaba una amenaza directa confirmó la caracterización del movimiento de la seguridad en el tránsito como un aparato incapaz de autocrítica. Dos años después, recordando su experiencia con el subcomité Roberts, afirmó ante el subcomité Ribicoff: "En primer término, la sala de audiencias en que hice aquella declaración estaba llena de personas representativas de las principales instituciones interesadas en la seguridad del tránsito. En segundo lugar, fue aquella, desde luego, una declaración pública, y figuró en la versión escrita

de la audiencia. Por último, se trataba de una manifestación categórica como no se había formulado hasta entonces, por lo que sé.

"Debido a estas razones me parece que la reacción ante mi declaración fue de lo más notable.

"No hubo reacción alguna.

"Hasta donde puedo saber, el testimonio no apareció nunca en ninguna publicación dedicada a la seguridad del tránsito. Nadie la comentó. Nadie intentó refutarla. Por cierto, no quisiera sugerir que el silencio equivalió a una aceptación, pero podría ser un indicio de indiferencia."

La indiferencia frente a las pruebas o a la falta de ellas ha sido el rasgo distintivo del aparato, aun dentro de su propio campo de preocupación, el comportamiento del conductor. Le place subrayar con gran energía la importancia de la educación del conductor como la principal medida que cabe tomar para prevenir accidentes. Ello no se basa en prueba alguna que pueda prestar fundamento a la pretensión. Hasta hoy sigue siendo, en el mejor de los casos, una hipótesis que cuesta millones de dólares y se recarga sobre los planes de estudios, ya de por sí intensos, de la escuela secundaria. A despecho de los numerosos informes presuntamente probatorios de que los jóvenes con educación de conductores (principalmente conferencias en clase) sufren menos accidentes que los que no han seguido tales cursos, cada uno de aquéllos adolece de defectos que tornan sus conclusiones inútiles, según el doctor Richard Michaels, de la Oficina de Caminos Públicos. Entre los grupos de control elegidos para la comparación estadística, el grupo con educación de conductor, por ejemplo, muchas veces ha estado compuesto principalmente por muchachas, que conducen mucho menos que los muchachos, y menos aún de noche. O bien se comprobó que los fiscales no seguían adelante con la acusación respecto de accidentes menores, contra jóvenes que habían seguido los cursos. Esto no quiere decir que la idea de la educación del conductor carezca de valor; sí señala en cambio, y con énfasis, que las estadísticas necesitan una fundamentación más firme para que se pueda llegar a comparaciones útiles. Aún después de haberse considerado el elemento de la función del conductor, puede llegarse a probar que el tiempo y los recursos necesarios para aumentar el control de los conductores y de sus reacciones frente a los problemas del camino no resultan prácticos, y son reemplazables por innovaciones de ingeniería más baratas y más eficaces, que se adaptan a las limitaciones humanas. Las fuerzas organizadas de la seguridad siguen impertérritas: exigen millones de dólares más para seguir con la misma y ya "probada" educación de conductores entre los estudiantes secundarios y universitarios, y entre los adultos. La industria subsidiaria de la educación de conductores, bien entrada ya en su tercera década de vida, aplaude calurosamente.

El cumplimiento de las leyes es otra medida preventiva "probada

por el tiempo" que no ha sido sometida a un prolijo escrutinio científico. En un artículo del doctor Michaels titulado "Los efectos de la coerción (*enforcement*) sobre el comportamiento del tránsito", que apareció en *Public Roads* de diciembre de 1960, el autor comparaba caminos de Wisconsin, intensamente patrullados, con otras rutas similares menos controladas. El autor concluía que las diferencias de cantidad de policías entre unos y otros caminos no reflejan variaciones visibles en el número de accidentes de cada uno de esos tipos de ruta. Como los estudios de este tenor son muy raros, y como la competencia del doctor Michaels como investigador es bien conocida, su conclusión entrañaba una amenaza contra los cimientos principales de la política tradicional de seguridad. (Michaels había tratado de abrir una nueva línea de investigación, no de cerrarla.) Hubo algunas reacciones contra el artículo sobre la base de que socavaba los esfuerzos por hacer cumplir las leyes, pero en general el aparato se mantuvo fiel a su consigna standard: ante la agresión, ignorarla.

Estrechamente ligada a la insistencia en la coerción está la antigua creencia de que un pequeño porcentaje de conductores incorregibles o proclives a los percances es responsable de la mayoría de los accidentes. Si estas personas pudieran ser adecuadamente castigadas y proscriptas de los caminos, de acuerdo con la creencia, el problema de los accidentes viales se reduciría enormemente. Esta exageración nunca habría sido tomada en serio si sus defensores se hubieran detenido a aplicar el principio de la distribución Poisson (técnica matemática para establecer la probable ocurrencia de hechos infrecuentes). Usando el método Poisson, y como mero resultado del azar, cabría esperar que el nueve por ciento de los conductores tuviera el cuarenta por ciento de los accidentes. Los estudios reales sobre accidentes indican que el nueve por ciento de los conductores sufre el cuarenta y ocho por ciento del total de accidentes. La diferencia entre el resultado de Poisson y los resultados de estos estudios refleja en realidad el pequeño número de conductores que sufren accidentes repetidos por encima del número previsible ateniéndonos al mero azar. En una reseña de estudios sobre proclividad de los conductores a los accidentes, el profesor Ross McFarland concluye que "rara vez se han encontrado relaciones estrechas e invariables entre las características particulares de los conductores y la frecuencia de los accidentes".

Durante décadas la velocidad fue el tema de los más comunes estribillos difundidos entre la población. "La velocidad mata" y "Vaya más despacio y viva" son los más familiares entre los acunados por el Consejo Nacional de Seguridad. Pero más recientemente el consejo está reduciendo el énfasis puesto sobre este tipo de mensajes, debido, en parte, al mal efecto que producen comparados con la insistencia publicitaria de las empresas automovilísticas, basada en la potencia del motor, en la velocidad, y, en parte

—lo cual no deja de ser alentador—, a los resultados de un estudio que realizó la Oficina de Caminos Públicos hace seis años. Este estudio, dirigido por David Solomon, trataba de la relación entre accidentes y velocidades en los caminos rurales. Las comprobaciones aportaron un cuadro más complejo de lo que se creía con respecto a la importancia de la velocidad. Los promedios de accidentes señalan un mínimo a velocidades de entre 80 y 115 kilómetros por hora. A medida que la velocidad desciende por debajo de los 80 kilómetros o supera los 115, el promedio aumenta aceleradamente. Solomon destaca la importancia de las variaciones sobre la velocidad promedio en determinado sector del camino como factores que contribuyen a los accidentes. Aunque obviamente la gravedad de los accidentes es mayor a velocidades más altas, el estudio reveló que considerando los promedios de frecuencia y gravedad de los accidentes el número de heridas por vehículo-kilómetro recorrido toca su mínimo en el sector ubicado entre los 70 y los 110 kilómetros por hora.

La incapacidad del aparato para aportar ciertas bases empíricas a sus panaceas referidas exclusivamente al conductor se compagina perfectamente con el propósito de centrar las cosas, en primer lugar, sobre el conductor. Ese propósito consiste en distraer la atención del vehículo, no en comprender realmente el comportamiento del conductor, porque una tentativa sincera de comprender el comportamiento del conductor inevitablemente pondría en discusión los aspectos de ingeniería del vehículo. Para tomar un ejemplo bien sencillo, muchos conductores responden a una situación de emergencia aplicando súbitamente los frenos, lo cual puede hacer que los mismos se traben y derivar en la pérdida del control de la dirección. Hay pruebas abundantes de que la pérdida de la dirección debida a la trabazón de los frenos es sumamente peligrosa, y ha ocasionado muchas colisiones con otros vehículos u objetos laterales del camino. Hay dos formas de resolver el problema: tratar de enseñar a los conductores que en tales emergencias no deben aplicar súbitamente los frenos porque éstos, debido a su diseño, pueden trabarse; o bien tratar de persuadir a los fabricantes para que equipen los automóviles con frenos que no se traben. No es difícil darse cuenta de cuál es la solución más lógica. Pero, aunque los frenos a prueba de trabazón se han usado en los aviones desde los años 30, los fabricantes de automóviles han realizado muy poca investigación en este aspecto; por lo menos, muy poca que haya sido públicamente conocida.

Las mejores investigaciones sobre accidentes que se llevan a cabo en los Estados Unidos, financiadas principalmente con fondos federales, han aportado un sinnúmero de pruebas de que cuanto más se sepa acerca de la conducta humana más se demostrará que las soluciones fundamentales residen en el aspecto ingenieril del sistema

de transporte vial. El vehículo es la unidad básica de ese sistema; la adecuación del conductor es función de la adecuación de su vehículo. El aparato de la seguridad en el tránsito contempla el problema básico de la prevención de accidentes a la luz de un sistema existente que requiere que el conductor juzgue y actúe a la perfección, sin falla alguna. Pero las limitaciones de los seres humanos en punto a afrontar la creciente complejidad de la tarea de conducir, aun bajo la más rígida coerción legal o con el más ambicioso programa educativo, tornan irreal esperar que todos los conductores controlen todo el tiempo sus vehículos en forma perfecta.

Hace poco, hablando ante un auditorio de ingenieros, el doctor Michaels describió con estas palabras la orientación de las modernas investigaciones acerca de la seguridad carretera: "Esta falla histórica consiste en asignar arbitrariamente al conductor la función de control, sin saber a ciencia cierta si él podrá cumplir esa función con la exactitud y el aplomo necesarios. Y cuanto más hemos examinado los requisitos del sistema en el campo del control, tanto mayor evidencia hemos encontrado de que esos requisitos no se adaptan suficientemente a la capacidad humana ni toman debida cuenta de las limitaciones del hombre como control". El doctor Michaels ofreció un ejemplo de cómo los instrumentos de comunicación electrónica pueden mejorar grandemente la desventura del conductor en sus juicios perceptivos y evitar un accidente: "La mayoría de los fenómenos dinámicos que juegan en el caso de colisión por desplazamiento libre hacia atrás son conocidos —dijo— es posible diseñar sistemas que ayuden al conductor a resolver los problemas de discriminación y de juicio inherentes a tales situaciones".

Al comparecer en 1963 ante el Congreso Nacional de Seguridad, Rex Whitton, Administrador federal de carreteras, realizó un significativo análisis del problema de la seguridad vial, que los investigadores de su Oficina de Caminos Públicos estaban dispuestos a explicar y defender. "Quizá haya llegado la hora —dijo Whitton— de examinar algunos de nuestros actuales programas de seguridad y algunos de nuestros conceptos en materia de seguridad. La verdad, tal como yo la veo, puede ser dolorosa... Me preocupa la magnitud de las energías que se dedican al esfuerzo agresivo por reformar al conductor, por intimidarle o avergonzarle para que se perfeccione. Creo que hemos agotado el valor de este ataque continuado a la naturaleza humana. Y tengo serias dudas de que dé algún resultado... En muchos casos, ¿no hemos echado sobre los hombros del conductor una tarea que está más allá de la capacidad de sus sentidos, nervios y músculos?... Creo que a causa de estos ataques (contra los conductores) nuestra atención se distrae y nuestra energía se desvía de las cosas esenciales que podríamos

estar haciendo para reducir las estadísticas de víctimas en accidentes.

"Debemos enfrentarnos francamente a esta premisa: la mayoría de los conductores se comporta todo lo bien que es razonable esperar bajo las condiciones existentes. A partir de esa premisa es lógico deducir que las condiciones deben ser modificadas: debemos mejorar el camino, el vehículo y las medidas básicas de control del sistema. Ya tenemos en nuestras manos un acopio de tecnología probada que, si se aplica masivamente, puede reportar una mejoría sensible del sistema vial. Y tal mejoría está al alcance de nuestros recursos financieros. Indudablemente, no podemos darnos el lujo de no avanzar."

Las observaciones de Whitton entrañaron para la teoría convencional de la seguridad en el tránsito una condenación tan directa y abierta como puede esperarse de un alto funcionario federal, respetando todavía la regla de cortesía del Departamento de Comercio, de no condenar al vehículo. Y ellas ofrecían una alternativa real.

El aparato ignoró el alegato. Las observaciones de Whitton, que por lo menos debían suscitar debate y autocríticas, no tuvieron otro eco que el de su propia voz el día en que fueron pronunciadas. Las fuerzas de la seguridad no estaban interesadas en las brillantes promesas de la tecnología aplicable, pues siempre han temido a las consecuencias imprevisibles del progreso. Es este temor el que ha ayudado a mantener los esfuerzos pro seguridad del tránsito en manos de legos inexpertos y no en manos de los hombres de ciencia e ingenieros no comprometidos. He aquí por qué el aparato debe mantener su política en el terreno de la trivialidad y del estancamiento. Proponer la salvación de 50.000 vidas anuales y la prevención de más de cuatro millones de heridos como misión bien definida y como cuestión de interés, de innovación y de importancia nacional, atraería talentos y recursos indeseables y la sería atención del Presidente y del Congreso. La medida del éxito del aparato en punto a mantener la seguridad en el tránsito como un objetivo subordinado en la escala de prioridades puede medirse a través de un suelto informativo publicado por el *Wall Street Journal* el 17 de setiembre de 1965: "El Senado —decía— aprobó un proyecto para invertir en dos años 320 millones de dólares en el embellecimiento de carreteras, eliminando miles de paneles publicitarios y basurales de las principales rutas nacionales. La medida aportaría también 5 millones de dólares para un estudio de los medios de evacuar los automóviles abandonados y 500.000 dólares para un estudio del Departamento de Comercio sobre la seguridad carretera".

8. PERSPECTIVAS DE LA LUCHA POR LA SEGURIDAD

Un día de setiembre de 1899, el señor H. H. Bliss descendió de un tranvía en la ciudad de Nueva York y, mientras ayudaba gentilmente a una dama a apearse, fue embestido por un vehículo sin caballos y murió a consecuencia de las heridas del accidente. Fue aquella la primera vez en la historia en que el automóvil causó la muerte de un ser humano. Pero tuvieron que morir 1.125.000 personas más, y resultar heridas otras decenas de millones, antes de que un comité del Congreso se decidiera a investigar las circunstancias de esta matanza de proporciones masivas. El 16 de julio de 1956 el legislador Kenneth Roberts, nativo de Alabama y firme partidario de la intervención del gobierno federal, declaró abierta la primera sesión del nuevo subcomité de la Cámara de Representantes sobre seguridad en el tránsito, abocándose de inmediato a estudiar el problema de los peligros derivados del diseño de los automóviles. Fue un comienzo prometedor pero que fue malográndose al correr de las audiencias, que se prolongaron hasta 1963. Roberts tropezó con la apatía y la oposición del Congreso, y con la hostilidad de la industria automovilística y de su aparato de seguridad en el tránsito. Aun el echar un vistazo al problema suscitaba recelos.

A despecho de estos obstáculos y de no contar con personal full-time en el subcomité, Roberts prestó algunos servicios importantes a la causa de la seguridad en el tránsito. Uno fue el de ofrecer por primera vez un centro oficial de recepción de todas las observaciones que pudieran aportar sobre el tema de la seguridad tanto los representantes de la industria como los médicos, los ingenieros y otros especialistas en la investigación de lesiones por accidentes. Este tipo de testimonios ha sido de la mayor trascendencia. La exposición de los fabricantes de automóviles, por ejemplo, revela lo poco que éstos han modificado su actitud, su comportamiento y sus justificativos con respecto a los de hace una década. Reitera, por supuesto, los remanidos argumentos sobre la supuesta preocu-

SE ACABÓ DE IMPRIMIR
EN ABRIL DE 1967, EN LOS
TALLERES GRÁFICOS ZLOTOPORO HNOS.,
SAN LUIS 3149, BUENOS AIRES

pación que la industria siente por la seguridad; sus progresos en tal sentido, tales como la incorporación de faros embutidos y limpiaparabrisas; la necesidad de adoptar motores de alta potencia; la prolijidad de los métodos de control de calidad de la industria; las razones por las que los dispositivos de seguridad deben comenzarse a ofrecer como opcionales de costo extra, y los elogios de rigor a la Asociación de Administradores de Automotores y a las normas de seguridad de la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos.

Los miembros del subcomité fueron invitados a una recorrida por las instalaciones de prueba de las compañías; se les mostraron pruebas de choque contra barreras y se les ofrecieron conferencias acerca de las estadísticas del Consejo Nacional de Seguridad que indican que la gran mayoría de los accidentes y de las muertes obedece a defectos de los conductores. El director de relaciones públicas de la General Motors, Anthony De Lorenzo, les brindó una extensa reseña relativa al apoyo que la GM presta a los consejos de seguridad en el tránsito de todo el país a través del aporte de fondos y material impreso, y a la preocupación de los dirigentes y el personal de la empresa por ayudar a orientar las actividades locales de seguridad de clubes, escuelas y oficinas gubernamentales. "De esta manera —afirmó De Lorenzo— la General Motors ha puesto el hombro al esfuerzo por la seguridad en cada aldea, ciudad y metrópoli de los Estados Unidos."

Roberts también invitó a prestar declaración a especialistas independientes. El comité escuchó a numerosos médicos, entre ellos los doctores Fletcher Woodward, Arnold Griswold y Horace Campbell, que por tantos años tuvieron oportunidad de observar en forma directa las consecuencias sangrientas del diseño interior de los vehículos, y trataron vanamente de movilizar a sus colegas para luchar por una mayor seguridad de los automotores, más allá de la fácil sanción de recomendaciones por parte de las asociaciones médicas. Declararon también ingenieros como el profesor James Ryan, William Stieglitz, Frank Crandell, Henry Wakeland y Andrew White; este último abandonó la industria automovilística para fundar un centro de investigación sobre seguridad de vehículos en el área rural de New Hampshire. Y se escuchó también a representantes de la Asociación de Salud Pública, del Colegio de Cirujanos y de la Asociación Médica Norteamericana. Todos éstos puntualizaron la posibilidad de los fabricantes de hacer algo por aumentar la seguridad aun en los casos de accidentes inevitables. Estos médicos e ingenieros concientes tenían una visión mucho más amplia del problema, pero no porque hubieran descubierto en él verdades ocultas, sino por la miopía propia de la sociedad que les rodeaba y de los organismos de decisión capaces de imponer cierta disciplina a los fabricantes de automóviles.

Lo que más preocupaba a Roberts era la reacción de la rama

ejecutiva del gobierno federal. Halló muy difícil obtener información de las oficinas nacionales que se ocupaban de la seguridad carretera; su comité no encontró, por otra parte, ninguna de las otras formas de cooperación que normalmente contribuyen a perfeccionar las determinaciones políticas de origen legislativo. Muy pronto se advirtió que el del automóvil era un tema tabú para la mayoría de los funcionarios federales. Particularmente irritante fue, para Roberts, la actitud del Departamento de Comercio. En un insólito arranque de ira, puso de relieve su desagrado durante el debate sobre el proyecto de ley 2446, que obligaba, en materia de líquido para frenos hidráulicos, a respetar las normas de seguridad prescritas por el secretario de Comercio. Roberts presentó el proyecto en 1961 luego de reunir evidencias en el sentido de que los fluidos para frenos de muchas marcas corrientes entraban en ebullición a temperaturas peligrosamente bajas. A tales fluidos se los denomina "asesinos fantasmas" entre los expertos, porque en las frenadas muy bruscas se vaporizan, ocasionando la falla total del sistema de frenos. Para el momento en que el vehículo es investigado después del accidente, los frenos se han enfriado y el vapor ha vuelto al estado líquido, de modo que los frenos funcionan otra vez perfectamente.

Durante años fue éste un problema grave, aún antes de que el estado de Minnesota dictara la primera ley al respecto, en 1953. En 1961 sólo la mitad de los estados habían aprobado leyes que reglamentaban los líquidos para frenos, y éstas, en su mayoría, se limitaban a exigir la observancia de las normas mínimas —harto tolerantes— fijadas por la SAE. Todas las leyes eran poco más que simples exhortaciones, con provisiones coercitivas meramente nominales en el mejor de los casos.

Roberts creyó que hacía falta una legislación federal. Y la reacción oficial del Departamento de Comercio fue ésta: "Este Departamento ve, por cierto, con simpatía los objetivos de seguridad contemplados en el proyecto 2446. Sin embargo, quisiéramos destacar de la misma manera que los diversos estados han ejercido, tradicionalmente, su autoridad reglamentadora sobre las características de seguridad de los automotores; y parecería que la irrupción del Gobierno Federal en el campo de las normas sobre fluido para frenos plantea una objeción básica acerca de la pertinencia de una intervención del Gobierno Federal, en general, en la reglamentación de equipos para automotores". Tras aleccionar en estos términos al subcomité sobre la pertinencia jurisdiccional del proyecto a la luz de la "tradicción", el Departamento formulaba esta sorprendente recomendación: "Quisiéramos sugerir que podría ser útil a la Comisión del Presidente sobre Relaciones Intergubernamentales estudiar cuidadosamente la cuestión fundamental de la función del Gobierno Federal en la reglamentación de equipos para

vehículos, antes de que se adopte una decisión respecto a normas sobre fluido para frenos". Cabía esperar que el departamento ya conociera su posición acerca de reglamentaciones sobre vehículos, ya que en 1959 había completado un estudio que costó 250.000 dólares y se titulaba así: "El rol federal en materia de seguridad carretera". El trabajo fue ordenado por el Congreso en 1956, específicamente para "determinar qué acciones debe tomar el gobierno federal para promover el bienestar general aumentando la seguridad carretera". Un resumen de este estudio fue enviado, para su análisis, a la Fundación de Seguridad Automovilística y al Consejo Nacional de Seguridad; lo cual puede ayudar a explicar por qué, para la época en que se publicó el estudio, aún no se había definido la función del gobierno en cuanto a seguridad de los vehículos.

Roberts le expresó al vocero del departamento, Charles Prisk, hombre cauto y de larga actuación en la Oficina de Caminos Públicos y principal autor del informe de 1959: "Señor Prisk: usted sabe que tengo buena experiencia en informes departamentales. No es ésta la primera vez que he tenido que afrontar la resistencia del Departamento de Comercio a aceptar reglamentaciones de seguridad".

Y agregó: "Me estoy cansando de presentar proyectos y celebrar audiencias sobre problemas de seguridad. Este no es, por cierto, un proyecto de vastos alcances, pero sí es un proyecto capaz de salvar muchas vidas. Y cuando el Departamento comparece de continuo para pronunciarse en contra de un paso muy pequeño orientado a la seguridad de nuestro pueblo en las carreteras, los caminos y las calles de este país, se me hace indudable que debemos investigar y descubrir qué es lo que no anda bien en el Departamento de Comercio... Constantemente se han opuesto a cada esfuerzo hecho por el Congreso en pro de la seguridad en ese terreno. No me sentiré satisfecho hasta que descubramos qué sucede al nivel del Departamento".

Roberts nunca llevó adelante ésta que pudo haber sido una investigación trascendente. Pero introdujo modificaciones en el proyecto 1341 autorizando al gobierno federal a establecer normas de seguridad para los vehículos que él mismo adquiere, de manera que se confió la tarea a la Administración de Servicios Generales y no al Departamento de Comercio, que rehusaba asumir la responsabilidad. En vista de los inconvenientes que amenazaban el éxito de los esfuerzos de Roberts, el proyecto 1341 fue un golpe de genio legislativo. Le resultó muy difícil al círculo de la industria automovilística oponerse a una ley que sólo se ocupaba de los 36.000 vehículos que el gobierno adquiere anualmente. Y sin embargo, se opuso. Aunque la ley fue aprobada en la Cámara en 1959 y 1962 por gran mayoría de votos, la industria automovilística consiguió bloquearla en el subcomité del senador Smathers sobre transportes de superficie. La Asociación de Fabricantes Automovilísticos, al prestar testimo-

nio sobre el proyecto, arguyó que "ya se dispone de normas de rendimiento nacionalmente reconocidas", y que la aprobación sólo acarrearía una duplicación y los gastos consiguientes. La Asociación de Administradores le hizo eco declarando que el proyecto "probablemente ocasionaría serios perjuicios a la economía de esta nación... y provocaría estancamiento al nivel de los ingenieros y diseñadores automovilísticos". La Asociación de Fabricantes puso bien en claro que al aludir a "normas nacionalmente reconocidas" se refería a las de la Asociación Norteamericana de Normas y de la Sociedad de Ingenieros Automovilísticos.

En el verano de 1964, cuando ya el senador Smathers no era más presidente del subcomité sobre transportes de superficie, Roberts habló con el senador Warren Magnuson, presidente del comité de comercio del Senado —del cual dependía el primero— y obtuvo su apoyo al proyecto a cambio del respaldo de Roberts a una iniciativa de Magnuson que establecía beneficios de atención médica para pescadores comerciales. Después de eso, la ley pasó la prueba del Senado y fue firmada por el presidente Johnson en su establecimiento rural de Texas, el 30 de agosto de 1964.

El evidente propósito de la ley —ahora ley 88-515— era que la Administración de Servicios Generales pusiera énfasis sobre la seguridad de los vehículos en sus normas de compra, de modo de ejercer presión sobre la industria y obligarla a evolucionar con rapidez hacia la incorporación de detalles de ingeniería para evitar accidentes y heridas en la totalidad de sus vehículos. La instrumentación de la ley por parte de la GSA en su primer año no logró cumplir con este cometido.

La tarea de elaborar las normas recayó, al principio, en Willis MacLeod, de la división normas de la GSA, y en su ayudante, John Scott. El Congreso no hizo nada por facilitarles la tarea. No se destinaron, dentro de la ley 88-515, partidas especiales para posibilitar la contratación de especialistas y consultores expertos por parte de la GSA.

Empero, la ley Roberts estaba concebida en términos amplios. No limitaba a la GSA a prescribir sólo aquellas normas de detalles que fuera capaz de obtener y pagar en el siguiente año fiscal. La oficina quedaba en libertad de establecer normas que pudieran señalar el camino para su adopción futura, de manera que no sólo se preavisaba a los fabricantes sino que se les proveía una base para el estímulo de la competencia entre los posibles proveedores del gobierno. La GSA prefirió no valerse de esta flexibilidad.

MacLeod y Scott empezaron su tarea con sinceridad y demostraron su decisión de explorar la experiencia disponible de una cantidad de fuentes diversas —industria, gobierno, universidades, especialistas independientes y médicos—. Se crearon dos comités asesores, uno compuesto por representantes de otros departamentos federales

y otro por las compañías automovilísticas, las agrupaciones que ocupan de normas y asociaciones comerciales. Las primeras normas tenían que ser publicadas hacia el verano de 1965 para aplicarse a los vehículos modelo 1967.

La Asociación de Fabricantes Automovilísticos invitó a funcionarios de la Administración de Servicios Generales y miembros del comité asesor del gobierno a visitar durante tres días las instalaciones de las empresas y consultar a sus ingenieros. Poco después de esta reunión realizada en noviembre, los funcionarios de la Administración de Servicios Generales celebraron una conferencia para la elaboración formal de especificaciones, a la que asistieron en gran proporción representantes del gobierno y de la industria. La actuación sincronizada de las cuatro empresas automovilísticas, de la Asociación de Fabricantes y de la Sociedad de Ingenieros fue tan perfecta que dio la impresión de haber sido precedida por un gran ensayo general. Su estrategia consistió en puntualizar lo que podían hacer por garantizar una mayor seguridad, no en avanzar sugerencias acerca de lo que sí eran capaces de hacer. No se ofrecieron datos en respaldo de sus afirmaciones restrictivas, ni se aportó información alguna sobre sus trabajos en materia de seguridad tales como lo hecho en cuanto a la estructura de los sistemas de dirección. Aconsejaron a la Administración de Servicios Generales que adhiriera a los detalles de seguridad los "probados" y disponibles como equipo opcional, y advirtieron que en pocos meses más se darían los toques finales a los modelos 1967 con meras alteraciones de detalle. Para dejar bien en claro que la industria no estaba sola en esta postura, sus temibles satélites —la SAE, la AAMVA, la ASA y el NSC— se pronunciaron activamente en su apoyo o bien expresaron su implícita aprobación mediante el silencio.

La Administración de Servicios Generales —GSA— publicó en enero de 1965 diecisiete normas preliminares de seguridad e invitó a comentarlas*. Parte del personal de la GSA creyó que estas normas cobrarían mayor rigor al aproximarse el 30 de junio, fecha límite para el dictado de las definitivas. Ocurrió exactamente lo contrario.

* Eran las siguientes: anclajes para los cinturones de seguridad; tablero y visores acolchados; instrumentos y controles embutidos o nivelados con el tablero; desplazamiento del volante y el mástil para absorber impactos; cerraduras y bisagras de seguridad; anclaje de asientos; destellador de cuatro luces cristales de seguridad; funcionamiento dual del sistema de frenos; transmisión automática con cuadrante uniforme de velocidades PRNDL; limpiaparabrisas y lavaparabrisas de amplio recorrido; superficies de amortiguación de reflejos y sistema de control de gases de escape; neumáticos y llantas de seguridad; luces de retroceso; un espejo retrovisor exterior. Todos estos ítems fueron conservados en las normas finales, que en no pocos casos fueron harto más suaves. La protección del peatón no fue considerada por la GSA, aunque su asesor general interpretaba que la ley le permitía ocuparse de ello.

Durante los meses de febrero y marzo se recibieron muchos y muy minuciosos comentarios. Los elaborados por la industria expresaban aprobación con respecto a las normas que coincidían con las de la SAE o la ASA, o bien se limitaban a detallar los equipos opcionales (sin ningún requisito en cuanto a rendimiento) que ya estaban en venta. En otros casos, recomendaban suavizar o suprimir directamente algunas de las normas propuestas. Los comentarios de los especialistas independientes y de las reparticiones gubernamentales aconsejaban aumentar la rigidez de muchas de las normas.

A lo largo de este período se operó un viraje en dirección a los puntos de vista de la industria. Los superiores de MacLeod, H. A. Abersfeller —comisionado del Servicio Federal de Abastecimiento— y sus ayudantes George Ritter y Walter Roberts, empezaron a tomar en sus manos la mayoría de las cuestiones de detalle y los contactos con la industria. Los días 19 y 20 de mayo de 1965 se celebró una conferencia final sobre desarrollo de especificaciones. La GSA presentó, para su consideración, una lista revisada de normas preliminares. Pocos indicios había para pensar, en ese momento, que las normas finales destinadas a aprobarse el 30 de junio iban a resultar aún más benévolas que las del proyecto original. Por ejemplo, las normas sobre acolchado para los paneles de instrumentos se redujeron hasta el punto de perder toda utilidad. Una cláusula propuesta por la GSA respecto de la fuerza decelerativa apropiada para disminuir el impacto sobre la cabeza quedó reducida de 13 metros por segundo y 40 g. en 40 milisegundos, que era la fórmula que se proponía en mayo, a 6,60 metros por segundo y 80 g. en 60 milisegundos, en junio. Esta norma dio por resultado que de un grupo de dieciséis modelos de automóviles fabricados entre 1953 y 1959, y que fueron probados por John Swearingen, de la Oficina Federal de Aviación, no menos de nueve de ellos estuvieran encuadrados en la norma de la GSA, o aún la superaran, sin necesidad de acolchar el equipo. Swearingen considera que la totalidad de los dieciséis modelos que probó eran excesivamente peligrosos. Otro ejemplo de cómo se diluyeron las normas es el relativo a los instrumentos del tablero, que según el proyecto original debían estar al mismo nivel de la superficie o, en su defecto, debían poder arrancarse mediante una fuerza de no más de veinte kilos; en la versión final se requería una fuerza máxima de cuarenta y cinco kilos. La norma sobre el mástil del volante permitía originalmente un desplazamiento hacia atrás de no más de 12,5 centímetros en caso de colisión frontal contra barreras a una velocidad de 45 kilómetros por hora; a despecho de un cúmulo de datos disponibles y juicios de expertos en sentido contrario, el requisito fue llevado a 12,5 centímetros en 30 kilómetros por hora, sobre la base de ciertos casos —que no fueron analizados críticamente— ofrecidos por un anatomista, el doctor Donald Huelke, protegido de Kenneth Stonex de la GM y consultor de la General

Motors y la Ford. Las normas sobre reducción del brillo de ciertas piezas quedaron a un nivel muy inferior al de enero, hasta el punto de que muchos de los modelos 1964 y 1965 característicos por sus resplandores metálicos quedaron encuadrados en los requisitos de la GSA. Lo que hace que las normas de la GSA se acomoden todavía más al gusto de la industria es que ellas dan siempre por sentado que el conductor tiene puesto el cinturón de seguridad. Esta suposición implica, por ejemplo, que no se toman en cuenta las áreas posibles de contacto de las rodillas.

No se produjeron mayores novedades entre el 20 de mayo y la fecha límite del 30 de junio en que aparecerían las normas finales. Los funcionarios públicos tienden a orientar sus tareas por caminos que les eviten reacciones adversas considerables o controversias ruinosas. Reacción y controversia se traducen, para ellos, en más trabajo. La industria y sus satélites tienen el poder suficiente como para hacer sentir con fuerza sus reacciones o suscitar la controversia. El consumidor, no.

La Administración de Servicios Generales dice que no posee datos suficientes para justificar la adopción de normas más rígidas que las que dictó en el primer año. Este argumento de la "falta de datos" parece de lo más especioso. No hace falta ningún dato nuevo, por ejemplo, para hacer más estrictas las normas sobre piezas brillantes para que sean más completos los ensayos de cerraduras y bisagras ni para estipular que el limpiaparabrisas cubra un área más amplia. La Administración de Servicios Generales, gracias a un exhaustivo estudio cumplido por John Swearingen sobre los peligros implícitos en el tablero de instrumentos, tenía en su poder datos que luego ignoró por completo.

Carece de toda justificación el hecho de que durante el mes que precedió al plazo límite del 30 de junio la Administración de Servicios Generales no haya informado a representantes de otras dependencias federales en el comité asesor del gobierno acerca de su decisión de suavizar las normas. La GSA se preocupó mucho más por los intereses de la industria que por los del gobierno. Permitted que los ingenieros de las compañías vieran y comentaran el proyecto final de las normas, hasta el momento mismo en que el texto debía ser enviado a la imprenta. En general, las normas definitivas constituyeron de todo punto de vista una victoria de los fabricantes de automóviles. Estos obtuvieron el respaldo del gobierno a los dispositivos opcionales existentes de seguridad y la aprobación genérica de los niveles de seguridad en vigencia. La GSA fue encauzada a consagrarse a las menudencias del problema de la seguridad, desviándose del aspecto estructural básico. Luego de numerosas entrevistas con ingenieros de empresas fabricantes, la revista *Automotive News* informaba que "la mayoría de la gente de ambiente automovilístico ha acogido con complacencia la actitud de la Administración

de Servicios Generales, debido a que cuenta, en el seno del comité de la GSA, con representantes suyos que le permiten influir en la selección de las normas más razonables".

Los comentarios hechos por dos altos dirigentes de la industria demuestran en qué medida cumplieron los funcionarios de la Administración de Servicios Generales con la intención de la ley, de ejercer influencia sobre los fabricantes para que incorporaran en sus modelos 1967 elementos ingenieriles de seguridad superiores a los ofrecidos por los vehículos de entonces. Arjay Miller, presidente de la Ford Motor Company, dijo en mayo de 1965: "Aunque algunos informes pueden llevar al público a creer que las normas de la GSA serán algo nuevo, en la mayoría de los casos coinciden con las vigentes en nuestra práctica ingenieril o se basan en ellas". En julio de 1965 el señor Miller expresó: "Nuestros cerrojos más recientes (de puertas) exceden... los requerimientos de la Administración de Servicios Generales. Los detalles de seguridad que hemos ido agregando a nuestros autos en el curso de los años cubren casi todos los requisitos enunciados recientemente por la Administración de Servicios Generales para los vehículos adquiridos por el gobierno a partir de los modelos 1967". En el mismo mes James Roche, presidente de la General Motors, enumeró seis normas GSA referidas a equipos que la GM ofrecía desde largo tiempo atrás como opcionales. Y agregó: "Con respecto a otras especificaciones de la GSA, quisiera destacar que los automóviles de la General Motors ya poseen un cuadrante de velocidades unificado, cristales de seguridad, paragolpes de altura uniforme, además de cerraduras, bisagras y anclajes para asientos y cinturones de seguridad, todos los cuales cumplen o exceden las normas establecidas. Nuestras ruedas de volante actuales satisfacen holgadamente estos requisitos de la GSA". En una declaración formulada al subcomité Ribicoff, la General Motors llegó incluso a proclamar que sus bisagras de puertas "utilizadas en los años que van de 1959 a 1965 satisfacen con exceso los requisitos GSA para 1967". Y el estudio de Cornell había demostrado que estas mismas bisagras fallaban, en las colisiones, en una proporción muchas veces mayor que las bisagras de los vehículos de la competencia.

Se comprende por qué, en vista de tan pobres resultados, los funcionarios de la GSA no presentaron ninguna justificación técnica que explicara sus normas, ya fuera como acto formal o por pedido de fuentes ajenas a la industria. En lugar de ello, los curiosos tuvieron que conformarse con inútiles generalidades que no hacían sino confirmar la vacuidad de las especificaciones. La aplicación de la ley 88-515 por la GSA durante 1964 y 1965 no aporta mucho fundamento para aguardar con optimismo las nuevas normas que la dependencia pueda llegar a desarrollar en los años próximos.

Menos de dos semanas después de publicarse las normas GSA,

el Senado de los Estados Unidos quebró su silencio de sesenta años en torno al tema de la seguridad de vehículos, y celebró sus primeras audiencias a través del subcomité del senador Abraham Ribicoff sobre reorganización ejecutiva. Cada uno de los cuatro fabricantes nacionales fue citado a declarar. Empezó la General Motors, representada por sus ejecutivos supremos: el titular del directorio Frederic Donner, y el presidente de la compañía, James Roche. De sus declaraciones y de su comportamiento se desprende que Donner y Roche entraron aquel 13 de julio en la sala atestada de público convencidos de que la cosa iba a ser similar a la de 1956 con el subcomité Roberts, quizá con algún hueso arrojado aquí o allá en tren de calmar a los senadores más ávidos de publicidad. Ambos hicieron declaraciones que repetían una vez más la argumentación de rutina, característica de todas las manifestaciones formuladas por la General Motors a lo largo del tiempo en materia de seguridad. Roche habló de los progresos del pasado, comenzando por los modelos 1910. Fue poco tiempo después de esa fecha —recordó al auditorio— que “todos los compartimientos de conductor fueron equipados con puertas capaces de impedir que los pasajeros cayeran al exterior”. Tras dedicar la cuarta parte de su exposición a catalogar los avances del pasado, siguió hablando sobre los campos de prueba de la compañía, lo riguroso de las pruebas, la necesidad de un mayor cuidado del vehículo por parte del propietario, el apoyo que la General Motors presta a la educación de conductores y otros tipos de respaldo financiero que la compañía otorga el movimiento privado pro seguridad. Explicó Roche a los senadores que la función propia del gobierno federal consistía en “alentar y ayudar a los estados y comunas locales”, cuyas responsabilidades de seguridad en el tránsito incluyen al propio vehículo debido a que estas comunidades “están obviamente más familiarizadas con sus condiciones peculiares en cuanto al manejo seguro de automóviles”.

El testimonio de Donner refirmó la interpretación de la seguridad como materia opcional, que data de los días en que los faros y los paragolpes eran también opciones: “Algunas cosas hay que incorporarlas al automotor porque son esenciales para su manejo como ser los frenos, el volante y las luces. Otros artículos deben venderse a los clientes por sus méritos propios”. Mencionó las luces de giro —presentadas por primera vez con carácter opcional por la General Motors en 1939— como un dispositivo cuya utilidad se demuestra sola, y lamentó la falta de aceptación rápida por parte del público, que impidió generalizar el uso del sistema en todos los vehículos. Donner dijo que la “decisión de ofrecer un artículo como equipo opcional reconoce lo que creo que es la libertad fundamental del cliente de pagar lo que cuesta acomodar un automóvil a sus propias exigencias o rechazar aquello que no desee”. Olvidó

explicar por qué los costosos detalles de estilo se le imponen al consumidor sin posibilidad de opción, y tampoco dijo si la General Motors ha explicado alguna vez a sus clientes, con la debida claridad, los propósitos de seguridad de cada artefacto opcional. Pasó por alto la obligación del fabricante de producir tales artículos en forma standard, y no dejar librada la posibilidad de poner en peligro a terceros —vayan en auto o a pie— a la aceptación, por parte del cliente, de una opción de abultado precio. Donner insistió más bien en que esta política opcional “debe ser la tónica” hasta tanto se compruebe la aceptación general o “haya otras razones que obliguen a la instalación en serie”. Como se refería a detalles de seguridad adosables, la mera “seguridad” (aparte de la legislación) no constituía una de esas razones de fuerza. E insistió en su argumentación: “Volvemos a la cuestión de la aceptación pública. Si fuéramos a obligar a la gente a admitir cosas que no está dispuesta a comprar, afrontaríamos una rebelión de los clientes”, y apartándose del texto de su discurso escrito Donner agregó: “Pero nosotros queremos permanecer en nuestro negocio”.*

Mientras Donner hablaba, la división Buick de su compañía estaba haciendo circular por el país un aviso en que se anunciaba el Skylark Gran Sport con este calificativo: “Bala de cañón”. El aviso preguntaba: “¿Apretó usted alguna vez un acelerador con 62 kilogramos de fuerza de torque amarrados en el otro extremo? Hágalo con uno de éstos y podrá empezar a hacerse llamar La Bala Humana”. Es obvio que la dirección de las compañías automovilísticas no asume la debida responsabilidad por el clima de aceptación pública que sus torrentes de avisos ayudan a crear en el país. Como lo declaró una vez Roy Abernathy, de la American Motors, “la influencia de la publicidad en las actitudes del consumidor se acepta en general como un factor fundamental”.

Lo que estimula a los fabricantes de automóviles a referirse, en sus declaraciones o discursos, a dispositivos de seguridad u otros elementos visibles e identificables, en lugar de consagrarse a los harto más importantes avances estructurales en ingeniería de seguridad, es la facilidad con que tales dispositivos ayudan a volcar la atención sobre el aspecto de la aceptación pública de opcionales de costo extra, y no sobre la responsabilidad propia de la industria.

Donner tenía reservada una rama de olivo para el subcomité

* *Medical Tribune*, desde antiguo censora incisiva de los diseños inseguros de vehículos, comentó la declaración de Donner con inoculta acritud: “Es algo difícil una turba de consumidores *sansculotte*, con banderas rojas, atacando los castillos de los vendedores de la General Motors, decididos a destrozarse los cinturones de seguridad, sistemas de freno dual, espejos de mano izquierda, neumáticos de seguridad, tableros acolchados, etc., de todos los automóviles, o morir en la demanda”.

Ribicoff. Precisamente la semana anterior a las audiencias sucedió que la General Motors había convenido en otorgar al Instituto de Tecnología de Massachusetts la suma de un millón de dólares para ser gastada durante el cuatrienio siguiente en un "análisis de largo alcance y profundidad, de todas las facetas del problema de la seguridad: el coche, el camino, el conductor, y sus infracciones recíprocas". El subsidio significaba 250.000 dólares por año, menos de un tercio de lo que gana anualmente Donner en la General Motors. Aunque ningún senador preguntó qué cantidad de análisis "en profundidad" podría comprarse con suma tan modesta, dado el tremendo alcance del tema en cuestión, el testimonio de la General Motors no conformó al senador Ribicoff ni al senador Robert Kennedy. El interrogatorio siguiente dejó a éstos aún menos satisfechos.

Donner y Roche rehusaron decirle al subcomité cuánto gastaba su empresa en investigación sobre seguridad en colisiones, alegando que es imposible segregar este ítem del resto de sus programas de ingeniería y desarrollo. Al interrogársele sobre el informe Cornell acerca de la excepcional fragilidad de las bisagras de puertas de la General Motors, el vicepresidente de ingeniería de la GM, Harry Barr, comenzó por decir que no estaba "familiarizado con tales datos". Al insistir Ribicoff y Kennedy en sus preguntas, Barr recordó de pronto suficientes elementos del informe como para intentar una explicación.

Ribicoff regañó acremente a Donner y Barr, y éstos, sin darse cuenta, asumieron una actitud defensiva con respuestas que revelaron cuán alejada estaba la dirección de la General Motors del tema de la seguridad de los vehículos, y cuán magros recursos le dedicaba. Dijo Donner: "Nos sentimos muy preocupados al profundizar en esta cuestión, y descubrimos que no teníamos salida". Eso explica que "intentáramos ver si era posible que una institución como el MIT realizara un verdadero estudio en profundidad". Barr aseveró que las investigaciones del Dr. Huelke sobre ciento catorce accidentes fatales (financiadas por una subvención de 15.000 dólares del Servicio de Salud Pública de los EE. UU.) habían proporcionado a la compañía más información útil sobre el "segundo choque" en colisiones de automóviles, que la que la compañía acumulara en los diez años anteriores.

El senador Kennedy presionó para establecer cuánto se había gastado en investigaciones como la llevada a cabo por el doctor Huelke, y si la General Motors tenía convenios similares de investigación en otros lugares del país. Donner y Barr declinaron responder a la primera pregunta, por razones obvias. En cuanto a la segunda, Barr replicó: "No hemos hallado otro estudio consagrado a este tipo de trabajo". Kennedy le preguntó si había tratado de encontrar en otras áreas gente apta para tal investigación. Tras muchas evasivas, Barr se limitó a afirmar: "No, no lo hemos hecho".

Kennedy estaba visiblemente irritado por lo que con toda justicia consideraba como una prioridad muy baja asignada por la General Motors a la indagación de seguridad en accidentes. Siguió un rápido intercambio de preguntas y respuestas de tan elevada tensión que la sala de audiencias se mantuvo en completo silencio.

Kennedy: ¿A cuánto ascendieron las ganancias de la General Motors el año pasado?

Roche: No creo que esto tenga nada que ver...

Kennedy: Me gustaría conocer el dato de todos modos, si es posible. Creo que tengo derecho a conocer la cifra. Creo que ha sido publicada. Según entiendo, ustedes gastan un millón y cuarto de dólares en este aspecto de la seguridad. Me gustaría saber a cuánto ascienden las ganancias.

Donner: Sólo estamos tratando el aspecto de la seguridad.

Kennedy: ¿Cuáles fueron las ganancias de la General Motors el año pasado?

Donner: Tendré que preguntarle a alguno de mis asociados.

Kennedy: ¿Quiere hacerlo, por favor?

Roche: 1.700 millones de dólares.

Kennedy: ¿Cuánto?

Donner: Cerca de 1.500 millones, creo.

Kennedy: ¿Cerca de 1.500 millones?

Donner: Sí.

Kennedy: O 1.700 millones. ¿Ganaron ustedes 1.700 millones el año pasado?

Donner: Así es.

Kennedy: ¿Y gastaron un millón en esto?

Donner: En este aspecto particular del que estamos hablando...

Kennedy: Si hubieran destinado ustedes a ello sólo el uno por ciento de sus ganancias, eso habría sumado 17 millones.

Esta escaramuza motivó que los representantes de la Ford y la Chrysler, presentes en la audiencia, corrieran a sus máquinas de escribir para efectuar revisiones y agregados a sus declaraciones ya preparadas. Ambas compañías se mostraron luego más específicas que la General Motors en cuanto a la función que atribuían al gobierno federal. La industria, desde luego, se ocuparía del vehículo. La Chrysler propuso el establecimiento de un centro financiado por el gobierno federal para observar las causas de accidentes, estudiar los "factores sociológicos y psicológicos" intervinientes en el manejo de automóviles y educar a los consumidores para comprar y utilizar los dispositivos probados de seguridad que la industria ofrecía. La Ford recomendó un programa similar de largo alcance, respaldado por el Departamento de Comercio y limitado a la industria privada y las universidades, para estudiar al conductor, la carretera y la observancia de las leyes, que eran los

eslabones débiles de la cadena de elementos necesarios para aumentar la seguridad del tránsito caminero. El presidente de la Ford, Arjay Miller, declaró que en la actualidad "las instalaciones de la industria para diseño y prueba de vehículos son los eslabones más fuertes" de esta cadena.

Durante las dos horas de audiencia, Miller formuló una extensa declaración que dejó poco tiempo para hacer preguntas. Consciente del tratamiento dado a la General Motors, consistente en descartar los detalles no fundamentales, preparó un agregado de tres páginas que bosquejaba diez áreas en que la Ford había intensificado su actividad para cumplir con "nuestras obligaciones en el campo de la seguridad". A Ribicoff le intrigó la manera en que las compañías automovilísticas se dieron de pronto a reclamar mayor atención para el problema de la seguridad, todo por causa de una breve exposición pública en audiencias legislativas. Pero los reclamos eran vagos, impracticables y orientados a esquivar toda tentativa de reglamentación. La seguridad se mantuvo férreamente dentro de la órbita de las funciones generales de las corporaciones.

Logrado el objetivo de volcar la atención del Congreso sobre la seguridad de vehículos, el interrogante que ahora se plantea es cuán lejos ha de llegar el subcomité Ribicoff en tren de alcanzar las raíces del problema y elaborar auténticas soluciones. Puede tenerse una idea de las dificultades que ha de encontrar un esfuerzo semejante, con sólo conocer la larga lucha librada para establecer en los Estados Unidos las primeras normas de seguridad referentes a los neumáticos. En 1959 el *Wall Street Journal* publicó un artículo de primera plana titulado "Problemas con los neumáticos", que decía de la preocupación de la industria por los problemas de la sobrecarga de los neumáticos que vienen con el equipo original de fábrica, y de lo inadecuado de las recomendaciones sobre presiones de aire teniendo en cuenta el peso cada vez mayor de los automóviles nuevos. La nota citaba estas palabras de un ingeniero especialista de Akron: "La sobrecarga de los neumáticos fue siempre un problema durante los treinta años que llevo en el ramo, pero empezó a tornarse realmente grave en la década de 1950". La industria del neumático —agregaba— trató muchas veces de lograr que las compañías automovilísticas adquirieran neumáticos más grandes para evitar esta sobrecarga. El *Wall Street Journal* explicaba por qué era inconveniente sobrecargar los neumáticos: "La constante flexión genera un terrible calor en los neumáticos de los automóviles nuevos. Y el calor es el peor enemigo de las gomas. Debilita los tejidos insertos en el caucho y reduce la fuerza del adhesivo que mantiene unidas las varias capas de tejido y goma que componen un neumático". Esto resulta en menor duración del neumático y en la multiplicación de las pinchaduras mucho antes de que se produzca el desgaste de la superficie de rodamiento.

Dos años después, Karl Richards, de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, expresó al subcomité Roberts que "los problemas del neumático en la actualidad obedecen principalmente a su incorrecto uso, mantenimiento y renovación". Otra vez la responsabilidad era del automovilista. Otra vez no había problema con los neumáticos incluidos en el equipo original.

Fue por aquel entonces que Edward Speno, senador por el estado de Nueva York, comenzó a recibir desde todos los ámbitos de su jurisdicción una cantidad de cartas que exponían con bastante detalle el problema de los últimos modelos de automóviles, cuyos neumáticos nuevos y originales de fábrica se pinchaban misteriosamente a los pocos miles —o aun cientos— de kilómetros de marcha. Cuanto más ahondaba Speno en el asunto, más evidente se le tornaba la manifiesta impotencia de los consumidores de neumáticos en cuanto a saber a ciencia cierta qué era lo que compraban. No existían guías dignas de confianza para compradores ni ley alguna que estableciera normas de seguridad en materia de neumáticos. Se permitía vender cualquier tipo de neumáticos, incluso aquellos que costaban 7,95 dólares y eran publicitados como "perfectos para conducir dentro de la ciudad". El comité legislativo de Speno visitó la ciudad de Akron, en Ohio, sede de cuatro de las cinco mayores empresas fabricantes de neumáticos, durante los días 23 y 24 de setiembre de 1963. En una cena ofrecida al comité por los dirigentes de las empresas, Speno propuso la fijación de normas mínimas de seguridad con respecto al rendimiento de los neumáticos de automóviles nuevos. Un espeso silencio saludó el final de sus palabras. Uno de los comensales derramó su café y su licor de sobremesa sobre el traje del hombre sentado a su izquierda. No sólo había dicho Speno algo que nadie osara decir antes, sino que había dado la impresión de hablar absolutamente en serio.

La industria del neumático decidió cooperar con Speno de modo de tener participación cuando se tratara de negociar el contenido del proyecto que iba a ser redactado. Luego de varias reuniones con Speno y sus consultores técnicos, los representantes de la industria, encabezados por los de la Goodyear, convencieron a Speno para limitar el proyecto a normas sobre resistencia a las pinchaduras y exceso de carga. Las secciones relativas al comportamiento del neumático en patinadas y virajes fueron descartadas. A fines de 1963 la industria automovilística hizo saber a las empresas de neumáticos que se proponía oponer una resistencia tenaz y completa a cualquier legislación sobre el tema. Sobrevino luego lo que los observadores experimentados de Albany consideraron como el cabildeo más intenso e indecoroso que se haya presenciado jamás en aquellos ambientes legislativos.

Speno relató a la Asociación de Letrados Procesales (ATLA) en agosto de 1964 de qué manera comenzó a hacerse sentir la presión

de la industria del neumático. "En enero —dijo— recibí en mi hogar una llamada telefónica desde Akron, del presidente de una de las grandes compañías; una llamada sumamente amistosa. Se relacionaba con la financiación de la campaña para mi próxima reelección y de mis gastos de relaciones públicas. 'No habla usted en serio acerca de esta legislación, senador', me dijo. No estoy calificando la naturaleza de la llamada. Sólo les informo que ella se produjo."

Hubo otra reunión entre Speno y los principales representantes de las empresas de neumáticos en Albany, el 19 de febrero de 1964. Speno aceptó numerosas modificaciones solicitadas por las compañías, incluida la eliminación del apartado relativo a la sobrecarga, al que se había opuesto tan violentamente la industria automovilística. Luego le sorprendieron al anunciarle que apoyarían el proyecto en las audiencias del 4 de marzo. En el curso del debate le esperaba a Speno otra sorpresa. La Asociación de Fabricantes Automovilísticos y el vocero de la industria del automóvil usaron de la palabra para oponerse totalmente al proyecto. El Senado lo aprobó, pero los cabildos dieron sus frutos en la asamblea, donde nunca fue puesto a votación.

El 19 de julio de 1964 la Asociación de Fabricantes de Caucho (RMA) anunció un acuerdo voluntario entre las empresas de neumáticos para adherir a las normas mínimas sobre neumáticos establecidas por la RMA. El propósito de este acto fue restar fuerza a cualquier surgimiento futuro del entusiasmo legislativo. Las normas de la RMA eran a todas luces tan incompletas, débiles y difíciles de imponer, que las industrias del neumático y del automóvil, conjuntamente, recurrieron a otro de los organismos controlados por ellas, la Comisión de Seguridad de Equipos para Vehículos (VESC), para que redactara normas algo más rígidas y que tuvieran apariencia oficial.

En setiembre, el director gerente de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, Harry Williams, recomendó al comité Speno, a través de una carta y un comunicado de prensa, que tomara a la VESC como referencia para su legislación sobre neumáticos y para todo otro proyecto de seguridad automotriz, porque la VESC, sugirió Williams, estaba mucho mejor preparada para encarar tales problemas técnicos. Los orígenes, los objetivos y la estructura de la VESC la definen, notoriamente, como instrumento de la industria automovilística y como frenadora ostensible de la iniciativa estatal en materia legislativa. Ello está ampliamente documentado en las versiones de sus reuniones y en el comportamiento que ha observado hasta el presente. Speno, que en principio aprobó el proyecto tendiente a hacer de Nueva York el primer estado en adherir al acuerdo interestadual que creó la VESC en 1962, siente hoy tal repulsión por el efecto subversivo de ésta sobre la integridad del

proceso gubernativo que está considerando la idea de una campaña para que el estado de Nueva York se retire del acuerdo.

El interés de Washington por los riesgos implícitos en los neumáticos se suscitó después que el senador Gaylord Nelson presentara en la cámara alta un proyecto dirigido a establecer normas de seguridad para neumáticos. Las protestas de automovilistas, clubes de automovilismo y comerciantes en neumáticos inundaron la oficina de Nelson. Ellos aplaudían su declaración sobre la necesidad de garantizar a los conductores que los neumáticos que compran son seguros. Un comerciante del ramo establecido en California cablegrafió lo siguiente: "Tiene usted razón: muchos conductores viajan encima de una bomba de tiempo". Lo trágico de este problema es que cuando la "bomba" explota es el conductor el que carga con la responsabilidad.

Otras quejas del mismo tipo llegaban a la Comisión Federal de Comercio, la que finalmente resolvió celebrar, en enero de 1965, una serie de audiencias sobre seguridad, tamaño, categoría y calidad de neumáticos. Estas audiencias permitieron a especialistas de la industria y del gobierno formular declaraciones que conmovieron visiblemente a algunos de los miembros de la FTC. El presidente de la comisión, Paul Rand Dixon, explicó al Comité de Comercio del Senado (que inició sus audiencias en mayo) los resultados obtenidos: "Nuestro debate incluye testimonios fundamentales acerca de lo inadecuado de estas normas en la Asociación de Fabricantes de Caucho... Los problemas específicos de seguridad desarrollados con mayor amplitud en las audiencias se relacionan principalmente con el tamaño de los neumáticos y la práctica de sobrecargarlos, que se vinculan estrechamente. La sobrecarga es la situación que se produce cuando el peso máximo de un vehículo más la capacidad de carga establecida para pasajeros y equipaje excede la capacidad de carga de los neumáticos que posee el vehículo. El asunto del tamaño de los neumáticos está ligado directamente al problema de la sobrecarga en la medida en que, siendo iguales todos los demás elementos, el tamaño de la cámara de aire y el volumen de la presión de inflado determinan la cantidad de carga que el neumático puede soportar".

"Nuestro registro —agregó— contiene una cantidad de declaraciones según las cuales muchos neumáticos incorporados como equipo original en los automóviles nuevos son inadecuados para transportar con seguridad la carga de pasajeros y equipaje que se ha establecido para el vehículo. Un fabricante de neumáticos expresó que 'a lo largo del tiempo los fabricantes de vehículos, con el propósito de reducir los costos, han limitado el tamaño de los neumáticos que especifican para sus vehículos, y que algunos vehículos sufren sobrecarga aun cuando se encuentran vacíos, sin pasajeros ni equipaje'."

Una y otra vez el problema de la sobrecarga ha sido adjudicado a los fabricantes de automóviles, que prefieren no presentarse ante la Comisión Federal de Comercio. Cuando los miembros de la Comisión tuvieron la evidencia de que la reducción de costos y la obsesión de los fabricantes por la suavidad de marcha eran razones fundamentales de que el automovilista tuviera que utilizar cubiertas de rendimiento insuficiente, uno de los funcionarios del organismo, Philip Elman, preguntó a voces si la ausencia de las presas automovilísticas en la sala no había convertido a la audiencia en algo así como la representación de Hamlet sin el príncipe Dinamarca.

Un dirigente de la Goodrich explicó cómo escoge la industria neumáticos para los nuevos modelos: "Por ejemplo, tratándose un sedán para seis pasajeros, se suma el peso de tres pasajeros y el peso del vehículo vacío para determinar la carga aplicable para la selección de los neumáticos". Todas las grandes fábricas de neumáticos, así como la Asociación de Fabricantes de Caucho, se negaron a formular crítica alguna a la industria automovilística principal cliente—, aunque se oyó a algunos asistentes de los fabricantes en la sala maldecir por lo bajo a los fabricantes de automóviles por obligarles a esa tentativa de defender lo indefendible.

El presidente Dixon dijo más tarde ante el Comité de Comercio del Senado que el mercado de neumáticos de recambio era responsable de gran parte de la confusión y el desaliento del consumidor. "Creemos —afirmó— que la confusión y el desaliento son los resultados previsibles de la situación actual, en la que las casi 950 marcas diferentes de neumáticos que se venden son producidas por 121 comerciantes privados y proceden de catorce fábricas; hay casos en que se designa al neumático según su calidad, por ejemplo, 'premium', 'primera categoría', 'segunda categoría', etc., sin relación alguna con un nivel fijo de calidad o seguridad; en otros casos el precio del neumático no tiene relación discernible con su calidad o seguridad, y, en otros, muchos de los términos descriptivos tales como 'número de capas', 'índice 100' y otros que indican categoría no tienen significado real ni valor definitivo, a falta de normas uniformes. Las declaraciones formuladas en la audiencia reflejan que el neumático de 'primera categoría' de un fabricante puede ser inferior al de 'tercera categoría' de otro, y un fabricante puede proveer neumáticos calificados por él como de 'tercera' a un fabricante que, a su vez, está en libertad de rotularlos como de calidad 'premium'."

Los miembros de la comisión quedaron mudos de asombro al oír a John Sloberg, secretario y asesor general de la Firestone Tire and Rubber Company, formular esta aplomada afirmación al término de las audiencias: "Sostengo que la mejor norma, la norma que ha sido probada y refirmada por el tiempo, la norma de calidad

de la libre empresa, debe ser la que en el caso de los neumáticos, como en el caso de otros artículos de consumo, ha funcionado de modo más satisfactorio, a saber: el gusto exigente y sofisticado del consumidor norteamericano". Un destacado experto en neumáticos de la Oficina Nacional de Normas ha dicho que no sería capaz de comparar con seguridad distintos neumáticos para su uso particular valiéndose de la información disponible en el lugar de comercialización. Sin embargo, el señor Floberg atribuiría tal capacidad de discernimiento al consumidor promedio.

Las actas registran una sola declaración sincera de parte de un fabricante de neumáticos. La formuló Harry McCreary Jr., presidente de la McCreary Tire and Rubber Company, antigua productora de neumáticos de repuesto. McCreary sostuvo la necesidad de informar al conductor, mediante un letrero visible, sobre la cantidad neta de kilogramos de peso humano y/o de equipaje que se puede colocar en un vehículo sin que las gomas sufran sobrecarga. "En ese caso —observó—, si el conductor se empeña en meter más gente o más equipaje, sabrá, por lo menos, que está invadiendo el área del peligro. Tal como están hoy las cosas, el conductor promedio ni piensa en el asunto, porque nadie le ha dicho nunca que está colocándose a sí mismo, a sus pasajeros o a otro conductor en situación potencialmente peligrosa."

McCreary dijo del control que los fabricantes de automóviles ejercen sobre los de neumáticos en virtud de su tremendo poder de compra: "Cuando Detroit chasquea los dedos, Akron salta por el aro, para atrás si es necesario... (La) decisión acerca de qué tipo de neumáticos llevarán los coches nuevos se toma en Detroit". Henry Wakeland, asesor automovilístico del comité Speno entre 1961 y 1965, aportó al Comité de Comercio del Senado algunos documentos ilustrativos. El comité adquirió tres neumáticos roturados "Especial de seguridad", fabricados por una subsidiaria de Firestone, y los envió para ser probados a la Oficina Nacional de Normas. La oficina informó que las gomas fallaron en las pruebas de duración mucho antes del término establecido, por incapacidad para retener el aire. Uno de estos neumáticos "especial de seguridad" fue cortado en pedazos y reveló la presencia de vacíos de forma tubular alrededor de toda la circunferencia. Aludiendo a la falta de normas oficiales, Wakeland observó: "Incluso legal designar así a estos neumáticos, tengan agujeros o no."

Es más: cuando estos neumáticos estallan, no hay un investigador policial entre cien capaz de detectar algún problema en las gomas. Un escape a través de alguno de estos vacíos tendría que ser detectado por un experto".

Wakeland agregó entonces un argumento concluyente. El Automóvil Club de Nueva York (división estadual de la Asociación Automovilística Norteamericana) equipó el año pasado a veinte de

los automóviles de su personal con neumáticos "premium" flamantes de una de las marcas más conocidas en la industria del caucho. Las gomas eran del tipo de las que se anuncian como las más seguras del mundo, y se venden a más de 50 dólares cada una. Wakeland explicó lo que ocurrió entonces: "Puestas en uso las nuevas gomas, los miembros del personal advirtieron que con llamativa frecuencia escapaban por milagro a situaciones de peligro por incapacidad de frenar o patinadas imprevistas. El Club probó varios automóviles, comparando los neumáticos 'premium' con otros mucho más baratos, de marcas competidoras. Las patinadas eran más frecuentes y entre un 20 y un 80 por ciento más prolongadas que con los neumáticos ordinarios de precio inferior. Un representante del Club dijo ante el comité Speno que los fabricantes se hicieron cargo de toda la partida de neumáticos, y que según creía también habían retirado las existencias disponibles en los depósitos. El productor modificó luego la fórmula del caucho".

La empresa fabricante no hizo advertencia alguna a los automovilistas que ya habían adquirido esos neumáticos y los tenían en uso. (La AAA de Nueva York mantuvo el anonimato de la compañía, no advirtiendo siquiera a sus propios socios que rechazarán dichos neumáticos). Como lo observó Wakeland, "todo eso es aún perfectamente legal en Nueva York y en cualquier otra parte".

Las audiencias del Senado sobre neumáticos fueron de gran importancia para la orientación legislativa futura en materia de seguridad del tránsito. La actitud que prevalece en el Departamento de Comercio hacia la ley y la seguridad pública fue definida claramente por el subsecretario de Comercio, J. Herbert Hollomon. No había duda alguna, declaró, sobre la urgente necesidad de normas sobre neumáticos, pero el Departamento de Comercio prefería seguir el camino de la cooperación voluntaria. "Sin embargo —dijo Hollomon— el Departamento no objetará una legislación que diera autoridad discrecional al Secretario de Comercio para dictar normas compulsivas si según su criterio él determinara que las normas voluntarias sobre neumáticos no satisfacen adecuadamente los requisitos de seguridad del público automovilista". El Secretario de Comercio, John Connor, miembro del directorio de la General Motors hasta que fue llamado al cargo de gabinete en enero de 1965, no mostró excesivo entusiasmo en la fijación de normas gubernamentales. Su incondicional defensa de la actuación y la política de la industria automovilística sobre seguridad de vehículos en las audiencias de marzo del comité Ribicoff, reveló que conocía muy bien toda la serie de los argumentos habituales. Aludiendo a su experiencia personal en las reuniones de directorio de la General Motors, Connor fue categórico en su declaración ante el senador Ribicoff. Al referirse a los detalles de seguridad, dijo: "No hay falta de preocupación de parte de los fabricantes".

El senador Vance Hartke, que presidió las audiencias sobre neumáticos, escuchó con cierta sorpresa las conclusiones de Hollomon y preguntó: "¿Por qué muestra el Departamento de Comercio una resistencia tan grande a actuar en este campo?". Hollomon le recordó que el Departamento acogiera complacido la autorización del Congreso para poner en marcha un programa de investigación destinado a desarrollar normas más perfectas en colaboración con la industria del neumático, pero que el Departamento no deseaba que se le confirieran poderes absolutos para fijar normas. Su posición, en síntesis, era que el "gobierno privado" de las industrias del neumático y del automóvil debía constituir el criterio preferido para abordar el problema de la seguridad pública.

La primera y fundamental misión estatutaria del Departamento de Comercio es "alentar, promover y desarrollar" el comercio y la industria. Es la "casa del comercio" dentro del gobierno. Teniendo a la vista tal cometido, la conducción del Departamento, sus innumerables e indisciplinados comités asesores y sus omnipresentes voceros del mundo de los negocios lo tornan genéricamente inadecuado para velar por el cumplimiento de leyes que protejan al consumidor. El interés del consumidor ocupará siempre un lugar secundario con respecto al interés de la comunidad comercial. Esta es la razón por la que los industriales tratan siempre de derivar toda legislación de consumo que no puedan derrotar, hacia el Departamento de Comercio. Ese es también el motivo de que hayan combatido todos los intentos de transferir el instituto de investigación técnica del departamento —la Oficina Nacional de Normas— a otro departamento, o de conferirle status independiente.

La industria automovilística apareció por fin en el escenario de la controversia sobre neumáticos durante las audiencias del Comité de Comercio del Senado, en agosto de 1965. Lamentablemente, el comité pidió a las empresas automovilísticas y a su asociación comercial que comparecieran juntas como industria, y no individualmente. Al dar por sentada la uniformidad de sus puntos de vista, el comité contribuyó a fortalecerla y perdió, por lo tanto, la oportunidad de explorar las divergencias interempresarias en cuanto a la política de selección de neumáticos. Las investigaciones parlamentarias más útiles acerca de los asuntos de la industria fueron siempre aquellas en que se interrogó a las compañías por separado. El Comité de Comercio aceptó la idea de que la seguridad no es materia de esfuerzo competitivo sino de colaboración global de toda la industria, como en el caso de los escapes de gases tóxicos. Con frecuencia se agrega a esta idea el corolario de que es innecesaria una reglamentación pública debido a la existencia de una autorregulación de parte de la industria.

Los dirigentes de la industria del automóvil llegaron aquella mañana de agosto a la sala de audiencias repleta de público y ocuparon

dos hileras de asientos. En nombre de toda la industria, el señor Harry Barr, de la General Motors, dio lectura a una declaración única. Luego el mismo Barr respondió a las preguntas de los senadores, o bien las hizo responder por algunos de sus amigos competidores. Las cuestiones críticas relativas a tamaño indebido o sobrecarga de los neumáticos, a las consecuencias de la reducción de costos sobre la seguridad y a lo que Henry Wakeland llama "esa marcha blanda y temblorosa", fueron soslayadas. El alegato de Barr se ocupó casi exclusivamente de subrayar la necesidad de la inspección y el mantenimiento de los neumáticos, y la plena capacidad de los estados para entender en todos los problemas relativos a neumáticos con el asesoramiento de la Comisión de Seguridad de Equipo para Vehículos. Barr concedió que había que hacer mucho más por informar al dueño de un coche sobre las presiones de aire adecuadas para los neumáticos. Invitó al comité a no detenerse en la práctica del pasado y centrar su atención sobre los inminentes perfeccionamientos que la industria se aprestaba a introducir.

La audiencia no sirvió para reunir datos en la medida adecuada principalmente porque el senador Hartke no hizo honor a su conocida habilidad para formular preguntas incisivas. Simplemente no se preparó y compareció a la audiencia con pocos antecedentes y conocimientos sobre la cuestión. Lo mismo puede decirse de los demás senadores miembros del comité. A menos que los senadores y diputados estén dispuestos a ilustrarse adecuadamente, como lo hizo el senador Mike Monroney en el campo de la seguridad aérea, la industria automovilística seguirá acudiendo a las audiencias con sus discursos prefabricados y su despliegue cinematográfico, y se retirará dejando la seguridad automovilística librada a los azares más arbitrarios.

Requiere una considerable dosis de fortaleza política el que un representante electo se mantenga firme en defensa de un interés que no reúna tras de sí a una comunidad organizada. Pero así ha ocurrido siempre con el interés que se refiere a la seguridad de los consumidores. Sin mucha dificultad puede un legislador llegar a identificarse con la causa de la seguridad; pero pronto se sentirá presionado por las fuerzas privadas y sus cómplices gubernamentales para impedirle salir de la órbita de las leyes superficiales desprovistas de toda trascendencia, como no sea la de anular el aporte que el gobierno podría realizar en servicio de la seguridad pública.

La industria automovilística se encuentra en una posición sumamente estratégica para lograr el dominio de la seguridad de los vehículos contra cualquier programa legislativo o ejecutivo. La industria sabe que el suceso político de todo gobierno se mide cada vez más por su capacidad de promover desarrollo económico en términos puramente cuantitativos. Por mucho que se hable de

aumentar el bienestar nacional merced a una mejor distribución de la renta y de las oportunidades, y de controlar los riesgos que una economía mecanizada importa para la seguridad y la salud, el objetivo primario y fundamental sigue siendo que el producto bruto nacional vaya más y más en aumento. No es difícil advertir la importancia del rol de la producción y las ventas de automóviles en el cuadro económico general. Un vistazo a las tablas de consumo y producción preparadas por el Departamento de Comercio ilustrará con claridad sobre este aspecto. La producción de automóviles utiliza el 21 por ciento del acero, el 9 por ciento del plomo, el 61 por ciento de la goma, el 32 por ciento del cinc, el 13 por ciento del aluminio y el 58 por ciento del cuero de tapicería que se venden en los Estados Unidos. Uno de cada seis establecimientos comerciales pertenece al ramo automovilístico: un trabajador de cada siete está empleado directa o indirectamente en la producción, el abastecimiento, el servicio mecánico, la financiación o el transporte del automóvil. Los voceros de la industria no olvidan nunca citar estas cifras cada vez que necesitan algo del gobierno o quieren disuadir a éste de adoptar determinadas medidas.

Durante las audiencias de la Cámara de Representantes sobre la reducción de los impuestos internos de 1964, Richard Gross, de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, dijo ante los legisladores: "¿Hace falta subrayar el rol fundamental del automóvil en el crecimiento de la economía norteamericana? El quince por ciento de nuestras economías, la séptima parte del total, derivan de nuestra —es decir, de vuestra— industria automovilística, que es puntal y directriz de nuestra empresa privada". En la misma audiencia el representante Charles Chamberlain, de Michigan, afirmó: "Es esencial para mantener sana la economía que sean eliminados todos los obstáculos que se oponen a su crecimiento y estabilidad". El señor Chamberlain no es el único político que ha asimilado la filosofía de la industria: molestar o restringir a los fabricantes de automóviles equivale a poner en peligro a toda la economía.

Como institución privilegiada, la industria automovilística ha obtenido en Washington resultados impresionantes. Las audiencias revelan sus abusos, pero casi nunca se llega a votar nuevas leyes. Las largas audiencias del senador Kefauver sobre el comercio de automóviles y los abusos de dominio del mercado y concentración del poder económico por parte de la industria automovilística no dieron por resultado ley alguna que sirviera para rectificar los hechos evidentes y tan exhaustivamente documentados. El poder de la industria se hace sentir también en la administración y el cumplimiento de las leyes existentes. En el sector de la acción anti-trusts existen sólidas bases doctrinarias para emprender una acción contra determinadas empresas automovilísticas, pero no se consi-

dera práctico, desde el punto de vista político, proceder de ese modo. La Comisión Federal de Comercio, que desde hace más de tres décadas conoce el problema del falseamiento de los odómetros, nunca adoptó medidas contra los fabricantes por esta práctica fraudulenta. La Oficina de Estadísticas del Trabajo no está satisfecha en absoluto con los elementos que le suministra la industria automovilística para determinar las mejoras o el deterioro en la calidad de los vehículos, de modo de ajustar los índices de precios. Los fabricantes de automóviles sólo permiten que los economistas y especialistas de comercialización —nunca los ingenieros— entren en contacto con los estadígrafos de la Oficina. Se proporciona información selectiva sólo para refirmar el aserto de que existe una mejora de la calidad; las compañías automovilísticas ejercen gran presión sobre la Oficina de Estadísticas del Trabajo para que ésta acepte tales asertos sin necesidad de exigir la presentación de datos que los confirmen en la medida necesaria. Luego la industria utiliza los dictámenes de la dependencia, que reconocen la mejora cualitativa, como prueba de que el consumidor obtiene por el dinero que paga automóviles de calidad superior.

La industria ha respaldado activamente el tratamiento legislativo de proyectos para construir más carreteras, y se ha opuesto al uso de los fondos públicos para perfeccionamientos en materia de tránsito rápido y otros aspectos del transporte de superficie que aumentarían la eficiencia, seguridad y velocidad del sistema de transportes de la nación. A la manera de un Moloch, los fabricantes de automóviles tratan de lograr una participación cada vez más amplia en todo el sistema económico. El resultado de ello es que la economía norteamericana, la más poderosa del mundo, es distorsionada por tendencias llamativamente similares a las que actúan sobre las economías de monocultivo. Debería ser materia de preocupación, y no de orgullo, que uno de cada cinco dólares que circulan al menudeo en los Estados Unidos es invertido en productos automovilísticos. No es ésta la eficiencia que debe observarse en una sociedad tecnológica moderna.

Como es natural, los fabricantes de automóviles quieren vender más y más automóviles, no importa la demanda que su producción y uso origine sobre los recursos y los gastos de consumo, y sin que importe tampoco el tremendo desequilibrio del sistema de transporte terrestre, ni el impacto sobre la utilización de la tierra o la planificación urbana, ni ninguna de las otras consecuencias de esta verdadera inundación de productos automovilísticos. Resulta claro que el éxito de ventas de la industria automovilística no se debe simplemente a la proclividad de los consumidores a comprar, sino también a una política pública que ignora las necesidades del tránsito rápido y construye carreteras y provee otros servicios que hacen posible el crecimiento de la subeconomía automovilística.

Es también evidente que los fabricantes alientan y confían cada vez más en una demanda de automóviles que tiene poco que ver con una real demanda de transporte. El vicepresidente de la General Motors, William Mitchell, lo confirmó con estas palabras: "El automotor debe ser excitante y crear deseos, no limitarse a la mera función de transporte; de otro modo nos quedaremos en nuestra ganancia habitual y la gente gastará su dinero en otras cosas, tales como piletas de natación, embarcaciones, equipos de hi-fi o viajes a Europa". (O, podría agregarse, en educación, ropa, alimentos, atención médica, mobiliario y vivienda.)

No es nada probable que una actitud semejante se incline a prestar demasiada atención a la seguridad más allá de la mínima demanda que exigen las necesidades de comercialización. Y aun esta demanda mínima, por estar exclusivamente referida a los mecanismos visibles, resulta restringida por la alta concentración de una industria que, como lo puntualizó en 1958 George Romney, entonces presidente de la American Motors, ha adoptado "una filosofía común de producción" que puso fin a la "competencia básica entre productos". "¿Por qué motivo habrían ellos de promover el interés del cliente en las posibilidades de nuevos productos de ingeniería que podrían tornar obsoletas sus instalaciones de producción existentes?", preguntaba Romney, puntualizando el estrecho margen de elección que brindaba al consumidor la limitada competencia cualitativa ofrecida por los fabricantes de automóviles. La capacidad concentrada de la industria para determinar, en lo fundamental, las normas del mercado, ha puesto en tela de juicio lo poco de cierto que podía quedar en pie del concepto económico clásico según el cual el interés público reside en el funcionamiento irrestricto del mercado libre.* Es así como, del cúmulo de demandas que el público podría plantear con respecto al automóvil, las que se refieren a los cambios visibles de diseño son alentadas sobremanera por la promoción y la publicidad de la industria, mientras se pasan por alto las relacionadas con la seguridad y la salubridad. Según Gene Bordinat, de la Ford, la modificación del frente trasero en un modelo de automóvil cuesta a su fabricante entre 25 y 50 millones de dólares. Veinticinco millones de dólares es más que la suma de los recursos de investigación y desarrollo que la industria ha apli-

* En cuanto a la venta de ómnibus, la opción del comprador se reduce casi completamente a lo que la General Motors se avenga a ofrecerle. La GM absorbe más del noventa por ciento del comercio de ómnibus en el país. Desde 1957, la Dirección de Tránsito Rápido de California del Sur ha tratado desesperadamente de persuadir a la GM para que mejore los sistemas de freno de sus ómnibus. Fue recién en 1965, merced a la competencia de un pequeño fabricante de ómnibus de Ohio y a la amenaza oficial de denuncia pública, que la General Motor anunció su intención de instalar mejores frenos en los ómnibus nuevos destinados a venderse en el distrito.

cado en los últimos quince años a la seguridad en accidentes. Sí, como dice Donald Frey, de la Ford, el cliente no puede explicar qué clase de automóvil desea hasta que el fabricante le muestra algunas ideas e innovaciones, y si, como lo reconoce Kenneth Stonex, de la GM, el aumento de la conciencia pública sobre seguridad automovilística (derivado de la publicidad de las normas de la GSA) producirá una adopción más rápida de los dispositivos de seguridad de vehículos por parte de su empresa, es evidente que a la industria y al gobierno les compete un rol decisivo en cuanto a informar cabalmente al consumidor acerca de la seguridad de tales productos. Pero la industria, al bloquear con todo éxito los esfuerzos del gobierno en esta dirección, y mediante su dominio de los canales de comunicación por los cuales el consumidor recibe información sobre los automóviles, ha oscurecido la vinculación entre el diseño del vehículo y la supervivencia del automovilista, y restringido su propia capacidad técnica para fabricar vehículos más seguros.

Cuando hablamos de "comunicación" no nos referimos solamente al contenido de la publicidad y promoción de los fabricantes de automóviles, sino al impacto que las grandes sumas invertidas (361.006.000 dólares en 1964, sólo en publicidad de automóviles) ejercen sobre la atención que los medios de comunicación puedan prestar al diseño de seguridad de vehículos. No es mera coincidencia que la radio, la televisión, los diarios y las revistas hayan ignorado durante tanto tiempo la importancia del diseño de vehículos como origen de la primera y segunda colisión. En una nota insólita, la revista *Newsweek* habló de las actividades de esos "periodistas bifrontes" que "al mismo tiempo venden espacios de publicidad a la industria automovilística y cubren la información para sus diarios. Después de la pre-exhibición del Chrysler en San Francisco, el año pasado, Paul Masson, periodista de esta clase, que trabaja para el *Journal-American*, de la cadena Hearst, escribió maravillas sobre los coches y a continuación llamó la atención acerca de sus notas, enviándole una carta al director de relaciones públicas de la Chrysler. "Nuestro editor —decía Masson en su carta— tuvo gran placer de dar relieve excepcional a esta información."

Las empresas automovilísticas no hacen nada que contribuya a desalentar esta subordinación de la ética periodística. *Newsweek* informó que la Chrysler había trasladado a la ciudad de Nueva York a más de trescientos periodistas. "Se les alojó en el Waldorf-Astoria, con abundantes comidas y bebidas, y por supuesto se les exhibieron detenidamente los modelos 1965 de automóviles y camiones de la compañía. La cuenta de este agasajo al cromo —400.000 dólares— fue abonada por la Chrysler." La revista aclaraba que había diarios importantes que no permitían esta actividad periodística bifronte, pero no hacía referencia alguna a la difusión de esta costumbre en las revistas. Las presiones de esa clase alcanzan a todos

los diarios y revistas que dependen, en gran medida, de los avisos automovilísticos. Con todo ese derroche de dinero no es difícil llegar a juzgar el problema de la seguridad automovilística exclusivamente en términos de incompetencia del conductor. Algunas de las principales revistas dedican sus secciones de noticias varias a mostrar al lector los nuevos modelos de automóviles que pueden apreciarse de la misma manera unas páginas más adelante, a través de los avisos de las empresas. Varias veces por año *U. S. News and World Report* dedica titulares en primera página a notas promocionales sobre la industria automovilística. El *Reader's Digest*, la mayor revista del mundo, dedica varios artículos por año a temas automovilísticos. Se ha preocupado del problema de la seguridad carretera en términos de impericia de los conductores, necesidad de educar a éstos y obligación de mantener al vehículo en perfectas condiciones, y se refiere en términos elogiosos a la calidad y evolución del diseño de automóviles. El *Digest* ha suscitado controversias más de una vez, como por ejemplo al atacar al cigarrillo y negarse a publicar avisos de propaganda para fumadores. Pero cuando se trata de automóviles evita criticar a la industria, a despecho de la opinión de sus directores sobre lo que pueda ser una nota interesante para sus veinte millones de suscriptores. Por ejemplo, en el verano de 1963, un director asociado de la revista, Walter Adams, concibió la idea para un artículo. "Si pudiéramos —explicó— señalar específicamente a los lectores cuáles son las características de inseguridad de los automóviles modernos y si pudiéramos documentar nuestra apreciación de que tales características son peligrosas, conseguiríamos que por lo menos algunos lectores se fijaran en ellas y las evitaran al decidirse a comprar automóviles nuevos." El señor Adams corroboró su opinión citando el peligro de la visibilidad posterior de su convertible y el reflejo del tablero de instrumentos sobre el parabrisas, el cual "hace difícil ver el camino y en los días calurosos del verano tiene una especie de efecto hipnótico que induce al sueño. Creo que si alguien me hubiera señalado estas traicioneras características de diseño antes de comprar el coche, yo habría tomado nota de ellas y gastado mi dinero en otra parte. La mayoría de los artículos sobre diseño de seguridad para automóviles empiezan describiendo el concepto del autor sobre el automóvil ideal. Eso no nos conduce a ninguna parte, porque los fabricantes pueden ignorar perfectamente la cosa. Me gustaría hacer un artículo sobre diseño que ellos no pudieran ignorar, porque indujera al cliente insatisfecho a comprar en otro lugar".

La excelente idea de Adams nunca fructificó en un artículo, pero no porque él no pudiera obtener la necesaria información. En lugar de ello, el *Digest* publicó a principios de 1964 una nota en que decía que los automóviles de hoy se construyen mejor que los de los viejos tiempos. Al parecer, los editores de la revista percibieron

una sensación generalizada de que no era así, y trataron de corregirla. Antes y después de eso, el *Reader's Digest* ha publicado muchos artículos desprovistos de toda crítica y elogiosos para la calidad y el diseño de los vehículos desde el punto de vista de la seguridad.

La General Motors se ha esforzado especialmente por persuadir a los lectores de los órganos de opinión, periódicos de graduados universitarios de la Ivy League y publicaciones eruditas, de que los tremendos poderes de decisión descansan en manos de algo más que una corporación poderosa y de viejo cuño. La serie de avisos institucionales titulados "La General Motors es el pueblo" y encabezados por leyendas como "La descubridora", "La creadora", "La perfeccionadora" o "Su negocio es la seguridad", se han publicado en órganos como *Atlantic Monthly*, *Harper's*, *The Reporter*, *Princeton Alumni Weekly*, *American Journal of Sociology* y en muchas otras revistas de graduados de facultades de ingeniería. Estos avisos no venden automóviles; tratan de describir a la General Motors como digna depositaria de la confianza del pueblo.

El resultado de este esfuerzo constante ha sido la preservación de la hegemonía de la industria sobre el diseño de sus productos —una independencia que no tiene paralelo con la de los fabricantes de ningún otro vehículo de transporte—. Los vehículos y equipos de la aviación, la marina y los ferrocarriles deben ajustarse a normas oficiales de seguridad. Estas normas son tan importantes por el principio que traducen como por los logros que han registrado en materia de seguridad. El principio consiste en que el brazo de la ley debe abarcar la seguridad de cualquier producto que importe riesgos para usuarios o circunstanciales. El automóvil es el único producto norteamericano que sigue vendiéndose año tras año a pesar de que causa la muerte a miles de personas y lesiones a millones. Si la persistencia de esta comercialización en masa es indicio de la importancia del vehículo, también da la idea del mal negocio que es el automóvil para el pueblo norteamericano. Mientras disminuye la tasa de mortalidad por los viejos flagelos de la tuberculosis, la neumonía y la fiebre reumática, aumenta el promedio de muertes causadas por el automóvil. Hoy el automotor es la causa principal de muerte de la población de cinco a treinta años de edad y la cuarta de las causas generales de muerte de la población norteamericana. Los accidentes automovilísticos son responsables de más de un tercio de los heridos hospitalizados del país; son la causa principal de heridas en ojos y oídos y producen más del 25 por ciento de los casos de parálisis parcial o total debidos a heridas. Las 47.700 muertes de 1964 significaron la extinción de 1.750.000 años potenciales de vida humana.

Sólo el gobierno federal puede asumir la crítica tarea de estimular y guiar las iniciativas públicas y privadas en el campo de

la seguridad. Un gobierno democrático está mucho mejor preparado que una serie de firmas interesadas sólo en ganar más y más, para resolver los conflictos de intereses y determinar lo que sea necesario para volcar el vasto caudal de la ciencia y la tecnología disponibles a la seguridad del transporte carretero. El público que sufre las consecuencias de la política de seguridad de la industria, debe tener participación directa en la fijación de esa política. La decisión sobre cuál es la medida justa de la responsabilidad pública por la seguridad de los vehículos no debe quedar en manos de los fabricantes, con prescindencia de los antecedentes que tengan en su haber. Pero la pobrísima calidad de estos antecedentes acentúa, sin duda, la urgente necesidad de normas de seguridad públicamente definidas y de observancia garantizada.

Dos prácticas políticas de la industria resultan particularmente adversas a toda indagación racional en el terreno de la seguridad automovilística. La primera es la estricta reserva que obstruye la libertad de comunicación entre las comunidades científicas e ingenieriles. Los ingenieros de las empresas acogen alborozados los beneficios del trabajo de los profesores de ingeniería de las universidades, pero a su vez los ingenieros universitarios no reciben más que excusas cuando se trata de aportar datos sobre patentes, no importa cuán puramente técnicos o referidos estrictamente a la seguridad sean los datos que se piden. Este secreto industrial no sólo impide el avance del conocimiento para salvar vidas —presunto ideal común de todos los hombres— sino que impide que los fabricantes de automóviles sean llamados a dar cuenta de lo que hacen o de lo que no hacen. El secreto protege su control sobre la rapidez con que se introducirán las innovaciones de seguridad. El ejemplo perfecto de esto es la cortina de silencio que la Ford ha mantenido sobre sus numerosos prototipos de automóviles de seguridad en la última década, para no hablar de la oposición de la industria al proyecto de automóvil prototipo del estado de Nueva York y a una iniciativa similar presentada al nivel federal por el senador Gaylord Nelson. El secreto permite a la industria valerse de dos criterios distintos para las pruebas de automóviles. Por ejemplo, los modelos de automóviles de seguridad propuestos por la Liberty Mutual Insurance Company han sido criticados por las compañías automovilísticas por el motivo —legítimo— de que nunca fueron sometidos a pruebas de choque. La prueba de choque de los autos de la Liberty está prevista para fines de 1965 y será registrada públicamente por el grupo Derwyn Severy en la UCLA. Pero la industria automovilística no tiene la menor intención de someter sus vehículos al mismo tratamiento. Al tiempo que afirma, con razón, que los dispositivos de seguridad deben ser probados antes de adoptarse, exceptúa de esta clase de pruebas a elementos tales como las aletas filosas, las partes cromadas de brillo ennegecedor,

los techos blindados, los parabrisas curvos, los neumáticos de tamaño inferior al normal, las campanas de freno inadecuadas y los tanques de combustible ubicados adelante en los vehículos de motor trasero (detalle considerado como un gran peligro potencial en las colisiones, según muchas autoridades en cuestiones de ingeniería cuyas conclusiones son apoyadas por los datos de innumerables accidentes).

El segundo aspecto de política que conspira contra la seguridad de los automóviles es la medida de la atención que la industria presta a la investigación y el desarrollo. Es probable que ninguna otra industria manufacturera de los Estados Unidos dedique tan escasa proporción de sus recursos a la innovación de su producto básico. No se prevé, en el automóvil, ningún cambio significativo para las próximas dos décadas; tal es la estimación de J. M. Biowell, de los laboratorios de investigación de la General Motors, y es también el convencimiento que los representantes del Laboratorio Aeronáutico Cornell extrajeron de sus minuciosas consultas con ejecutivos e ingenieros de las empresas.

Muchos hombres de ciencia e ingenieros del gobierno y de fuera de la industria coinciden con William Stieglitz en esta observación: "Es muy posible que la evolución del automóvil a partir del primer carruaje sin caballos haya dado ya todo lo que puede dar, y que se necesite una aproximación totalmente nueva al problema del transporte". Esto significaría innovar en una industria que ha frenado la innovación hasta imprimirle la marcha de la tortuga, como se comprueba echando un vistazo a la lista de "hallazgos automovilísticos" desde el año 1900, que la revista *Automotive News* publica en su número almanaque anual. George Romney puntualizó este problema ante el subcomité Kefauver en 1958, al declarar: "Todas las compañías de la industria automovilística gozan de los beneficios de las vastas organizaciones de investigación de las industrias y empresas abastecedoras, y este ámbito de investigación supera en enorme proporción al que se da dentro de la propia industria automotriz". Romney citó entre otros ejemplos los modernos sistemas de dirección y la aplicación perfeccionada del acero en los automóviles como contribuciones de la industria proveedora. La industria automotriz ha adoptado también como propias muchas mejoras importantes originadas en el campo investigativo de los transportes militares.

Andrew Kucher, vicepresidente de ingeniería e investigación de la Ford Motor Company, dio en 1958 una idea de lo exiguo de la suma que la industria gasta en innovaciones de seguridad. Hablando en la Asociación de Fabricantes, frente a un auditorio compuesto por administradores de vehículos, Kucher dijo: "Porque adherimos tenazmente a esta filosofía es que los fabricantes de vehículos gastan entre cinco y seis millones de dólares anuales en programas

de investigación orientados a la seguridad. Esta erogación tiene por objeto resolver los problemas básicos y es también una búsqueda de nuevas y mejores soluciones para viejos problemas. Puede que les interese a ustedes saber cómo se presupuesta este esfuerzo de investigación. Una empresa (la Ford Motor Company), por ejemplo, estima que alrededor de un tercio de su presupuesto anual de investigación de seguridad de un millón de dólares se dedica al problema de la seguridad de los pasajeros. Otro tercio se aplica al control de seguridad de las partes de vehículos, y el último tercio a proyectos sobre temas como la iluminación o el desarrollo del equipo general de seguridad. Los programas de desarrollo de los frenos en las organizaciones individuales de las compañías cuestan entre doscientos y doscientos cincuenta mil dólares anuales. Los estudios de controles y estabilidad de vehículos oscilan entre ciento cincuenta y trescientos cincuenta mil dólares en los presupuestos específicos de empresa. A los problemas de visibilidad e iluminación se les asignan sumas del orden de los cincuenta mil dólares". Aun concediendo a Kucher cierto margen de exageración, la suma de cinco millones de dólares significaba menos de la veintava parte del uno por ciento de las ventas brutas de la industria en el sector vehículos durante aquel año. La Ford gastaba en investigar la segunda colisión 333.000 dólares, y por entonces se la consideraba a la vanguardia de la industria en este terreno. No hay indicios de que en los años posteriores se haya gastado sumas mayores.

En julio de 1965, tras negarse a decirle al subcomité Ribicoff cuánto gastaba en investigación de seguridad sobre la segunda colisión, la General Motors publicó una declaración en que decía haber gastado en 1964 la suma de 193 millones de dólares en "seguridad, durabilidad y confiabilidad". Dentro de esta inflada cantidad se incluían vastas e indiscriminadas erogaciones de manufactura, control de calidad y gastos de cambio anual de modelos, ninguna de las cuales tiene relación con el mejoramiento del nivel de conocimientos sobre seguridad con respecto a los registros anteriores, que era lo que quería establecer la pregunta formulada por el subcomité. La declaración de la General Motors tampoco especificaba ningún rubro de investigación de la segunda colisión. Para no ser menos, la Ford y la Chrysler declararon luego que gastaban 138 y 78 millones anuales, respectivamente, en las áreas definidas por la General Motors. El detalle de la Ford era más específico y mencionaba para 1965 inversiones de 700.000 dólares para su nuevo centro de seguridad automovilística y 300.000 dólares para el diseño y la construcción de prototipos de automóviles de seguridad, señalando así los límites extremos de sus investigaciones sobre colisiones. Analizando tal erogación, se comprende por qué el director del centro de seguridad automovilística, C. R. Briggs, se mostró realista al declarar a *Automotive News*: "No puede esperarse nada espectacular".

Ninguna de estas cifras multimillonarias relativas a seguridad y confiabilidad engañó a nadie que tuviera cierta familiaridad con la dedicación real de la industria al desarrollo y la aplicación de innovaciones de seguridad. En 1965, el jefe de ingenieros de seguridad de la General Motors, Kenneth Stonex, seguía escribiendo cartas a distintos médicos pidiéndoles datos acerca de la fuerza máxima de impacto que un automovilista puede absorber en caso de chocar su cuerpo contra el volante o el tablero de instrumentos. La Ford prestaba sus automóviles nuevos al doctor Huelke para que los condujera durante una semana y les indicara si había en el interior de los vehículos bordes filosos o puntas duras capaces de lastimar a las personas. La Chrysler, por su parte, dilataba las cosas alegando no contar con datos policiales suficientes sobre las causas de accidentes, aunque conocía muy bien los datos de Cornell, los estudios de las Universidades de Harvard y del Noroeste, y en particular el rápido aumento de la variedad y calidad de las técnicas de imitación de las características humanas, los nuevos medios estadigráficos y computadores y las pruebas de choque, que les ofrecían múltiples caminos para desarrollar y evaluar los diseños de seguridad.

Los hombres de ciencia de la Oficina de Caminos Públicos estiman que el aporte combinado, público y particular, a la investigación sobre seguridad carretera (definida como el diseño y la prueba de medidas y técnicas de seguridad), ascendía, a lo sumo, a ocho millones de dólares en 1964, y era la cifra más alta que se hubiera registrado hasta entonces. La cantidad se descomponía en dos millones gastados por la industria, otros dos por los gobiernos estatales (en su mayoría procedentes de fondos federales) y las instituciones privadas, y cuatro millones por el gobierno federal. Algunos especialistas en accidentes, como el doctor William Haddon, ubicarían la cifra verdadera de la investigación efectiva en un nivel mucho más bajo. Haddon no cree que haya en todo el país más de diez científicos competentes trabajando con dedicación exclusiva en la prevención de accidentes de tránsito. Estos son los recursos que se destinan a descubrir medidas para prevenir lo que el senador John F. Kennedy llamó en 1960 "uno de los más grandes, o quizá el más grande de los problemas de salud pública de la nación". Al nivel de los ocho millones de dólares, los Estados Unidos están gastando alrededor de 166 dólares en investigación por cada víctima fatal del tránsito, sin tomar en cuenta los más de cuatro millones de heridos que se registran todos los años.*

* Estos ocho millones de dólares para investigación pueden compararse con los costos de uno solo de los departamentos federales. En 1963, el Departamento de Defensa informó que los costos derivados de las heridas corporales, las muertes y las pérdidas parciales de propiedad por accidentes de automotores ocurridos a personal en servicio activo habían ascendido a 83.641.000 dólares. Por otra parte, ocho millones representan menos del uno por ciento de los costos directos de los accidentes carreteros ocurridos en 1964.

Para un registro de 1200 casos fatales por año, o menos, en el campo de la aviación civil, el gobierno federal gastó entre 35 y 64 millones de dólares en cada uno de los años que van de 1960 a 1965, para la investigación y el desarrollo de una mayor seguridad aérea. Ello se agregó a lo que se invertía en el terreno de la seguridad dentro de la propia industria aeronáutica. La erogación de 64 millones de dólares por 1200 casos fatales significa un gasto de más de 53.000 dólares en investigación de seguridad por cada caso fatal. La Oficina Federal de Aviación y la Junta de Aeronáutica Civil invirtieron unos cinco millones de dólares en determinar la causa de dos accidentes ocurridos con aviones Electra de turbohélice en 1959 y 1960, de manera de corregir el defecto en los otros aparatos Electra.

Evidentemente, tamaña negligencia de la investigación de seguridad carretera es un estigma para esta sociedad tan próspera y tecnológicamente avanzada. La inacción observada durante décadas por el gobierno federal en cuanto a encarar iniciativas fundamentales para la seguridad de los vehículos no ha dejado de tener su precio, pues ahora la solución del problema de la seguridad caminera se encuentra dispersa y fragmentada entre numerosas oficinas federales, cada una de las cuales defiende celosamente sus supuestas prerrogativas, y todas ellas defensoras tenaces o temerosas de la industria automovilística.

La acción federal en materia de seguridad carretera (aparte de los planes de seguridad elaborados por empleados del gobierno) durante 1965 consistió en lo siguiente: a) apoyo a la investigación de la Oficina de Caminos Públicos y del Servicio de Salud Pública; b) reglamentación de la seguridad operativa de los camiones y ómnibus comerciales interestaduais por parte de la Comisión de Comercio Interestadual; c) acción educacional y apoyo a los estados por parte de la Oficina de Caminos Públicos y la División Prevención de Accidentes del Servicio de Salud Pública, y de la Administración de Servicios Generales (esta última mediante las normas de seguridad para vehículos adquiridos por el gobierno). Estas oficinas dotadas de funciones que hacen a la seguridad carretera se muestran prestas a excluir al propio automóvil de su área de responsabilidad. La Oficina de Caminos Públicos y la División Prevención de Accidentes han apoyado algunos proyectos de origen universitario sobre investigación de accidentes, patinadas de los neumáticos, pruebas de colisión y sistemas de comunicación de vehículos carreteros. Con escasas excepciones (una fue la de los cinturones de seguridad) estos estudios nunca derivaron en recomendaciones políticas que afectaran al vehículo; en rigor, no produjeron recomendaciones en absoluto. En su mayor parte, los estudios no se inspiran en la idea de convertir el conocimiento en acción. En la División Prevención de Accidentes, el derecho de examinar estos

estudios se concede según el criterio del jefe de asignaciones de investigación. Si él considera que un solicitante no está técnicamente calificado para interpretar adecuadamente los informes, puede muy bien negarle el acceso a los documentos. La división no ha preparado siquiera sumarios de estos estudios de manera que el interesado pueda saber qué descubrimientos se han logrado como fruto de esta investigación financiada con fondos públicos. Una beca quinquenal por cerca de 900.000 dólares acordada en 1959 a un equipo de investigadores de Harvard para estudiar las colisiones carreteras fatales en el lugar mismo del hecho fue interrumpida al término del cuarto año por razones que no se revelaron. Una nube de misterio cubre la obra publicada por estos investigadores, y la División Prevención de Accidentes no ha hecho la menor cosa por disiparla, aunque para los usuarios de esta información es esencial que la dependencia esclarezca su posición. Cada vez que se pregunta a la División de Investigación de Accidentes por qué no hace nada con respecto a los peligros conocidos de los vehículos, su respuesta es que está interesada primordialmente en el "factor humano". La tarea de la división lograría resultados más inmediatos si el "factor humano" incluyera a los ejecutivos de las compañías automovilísticas. Desgraciadamente, se interpreta que el "factor humano" se refiere exclusivamente al conductor.

El director de la sección seguridad carretera de la Oficina de Caminos Públicos, James Williams, y el jefe de la división prevención de accidentes, doctor Paul Joliet, dicen que la influencia de la industria automovilística sobre sus labores restringe el alcance de las críticas o de las advertencias que puedan formular públicamente sobre los peligros del diseño de vehículos. Tanto Williams como Joliet revelan especial aptitud para simpatizar, por un lado, con la gente de la industria, o para criticarla, por el otro, según frente a quiénes estén.

El esfuerzo federal por la seguridad carretera en general y por la seguridad de los vehículos en particular se resiente por la inadecuada autoridad legislativa de los grupos a quienes se confía su administración, por la insuficiencia de los fondos asignados, y por la falta de una consolidación administrativa capaz de lanzar un programa concreto con un propósito concreto dotado del tipo de apoyo de alto nivel que tienen los complejos programas de energía atómica y experimentos espaciales. Pero el esfuerzo de seguridad carretera no ha recibido este apoyo de alto nivel (a diferencia de lo ocurrido recientemente con el programa del presidente Johnson para el embellecimiento de las carreteras).

El 20 de febrero de 1957, cuando todavía era senador, Lyndon B. Johnson expresó en el recinto del Senado un pensamiento que, lamentablemente, sigue reflejando la verdad. Definió a la "estadística mortal de los accidentes carreteros" como un problema cuya "propia

familiaridad ha suscitado menosprecio o indiferencia... No podemos abolir el automóvil, pero tampoco podemos ignorar los problemas que nos crea. Hay aquí una responsabilidad que debemos afrontar". El senador proponía la creación de una división de seguridad automovilística y carretera en el Departamento de Salud, Educación y Bienestar; esa división, entre otros objetivos, debía "promover la investigación de diseños perfeccionados para automóviles".

Un instituto federal de investigación y desarrollo donde pudieran examinarse y resolverse exhaustivamente los problemas de la seguridad automovilística constituye sólo la primera etapa de un aumento de la autoridad federal para abarcar la fijación y la observancia obligatoria de normas de seguridad, y su constantes perfeccionamiento. Esta función, a su vez, debe formar parte de un programa más amplio de investigación y desarrollo del transporte carretero, dirigido a lograr que el tránsito sea más eficiente y seguro mediante una mayor integración funcional entre carreteras y vehículos. Se espera que el gobierno de Johnson formule, en forma gradual, una política global para los transportes nacionales, que presumiblemente implicará una coordinación más estrecha de los sistemas de transporte aéreo, terrestre y marítimo y una asignación más racional de los recursos públicos, especialmente en dirección a los sistemas ferroviarios de alta velocidad y a formas nuevas de tránsito terrestre rápido entre las ciudades. Esta política puede desembocar en un examen del actual desorden y la ineficiencia de los manejos administrativos con relación a las diversas formas de transporte. Debe estudiarse seriamente la ventaja de separar la Oficina de Caminos Públicos de la órbita del Departamento de Comercio y convertirla en entidad separada (llamada, por ejemplo, Oficina Federal de Transporte Carretero) y directamente responsable ante el presidente de la nación. Podría ser éste el primer paso hacia la creación de un Departamento de Transporte.

Si se propone capacitar al gobierno para garantizar el continuo avance del diseño de automóviles en el sentido de la seguridad, se necesitará contar con un personal capacitado y consagrado a proteger los intereses de la seguridad. Porque los legisladores y administradores seguirán observando "menosprecio o indiferencia" mientras no haya suficientes ingenieros, abogados, médicos y otros especialistas con la capacidad y la retribución necesarias para imponer su criterio en la construcción del automóvil y en los problemas posteriores al accidente; y mientras estas personas no asuman el papel de conducción para el cual las habilita su conocimiento superior de la materia. Lo que debe encararse resueltamente es la confusión en torno al distinguo entre el gobierno y el sector comercial, disfrazada a través de las "coparticipaciones", las "contribuciones voluntarias" y los "comités asesores". El crecimiento del poder gubernamental de Washington está lejos de constituir una competencia de

paridad con el sector privado; más bien le ofrece a éste la oportunidad de utilizar al gobierno para sus objetivos especiales. Es así que, al igual que lo ocurrido en los últimos años en otros áreas de protección del consumidor, existe el gran peligro de que el Congreso consagre la "ley de no legislar" en el ámbito de la seguridad automovilística. El propósito central de este criterio de "no legislar" consiste en dar a un problema de necesidad real una solución ilusoria. Impresiona al público ajeno y exonera de responsabilidad a los legisladores merced a una fachada de presunto control sobre el problema de los riesgos del consumidor. En realidad, elude las salvaguardias que impedirían a la estructura existente del gobierno privado, apoyada por las asociaciones comerciales y las organizaciones de normas, convertirse en parte integrante de la administración pública. La "ley de no legislar" es ambigua y no contiene cláusulas coercitivas (como en el caso del cinturón de seguridad y los proyectos sobre líquido para frenos); no establece normas de representación equilibrada en los comités asesores (ni en cuanto al tiempo y la forma de sus deliberaciones); no contempla el problema de la adopción indiscriminada de normas de seguridad de origen privado; no requiere información periódica al Congreso sobre los avances en cuanto a administración y observancia; no estipula que las normas prescriptas deben ser justificadas técnicamente a través de escritos que estén a disposición del público; restringe las asignaciones de fondos a un nivel nominal o igual a cero y, finalmente, sazona con la calificación de "discrecional" la fecha de promulgación y puesta en vigencia de las normas. Los grupos "regulares" son propensos a convertirse en funcionarios públicos ad honorem, y a definirse como sinónimos de "el público". La Comisión Interestadual de Comercio ha estado demorando la publicación de un estudio sobre accidentes con neumáticos para que los grupos hacia los cuales se orienta fundamentalmente supervisarán el material en detalle y resolvieran toda divergencia antes de hacerlo conocer.

La reglamentación del automóvil debe pasar por tres etapas: la del conocimiento y la demanda de acción de parte del público, la de la legislación y la de su observancia administrativa permanente. Toda vez que la seguridad automovilística debería, idealmente, seguir el ritmo de avance de la capacidad técnica, los administradores de la ley tienen que hacer algo más que seguir la línea trazada: es su deber hacerla progresar. Si no existe una completa publicidad al respecto, un amplio análisis parlamentario y la participación de ciudadanos profesionales calificados en nombre del consumidor, la obsolescencia y la inercia de la burocracia frustrarán incluso los propósitos de un proyecto de ley correctamente concebido. Los automovilistas podrán aprovechar en su beneficio los esfuerzos de luchadores tenaces y abnegados, pero estos esfuerzos no bastarán si no existe una vigilancia residual de parte del público consumidor.

Esta vigilancia puede realizarse con sólo comprender unos pocos hechos relacionados con la seguridad del automóvil. Primero: las medidas de seguridad que no requieren la cooperación voluntaria y repetida del público son más eficaces que las que sí la requieren. Segundo: la secuencia de hechos que desembocan en un accidente con heridas puede interrumpirse merced a medidas efectivas, aun antes de que se alcance una comprensión completa de la cadena causal. Aplíquense estos dos principios cardinales de la política de seguridad —probados en el control de epidemias y de riesgos mecánicos— a la seguridad carretera, y el foco de la atención caerá directamente sobre la ingeniería del automóvil. Es más: nuestra sociedad sabe mucho más acerca de la construcción de máquinas más seguras que acerca de cómo lograr que la gente actúe con seguridad en una variedad casi infinita de situaciones que sobrepasan la capacidad técnica y perceptiva del conductor. En la totalidad de los veinte a cuarenta millones de accidentes anuales, sólo un vehículo a prueba de choques puede ayudar a reducir los efectos de la segunda colisión. Es más importante corregir las deficiencias del vehículo que las ineptitudes humanas, simplemente porque las primeras son más fáciles de analizar y remediar. Y el hecho de que los automovilistas manejen en un momento dado sin la debida atención o en estado de intoxicación, o que conduzcan correctamente en el momento de ser embestidos por otro vehículo, es totalmente ajeno a la responsabilidad que cabe a los fabricantes de construir vehículos realmente seguros. El doctor Bernard Fox, distinguido psicólogo de la División Prevención de Accidentes que pasó muchos años examinando el "factor humano", concluye que la medida económica, administrativa y técnicamente más accesible, y la que daría resultados más visibles y rápidos en la prevención de heridas y de muertes, es la construcción de un automóvil a prueba de choques. No es ésta una observación sorprendente, excepto porque proviene, por fin, de un investigador federal que ha sido capaz de exponer con sinceridad su punto de vista.

Un prominente investigador de choques y especialistas en biofísica, el doctor Carl Clark, de la empresa The Martin Co., declara: "El límite de los 65 kilómetros por hora como garantía de supervivencia en las colisiones contra obstáculos fijos, en lugar de ser considerado como un «logro espectacular», debería ser un requisito de rutina para el diseño de automóviles. Por cierto que sin mayores modificaciones de estructura y tamaño del vehículo, aplicando lo que ya sabemos sobre protección contra choques, debería poder fijarse un límite de impacto de 70 kilómetros por hora sin tener que lamentar heridas, y sería posible sobrevivir a colisiones registradas por encima de ese tope". (Un choque a 70 kilómetros por hora contra una barrera fija, como un árbol o un muro de piedra, genera, por ejemplo, la misma fuerza que un automóvil que embistiera el

frente trasero de un vehículo estacionado, a más de 120 kilómetros por hora).

Los ingenieros no se destacan construyendo metáforas, pero un ingeniero de seguridad de una de las Tres Grandes empresas, sin darse cuenta, propuso una muy esclarecedora en *Automotive News* del 30 de agosto de 1965, al describir su tarea: "Es como entrar en una habitación donde hay amontonadas en el piso muchas pelotas de ping-pong. Arroje usted otra pelota en medio del montón y trate de observar lo que pasa". Esa última pelota de ping-pong representaba la seguridad. El doctor Donald Huelke, uno de los pocos extraños que hayan penetrado en el santuario de los estudios de diseño y ganado la confianza de los tres o cuatro ingenieros de seguridad de la General Motors y la Ford, informó: "La industria automovilística posee un pequeño y consagrado grupo de individuos —casi una quinta columna— que trabaja en diseños de automóviles tendientes a una mayor seguridad".

Una pelota de ping-pong entre muchas representa un bajo índice de probabilidades. Una quinta columna da idea de que su actividad es subversiva con relación a la actividad principal.

En la base de tales síntomas e impresiones se encuentra la resistencia de las compañías automovilísticas a dedicar sus energías ingenieriles y de inversión al tipo de investigación de primer orden capaz de producir las innovaciones que ajustarían al automóvil a los requisitos de seguridad de los conductores. Durante la última década, en particular, las posibilidades de desarrollar tratamientos totalmente nuevos y traducirlos en producción masiva hubieran podido preverse casi por completo, supuestas determinadas posibilidades de asignarles los hombres y recursos necesarios. La diferencia existente entre los diseños alcanzados y los logros posibles de seguridad se ha ensanchado sobremanera en el lapso de la posguerra. A medida que estos niveles asequibles de seguridad se elevan, aumenta en igual medida el imperativo moral de alcanzarlos. Porque el tremendo caudal de oportunidades de la ciencia y la tecnología —al ofrecer soluciones mejores y más fáciles— sirve para puntualizar las alternativas éticas y facilitar su uso por parte de los fabricantes. Hay en la industria automovilística hombres que conocen la capacidad técnica y al mismo tiempo valoran los imperativos morales. Pero han prevalecido su timidez y su conformación a los rígidos dictados de las burocracias corporativas. Siempre y cuando el automóvil sea diseñado para librar a los seres humanos de mutilaciones innecesarias, estos hombres, como sus colegas de las universidades y del gobierno que supieron de la supresión de todo desarrollo de automóviles más seguros y, sin embargo, guardaron silencio año tras año, contemplarán con vergüenza los tiempos del pasado en que la mera franqueza era tenida como un rasgo de valentía.

¿Cuán seguro es el diseño de seguridad visual en los automóviles nuevos? Haga usted mismo la clasificación.

Los requisitos de diseño visual enumerados más abajo pueden ser evaluados con facilidad mientras el automóvil se encuentra en el salón de ventas. La inobservancia de uno o más de estos requisitos quiere decir que se han introducido en el vehículo peligros innecesarios para la vida y la integridad física.

El automóvil que usted desea clasificar, ¿cumple cada uno de los requisitos enumerados abajo en materia de diseño visual de seguridad? Si no, descártelo tachando el número correspondiente a la lista que se acompaña.

| | | Marque las facturas de inseguridad visual | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| Marca : | Modelo : | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| A | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| B | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| C | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| D | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| E | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| F | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| G | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| H | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| I | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |
| J | : | : | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 |

1. El limpiaparabrisas no debe ser de cromo brillante.
2. El parabrisas no debe ser coloreado. (Estando fuera del auto, compare el color de sus manos colocando una en el exterior y viendo la otra a través del cristal. Si éste no es coloreado, el color y la luminosidad de ambas manos serán prácticamente los mismos.)

3. Párese frente al coche y mire a través de él los objetos que haya detrás. No debe apreciar, a través de los cristales, distorsiones, ondas u otras irregularidades en la imagen de los objetos.
4. Cada una de las señales de giro en el frente debe tener una superficie mínima de 37 centímetros cuadrados.
5. Ambas luces frontales de giro deben ser visibles desde cualquier ángulo posible delante del coche. Por ejemplo, debe usted verlas aun estando ligeramente adelantado y a un metro ochenta del costado del automóvil.
6. Debe haber un espejo retrovisor en el exterior del auto.
7. Tanto las luces traseras rojas como las de freno deben ser claramente visibles desde cualquier ángulo posible detrás del automóvil. Por ejemplo, tienen que verse tanto las de la izquierda como las de la derecha.
8. La parte superior del tablero debe ser negra o de color oscuro y opaco.
9. El tablero de instrumentos no debe estar recubierto por una pestaña ancha ni oculto en una cavidad.
10. Los números y agujas del tablero deben ser grandes, bien contrastados y legibles a primera vista.
11. La velocidad en que se encuentra engranado el coche debe ser rápidamente identificable de un vistazo.
12. Debe ser posible ver todos los controles de un vistazo y alcanzarlos fácilmente.
13. El parabrisas no debe presentar distorsiones. Estas pueden apreciarse desde el asiento del conductor, moviendo la cabeza y observando si los objetos exteriores se deforman o se mueven irregularmente. Mueva la cabeza hacia arriba, hacia abajo y hacia ambos lados.
14. El parabrisas no debe ofrecer reflejos internos. Estos se presentan como imágenes fantasmas en torno a una iluminación brillante.
15. Los parantes extremos del parabrisas deben ser lo suficientemente delgados como para que un objeto a tres metros de distancia y no importa cuán pequeño sea, pueda ser visto.
16. No debe haber en el interior de los parantes extremos del parabrisas, ni en el marco de la ventanilla, ni en la tapa del motor ni en los guardabarros partes cromadas que puedan ser vistas por el hombre sentado al volante.
17. Debe haber marcas de referencia visual en los ángulos frontales izquierdo y derecho del automóvil. Pueden ser ornamentos de los guardabarros o contornos que ayuden al conductor a determinar el ancho y la posición del automóvil. No deben ser de cromo brillante y su diseño debe ser tal que no ofrezca peligros a un peatón en caso de ser embestido por el vehículo.

18. En la visión hacia atrás no debe haber puntos ciegos que interfieran o impidan percibir de un vistazo la ubicación de automóviles que marchen cerca.

Formulario preparado por el doctor Merrill J. Allen, Profesor de optometría de la Universidad de Indiana, en Bloomington, Indiana.

APÉNDICE B

Junta de Supervisores del Condado de Los Angeles,
383, Casa de gobierno, Los Angeles, California 90012.

GORDON T. NESVIG, *secretario de la Junta. Miembros de la Junta:*
Burton W. Chace (presidente), Frank G. Bonelli, Kenneth Hahn, Ernest E. Debs, Warren M. Dorn.

A moción del Supervisor Dorn, unánimemente apoyada, se dicta la siguiente resolución:

CONSIDERANDO: que la Junta de Supervisores es responsable de la salud y el bienestar de los casi siete millones de habitantes del Condado de Los Angeles;

que en 1947 la Legislatura del Estado de California, por decisión propia, confirió autoridad para controlar la contaminación del aire en el Condado de Los Angeles a la Junta de Supervisores, y en 1948 la Junta de Supervisores cumplió con esta autorización poniendo en marcha el Distrito de Control de Contaminación del Aire;

que la ciencia médica ha acumulado evidencia epidemiológica, experimental y clínica de que los índices de *smog* observados actualmente en el Condado de Los Angeles afectan seriamente a las personas enfermas de asma, enfisema y otros problemas respiratorios, afectan también la respiración de los individuos normales en periodos prolongados de exposición, y producen un significativo aumento de los tumores de pulmón en los animales expuestos;

que la Asociación Médica del Condado de Los Angeles ha afirmado repetidamente que la contaminación del aire constituye un peligro para la salud de las personas residentes en esta comunidad, y que, a causa de la contaminación del aire, los médicos que ejercen en el Condado de Los Angeles aconsejaron durante un año a unas 10.000 personas que se mudaran a otra zona;

que los hombres de ciencia en el área del control de la contaminación aérea, entre los que se destaca el doctor A. J. Haagen-Smith, han demostrado en forma concluyente que la presencia continuada

del irritante, nocivo y dañoso *smog* del valle de Los Angeles se origina en el escape de los automóviles;

que la salud y el bienestar del Condado de Los Angeles se ven amenazados por los gases de escape de 3.500.000 vehículos automotores, los cuales consumen unos 27 millones de litros diarios de combustible;

que la Junta de Supervisores, desde 1953, ha advertido con frecuencia a la industria automovilística de la emergencia de hechos referidos al efecto de los gases de escape sobre las condiciones de contaminación del aire en el Condado de Los Angeles, y a las consecuencias de ello sobre la salud pública y el bienestar;

que en 1953 miembros de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos concertaron acuerdos para reunir todas sus comprobaciones relativas al control de los gases contaminantes del aire despedidos por los automotores, y en 1955 acordaron cederse mutuamente las licencias de cualquier descubrimiento en materia de control de los gases contaminantes de los vehículos;

que en ese entonces, y después, voceros de los miembros de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos afirmaron que tan pronto se convencieran de que los automotores contribuían significativamente a la contaminación aérea del Condado de Los Angeles, y tan pronto se conocieran principios fundamentales para el control de los escapes de vehículos, los fabricantes miembros se comprometerían a instalar dispositivos conforme a dichos principios en los vehículos que produjeran;

que con motivo de este compromiso de la industria automovilística fueron gastados millones de dólares en el desarrollo de dichos dispositivos por parte de compañías que no son miembros de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, como la American Machine and Foundry, la Walker Manufacturing, la American Cyanamid, la Minnesota Mining and Manufacturing, la Universal Oil Products, la Arvin Industries, la Ethil Corporation, la Norris-Thermador, la W. R. Grace, la Chromalloy, la Holly Carburetor, la Clayton Manufacturing Company, la Oxi-Catalyst Company y muchas otras;

que en 1960 se promulgó en el Estado de California, principalmente como resultado de los esfuerzos de esta Junta de Supervisores, la ley N° 17, conocida como Ley de Control de Contaminación de Vehículos Automotores, con el propósito de afrontar el problema de la contaminación automovilística sobre bases panestadales;

que bajo el imperio de esta legislación, un año después de la certificación de dos dispositivos de control de escape tales controles serían exigibles en los automóviles nuevos que se vendieran en este estado;

que el 17 de junio de 1964 fueron registrados cuatro dispositivos de control de escape, lo cual puso en marcha el período al cabo del cual los dispositivos serían obligatorios en los automóviles nuevos;

que a menos de dos meses de aquella fecha la Asociación de Fabricantes Automovilísticos anunció que los automóviles del modelo 1966 estarían equipados con controles de escape que no contenían principios nuevos, sino que aplicaban los ya conocidos desde antiguo en la industria automovilística;

que si la Asociación de Fabricantes Automovilísticos hubiera prestado al problema en 1953-56 la misma atención que le prestó cuando la instalación se hizo obligatoria, la contaminación del aire por vehículos automotores habría dejado de ser problema en 1966, para cuya época los vehículos equipados con estos sistemas de control hubieran venido siendo producidos y vendidos por espacio de más de diez años, y por lo tanto la mayoría de los vehículos existentes contarían hoy con tales equipos;

que esto no se hizo por causa del referido acuerdo de cesión de licencias y limitación de la competencia entre los miembros de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos;

que los propietarios de los 3.500.000 vehículos del Condado de Los Angeles enfrentan ahora la perspectiva de tener que equipar sus automóviles, de regular antigüedad y valor depreciado, con dispositivos de control de escape a un costo de 450 millones de dólares por instalación y 150 millones anuales por mantenimiento;

que ninguno de los dispositivos registrados, desarrollado a un costo de muchos millones de dólares, será adquirido por la industria automovilística para incorporarse a las nuevas unidades;

que no es razonable, en estas circunstancias, suponer que los perfeccionadores de los dispositivos continuarán mejorándolos de modo de estimular a la industria automovilística para cumplir con las normas más estrictas que se exigirán en 1970 y 1980, con el aumento de la población automotriz;

resuelve que el Ministro de Justicia de los Estados Unidos sea requerido para que investigue los acuerdos entre miembros de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, con relación a la posible violación de las leyes referidas a conspiraciones, monopolios, arreglos de precios, restricción del comercio y competencia desleal;

resuelve también que se realice una investigación sobre el efecto de la modalidad de aplicación de estos acuerdos con relación a la salud y el bienestar de los habitantes del Estado de California;

resuelve también que el ministro de Justicia instituya un procedimiento con el propósito de prevenir ulteriores confabulaciones que obstruyan el control de la contaminación del aire por vehículos, de parte de la Asociación de Fabricantes Automovilísticos, y asegurar la más plena y abierta competencia en materia de progresos automovilísticos que afecten la salud y el bienestar públicos.

ESTADO DE CALIFORNIA
Condado de Los Angeles.

Yo, GORDON T. NESVIG, secretario de la Junta de Supervisores del Condado de Los Angeles, y empleado ex officio del cuerpo directivo de todos los otros organismos de tasas e impuestos especiales, en nombre de los cuales actúa dicha Junta, certifico por este acto que lo precedente es copia completa, exacta y correcta de una resolución adoptada el 26 de enero de 1965 por la Junta de Supervisores del Condado de Los Angeles, cuerpo rector ex officio de todos los distritos de tasas e impuestos especiales en cuyo nombre actúa la mencionada Junta.

EN TESTIMONIO DE LO CUAL, de mi propia mano he puesto aquí el sello del Condado de Los Angeles, a veintiocho días de enero de 1965.

Gordon T. Nesvig

GORDON T. NESVIG, secretario de la Junta de Supervisores del Condado de Los Angeles y funcionario ex officio del cuerpo directivo de todos los otros organismos de tasas e impuestos especiales en nombre de los cuales actúa dicha Junta.

INDICE ALFABÉTICO

Abastecimiento, Servicio Federal de: 231
 Abernathy, Roy: 93 y 235
 Abersfeller, H. A.: 231
 Academia Nacional de Ciencias: 151
 accidentes:
 aéreos: 71
 automovilísticos: 71
 automovilísticos con relación a otros: 135
 caminos congelados: 78
 carreteros, costos estimados: 7
 colisiones: 84
 comportamiento del conductor en: 217
 cruces ferroviarios (en): 67
 chassis y carrocerías (en): 104
 datos norteamericanos: 203
 de tránsito, datos, 218, 220
 embestidas y colisiones, sobrevivientes de: 70, 71
 especialistas e estudio de causas: 256
 fatales: 101
 heridas, cifras: 72
 heridas, documentación: 70
 heridas en: 72
 heridas en, informe de grupos médicos: 81
 heridas, principales causas de: 75
 informes: 180, 182, 183
 no fatales: 70, 71
 patinadas: 72
 prevención de heridas en: 218, 229
 prevención, investigación:
 prevención, problemas básicos: 221, 223
 programa de prevención de: 187, 202, 205, 210, 221
 sistemas de recopilación de datos: 73
 Ackerman, Paul: 58, 59
 Adams, Walter: 251
 Administración de Servicios Generales (GSA): 53, 59, 88, 116, 119, 142, 143, 147, 151, 152, 229, 234
 Agronsky, Martín: 124
 Allen, Merrill: 54, 56, 58
 American Cynamid y Walker Manufacturing Co.: 126
American Engineer: 141
American Journal of Sociology: 252
 American Machine and Foundry y Chromalloy Corp.: 126
 American Motors: 33, 60, 93, 142, 176, 235
 American Racing Equipment Co.: 168
 "And Sudden Death": 180
 Arkus-Duntov, Zora: 35
 Armand, Harry: 193
 Arvin Industries y Universal Oil Products Co.: 126
 Asociación Automovilística Norteamericana (AAA): 180, 197, 201, 212, 215, 243, 244
 Asociación de Compañías de Sinietros y Fianzas: 194
 Asociación de Fabricantes de Automóviles (AMA): 58, 79, 85, 97, 108, 112, 118, 122, 124, 126, 131, 148, 151, 153, 180, 187, 201, 202, 211, 218
 Asociación de Fabricantes de Caucho: 240, 242

Asociación de Ferrocarriles Norteamericanos: 67
Asociación de Llantas y Cubiertas: 27
Asociación Internacional de Jefes de Policía: 180, 186
Asociación Médica Norteamericana (AMA): 226
Asociación Nacional de Aseguradores Independientes: 191
Asociación Nacional de Compañías de Seguros de Automotores: 190
Asociación Norteamericana de Abogados: 186, 187, 190
Asociación Norteamericana de Administradores de Vehículos (AAMVA): 186, 187, 190, 210, 226, 229, 230
Asociación Norteamericana de Medicina Automovilística: 107
Asociación Norteamericana de Normas (ASA): 149, 151, 185
Asociación Norteamericana de Salud Pública (APHA): 226
Atlantic Monthly: 252
Automotive News: 113, 232, 254, 255, 262
Aviación, Oficina Federal de (FAA): 86, 231, 257
Bacon, Francis: 10
Banker, Oscar: 52
Barr, Harry: 22, 79, 106, 236, 246
Bauer, Mark: 99, 198
Bennett, Richard: 215
Bethea, William: 209
Bidwell, J. M.: 254
Bliss, H. H.: 225
Blumenthal, Dr. Murray: 202
Bordinat, Gene: 167, 169, 177, 249
Bortolozzo, John: 12, 13
Brady, Mildred: 49
Bray, Urlie: 129
Bridwell, Lowell: 216
Briggs, C. R.: 255
Brown, Dr. J. Douglas: 161
Brown, Russel: 191, 207, 212, 214, 215
Buick, División, GM: 37, 38, 47, 105, 136, 137, 164, 165, 235
Buick Electra - 225: 63
Buick Riviera: 105
Buick Roadmaster 1953: 41, 45

Buick Skylark Gran Sport: 235
Burney, Dr. Leroy: 132
Burnstine, Murray: 80
Burrows, Godfrey: 144
Butler, Arthur: 208
Cadillac: 52, 106, 171, 174
California, Departamento de Salud Pública de: 119, 130
California, Fundación de Seguridad en el Tránsito de: 192
California, Junta de Control de la Contaminación causada por Vehículos: 126
California, Patrulla de Caminos de: 12
Cámara de Comercio: 179
Campbell, B. J.: 109
Campbell, Dr. Horace: 78, 80, 226
Cánones de Ética para Ingenieros: 173
Car and Driver: 20, 206
Car Life: 22
Catlin, Robert: 204
Clark, Dr. Carl: 70, 261
"Coches grandes y pequeños", estudio: 115
Código Uniforme de Automotores: 185, 213
Cole, Edward: 22, 23, 97
Colegio de Cirujanos: 226
Columbia, Universidad de: 198
Comercio, Comisión Federal de: 241, 242
Comisión de Energía Atómica (AEC): 137
Comisión de Seguridad de Equipos para Vehículos (VESC): 237, 240, 246
Comisión Interestadual de Comercio (ICC): 257, 260
Comité Comercial Asesor de Seguridad Carretera: 207
Comité Interindustrial de Seguridad Carretera: 189
Comité Nacional de Uniformación de Leyes y Ordenanzas de Tránsito (NCUTLO): 184, 185, 186
Comisión Presidencial de Relaciones Intergubernamentales: 227
Comité Presidencial de Seguridad en el Tránsito: 188, 190, 207, 217

Comité de Seguridad Carretera de las Industrias Automovilísticas: 190
Comité sobre Productos de Combustión: 122
Compact (Acuerdo) sobre seguridad de equipos para vehículos: 210
Comstock, Robert: 42, 48
Conferencia Nacional de Usuarios de Carreteras: 151, 179, 213, 215
Conferencia Nacional Sobre Contaminación del Aire: 124, 132
Congreso Nacional de Padres y Maestros: 180
Congreso Nacional de Seguridad: 11, 122
Connecticut, Departamento de Automotores de: 204
Connor, John: 244
Consejo de Ciudadanos de Nueva York Pro Seguridad del Tránsito: 192
Consejo Nacional de Seguridad: 11, 151, 179, 180, 190, 200, 206, 220
Consumer Bulletin: 65
Consumers Reports: 20, 49, 65, 79
Consumers Union: 20, 49, 78
Coolidge, Calvin: 210
Corey, Bill: 18, 22
Cornell, Investigación sobre Heridas en Accidentes Automovilísticos (ACIR): 74, 77, 78, 80, 82, 83, 88, 90, 104, 106, 107, 116
Cornell, Escuela de Medicina de la Universidad de: 71
Crandell, Frank: 195, 196, 226
Cross, Richard: 247
Cunningham, Ernst: 160
Curtice, Harlov: 94, 207, 208
Chabek, Dan J.: 121
Chamberlain, Charles: 247
Charles, Dr. Seymour: 36
Chayne, Charles: 37, 41, 63, 93, 95, 99, 122, 218
Chemical Week: 129
Chevrolet, División, GM.: 28, 33, 53, 79, 96, 144, 165
Chicago Daily News: 48
Chrysler Corporation: 33, 48, 58, 63, 67, 84, 93, 98, 108, 127, 129, 144, 146, 237, 250, 255, 256

Davey, J. B.: 56
De Haven, Hugh: 69, 72, 83, 91, 107
Delaney, George A.: 126
Departamento Australiano de Aviación Civil: 72
Departamento de Agricultura: 180
Departamento de Comercio: 9, 64, 120, 209, 210, 216, 223, 227, 229, 244, 245
Departamento de Correos: 57
Departamento de Defensa: 257
Departamento de Ejército: 108
Departamento de Justicia: 133
Departamento de Salud, Educación y Bienestar: 125, 259
Departamento de Trabajo: 217
Design News: 160
Detroit Athletic Club: 99
Detroit News: 180
Dixon, Paul Rand: 241, 242
Domey, Dr. R. G.: 57, 62
Donner, Frederic G.: 36, 67, 234, 236
Du Bois, Dr. Eugène D.: 71
Dutton, Frederick: 209
Dye, Edward: 92, 195
Earl, Harvey: 165, 167
Edsel: 123
Egbert, Sherwood: 100
Eisenhower, Dwight D.: 207, 210
Ejército Norteamericano: 73
Elman, Philip: 242
EMPI, Compensador de inclinación: 16, 17, 19, 35
Federación de Institutos Agrarios; 94
"Fight for Life, The": 203
Firestone Tire & Rubber Company: 242
Fisher Body Corporation: 106, 144, 164
Fitch, John: 10, 22, 66
Floberg, John: 242, 243
Ford, Henry: 166
Ford, Henry II: 121, 177
Ford Motor Company: 21, 33, 48, 51, 67, 77, 81, 82, 96, 105, 109, 121, 142, 144, 166, 196, 232, 233, 237, 238, 249, 250, 254, 255
Ford Mustang: 143, 168, 171, 196
Ford, Thunderbird: 105
Fox, Dr. Bernard: 261

- Foulis, William: 188, 207, 209, 210, 213, 214
 Fredericks, Robert: 85
 Frey, Donald: 177, 250
 Frien, Léon: 42, 44
 Fuerza Aérea Norteamericana: 73
 Fuerzas Armadas, Junta de Epidemiología de las: 57, 73
 Fundación de Seguridad Automovilística (ASF): 181, 187, 190, 210, 213, 228
 Fundación Norteamericana de Optometría: 54
 Gandelot, Howard: 93, 95-97, 136, 173-174
 Gaudean, George: 152
 General Motors (GM): 11-47, 53, 63-64, 67, 78-79, 85, 92-97, 105-107, 127, 130, 136-142, 164, 167, 171-174, 176, 207, 208, 215, 218, 226, 231-232, 233-238, 250, 252, 254, 255, 262
 Gibson, George: 144
 Gikas, Dr. Paul: 80
 Goddard, Dr. James: 171
 Goodrich, B. F. Tire Co.: 242
 Goodyear Tire Co.: 241
 Gordon, John F.: 11, 12, 36-37, 53
 "Guía de Leyes Estaduales sobre Automotores": 185
 Gurney, Dan: 31
 Graham, R. C.: 48
 Graham, Robert: 34
 Griswold, Dr. Arnold: 226
 Griswold, S. Smith: 123, 128
 Haagen-Smit, Dr. Arlie: 117, 119
 Haddon, Dr. William: 83, 84, 171
 Haeusler, Roy: 60, 62-63, 102, 144-146
 Hafstad, Dr. Lawrence: 136
 Hahn, Kenneth: 121-122
 Hanna, Charles: 13
 Hansen, Kai: 22-24
Harper's: 9, 252
 Harriman, Averell: 218
 Hartke, Vance: 245-246
 Haynes, Alex: 60, 142-144
 Harvard, Escuela de Medicina de: 80
 Harvard, Escuela de Salud Pública de: 115
 Harvard, Universidad de: 52, 61, 62, 80, 119, 256
 Hearst, William Randolph, Jr.: 207, 208, 214-216, 250
 Heckendorf, Percy C.: 14
 Heinen, Charles: 127
 Hertz Corporation: 154
 Hipócrates: 70
 Hodges, Luther: 217
 Holloman, Base de la Fuerza Aérea de: 159
 Hollomon, J. Herbert: 244
 Holton, Charles: 46
 Hoover, Herbert: 179
 Hoover, Richard: 198, 199
 Horn, Milford: 79
 Huelke, Dr. Donald: 80, 115, 231, 236, 256, 262
 Humphreys, H. E., Jr.: 179, 187
 Hydramatic, transmisión: 52
 Iacocca, Lee: 169
 Instituto de Investigación de Medicina Aérea Civil: 86
 Instituto de Seguros para la Seguridad Carretera: 187, 191, 192, 197, 207, 215
 Instituto Norteamericano de Químicos: 129
 Instituto Norteamericano del Petróleo: 208
 Isbrandt, Ralph: 94
 Jackson, Robert H.: 9
 Janeway, Robert: 26, 29, 31, 63, 66
 Jenkins, Walter: 217
 Johnson, James A.: 13-14
 Johnson, Lyndon B.: 210, 217, 229, 258
 Joliet, Dr. Paul: 112-113, 214-215
 Jordan, Charles: 167
 Junta de Aeronáutica Civil (CAB): 112, 118, 257
 Junta de Investigación Carretera de la Academia Nacional de Ciencias: 151
 Kaptur, Vincent D., Jr.: 143, 166
 Kefauver, Estes: 247
 Kefauver, subcomité antitrust del Senado: 176, 254
 Kennedy, John F.: 208, 209, 213, 214, 256
 Kennedy, Robert F.: 67, 77, 82, 236-237
 Kihlberg, Dr. Jaako: 111
 King, Dr. Barry: 57
 Kirby, Edwin: 206
 Knarr, Harry M., J.: 57
 Kovacs, Ernie: 21
 Krause, Elmer: 45-46
 Kretschmar, Robert: 198-199
 Kucher, Andrew: 254
 Lake, James: 210, 213
 Lane, Dr. John: 72
 Larrabee, Eugène: 25
 Lawless Buick Co.: 42-44
 Lawrence, Instituto de Tecnología: 147
 Legión Norteamericana: 180
 Ley de Aire Limpio de 1963: 120
 Liberty Mutual Insurance Company: 92, 110, 195-196, 253
 Lincoln Continental: 171
 Los Angeles, Distrito de Control de Contaminación del Aire de (APCD): 117-133
 Lunn, R. C.: 170
 McCluggage, Denise: 16
 McCreary, Harry, Jr.: 243
 McCreary Tire & Rubber Company: 243
 McEnnis, Leonard, Jr.: 197
 McFarland, Ross: 52, 57, 62, 119, 220
 MacKay, Informe: 152
 MacLeod, Willis: 59, 60, 229-231
 MacNamara, Robert: 94, 97
 Magnuson, Warren: 229
 Malfetti, James: 198
 Manos, Dr. Thomas: 29, 35
 Martin, Clarences: 216
 Marsh, Burton: 215
 Martin, Clarence: 216
 Martin Company: 70, 261
 Massachusetts, Instituto de Tecnología de (MIT): 235
 Mason, Paul: 250
 Mathewson, J. H.: 73
 Mattson, Joseph: 188-189, 207, 208, 210, 211-212, 216, 217
 Mayo, A. M.: 72
 Medical Tribune: 235
 Médicos Pro Seguridad Automovilística: 36
 Meyer, Wolfrang: 158
 Michaels, Dr. Richard: 219, 220, 222
 Middleton, John: 120
 Miller, Arjay: 77, 81, 171, 233, 238
 Miller, H. B.: 208
 Misch, Herbert: 82
 Missouri, Consejo de Seguridad de: 192
 Mitchell, William: 171-172, 249
 Monrone, Mike: 246
 Moore, John: 98, 116
 Moseley, Alfred L.: 112
Motor Trend: 36, 165
 Moynihan, Dr. Daniel P.: 217-219
 Murphy, Charles: 199
 Murphy, Thomas: 45
 Muskie, Edward: 120, 127, 130
 Nagler, Larry: 60
 Nash Motors: 93, 94
 National Broadcasting Co (NBC): 124
 National Grange: 180
National Underwriter, The: 193
 Nelson, Gaylord: 241, 253
 New York Thruway: 141
Newsweek: 250
 Nooreste, Universidad del: 256
 Norris Thermidor Corp y W. R. Grace and Co: 122
 Nueva York, estado de, Comité Legislativo Conjunto de Automotores y Seguridad en el Tránsito (comité Speno): 98, 100, 112, 238, 240, 244
 Nueva York, estado de, Departamento de Salud: 83, 155
 Nueva York, estado de ley estadual exigiendo cinturones de seguridad: 99, 100
 Plan prototipo de automóvil de seguridad: 161
 Odómetros: 152, 153, 249
 Oficina de Caminos Públicos: 180, 181, 188, 214, 221, 228, 257, 259
 Oficina de Estadísticas del Trabajo: 248

Oficina de Impuestos Internos: 189
 Oficina Nacional de Normas; 152, 153, 243, 244
 Oldsmobile: 52, 106, 163
 Oldsmobile Limited: 137
 Olley, Maurice: 23, 38
 Olson, M. C.: 97
Ophthalmic Optician, The: 56
 Oros, Joseph: 144

 Paul, Elmer: 72
 Pensilvania, Universidad del Estado de: 158
 Pierini, Rosa: 12-13
 Pittman, Ray: 153
 Platt, Fletcher N.: 105-106
 Plymouth: 48, 165
Popular Science: 65
 Popen, John R.: 72
 Pontiac Tempest: 21, 65
Princeton Alumni Weekly: 252
 Prisk, Charles: 228
Product Engineering: 56, 103
 Programa de Acción de Seguridad en el Tránsito: 188
 Pyle, Howard: 188, 205, 207-215

 Quigley, James: 126.

 Ragsdale, Edyard: 38
 Rambler: 52
 Ranger, proyecto: 143
 Raymond, Leonard: 155
Reader's Digest: 180, 251, 252
 Republic Aviation: 72
 Ribicoff, Comité del Senador, audiencias: 50, 67, 77, 93, 119, 120, 171, 234-238, 255
 Richards, Karl: 218, 239
 Ritch, Ocee: 17-18, 24, 26
 Ritter, George: 231
Road Test: 21, 169
 Roberts, Subcomité de la Cámara sobre Seguridad en el Tránsito: 94, 95, 155, 142, 218, 225-230
 Roberts, Walter: 230
 Roche, James: 215, 234-236
 Rockefeller, Nelson: 160
 Roensch, Max M.: 34
 Rolls Royce: 23
 Romney, George: 176, 249, 254

 Rosenkrands, Johannes W.: 30
 Rowland, Dr. George E.: 55
 Rubly, Charles: 25, 27
 Ryan, James J.: 107, 159-160, 226

Safety Engineering: 193
 Schenk, Paul: 59
 Schilling, Robert: 21
 Schoeck, Peter: 159
 Scott, John: 229
 Segel, Leonard: 157
 Servicio de Salud Pública: 80, 112, 113, 121, 188, 214, 215
 Severy, Derwyn M.: 33, 73, 103, 175, 253
 Shafer, Ronald E.: 34
 Sheldon, Dr. C. Hunter: 147
 Shell 4000, Rally: 16
 Sherman, William F.: 36, 60, 80,, 85, 152
 Shuman, Charles: 94
 Simon, William: 213-215
 Singer, Russell: 212
 Smathers, George W.: 228-229
 Smith, Bryan: 195
 Sociedad de Ingenieros Automovilísticos (SAE): 25, 81, 83, 147-157, 226, 227, 229, 231, 232
 Sociedad Nacional de Ingenieros Profesionales: 141, 156
 Sociedad Norteamericana de Ingenieros de Seguridad: 97
 Solomon, David: 221
 Speno, Comité: 98-100, 112, 239-240, 244
Sports Car Illustrated: 17
 Stapp, Conferencia sobre choques automovilísticos
 Octava: 144
 Quinta: 139
 Séptima: 79
 Stapp, coronel John Paul: 73, 86, 92
 States, Dr. John: 107
 Stieglitz, William I.: 55, 72, 226, 254
 Stonex, Kenneth A.: 80, 137-142, 146, 159, 250, 256
 Straith, Dr. Claire: 180
 Stringfield, Raymond B.: 26, 28
 Studebaker: 52, 84, 100, 170
 Subcomité de Salud y Seguridad: 58

Subcomité de Seguridad en el Tránsito (HSTTS) 225
 Sutro, Dr. P. J.: 57
 Swan, Peggy: 173
 Swearingen, John: 86-88, 231, 232

 Thimmesch, Nick: 206
 Thomas, Bill: 21
 Tossell, Richard: 207
 Transmisión automática, automóviles con: 51-52
 defectos de diseño en: 50
 peligros del sistema de cambios, del PNDLR: 52
 Transporte, Oficina Feedral de: 259
 Twiss, Summer B.: 147

 Universidad de California (Los Angeles) (UCLA): 33, 73, 90, 115, 120, 157, 175, 253
 Universidad de Indiana: 54
 Universidad de Michigan, Escuela de Medicina de la: 80
 Universidad de Minnesota: 107, 158
U. S. News and World Report: 251
 U. S. Rubber Company: 179, 187

 Van Atta, Floyd: 142
 Vauxhall: 56

Volkswagen: 22
 Wakeland, Henry: 160-161, 173-174, 175, 226, 243, 244
Wall Street Journal: 223, 238
 Walsh, Lyle A.: 33
 Warner, John: 154
 Washburn, Shelton B.: 13
 Wentworth, Clifford: 42-45
 White, Andrew: 226
 White, Katherine: 214
 Whitton, Rex: 215-222
 Wilder, Steve: 170
 Williams, Harry: 123, 131, 240
 Williams, James: 214-215, 216, 258
 Willits, George: 78
 Withrow, Lloyd: 155
 Wolf, Robert A.: 77, 85, 101, 108-111, 116
 Woodward, Dr. Fletcher: 226
 Wright, Jim: 36
 Wright, Dr. T. P.: 115

Yearbook fo Agriculture 1963 (Anuario de Agricultura): 120
 Yost, Light: 208

 Zeder, James: 150
 Zimmerman, Frank, Jr.: 169

| | |
|--|-----|
| PRÓLOGO | 7 |
| 1. LA DEPORTIVA CONVAIR | |
| El accidente de un solo automóvil | 11 |
| 2. DESASTRE A PLAZO FIJO | |
| El automóvil como bomba de tiempo | 41 |
| 3. EL SEGUNDO CHOQUE | |
| Cuando el hombre se encuentra con el coche | 69 |
| 4. EL PODER CONTAMINADOR | |
| Dónde salió el "smog" | 117 |
| 5. LOS INGENIEROS | 135 |
| 6. LOS ESTILISTAS | |
| Lo que importa es la curva | 163 |
| 7. LAS INSTITUCIONES DE SEGURIDAD VIAL | |
| Condenar al conductor, absolver al automóvil | 179 |
| 8. PERSPECTIVAS DE LA LUCHA POR LA SEGURIDAD | 225 |
| APÉNDICE A | 263 |
| APÉNDICE B | 265 |
| ÍNDICE ALFABÉTICO | 269 |