

The background of the entire page is a blurred, bokeh-style photograph of city lights at night. The lights are in various colors, including red, green, yellow, and white, and are out of focus, creating a soft, glowing effect. The lights are scattered across the frame, with some appearing as vertical streaks and others as circular or rectangular shapes.

MÓDULO 5

**Dispositivos de seguridad y prevención
de lesiones por accidente de tráfico**

Introducción

El “factor humano” suele ser determinante en un alto porcentaje de los accidentes de tráfico. Sin embargo, podemos afirmar que el vehículo juega un importante papel cuando se trata de minimizar el riesgo en diferentes situaciones en las que puede verse implicado. De esta manera los sistemas de seguridad de un vehículo pueden influir disminuyendo la probabilidad de que se produzca un accidente (sistemas de seguridad activa) y reduciendo en lo posible los daños que sufra cada ocupante una vez producido el accidente (sistemas de seguridad pasiva).

En el presente módulo se abordarán dos dispositivos de seguridad pasiva fundamentales a la hora de prevenir las lesiones y de disminuir la gravedad de éstas: el cinturón de seguridad en el caso de los automóviles y el casco en los vehículos de dos ruedas.

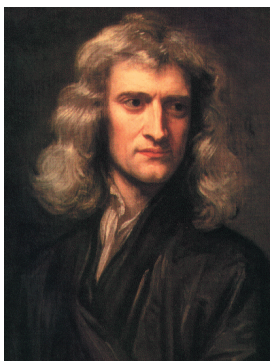
La característica común a ambos dispositivos de seguridad es que el primer factor limitante de su eficacia es, precisamente, la mala utilización de estos dispositivos por parte de las personas en los vehículos.

Con este módulo se pretende concienciar al alumnado sobre la necesidad de utilizar el cinturón de seguridad en el automóvil y del casco en motos, ciclomotores y bicicletas.

CAPÍTULO 1. Cinturón de Seguridad

Información para el profesorado

1. Isaac newton y el cinturón de seguridad



Han transcurrido más de 350 años desde que Isaac Newton postulara sus conocidas tres leyes. Sus averiguaciones pueden ser observadas diariamente en nuestra vida cotidiana. Sin embargo, aún muchas personas desconocen la aplicación de las mismas a su propio cuerpo cada vez que viajan en un medio de transporte. Las dos primeras leyes de Newton, la de la inercia y la de la dinámica, constituyen la base para el entendimiento del daño que sufre el cuerpo humano en caso de colisión. La moderna biomecánica, ciencia que estudia las lesiones asociadas a agentes físicos, no olvida a Newton.

Según la “Primera Ley de Newton” o “Ley de la inercia”, todo cuerpo tiende a mantener su estado de reposo o movimiento rectilíneo y uniforme, mientras no actúe sobre él una fuerza externa. Nuestro cuerpo, en caso de colisión, va a mantener la velocidad que llevaba el vehículo donde viajábamos. El movimiento de nuestro cuerpo sólo desaparecerá cuando transfiera su energía a alguna parte del vehículo, la vía o el entorno y absorba parte de la misma en las propias estructuras orgánicas. En este momento se producirá la lesión.

Si viajamos en un vehículo que circula a 100 km/h y colisionamos con una superficie no deformable, nuestro cuerpo va a estar sometido a un cambio en su velocidad, es decir, a una deceleración desde 100 km/h a 0. La Segunda Ley de Newton, la Ley fundamental de la dinámica, nos indica que la fuerza es igual a la masa por aceleración. La fuerza que recibe el cuerpo en caso de colisión dependerá de la deceleración que sufra. El cinturón permite que el cambio de velocidad del cuerpo ocurra durante más tiempo, reduciendo, pues, la aceleración.

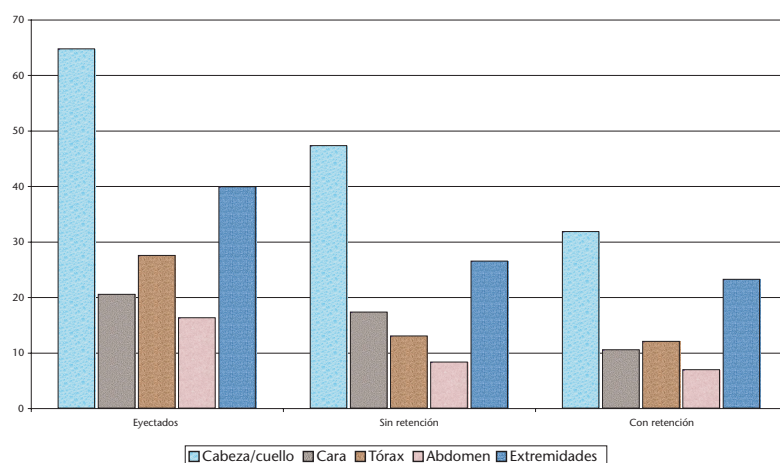
Así pues, aplicando principios básicos de la dinámica, podemos conocer la colosal fuerza que impacta en el cuerpo humano en los accidentes de tráfico. A 100 km/h, colisionando contra una superficie rígida, el cuerpo de una persona adulta va a recibir una fuerza equivalente a 7 toneladas.

2. ¿Cómo evita lesiones el cinturón de seguridad?

La prevención de la lesión se basa, en primer lugar, en “darle más tiempo” a nuestro cuerpo antes de que impacte con las estructuras del vehículo. De esta manera reducirá su velocidad al mínimo y la energía que absorba será menor. ¿Cómo podemos “darle más tiempo”? Aprovechando el tiempo en que el vehículo se deforma. A 50 km/h, contra una estructura indeformable, el vehículo tarda en deformarse aproximadamente 100 milisegundos. Durante este tiempo, nuestro cuerpo va a reducir considerablemente su velocidad, sufrirá menores deceleraciones y, como consecuencia, la posibilidad de lesión se reducirá sustancialmente. La deformación del vehículo va a ser, por así decirlo, el “colchón” de nuestro organismo, lo que reducirá la posibilidad de lesiones.

Otro objetivo del cinturón de seguridad es evitar la eyección (proyección de las personas hacia fuera en caso de colisión). La probabilidad de lesiones severas y mortales es mucho mayor cuando una persona es impulsada fuera de su posición, aunque no salga expulsada fuera del vehículo. Cuando la eyección es consecuencia de un accidente con vuelco del vehículo, la probabilidad de fallecer es entre 7 y 8 veces mayor si se produce eyección que si no se produce. La eyección afecta de modo más notorio a la población infantil y adolescente y a personas de edad avanzada.

En la figura siguiente, sobre la distribución anatómica de lesiones en personas mayores de 10 años originadas en accidentes de tráfico, se puede observar cómo la frecuencia de lesiones en distintas localizaciones anatómicas es mayor en las personas que resultaron eyectadas que en las que no lo fueron aunque viajaran sin elementos de retención y, como resulta lógico, más frecuente también que en las que circulaban con la adecuada retención. Aunque no hay datos en España, se estima que cerca del 10% de los accidentes de tráfico por salida de la vía presentan algún caso de eyección, con independencia de que haya habido o no vuelco; sin embargo, según datos de la Administración Americana de Seguridad Vial, el 73% de las personas ocupantes de vehículos implicados en accidentes mortales sufren la eyección fuera de los mismos.



Fuente: Góngora y Cois, 2001

Además de disminuir o evitar la eyección, el cinturón de seguridad actúa distribuyendo la energía que el organismo recibe tras la colisión. Por ello es fundamental que se coloque adecuadamente, con las bandas bien ajustadas al cuerpo y en la posición adecuada, posición que se explica más adelante.

3. La eficacia del cinturón

El uso del cinturón de seguridad reduce considerablemente la fuerza que el organismo recibe en caso de colisión. Los efectos que el uso correcto del cinturón tiene sobre los tejidos son concluyentes. Reduce la probabilidad de lesión en todas las grandes zonas anatómicas del cuerpo y a cualquier velocidad de colisión. Cabeza, tórax, región abdominal, pelvis y extremidades reciben, de manera significativa, los beneficios del cinturón.

La probabilidad de sufrir lesiones craneales se reduce entre el 30 y el 50%. Una prueba de que el cinturón no sólo es eficaz en accidentes a alta velocidad es que, en colisiones por debajo de 60 Km/h, las personas que van en los asientos anteriores del vehículo llevando adecuadamente abrochado el cinturón, tienen un 45% menos de probabilidades de sufrir lesiones en la cabeza que quienes no lo llevan. Aunque el cinturón adecuadamente colocado suele originar lesiones leves en el pecho en caso de colisión, las lesiones moderadas y graves en el tórax se reducen a la mitad en colisiones por encima de los 40 kilómetros por hora. Las lesiones que las estructuras internas del vehículo pueden hacer en extremidades inferiores y superiores, cara y pecho se reducen asimismo de manera sustancial. La probabilidad de que las personas que ocupan los asientos anteriores contacte con el parabrisas es seis veces menor con cinturón que sin cinturón. Asimismo las lesiones por contacto con el volante y salpicadero se reducen por encima del 50% cuando se utiliza el cinturón de seguridad.

Por otro lado, como ya se ha comentado anteriormente, la eyección es un mecanismo de primera magnitud en cuanto a la producción y gravedad de las lesiones; sólo un 1% de las personas que utilizan adecuadamente el cinturón de seguridad sufren la eyección en caso de colisión. En todo caso, como veremos más adelante, el uso correcto del cinturón es fundamental para obtener la máxima eficacia de la retención y evitar las consecuencias que suele normalmente conllevar el mal uso del mismo.



Rotura del parabrisas por eyección de ocupantes sin cinturón de seguridad (Gentileza Dr. Mirabet)

Hay que recordar que la obligatoriedad de utilizar el cinturón de seguridad en todos los asientos de los vehículos, incluidos los posteriores, obedece a la evidencia de su efecto. Un 4% de las personas fallecidas en accidente por colisión frontal, muere como consecuencia de las lesiones producidas por las personas que iban en los asientos posteriores y no llevaban el cinturón de seguridad puesto.

En consonancia con la capacidad para reducir la posibilidad de fallecer o de sufrir heridas o lesiones, la eficacia del cinturón de seguridad se traduce en una importante reducción de costos para el conjunto de la sociedad. En Estados Unidos, se ha estimado que la utilización del cinturón supuso en el año 2000 un ahorro de cincuenta billones de dólares al erario público. Además, debemos recordar que tres cuartas partes del costo total de un accidente de tráfico repercuten sobre aquellas personas que no han estado implicadas en el mismo. Definitivamente, el costo de los accidentes lo paga toda la sociedad.

4. Datos sobre la utilización del cinturón de seguridad

En España la utilización del cinturón de seguridad es aún una asignatura pendiente. En carretera y en la posición de conducción y de ocupante anterior del vehículo es donde se observa mayor uso del cinturón. En medio urbano y en los asientos posteriores menos del 45% de las personas van sujetas, aun tratándose de una obligación recogida en la legislación desde 1992. La tabla con los estudios realizados en España sobre la utilización del cinturón de seguridad en el medio urbano, muestra que, además de existir una escasa frecuencia de uso, no se observa una mejora significativa a lo largo de los últimos años. Sólo inmediatamente tras la publicación en 1992 de la norma que obligaba al uso del cinturón en medio urbano se observó una mayor utilización de este dispositivo de retención en España, pero este efecto ha ido mitigándose paulatinamente después. Con respecto a otros países europeos se observa una sensible diferencia, puesto que en países como Alemania, Reino Unido, Suecia, Suiza y Noruega, entre otros, más del 80% de las personas utiliza el cinturón cuando conduce, y muchos de los demás países se encuentran en torno al 70% de uso.

Utilización de cinturón de seguridad en España en área urbana.

Año	% de Uso
1992 (primavera)	16
1992 (otoño)	73
1995	35
1996	52
1997	54
1998	54
1999	47
2002	40

Fuente: RACE, 2002

Junto con el problema de la elevada frecuencia de no utilización del cinturón de seguridad, uno de los aspectos que más preocupa actualmente es el mal uso del cinturón. Por mal uso, se entenderá fundamentalmente: la colocación inadecuada al peso y envergadura de las personas.

- La colocación de pinzas que impidan el adecuado ajuste de las bandas al cuerpo.
- La colocación inadecuada de las bandas del cinturón, especialmente cuando se trata de menores o embarazadas.
- La colocación del respaldo del asiento del vehículo excesivamente tumbado o la colocación del asiento muy próximo al salpicadero del vehículo.

5. Las razones de no utilizar el cinturón de seguridad

A pesar de la eficacia de la utilización del cinturón de seguridad, mucha gente en España no lo lleva, dando como principales razones para su actitud, las siguientes:

- Su uso es molesto y oprime.
- Olvido
- Ir a poca velocidad
- No ser útil
- Hacer paradas frecuentes
- Desconocer que es obligatorio

Las razones, como puede verse, se desautorizan por sí mismas. La falta de utilidad o la consideración de que no sería necesario cuando se circula a velocidad moderada es una opinión absolutamente infundada, contra la que existe una enorme evidencia científica. El olvido o el no uso por creencia de la no obligatoriedad, son razones que manifiestan la ausencia del hábito del uso del cinturón en nuestra sociedad. Finalmente, anteponer la “comodidad” a la “seguridad” no deja de ser una manifestación más del gran nivel de desconocimiento existente no ya sólo del uso de elementos de retención, sino de lo que llamamos “cultura de la prevención” en nuestros quehaceres diarios.

6. El uso del cinturón de seguridad

El nuevo Reglamento General de Circulación obliga a la utilización de los cinturones de seguridad en los asientos anteriores y posteriores de los turismos, tanto en carretera como en vía urbana. Asimismo, prohíbe circular con menores de doce años situados en los asientos delanteros, salvo que utilicen dispositivos homologados al efecto.

Por otro lado, regula que las personas de más de 3 años, cuya estatura no alcance los 150 centímetros, utilizarán un sistema de sujeción homologado, adaptado a su talla y a su peso

o, en caso contrario, irán sujetas por un cinturón de seguridad u otro sistema de sujeción homologado para personas adultas de los que estén dotados los asientos traseros del vehículo; y que las personas menores de 3 años que ocupen los asientos traseros, deberán utilizar un sistema de sujeción homologado, adaptado a su talla y a su peso.

La utilización de los cinturones de seguridad, en los vehículos destinados al transporte escolar y de menores, se ajustará a lo establecido en su reglamentación específica y, en concreto, a las disposiciones contenidas en el Real Decreto 443/2001, de 27 de abril.

El uso inadecuado del cinturón de seguridad puede dar origen a una menor eficacia en la prevención de lesiones en caso de colisión e incluso a la producción de lesiones específicas por el propio uso. Se estima que el uno por mil de los fallecimientos por accidente de tráfico pueden ser debidos al propio cinturón, pero la mayor parte de estos casos acaecen en quienes hacían mal uso del sistema de retención. Es, por tanto, radicalmente falso que el cinturón pueda ofrecer desventajas en caso de accidente, si se hace un uso adecuado del mismo.

El cinturón, como sabemos, tiene dos bandas y tres anclajes. La banda pélvica o inferior y la banda pectoral o superior. Dos anclajes inferiores y uno superior. Algunos vehículos, generalmente no los de nueva fabricación, utilizan en el asiento posterior central un cinturón de dos puntos de anclaje y una sola banda, la pélvica. Estos cinturones ofrecen menos protección y no deben ser utilizados, si es posible, en menores de 12 años, aunque fueran provistos de elementos de retención infantiles.

Cuando nos sentamos en el asiento correspondiente, deberemos colocar el cinturón de manera que:

1. Las bandas no estén retorcidas.
2. La banda pectoral se apoye sobre nuestra clavícula, pero no sobre el cuello. Si esto ocurre procederemos a modificar el anclaje superior, opción que suele ser posible en la mayor parte de los vehículos al menos en sus asientos anteriores.
3. La banda pélvica no apoye sobre el abdomen, sino sobre la raíz de los muslos.
4. Ambas bandas se encuentren en total contacto con nuestro cuerpo, sin que nada permita que exista un espacio entre cuerpo y cinturón. Las pinzas que limitaban el movimiento del cinturón, por este motivo, están prohibidas.
5. Es recomendable que no usemos dentro del vehículo ropas gruesas, pues podrían reducir la eficacia del cinturón en caso de colisión.

En personas menores de 12 años es fundamental la utilización de elementos de retención o de seguridad propios para su edad y peso. Por otro lado, aunque a partir de los 12 años se

puede ir sin estos dispositivos, es recomendable observar la estatura, por si es necesario mantener, por ejemplo, los cojines elevadores con el fin de que el cinturón pectoral no pase a la altura del cuello.

Y, por último, no debemos olvidar la importancia que tiene el uso del cinturón por parte de las personas adultas para que la población infantil y juvenil vaya adecuadamente en el vehículo. Como promedio, cuando la persona que conduce un vehículo lleva el cinturón de seguridad abrochado, el 87% de menores de 15 años que le acompañan van adecuadamente sujetos, pero cuando la persona adulta no hace uso del cinturón, sólo el 24% van sujetos.

7. Cuando el vehículo lleva air bag...

Existe la creencia de que el hecho de llevar air bag (bolsa de seguridad) en el vehículo exime de usar el cinturón de seguridad. La realidad es precisamente la contraria. El air bag es un complemento del cinturón; su despliegue está diseñado para ser eficaz después del efecto de retención que hace el cinturón. Sin este efecto, no sólo no es eficaz sino que puede ser lesivo. Cinturón y air bag funcionan simultáneamente como un solo sistema en el que la acción del cinturón es especialmente importante, siendo el air bag un complemento en la prevención de lesiones.

Ideas o mensajes a transmitir al alumnado:

- Abrocharse el cinturón es abrocharse a la vida (cartel campaña divulgativa de la DGT 2003).
- No llevar el cinturón abrochado no sólo aumenta la probabilidad de fallecer en caso de colisión, sino también de quedar en silla de ruedas.
- El cinturón siempre: delante y detrás, en carretera y en ciudad.
- En el medio urbano hay un elevado riesgo de quedar con importantes secuelas en la vista, la cara, la cabeza y el cerebro por no llevar el cinturón de seguridad.
- El air bag no sirve para nada si no hacemos uso del cinturón.
- No vayas en el coche de quien no se pone el cinturón. No querrás ver lo que sufre si tiene un accidente.

ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO

Actividad 1. La utilización del cinturón de seguridad en nuestro medio

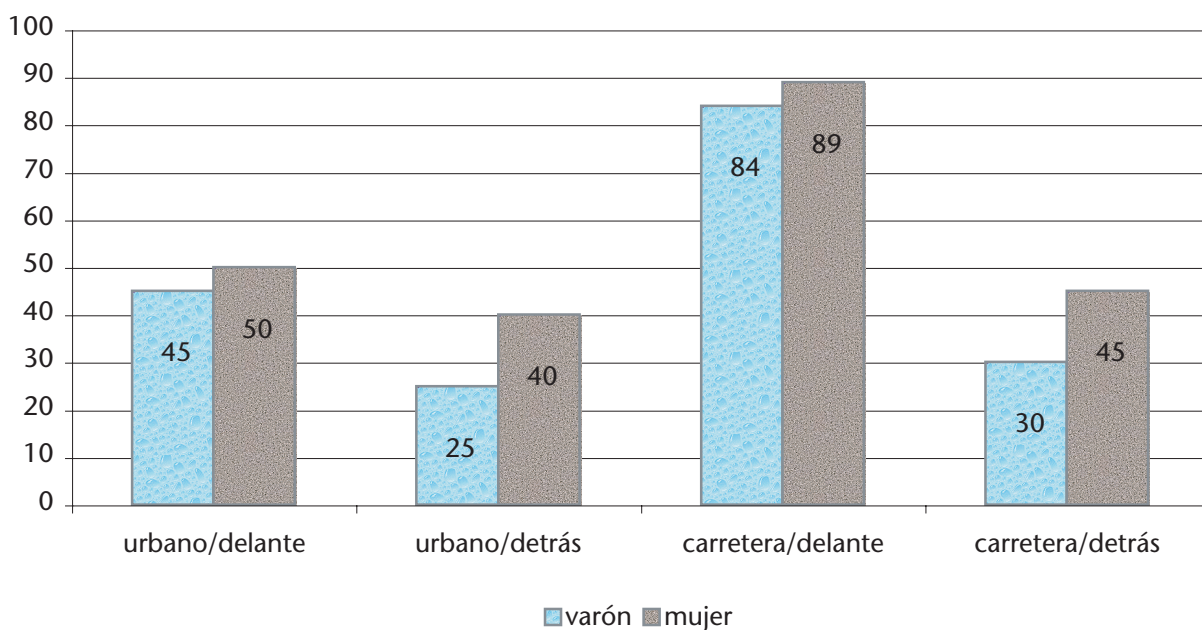
1. Formad grupos de varias personas y estableced varios puntos de observación de los turismos circulantes por la zona en el momento de detenerse ante un semáforo. Observad un número determinado de vehículos, tomad nota de cuántas personas NO llevan cinturón de seguridad en cada vehículo y completad la ficha siguiente:

Observación del uso del cinturón de seguridad. Modelo de ficha a cumplimentar.
 Marca un "X" por cada ocupante del vehículo que NO haga uso del cinturón de seguridad.

	Posición		Género		Edad estimada			
	Delante	Detrás	Hombre	Mujer	≤ a 12 años	Joven (13-30 años)	Adulto/a (> de 30 años)	Mayor (> de 55 años)
Totales								

2. Cread una hoja de Excel con los campos de la ficha. Introducid los datos obtenidos por cada grupo de estudiantes. Realizad las estadísticas descriptivas de los resultados: proporción de no-utilización del cinturón de seguridad según posición ocupada en el vehículo, género y grupo de edad. Finalmente, presentad los resultados por medio de gráficas de barras o similares.

3. Comparad los resultados obtenidos en la encuesta del centro escolar con los datos nacionales presentados en la figura siguiente. ¿Observáis diferencias en su utilización entre ámbito urbano e interurbano; entre la posición ocupada en el vehículo; y entre sexos?.



Fuente: DGT y RACE, 2003

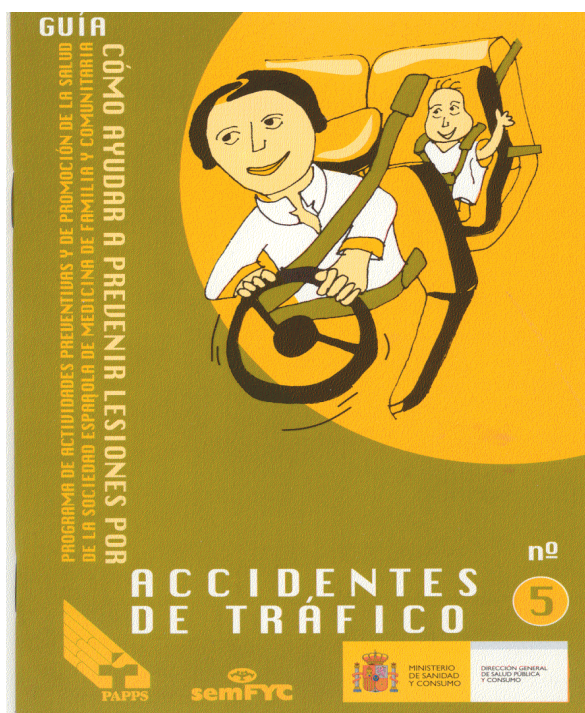
4. Promoved en el centro escolar el debate sobre el uso de los cinturones de seguridad, difundiendo los resultados del trabajo.

Actividad 2. Diseño de un cartel sobre el fomento del uso del cinturón de seguridad

Diseñad un cartel específico para fomentar el empleo del cinturón de seguridad. Cread un cartel respecto a una "campaña escolar para el uso del cinturón de seguridad". A continuación tenéis carteles de diferentes campañas divulgativas sobre el uso del cinturón de seguridad en España.

Para tomar ideas puede utilizarse el vídeo de la campaña de la Dirección General de Tráfico del año 2003.

(Se puede bajar de Internet la campaña televisiva o de cine desde la página de la Dirección General de Tráfico: <http://www.dgt.es/index.html>)



Fuente: Ministerio de Sanidad y Consumo. Guía Cómo ayudar a prevenir lesiones por accidentes de tráfico. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo, 2000.



Fuente: Dirección General de Tráfico. Abróchate el cinturón. Abróchate a la vida. Madrid: DGT, 2003. (<http://www.dgt.es>)

CAPÍTULO 2. El casco en los vehículos de dos ruedas

Información para el profesorado

1. Riesgos asociados a los vehículos de dos ruedas

La circulación en un vehículo de dos ruedas entraña una serie de alicientes respecto a otros tipos de vehículos. Utilizar una bicicleta, un ciclomotor y una motocicleta constituyen pasos consecutivos que cualquiera desea cumplir desde apenas poco después de aprender a andar. Especialmente para la juventud, conducir una motocicleta supone identificarse con una serie de valores propios de su grupo: la toma de riesgos, la sensación de libertad, la imagen de ruptura, de oposición a la norma social, etcétera y, en definitiva, la moto va a suponer la activa aceptación del grupo.

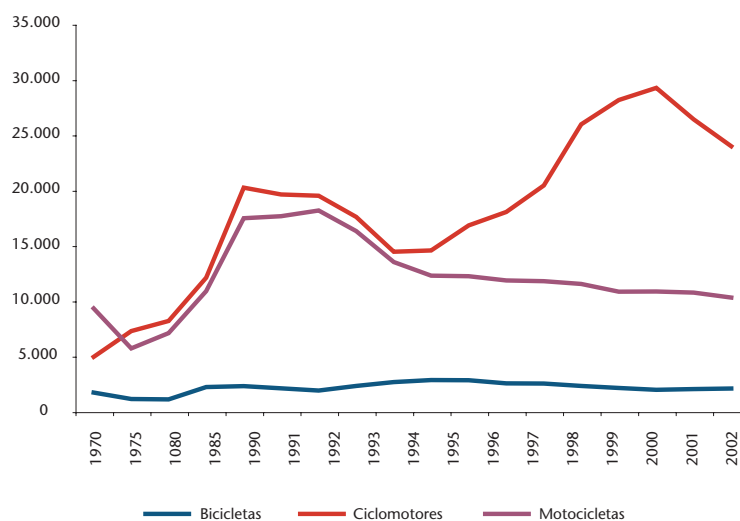
Sin embargo, los vehículos de dos ruedas protegen notoriamente menos a sus ocupantes en caso de accidente; sus capacidades de prevención de lesiones son mínimas. Los elementos de seguridad pasiva de otros vehículos son, en este caso, sustituidos por el equipamiento que viste el ocupante: chaqueta, pantalones, calzado, guantes y, sobre todo, casco.

Una de las principales razones de la alta lesividad de los accidentes de vehículos de dos ruedas es la imposibilidad de evitar el mecanismo más importante de lesión grave y fallecimiento en caso de accidente: la eyección del ocupante. Evitar la eyección, reduce la mortalidad a casi la mitad en el caso de vehículos de cuatro ruedas, en gran medida debido a la menor probabilidad de sufrir lesiones cráneo-encefálicas graves y mortales. En los de dos, en cambio, este tipo de lesiones son la norma en caso de accidente.

2. Las lesiones por accidente de vehículo de dos ruedas

Las características de los vehículos de dos ruedas hacen que, en caso de accidente, las lesiones originadas puedan ser muy graves o mortales. En España, durante el año 2002, el 27% de las personas heridas y el 19% de las fallecidas por accidente de tráfico eran ocupantes de vehículos de dos ruedas. Esto supone un porcentaje mayor que el que representan estos tipos de vehículos en el parque total; los ciclomotores suponen un 7,6% del parque de vehículos en 2002, pero originaron el 17,8% de las personas heridas y el 8,8% de las fallecidas del mismo año.

En la figura siguiente, se puede observar la evolución del número de personas heridas y fallecidas en accidentes de vehículos de dos ruedas. Como se aprecia, las lesiones originadas por accidentes de ciclomotores constituyen un problema creciente en España.



Fuente: DGT, 2002

Las lesiones cráneo-encefálicas y medulares son la primera causa de fallecimiento en los accidentes en vehículos de dos ruedas. La energía generada por la colisión de la cabeza contra la superficie puede originar lesiones en el cerebro por lesión directa del tejido cerebral, por el cráneo o por cualquier objeto que hubiera penetrado. Pero a menudo las lesiones se producen como consecuencia de las aceleraciones y deceleraciones que el cerebro sufre dentro del cráneo tras la colisión. El cerebro se halla cubierto por unas membranas, llamadas meninges, que permiten la llegada de la sangre y la protección frente al exterior. Dentro de las meninges, el cerebro se desplaza en caso de impacto de la cabeza contra alguna superficie, lo que puede acarrear desgarros, hemorragias y lesiones neuronales de gravedad muy variable. En definitiva, a menudo el mecanismo de lesión es que la energía generada sobre la cabeza no se distribuye de modo homogéneo sobre el cerebro tras la colisión, lo que origina daños en zonas concretas.

2. Los accidentes siempre se pueden prevenir

No es posible reducir los problemas derivados de los accidentes de tráfico si no tenemos muy claro que en todos los accidentes es posible la prevención. Aun cuando el accidente ya ha ocurrido, la utilización de todos los medios preventivos a nuestro alcance permitirá reducir e incluso evitar la aparición de lesiones y secuelas. Esta idea es la base del lema "los accidentes y sus consecuencias no son accidentales".

3. Cómo protege el casco

En caso de impacto, el casco tiene como objetivos principales:

- La protección física de la cabeza frente a la acción de la superficie sobre la que colisiona.
- Evitar que cualquier objeto penetre en la cabeza.
- Absorber la mayor cantidad de energía posible.
- Distribuir la energía vertida sobre el cráneo de la manera más homogénea posible.

Los objetivos de absorber y distribuir la energía se deben fundamentalmente a los materiales con los que el casco queda forrado en su interior. Además de la cantidad y tipo de material, es importante tener presente que cuanto más superficie de la cabeza esté en contacto con este material, mejor se lograrán los objetivos del casco. Por ello, es fundamental utilizar un casco adecuado al tamaño de la cabeza y llevarlo en todo momento bien ajustado.

4. La eficacia del casco

Existe evidencia de la eficacia de la utilización del casco en motocicletas para reducir la gravedad de las lesiones en caso de accidente o evitar la muerte. Quienes no hacen uso del casco tienen, en términos generales, tres veces más frecuentemente lesiones craneales y encefálicas que quienes hacen uso del casco. Dependiendo de los estudios, la utilización del casco supone una reducción de la probabilidad de fallecer por el accidente de entre un 30 y un 40%. Asimismo, en caso de accidente, tal como se muestra en la tabla siguiente, la estancia hospitalaria (en unidades de cuidados intensivos) se reduce a la mitad y los costos sanitarios derivados son dos terceras partes menores.

Datos sanitarios diferenciales entre accidentados de moto ingresados en el hospital que utilizaron y que no utilizaron casco

	Porcentaje de heridos que utilizaron casco	Porcentaje de heridos que no utilizaron casco
Lesiones graves en la cabeza	38,5	66
Lesiones en la columna cervical (cuello)	2,4	3,1
Días de estancia en la Unidad de cuidados intensivos	2	4,5
Coste de la atención sanitaria por cada herido	6638 dolares	12108 dolares

5. Las razones para no utilizar el casco

En las encuestas sobre utilización de casco en jóvenes, las razones más frecuentemente utilizadas para no usarlo están relacionadas con la incomodidad de su uso. “Me da mucho calor”, “me despeina”, etc., son respuestas habituales entre quienes deciden no utilizar el casco. Otras excusas para no utilizar el casco son:

- “Yo sé conducir la moto, y puedo controlar cualquier situación difícil”
- “No voy a altas velocidades”
- “Si me mato, es mi problema”
- “Sólo lo utilizo para circular unos pocos kilómetros”

Naturalmente, detrás de estas excusas en realidad lo que subyace es, a menudo, la necesidad de mostrarse ante el grupo como persona no sometida a normas externas.

6. Elección y uso del casco

No todos los cascos protegen de igual modo. Los tipos de casco dependen, en primer lugar, de su posible finalidad. Por esto es fundamental que se utilice el casco apropiado según el vehículo que se vaya a utilizar. Lo primero es, naturalmente, la seguridad. Si se priman otros criterios, pondremos nuestra seguridad en peligro. Es bueno recordar que tanto para motos como para ciclomotores lo mejor es utilizar un casco de tipo integral. A 50 kilómetros por hora las lesiones pueden ser de enorme severidad o mortales, por lo que no se debe escatimar en seguridad. El casco integral ofrece mayor protección para la cara, para el cuello y para toda la cabeza.

El casco para bicicletas tiene algunas características diferentes. Salvo que se vaya a practicar deporte de BTT (bicicleta todoterreno), en cuyo caso se utilizan cascos integrales, el uso no deportivo de la bicicleta conlleva la utilización del casco especial, más ligero, pero también eficaz en la reducción de lesiones.

Una vez que se sabe el uso que se va a hacer del casco, lo segundo a tener presente es que esté adecuadamente homologado. La norma europea ECE 22-02 garantiza que el casco tenga una construcción y unos materiales adecuados. La etiqueta que lleva el casco debe recoger esta norma.

También se deberá prestar atención a que el casco sea de la talla adecuada, puesto que es fundamental que vaya perfectamente ajustado a la cabeza. Con el casco colocado, se deberá sujetar con las manos y mover de arriba a abajo y de derecha a izquierda. Hay que comprobar que al moverlo, se mueve la cabeza a la vez, simultáneamente, sin que exista un movimiento del casco independiente al de la cabeza. Y, por supuesto, es fundamental llevar el casco

siempre adecuadamente abrochado, de lo contrario se desplazará en caso de colisión, lo que puede suponer que la fuerza ejercida sobre la cabeza no se reparta uniformemente y se provoquen lesiones graves.

Consejos finales

Si el casco ha recibido un golpe, no se debe volver a utilizar. El acolchado del casco es fundamental para reducir la cantidad de energía que llega a la cabeza. Este acolchado funciona con una estructura de pequeñas burbujas de aire, de manera similar al papel de embalaje. Si se explotan las burbujas de una zona de dos o tres centímetros de un papel de este tipo, esa zona quedará más delgada y no será capaz de amortiguar un golpe que reciba en ese punto. Pues a un casco que ha recibido un golpe le pasa lo mismo. Queda inutilizado. Por ello, no lo olvidemos, si nuestro casco ha recibido un golpe fuerte o si ha sido utilizado durante un accidente, no se debe volver a usar: no protegería.

El casco “métetelo en la cabeza”... no lo lloves en el brazo. Si lo que quieres es que te reconozcan cuando subes en la moto, lo mejor es que no arranques. Si vas sin casco, mostrarás poca cabeza.

Ideas o mensajes a transmitir al alumnado

- La utilización correcta del casco es una obligación tanto legal como moral.
- La justificación para la utilización del casco no sólo radica en la menor probabilidad de fallecer, sino también de sufrir lesiones que reducen la calidad de vida de modo sustancial (secuelas cerebrales y lesiones medulares, por ejemplo).
- El primer paso que una persona joven da para conducir una moto sin casco es acceder a ir de acompañante de alguien que no utiliza casco.
- El casco puede perder su utilidad si recibe un golpe. Sólo con caer al suelo a una altura mayor de metro y medio puede quedar defectuoso. No debemos utilizar cascos que hayan sido usados por otros.
- Siempre se debe llevar el casco de tamaño adecuado y debidamente sujeto, de lo contrario no nos protegerá.

ACTIVIDADES PARA EL ALUMNADO

Actividad 1. Viajar en moto o ciclomotor y el uso del casco

¿Has ido alguna vez en moto o en ciclomotor?

En caso de haberlo hecho, ¿llevaste casco? o si vas a menudo, ¿lo llevas siempre? Explica tu respuesta.

.....

Pregunta a un grupo de estudiantes qué inconvenientes y qué ventajas tiene usar el caso en el ciclomotor. Anota las respuestas que te dan. Analiza y comenta las ventajas e inconvenientes referidos.

.....

¿Qué ventajas tiene?

.....

¿Qué inconvenientes tiene?

.....

Actividad 2. Fomentar el uso del casco

Lee la siguiente noticia, aparecida en una página del diario “El Mundo”. Reflexiona sobre la noticia y contesta:

¿Por qué a una administración local (ayuntamiento) le puede interesar gastar dinero en campañas para usar el casco?

.....
.....
.....

¿Qué puede tener que ver la solidaridad con usar o no el casco cuando vamos en moto?

.....
.....
.....

Novedades

22 de Mayo de 2002

EN FUENLABRADA

Premio por llevar casco



La Policía Local de la localidad madrileña de Fuenlabrada pone en marcha una iniciativa por la que se descuenta gasolina a los conductores de ciclomotor que lleven casco.

ELMUNDOMOTOR

MADRID.- Un vale de tres euros canjeable por gasolina es el premio que la Policía Local de Fuenlabrada entregará a los jóvenes conductores de ciclomotores por llevar el casco en una campaña que durará hasta el 30 de junio, según anunció el concejal de Seguridad Ciudadana, Juan Carlos Jurado.

Bajo el lema *“Usa el coco, usa el casco”*, la iniciativa tiene como objetivo, según Jurado, *“actuar sobre jóvenes habituales conductores de ciclomotores, ya que hemos detectado que el 50 % van con la cabeza al descubierto e infringen las normas de seguridad vial”*.

El jefe de la Policía Local, José Francisco Cano, aseguró que *“estos datos han sido plenamente comprobados por agentes de paisano, mientras que en conductores de motocicletas de mayor cilindrada, el índice baja hasta el 16 %”*.

La campaña, que comienza este miércoles día 15 de mayo, premiará a los jóvenes que cumplan las normas en cuanto al uso del casco, seguro en regla y tubos de escape correctos, haciéndoles entrega en el acto de un vale de gasolina de tres euros canjeable en la gasolinera del Centro Comercial de Loranca.

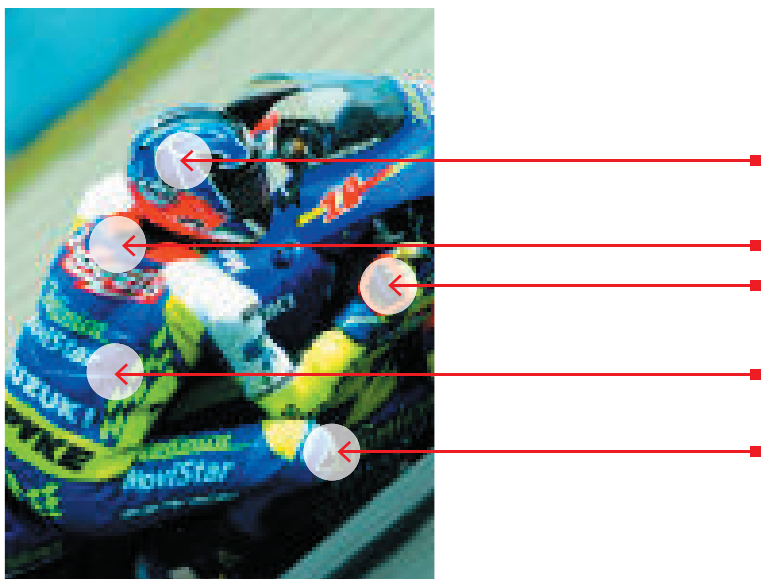
Durante la campaña, los motoristas que hayan sido objeto de control policial entrarán además en el sorteo de 35 cascos integrales, los que cumplan las normas participarán directamente, mientras que los sancionados, si quieren optar a uno de estos regalos, deberán cumplir el requisito de comprometerse a participar en un curso de seguridad vial.

El concejal adelantó que *“vamos a desarrollar también un Programa de Educación Vial en los institutos de la ciudad que estará centrado en la conducción de ciclomotores”*.

Actividad 3. Elementos de seguridad en motos y ciclomotores

Fíjate bien en esta foto de Sete Gibernau. Se pueden identificar al menos 5 elementos destinados a reducir las lesiones en caso de accidente.

Pon el nombre de los elementos que señalan las flechas.



Fuente: <http://www.knieschleifer.at/MotoGP>

¿Para qué sirve cada uno de estos elementos?

.....

.....

.....

BIBLIOGRAFÍA Y LECTURAS ADICIONALES

Accidentes de tráfico. Guía práctica de prevención. AESLEME. Madrid: Ed Santillana, 2000.

Centro Zaragoza. El casco de protección. Zaragoza: Centro Zaragoza, Instituto de Investigación sobre reparación de vehículos, 2002.

Centro Zaragoza. La eficacia del cinturón de seguridad. Zaragoza: Centro Zaragoza, Instituto de Investigación sobre reparación de vehículos, 1998.

Dirección General de Tráfico. Boletín de Accidentes de Tráfico 2002. Madrid: Dirección General de Tráfico, 2003.

De la Fuente JL. La Seguridad Activa y Pasiva en el vehículo. Madrid: Ed Dossat 2000, 1995.

Góngora E, Acosta JA, Wang DS, Brandenbury K, Jablonski K, Jordan MH. Analysis of motor vehicle ejection victims admitted to a level I trauma center. J Trauma 2001; 51:854-859.

Nacional Highway Traffic Safety Administration, Economic Impact of Crashes, May 2002Página web de hildren's Healthcare of Atlanta (carteles de actividad): <http://www.choa.org>

RACE. Informes anuales sobre el uso de cinturón de seguridad en España. Madrid: Real Automóvil Club de España, 2002.

RACE y Dirección General de Tráfico. Estudio sobre el uso del cinturón de seguridad en España en 2002. Madrid: Real Automóvil Club de España y Dirección General de Tráfico, 2003.

U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration. National Occupant Protection Use Survey. Controlled Intersection Study. National Center for Statistics Analysis. Washington, D.C.: U.S. Department of Transportation National Highway Traffic Safety Administration 1997.

