

# TRAFICO Y SEGURIDAD VIAL

## EL CINTURON DE SEGURIDAD

D. JOSE ANTONIO NAVES MUÑIZ.



### LA EFICACIA DE SU UTILIZACION EN LA DISMINUCION DE LAS LESIONES Y MUERTES DE LOS USUARIOS DE AUTOMOVILES.

Para la mayoría de los lectores de esta revista, la utilización del cinturón de seguridad no ofrecerá la más ligera duda sobre las ventajas que reporta para la seguridad pasiva de los usuarios de automóviles.

Teniendo en cuenta que, según las estadísticas de la Dirección General de Tráfico, el empleo del cinturón en 1979 en carretera se situaba como media general en todo el territorio nacional en el 50% y que después de la campaña iniciada en 1980 para fomentar el nivel de utilización se elevó hasta el 67% -frente a tasas de utilización de más del 80% en otros países- he considerado conveniente recoger unos datos y ci-

fras estadísticas que, plasmados en unos gráficos, reafirman las enormes ventajas que supone su correcta utilización en la reducción de las consecuencias de los accidentes de circulación.

Hemos subrayado el término "correcta utilización" porque si el usuario no tiene la convicción de que es él mismo el que se beneficia de llevarlo adecuadamente abrochado, lo que ocurre es que "se lo echa por encima del hombro" para que los agentes de la autoridad no le sancionen.

Como he dicho, la campaña promovida en 1980 por la Dirección General de Tráfico para fomentar el uso del cinturón de seguridad

bajo el slogan "CLICK-CLACK SEGURIDAD" ha logrado un aumento relativo del 34% en su utilización, por lo que hemos de felicitar al organismo rector de tráfico. A pesar de ello sólo 11 provincias superan el 80% y aún están por debajo del 40% de utilización, 5 provincias.

Es indudable que el objetivo deseable debe ser un promedio nacional superior al 80% que podría alcanzarse si todos nos convencemos de que para algunos, la ligera molestia de abrocharse el cinturón, es ampliamente compensada con la reducción de las consecuencias de lesiones y muertes para el propio usuario.

Por ello creo que es necesaria la repetición de campañas monográficas para promover su utilización y para "sacudirnos" de vez en cuando uno de nuestros más arraigados pecados capitales: la pereza, que en este caso no es precisamente física, sino síquica.

Como aspecto positivo en esta línea aunque en otro medio, últimamente vengo observando en mis viajes en avión que cuando la azafata nos dice que "como recomendación suplementaria continúen con los cinturones abrochados" son más los pasajeros que siguen esta "recomendación" y no lo desabrochan.

Considero de toda justicia destacar las principales fuentes de las que me he servido para este trabajo que han sido los Programas Nacionales de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico de 1980 y 1981, Primera Campaña Monográfica de utilización del cinturón de la citada Dirección General y el excelente artículo publicado en el número de fecha 18 de Enero de 1980 por la prestigiosa revista internacional de seguros francesa "L'ARGUS" que me ha servido de base para este artículo y de la que he "plagiado" los dos gráficos que lo ilustran. Es por ello por lo que, desde estas páginas de MAPFRE-SEGURIDAD quisiera agradecer la valiosa información que he manejado en este trabajo.

La utilización del cinturón de seguridad es obligatoria en 18 países de Europa, en algunos de ellos también en ciudad y las directrices marcadas por la Conferencia Europea de Ministros de Transportes señalan que "el uso del cinturón de seguridad divide, al menos por dos, el riesgo de muerte y de manera muy sensible la gravedad de las lesiones", añadiendo que "es una de las medidas que ofrece la mejor relación costo-eficacia" y que "el conjunto de países que integran la CEMT reconoce la eficacia incuestionable del cinturón de seguridad".

En otro documento aprobado por el citado Organismo Europeo, se recomienda la utilización de los cinturones en los asientos pos-

teriores de los automóviles de turismo, la extensión a vehículos de carga de poco tonelaje y en un futuro a los demás vehículos, promover la utilización de cinturones de tres puntos enrollables, como los más eficaces y que su uso se haga extensivo a los cascos urbanos.

Desde hace años se han creado en varios países equipos de investigación sobre la eficacia del cinturón de seguridad y sobre el sistema de cinturón más eficaz.

Los resultados de algunos de estos estudios en cuanto a eficacia del cinturón son los siguientes:

### ESTADOS UNIDOS

**Estudio REINFURT.**— Sobre una muestra de 13.000 accidentes en carretera, llega a la conclusión de que su utilización **divide** el riesgo de lesiones graves o mortales en orden del 2,5.

**Estudio HUELKE.**— Analiza más específicamente las colisiones frontales y los vuelcos y obtiene la consecuencia de una división del riesgo de lesiones graves a mortales entre el 1,45 y 2 en las colisiones frontales y entre el 2,0 y el 2,6 en los vuelcos.

### GRAN BRETAÑA

**SABEY.**— Ha censado todos los accidentes graves ocurridos en una misma región durante un período de dos años y obtiene la conclusión de la división del riesgo de lesiones menos graves a muertes del orden de 1,8.

### SUECIA

**BOHLIN.**— Realiza el estudio sobre 6.000 automóviles VOLVO accidentados y el resultado es de una división del riesgo de lesiones graves o mortales del 3,1.

### ALEMANIA

**LANGWIEDER.**— El estudio se ha realizado sobre 15.000 expedientes de daños corporales y de ellos se obtuvo una submuestra de 400 accidentes idénticos. El riesgo de muerte **se divide por dos** para los automovilistas con cinturón.

### FRANCIA

El 14 de noviembre de 1979 la Asociación PEUGEOT-RENAULT, concluyó el estudio sobre 3.000 accidentes reales, realizado por su laboratorio de fisiología y biomecánica, en colaboración con el Instituto de Investigaciones Ortopédicas del Hospital Raymond Poincaré de Garches.

Este importante estudio permitió abordar el problema desde los aspectos siguientes:

- La eficacia del cinturón.
- Los peligros.
- El cinturón más adecuado, su forma de uso y los complementos necesarios para aumentar su eficacia.

### LA EFICACIA DEL CINTURON DE SEGURIDAD

Con el fin de que la medición de la eficacia del cinturón sea efectiva, es necesario que la muestra sea representativa, y que los métodos utilizados tengan una garantía.

El estudio realizado por el Laboratorio Peugeot-Renault ha sido sobre 3.138 vehículos accidentados, que comprendían 3.138 conductores, 1.756 ocupantes de los asientos delanteros y 1.495 que viajaban en los asientos posteriores. En total 6.389 usuarios.

El criterio seguido en la encuesta ha sido la admisión de un automovilista accidentado en los hospitales de Nantes, de Poisy o de Garches y el método utilizado ha consistido en que por cada accidente corporal la gendarmería ha hecho una amplia descripción del siniestro, a la que acompañaba un reportaje fotográfico realizado en el lugar de los hechos, lo que permitió reconstruir cada accidente. Esta información se complementó con otra serie de fotografías del vehículo accidentado para comprobar el comportamiento de la estructura y de la carrocería, las huellas del impacto dejadas por los ocupantes y los indicios de uso de cinturón.

Este método ha permitido conocer con mucha seguridad si el cinturón estaba o no abrochado

en el momento del accidente (sólo un caso ofreció duda en el total de la muestra), analizando la erosión sufrida por los anclajes, deterioro de los amortiguadores textiles a consecuencia del esfuerzo sobre el cinturón, el depósito de material plástico y el deterioro de los elementos protectores a nivel de los anclajes.

Este estudio técnico se complementa con un informe médico que determina el índice de gravedad de las lesiones, medida por el baremo internacional A.I.S. (ABREVIATED INJURY SCALE) que tiene una escala de "0" (sin lesiones) a "6" (fallecimiento).

Finalmente, el automóvil accidentado se compara con otro que sirve de referencia para determinar la violencia del choque.

Todos estos elementos permiten reconstruir el accidente, analizar las trayectorias de cada ocupante y determinar el comportamiento comparado de las personas con y sin cinturón.

**RESULTADOS DE LA ENCUESTA**

Entre 1.032 conductores que llevaban abrochado el cinturón, la proporción de muertes **ha sido de más de dos veces inferior a la de los que no lo llevaban puesto.**

La proporción de muertes entre los pasajeros del asiento delantero **se divide por tres** gracias al cinturón, lo que demuestra la mayor protección del pasajero que del conductor, pues aquél se precipita más frecuentemente sobre el salpicadero.

En los choques frontales, las lesiones graves o mortales producidas en la cabeza **son nueve veces menos frecuentes en pasajeros con cinturón.**

En este aspecto es importante destacar que las lesiones en la cabeza a los ocupantes desprovistos de cinturón de seguridad representan el 81% del total de las que se producen en los accidentes de automóvil.

Teniendo en cuenta que el uso del cinturón evita salir despedido al ocupante del automóvil, el riesgo de muerte **se divide por cinco**

en los vuelcos o vueltas de campana.

**En choques laterales** el uso del cinturón de seguridad **divide por 1,74** el riesgo de muerte, porque evita salir despedido, lo que casi siempre es mortal.

Además, el uso del cinturón evita la proyección de los pasajeros situados al lado contrario de la parte golpeada.

Como resumen de la encuesta y habida cuenta que un gráfico es más elocuente que cualquier relato, en los dos cuadros que se muestran a continuación demuestran la eficacia del cinturón de seguridad, tanto en los conductores como en los pasajeros, en los que se han coloreado en azul los porcentajes de lesiones con cinturón y en rojo los que corresponden a los casos en los que no se ha utilizado el cinturón.

Especial atención merecen los cuadros finales en los que se resumen los porcentajes "sin impacto" con y sin cinturón de seguridad, en los que se comprueba con mayor elocuencia la eficacia del cinturón.

**PELIGROS DEL CINTURON**

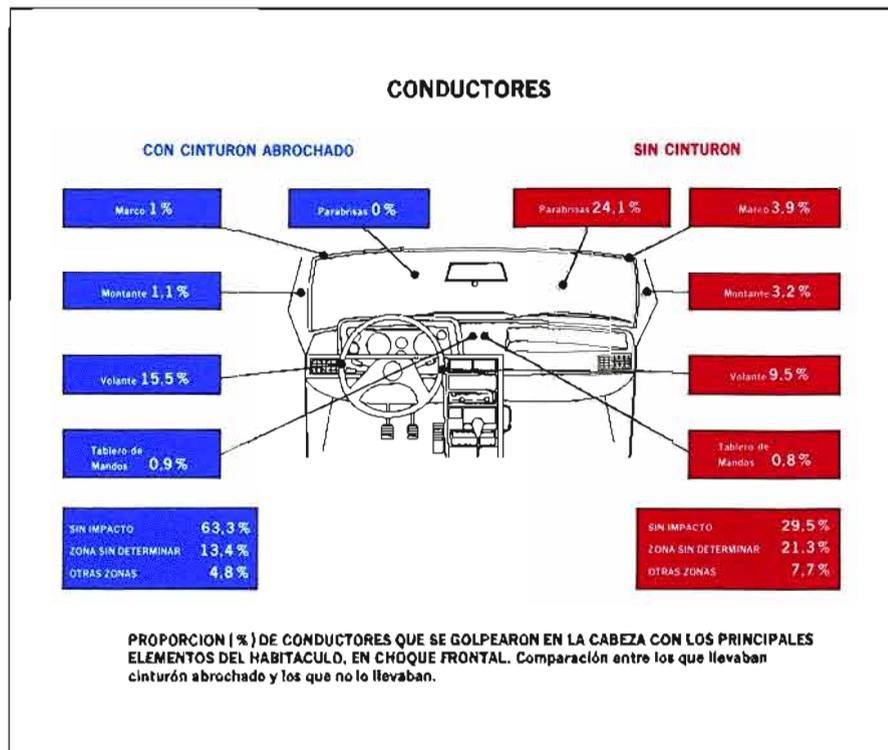
Un estudio riguroso como el que comentamos no podría eludir los

peligros que se imputan al uso del cinturón de seguridad, que a algunas personas les crea una psicosis de reserva a su utilización y que en el análisis que se hace se demuestra que son infundados.

a) **En casos de incendio o inmersión.**- El riesgo de quedar atrapado como consecuencia de incendio o inmersión es muy pequeño, e incluso puede aumentar las posibilidades de quedar consciente y desabrochar el cinturón para ponerse a salvo. Los perfeccionamientos logrados en los sistemas de desabrochado de los cinturones deben hacer desaparecer ese infundado miedo a quedar atrapados.

b) **En colisiones laterales.**- El choque lateral puro no es posible protegerlo totalmente, pero cuando el impacto es en la parte delantera o trasera, la protección del cinturón es satisfactoria, evitando salir despedido del vehículo que produce en muchas ocasiones desenlaces fatales, frente a las fracturas pélvicas que puede ocasionar.

c) **Lesiones producidas por el propio cinturón.**- Son rarísimos los casos en los que el cinturón



provoca lesiones más graves que las que hubiera sufrido de no haberlo llevado puesto (sólo un caso sobre 1.200 muertes según la encuesta Peugeot-Renault). Según una encuesta suiza, el riesgo de lesiones por el cinturón representa sólo el 0,56%.

## SELECCION, USO Y AUMENTO DE EFICACIA DEL CINTURON

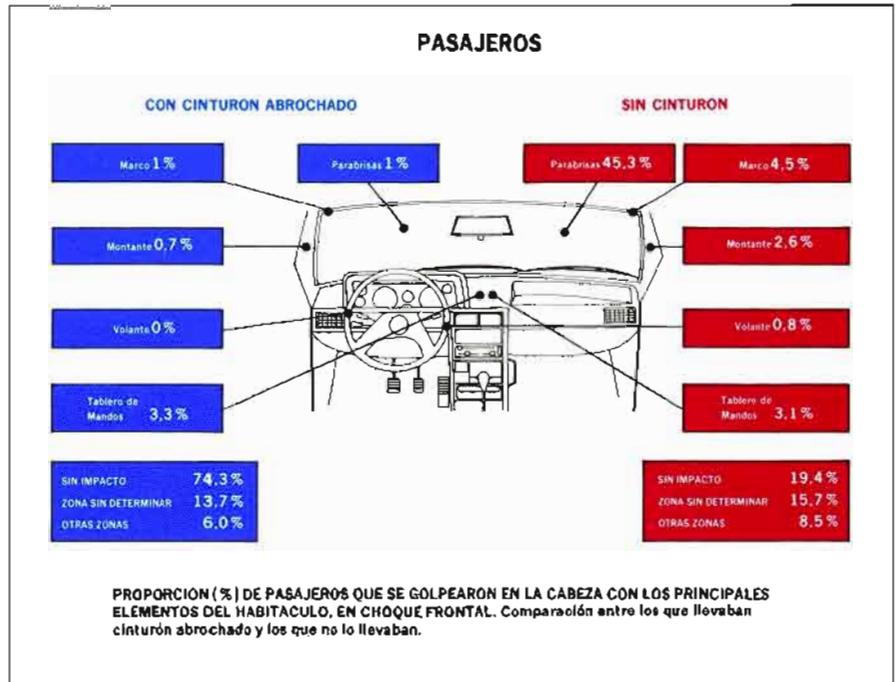
El cinturón ideal sería el tipo "arnés" tal como lo usan los pilotos profesionales.

Teniendo en cuenta la incomodidad de tal sistema, el cinturón más adecuado es el denominado "tres puntos" de anclaje y de enrollamiento automático. Los cinturones sub-abdominales y los de bandolera están en desuso por inadaptados.

El cinturón "tres puntos" puede ser mejorado en los siguientes aspectos:

- El sistema de enrollado.** Permite una colocación correcta del cinturón, especialmente de la banda sub-abdominal, que debe colocarse sobre los salientes de las caderas y llevarlo más ajustado al cuerpo, pues para una seguridad óptima no debe existir holgura, evitando llevar puestos abrigos gruesos. En el conjunto de cinturones examinados, una persona de cada tres llevaba incorrectamente ajustado el cinturón (juego superior a 10 cm. entre el cuerpo y la banda).
- Posición regulable del punto de anclaje.** Se aminoran las molestias que puede ocasionar el cinturón si existe una posición regulable del anclaje sobre el montante de la puerta.
- Uniformización del sistema de abrochado.** Se simplificaría el manejo de los cinturones de forma que no sea necesario nuevo aprendizaje según los distintos tipos (el más adecuado es el de pulsador mediante botón rojo).

Si se mejora el confort del cinturón es indudable que la tasa de utilización mejora notablemente y sobre todo la **correcta** utilización



del mismo, con lo que se ganará en **SEGURIDAD**, que es lo que se persigue con su utilización.

A estas mejoras del cinturón propiamente dichas pueden añadirse otras medidas tales como:

- La ampliación del uso para los pasajeros de atrás, que sin el cinturón se convierten en verdaderos proyectiles.
- Los asientos especiales para los niños de corta edad, a los que el cinturón no les protege.
- La instalación obligatoria de "reposacabezas" fijo en todos los asientos del vehículo, que evita las lesiones cervicales en colisiones traseras.
- Diseño y estructura nuevos de los vehículos para que la parte delantera resulte más deformable y "absorbente" de los choques y a la vez menos "agresiva" para los demás vehículos.
- Que los habitáculos, tableros de mando y los elementos de uso o decoración interior y exterior de los vehículos, se concibieran de forma tal que las aristas, ángulos o salientes sean lo más suaves posible para que en caso de accidente no supongan "armas" cortantes o hirientes.
- Lunas parabrisas inastillables, con lo que se evitan las frecuentes heridas cortantes en

brazos y cara por desprendimiento de trozos de vidrio.

## CONCLUSIONES

El organismo humano tiene unos límites que el uso del cinturón de seguridad permite mejorar.

La pequeña molestia de su utilización es un mal necesario que permitirá la reducción de esas "muertes inútiles" y la disminución de la gravedad de las lesiones o su eliminación.

Desde luego que todo ello se consigue mediante su correcta utilización pues de lo contrario su eficacia es nula.

De nada sirve llevarlo incorrectamente abrochado, pues a quien engañamos no es a los celosos agentes de tráfico que velan por nuestra seguridad, sino a nosotros mismos. Los estudios realizados con muestras representativas, rigor en los métodos y en las investigaciones, demuestran la absoluta evidencia de las ventajas que supone la correcta utilización del cinturón de seguridad y que las escasas molestias y los hipotéticos peligros son mínimos o se producen en raras ocasiones.

Por ello carece de justificación alguna esta "resistencia pasiva" de algunos usuarios a abrocharse el cinturón o, lo que es más inconcebible, llevarlo mal ajustado. ■