

# Cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil

UN MANUAL DE SEGURIDAD VIAL  
PARA DECISORES Y PROFESIONALES

buemas prácticas

# Cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil

---

Un manual de seguridad vial para decisores y profesionales



---

Cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil: un manual de seguridad vial para decisores y profesionales

ISBN 978-0-9561403-3-3

Citación propuesta:

*Cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil: un manual de seguridad vial para decisores y profesionales*

Londres, FIA Foundation for the Automobile and Society, 2009

© **FIA Foundation for the Automobile and Society.**

Las publicaciones de la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad (FIA Foundation for the Automobile and Society – FIA Foundation) se pueden obtener en [www.fiafoundation.org](http://www.fiafoundation.org)

Las solicitudes para la reproducción o traducción de publicaciones de la Fundación FIA – sea para la venta o para la distribución no comercial – deberán dirigirse a:

FIA Foundation

60 Trafalgar Square

London WC2N 5DS

United Kingdom

Email: [mail@fiafoundation.org](mailto:mail@fiafoundation.org)

Las denominaciones utilizadas y la presentación del material en esta publicación no implican la expresión de una opinión, sea del tipo que sea, por parte de la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad (Fundación FIA), la Organización Mundial de la Salud (OMS), la Alianza Mundial para la Seguridad Vial (GRSP) y el Banco Mundial respecto a la condición jurídica de países, territorios, ciudades o áreas, o de sus autoridades, ni respecto al trazado de sus fronteras o límites. Las líneas punteadas en los mapas representan trazados aproximados de fronteras para las cuales pueda no existir un acuerdo definitivo aún.

La mención de empresas específicas o productos de determinados fabricantes, no implica que la Fundación FIA, la OMS, la GRSP o el Banco Mundial los aprueben o recomienden con preferencia a otros de características similares que no se mencionen. Salvo error u omisión, los nombres de productos patentados se distinguen por llevar letra inicial mayúscula.

Tanto la Fundación FIA, como la OMS, la GRSP, el Banco Mundial y los autores, han tomado todas las precauciones razonables para verificar la información que contiene esta publicación. Ello no obstante, el material publicado se distribuye sin garantía de ningún tipo, sea de forma expresa o implícita. El lector es responsable de la interpretación y el uso del material. En ningún caso, la Fundación FIA, la OMS, la GRSP, el Banco Mundial ni los autores serán responsables de daños derivados de su uso.

Edición y diseño gráfico por Inís Communication: [www.inis.ie](http://www.inis.ie)

# Contenido

Prefacio . . . . .	ix
Colaboradores y agradecimientos . . . . .	xi
Resumen ejecutivo . . . . .	xiii

---

<b>Introducción . . . . .</b>	<b>xv</b>
Antecedentes de la serie de manuales . . . . .	xvii
Antecedentes del manual sobre cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil . . . . .	xix
¿Por qué se ha elaborado el manual sobre cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil? . . . . .	xix
¿A quién va dirigido el manual? . . . . .	xx
¿Qué incluye este manual y cómo se debe utilizar? . . . . .	xxi
¿Cómo se ha desarrollado este manual? . . . . .	xxiii
Difusión del manual . . . . .	xxiv
Cómo conseguir más copias . . . . .	xxv
Referencia . . . . .	xxv

---

<b>1. La necesidad de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil . . . . .</b>	<b>1</b>
1.1 Las muertes y heridas en accidentes de tráfico como un problema de salud pública mundial . . . . .	4
1.1.1 Tendencias mundiales respecto a muertes y heridas por accidentes de tráfico . . . . .	4
1.1.2 Tipos de heridas que sufren los ocupantes de vehículos . . . . .	5
1.2 Cómo los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil previenen o minimizan las heridas . . . . .	6
1.2.1 ¿Qué ocurre en un accidente? . . . . .	6
1.2.2 Cómo funciona un cinturón de seguridad . . . . .	7
1.2.3 Cómo funciona un sistema de retención infantil . . . . .	8
1.3 Tipos de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil recomendados . . . . .	9
1.3.1 Diseño de cinturones de seguridad . . . . .	9
1.3.2 Tipos de sistemas de retención infantil . . . . .	10

1.4 La efectividad del uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para la prevención de muertes y la reducción de heridas . . . . .	13
1.4.1 La efectividad de los cinturones de seguridad . . . . .	13
1.4.2 La efectividad de los sistemas de retención infantil . . . . .	16
1.4.3 Índices de uso de cinturones de seguridad . . . . .	18
1.4.4 Índices de uso de sistemas de retención infantil . . . . .	20
1.5. La efectividad de los programas fomentando el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en el incremento de los índices de uso por parte de ocupantes de vehículos . . . . .	21
Resumen . . . . .	24
Referencias . . . . .	25

---

<b>2. Cómo evaluar la situación en un determinado país . . . . .</b>	<b>29</b>
2.1 La necesidad de evaluar la situación actual . . . . .	32
2.1.1 Comprender la situación actual a través de la recopilación de datos fundamentales . . . . .	32
2.1.2 Calidad de los datos . . . . .	33
2.2 Cómo evaluar el alcance del problema de la falta de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil . . . . .	34
2.2.1 Evaluar el alcance del problema de las heridas de ocupantes de vehículos . . . . .	34
2.2.2 ¿Cuáles son los índices de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en el área de observación? . . . . .	40
2.2.3 ¿Por qué la gente no usa cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil? . . . . .	46
2.3 Cómo evaluar la situación actual . . . . .	51
2.3.1 ¿Quién es el responsable de la seguridad vial, y de qué fondos se dispone para ello? . . . . .	51
2.3.2 ¿Quiénes son las partes interesadas? . . . . .	53
2.3.3 ¿Existe una ley sobre el uso del cinturón de seguridad? . . . . .	54
2.3.4 ¿Existe una normativa para cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil? . . . . .	56
2.3.5 ¿Se ha intentado instaurar programas para fomentar el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil? . . . . .	57
2.3.6 Utilizar la evaluación de la situación para priorizar las acciones . . . . .	59
Resumen . . . . .	59
Referencias . . . . .	60



---

<b>3. Cómo planificar y gestionar un programa para el uso del cinturón de seguridad</b> .....	63
3.1 Cómo crear un grupo de trabajo .....	65
3.1.1 ¿Quién debe participar? .....	66
3.1.2 Asignar funciones a los miembros del grupo de trabajo .....	67
3.2 Cómo preparar y fomentar un plan de acción .....	69
3.2.1 Determinar los objetivos del programa .....	69
3.2.2 Establecer las metas .....	70
3.2.3 Definir los indicadores de actuación .....	72
3.2.4 Determinar las actividades .....	73
3.2.5 Establecer un marco de tiempo y las fases del programa .....	73
3.2.6 Calcular los recursos necesarios .....	78
3.2.7 Crear un mecanismo de vigilancia .....	81
3.2.8 Asegurar la sostenibilidad del programa .....	82
Resumen .....	83
Referencias .....	84

---

<b>4. Cómo desarrollar e implementar las intervenciones</b> .....	85
4.1 Incrementar el uso: el planteamiento combinado .....	89
4.2 Legislación y sanciones .....	90
4.2.1 Desarrollar leyes sobre el equipamiento y el uso de cinturones de seguridad .....	91
4.2.2 Identificar responsabilidades legales .....	94
4.2.3 Exenciones .....	94
4.2.4 Sanciones por incumplimiento .....	96
4.2.5 Desarrollar e implementar la legislación .....	97
4.2.6 Fases de la implementación .....	99
4.2.7 Resumen del apartado: lista de comprobación para la legislación sobre el cinturón de seguridad .....	100
4.3 Normas y equipamiento de cinturones de seguridad .....	101
4.3.1 Adoptar una norma o reglamento .....	102
4.3.2 Tipos de normas o reglamentos y su contenido .....	105
4.3.3 Inspección y certificación .....	106
4.3.4 Inspección de vehículos y mantenimiento de cinturones de seguridad .....	108
4.3.5 Instalación posterior .....	109

4.3.6	Sistemas de aviso a bordo del vehículo	111
4.3.7	Resumen del apartado: lista de comprobación para el desarrollo de una norma o reglamento sobre el cinturón de seguridad	112
4.4	Incrementar el uso: control	113
4.4.1	Requisitos previos	113
4.4.2	Estrategia para el control	114
4.4.3	Métodos para el control	117
4.4.4	Formación de la policía	118
4.4.5	Tramitación de sanciones	118
4.4.6	Superar los obstáculos para el control	119
4.4.7	Resumen del apartado: incrementar el uso del cinturón de seguridad a través del control del cumplimiento de la ley	120
4.5	Incrementar el uso: medidas voluntarias	122
4.6	Incrementar el uso: campañas publicitarias	122
4.6.1	Objetivos de la campaña	125
4.6.2	Crear mensajes de campaña	127
4.6.3	Llegar a la audiencia objetivo	128
4.6.4	Conceptos creativos	129
4.6.5	Elegir a una agencia para la campaña	133
4.6.6	Trabajar con los medios de comunicación	135
4.6.7	Fases de la campaña en relación con la legislación sobre cinturones de seguridad	135
4.6.8	Evaluar la campaña	138
4.7	Incrementar el uso: otras medidas voluntarias	139
4.7.1	Reglamentos de empresa y programas de incentivos	139
4.7.2	Educación y formación	141
4.7.3	Seguros y programas de incentivos públicos	146
4.8	Cómo asegurar una respuesta adecuada tras un accidente	146
4.8.1	Cinturones de seguridad y heridas	149
4.8.2	Quitar el cinturón de seguridad	149
	Resumen	152
	Referencias	155

---

## **5. Cómo evaluar el programa** . . . . . 157

5.1	Planificar la evaluación	159
5.1.1	Objetivos de la evaluación	160
5.1.2	Tipos de evaluación	161

5.2 Elegir los métodos de evaluación . . . . .	165
5.2.1 Tipos de estudio para evaluaciones formativas y de proceso . . . . .	166
5.2.2 Tipos de estudio para evaluaciones de impacto y de resultado . . . . .	166
5.2.3 Definir los indicadores de rendimiento . . . . .	171
5.2.4 Realizar una evaluación económica de un programa . . . . .	172
5.2.5 Determinar el tamaño de la muestra . . . . .	173
5.3 Difusión y reacción . . . . .	174
5.3.1 Lista de comprobación para el proceso de evaluación . . . . .	175
5.3.2 Utilizar los resultados de la evaluación para un nuevo ciclo de planificación . . . . .	175
Resumen . . . . .	175
Referencias . . . . .	176
<hr/>	
<b>Anexos</b> . . . . .	179
Anexo 1. Cuestionario sobre cinturones de seguridad de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE) . . . . .	181
Anexo 2. Muestra de un formulario de observación del uso de cinturones de seguridad . . . . .	191
Anexo 3. Ejemplo de una ley sobre el uso de cinturones de seguridad . . . . .	192
Anexo 4. Inspección de cinturones de seguridad y sus componentes (del manual de inspección del Departamento de Inspección de Vehículos del Reino Unido) . . . . .	195
Anexo 5. Gestión de retenes o puntos de control . . . . .	205
Anexo 6. Ejemplo de un plan de estudios para enseñar la seguridad de los cinturones de seguridad en escuelas secundarias . . . . .	209
Organizaciones que han colaborado en la elaboración del manual . . . . .	214
Glosario de términos . . . . .	217
Referencias . . . . .	222





## Prefacio

Las heridas sufridas en accidentes de tráfico son un importante problema de salud pública y una de las principales causas de muertes y lesiones en todo el mundo. Cada año, alrededor de 1,2 millones de personas mueren y muchos millones más resultan heridos o discapacitados como resultado de accidentes de tráfico, sobre todo en países de ingresos bajos y medios. Además de generar enormes costes sociales para personas, familias y comunidades, las heridas provenientes de accidentes de tráfico representan una importante carga para los servicios de salud y las economías. El coste que implica a los países, muchos de los cuales ya están luchando de por sí con el desarrollo económico, puede llegar a alcanzar el 1–2% del producto interno bruto. A medida que se incrementa la motorización, la prevención de los accidentes de tráfico y las heridas que causan será un reto social y económico cada vez más grande, especialmente en países en vías de desarrollo. Si las tendencias actuales continúan, las heridas causadas por accidentes de tráfico se incrementarán espectacularmente en la mayor parte del mundo a lo largo de las próximas dos décadas, y el mayor impacto lo sufrirán los ciudadanos más vulnerables.

Es necesario que se actúe urgentemente de forma adecuada y específica. El *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*, publicado conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial en 2004, identificó mejoras en la gestión de la seguridad vial y acciones específicas que han logrado impresionantes descensos en las cifras de muertos y heridos por accidentes de tráfico en países industrializados que trabajan activamente en favor de la seguridad vial. El informe ha demostrado, que el uso de cinturones de seguridad, cascos y sistemas de retención infantil ha salvado miles de vidas. La introducción de límites de velocidad, la creación de infraestructuras más seguras, la aplicación de las leyes sobre la concentración de alcohol en sangre durante la conducción, y las mejoras en la seguridad de los vehículos son intervenciones que han sido comprobadas y que han demostrado repetidamente ser efectivas.

Ahora es la comunidad internacional quien tiene que asumir el liderazgo para fomentar las buenas prácticas en la gestión de la seguridad vial y la implementación de las intervenciones identificadas en el párrafo anterior en otros países, de formas culturalmente adecuadas. Para acelerar estos esfuerzos, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó una resolución el 14 de abril de 2004, recomendando que se preste mayor atención y se dediquen mayores recursos a la crisis mundial de la seguridad vial. La resolución 58/289 sobre la “Mejora de la Seguridad Vial” subraya la importancia de la colaboración internacional en el ámbito de la seguridad vial. Otra resolución (A/58/L.60), aprobada en octubre de 2005, reafirmó el compromiso de las Naciones Unidas con este tema, alentando a los Países Miembro a implementar las recomendaciones del *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito* y elogiando las iniciativas de colaboración en materia de seguridad vial

acometidas hasta ese momento con el fin de implementar la resolución 58/289. En particular, alienta a los Estados Miembro a centrarse en los factores de riesgo claves y a establecer organismos coordinadores de la seguridad vial. En 2008, las Naciones Unidas aprobaron una resolución adicional, convocando una conferencia ministerial sobre la seguridad vial mundial.

Para contribuir a la implementación de estas resoluciones, la Organización Mundial de la Salud, la Alianza Mundial para la Seguridad Vial, la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad y el Banco Mundial han colaborado para producir una serie de manuales dirigidos a los legisladores y profesionales. Este manual sobre cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil es uno de ellos. Los manuales ofrecen una guía paso a paso para aquellos países que deseen mejorar la organización de la seguridad vial e implementar las intervenciones específicas para ello que se describen en el *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*. Proponen soluciones simples y rentables que pueden salvar muchas vidas y reducir la tremenda carga que los accidentes de tráfico implican en todo el mundo. Animamos a todos a utilizar estos manuales.

**Etienne Krug**

Director

Departamento de Prevención de Lesiones y Violencia  
Organización Mundial de la Salud

**Andrew Pearce**

Director

Alianza Mundial para la Seguridad Vial

**David Ward**

Director General

Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad

**Anthony Bliss**

Especialista Principal en Seguridad Vial

Departamento de Transporte y Desarrollo Urbano  
Banco Mundial

## Colaboradores y agradecimientos

### **Comité Asesor**

Anthony Bliss, Etienne Krug, Andrew Pearce, David Ward

### **Comité Editorial**

Kate McMahon, Andrew Downing, Kathleen Elsig, Andrew Pearce, Margie Peden, Tami Toroyan, Rita Cuypers

### **Colaboradores en módulos y recuadros**

Transport Research Laboratory, Kate McMahon, Cameron Black, Hung Dang Viet, T Bella Dinh-Zarr, Yvette Holder, Rebecca Ivers, Stephen Jan, Charles Mock, David A Sleet



## Resumen ejecutivo

La creciente motorización en todo el mundo ha conllevado el incremento del número de accidentes y heridas causadas a ocupantes de vehículos, especialmente en países de ingresos bajos y medios. Una de las medidas más efectivas para proteger a los ocupantes contra las heridas en caso de accidente es la incorporación y el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. Éstos han demostrado ser capaces de salvar vidas y reducir la gravedad de las heridas, por lo que todos los ocupantes de vehículos deberían estar sujetos adecuadamente al viajar en un vehículo motorizado. Los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil son una medida de seguridad secundaria; no reducen el riesgo de sufrir un accidente. Para ello se necesitan otras medidas de seguridad primarias, especialmente para proteger a usuarios de carretera vulnerables.

Sin embargo, no todos los vehículos del mundo están equipados con cinturones de seguridad y no todos los ocupantes los utilizan a pesar de estar disponibles. En aquellos países, en los que el uso del automóvil está creciendo con mayor rapidez, el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil es bajo. Se tiene que hacer más para convencer a los líderes políticos, a las autoridades policiales, a los automovilistas y a los pasajeros, que los cinturones de seguridad ofrecen protección contra heridas y que pueden reducir las consecuencias de un accidente. Se necesitan amplios programas legislativos, de aplicación de leyes, educación pública y publicidad para dar a conocer los beneficios del uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil y para asegurar el cumplimiento de las leyes una vez instauradas.

El propósito de este manual es ofrecer consejos y ejemplos que llevarán a un mayor uso de cinturones de seguridad y de sistemas de retención infantil como dispositivos de seguridad a nivel nacional. El manual está dirigido a legisladores y a profesionales de la seguridad vial y está basado en la experiencia obtenida en países que han tenido éxito alcanzando y manteniendo un nivel alto en el uso de estos sistemas de retención. Incluye recomendaciones para desarrollar e implementar normas técnicas y legislación, consejos sobre cómo supervisar y evaluar los progresos, y sugerencias sobre otras medidas multidisciplinarias. Un punto importante es el diseño y la implementación de un programa para incrementar el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil a través de la legislación, medidas para la aplicación de las leyes y la educación pública.

Al desarrollar el material para este manual, los autores han recurrido a estudios de casos en todo el mundo para ilustrar ejemplos de “buenas prácticas”. A pesar de estar previsto específicamente para aquellos países en los que el uso del cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil es bajo, se espera que la información y los consejos que se incluyen en este manual también sean de ayuda para países con índices más altos, con el fin de que refuercen sus campañas y asignen mayores recursos a la promoción de su uso.



Las estrategias que funcionan en un país no necesariamente se pueden transferir de forma efectiva a otro. Este manual intenta reflejar toda una gama de experiencias provenientes de todo el mundo, aunque sin ofrecer soluciones normativas. Por el contrario, se espera que el manual pueda actuar como un catalizador de nuevas iniciativas y actuaciones para mejorar la seguridad vial. Ofrece una base de información que las partes interesadas podrán utilizar para generar sus propias soluciones y desarrollar herramientas de apoyo activo y legislación para incrementar el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil que funcionen con las audiencias a las que se quiere llegar.

La lista de comprobación en el recuadro 1 resume los pasos necesarios para implementar un programa para el incremento del uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil.

### RECUADRO 1: Pasos clave y actividades del programa

#### 1. Evaluar la situación actual utilizando:

- datos de víctimas;
- niveles de uso;
- datos de consumidores;
- datos de mercado;
- datos de situación sobre legislación, sanciones, normas y aplicación de leyes, publicidad y prácticas educativas.

#### 2. Crear un grupo de trabajo que incluya a todas las partes interesadas clave, necesarias para desarrollar y promocionar/abogar por el plan de acción.

#### 3. Desarrollar, gestionar y promocionar un plan de acción que:

- esté dirigido por datos;
- esté enfocado hacia resultados, con objetivos y metas;
- incluya estimaciones de recursos;
- incluya supervisión y evaluación para una mejora constante.

#### 4. Diseñar e implementar el plan de acción utilizando un planteamiento multisectorial combinado. Se deberán elegir prioridades sobre la base de la evaluación y de los recursos disponibles. Se recomienda una campaña combinada entre aplicación de la ley y publicidad, y la gama de actividades del programa incluye:

- mejora de la legislación;
- incremento de las sanciones;
- mejora del equipamiento con cinturones de

seguridad y normas de colocación;

- fortalecimiento de la inspección de normas y reglamentos;
- fortalecimiento de la estrategia para la aplicación de las leyes y formación de la policía en la medida necesaria;
- desarrollo y difusión de una campaña publicitaria específica relacionada con la intensificación de la aplicación de las leyes con antelación a ésta;
- facilitación de otras medidas voluntarias, como programas de educación y reglamentación empresarial, programas para escuelas, comunidades y formación de conductores, y programas de incentivo/disuasión a través de seguros;
- mejora de la respuesta tras un accidente, incluyendo primeros auxilios, servicios de rescate y sistemas de intervención médica urgente.

#### 5. Supervisar y evaluar el programa. Existe la necesidad de:

- iniciar el proceso desde la fase de planificación del programa y recopilar datos antes de implementar el plan;
- desarrollar y probar la metodología para cumplir con los objetivos y medir los cambios en los grupos objetivo y situaciones relacionadas con la frecuencia necesaria;
- recopilar los datos y controlar la calidad cuidadosamente;
- difundir los datos ampliamente y utilizar los resultados para mejorar el programa.



# Introducción



## **Antecedentes de la serie de manuales**

En el año 2004, la Organización Mundial de la Salud (OMS) dedicó por primera vez en la historia el Día Mundial de la Salud a la seguridad vial. En más de 130 países se organizaron eventos para concienciar a la población sobre las heridas causadas por accidentes de tráfico, estimular la creación de nuevos programas para la seguridad vial y mejorar las iniciativas existentes. El mismo día, la OMS y el Banco Mundial presentaron conjuntamente el *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*, destacando la creciente epidemia de las heridas por accidentes de tráfico. El informe analiza detalladamente los conceptos fundamentales de la prevención de heridas de tráfico, el impacto de éstas, las causas principales y los factores de riesgo de accidentes, así como estrategias de intervención comprobadas y efectivas. Concluye con seis recomendaciones importantes que los países pueden implementar para mejorar la seguridad vial (recuadro 2).

### **RECUADRO 2: Recomendaciones del Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito**

1. Designar un organismo coordinador en la administración pública para orientar las actividades nacionales en materia de seguridad vial.
2. Evaluar el problema, las políticas, el marco institucional y la capacidad relativos a las heridas causadas por el tráfico.
3. Preparar una estrategia y un plan de acción nacionales en materia de seguridad vial.
4. Asignar recursos financieros y humanos para tratar el problema.
5. Aplicar medidas concretas para prevenir accidentes en carretera, minimizar las heridas y sus consecuencias y evaluar las repercusiones de estas medidas.
6. Apoyar el desarrollo de capacidad nacional y la cooperación internacional.

El informe subraya que el creciente problema mundial se puede prevenir con una mejor organización de la seguridad vial y la implementación multisectorial y en todo el sistema, de intervenciones demostrablemente efectivas que sean culturalmente adecuadas y se comprueben a nivel local. En su quinta recomendación, el informe deja claro que existen diversas intervenciones de “buenas prácticas”, que ya han sido probadas y comprobadas, y que pueden ser implementadas con bajos costes en la mayoría de los países. Éstas incluyen estrategias y medidas para abordar algunos de los factores de mayor riesgo para las heridas de tráfico, como:

- establecer leyes que exijan el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para todos los ocupantes de vehículos motorizados;
- exigir a los motociclistas el uso del casco;

- establecer y controlar los límites de concentración de alcohol en sangre;
- establecer y controlar los límites de velocidad;
- gestionar la infraestructura de carreteras existente de manera que se incremente la seguridad;
- mejorar la seguridad de los vehículos.

Una semana después del Día Mundial de la Salud, el 14 de abril de 2004, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó una resolución exigiendo que se preste mayor atención y se dediquen mayores recursos a los esfuerzos por la seguridad vial. La resolución reconocía que el sistema de las Naciones Unidas debía apoyar los esfuerzos realizados para enfrentarse a la crisis mundial de la seguridad vial. El mismo día, elogiaba a la OMS y al Banco Mundial por su iniciativa al elaborar el *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*. También invitaba a la OMS a trabajar estrechamente con las Comisiones Regionales de las Naciones Unidas y a actuar como coordinadora de los temas relacionados con la seguridad vial dentro del sistema de las Naciones Unidas.

A raíz del encargo que la Asamblea General de las Naciones Unidas le había encomendado, la OMS ha estado trabajando desde finales de 2004, ayudando a desarrollar una red compuesta por organizaciones de las Naciones Unidas y organizaciones internacionales relacionadas con la seguridad vial, que hoy en día se conoce como United Nations Road Safety Collaboration. Los miembros de este grupo han acordado objetivos comunes para sus esfuerzos colectivos, y estos esfuerzos se están centrando, para empezar, en las seis recomendaciones del *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*.

Un resultado directo de esta colaboración ha sido la creación de un consorcio informal compuesto por la OMS, el Banco Mundial, la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad y la Alianza Mundial para la Seguridad Vial. Este consorcio está trabajando para publicar una serie de manuales de “buenas prácticas” sobre los aspectos clave identificados en el *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*. El proyecto surgió de las numerosas solicitudes recibidas por la OMS y el Banco Mundial provenientes de profesionales del ámbito de la seguridad vial, solicitando consejos para la implementación de las recomendaciones del informe.

Los manuales van dirigidos a gobiernos, organizaciones no gubernamentales y profesionales del ámbito de la seguridad vial en el sentido más amplio. Redactados de manera accesible, indican los pasos necesarios en la práctica para implementar cada recomendación de forma correspondiente a las buenas prácticas, dejando a la vez claro, cuáles son los papeles a desempeñar y las responsabilidades de todos los involucrados. Los manuales están basados en un modelo común que fue utilizado en un documento similar fomentando el incremento del uso del cinturón de seguridad, desarrollado por la Fundación FIA en 2004. A pesar de estar dirigido principalmente a países de ingresos bajos y medios, los manuales se pueden aplicar a un gran número de países y se pueden adaptar a diferentes niveles de actuación en relación con la

seguridad vial. Cada manual incluye estudios de casos con ejemplos destacados tanto de países desarrollados como de países en vías de desarrollo.

El *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito* defiende un planteamiento sistemático para la seguridad vial, es decir, que actúe sobre la carretera, el vehículo y el usuario. El punto de partida es la convicción de que con el fin de abordar el tema de las heridas de tráfico de manera efectiva, los gobiernos, la industria, las organizaciones no gubernamentales y las agencias internacionales tienen que compartir la responsabilidad. Además, para ser efectiva, la seguridad vial tiene que contar con el compromiso y la participación de todos los sectores relevantes, incluyendo el transporte, la salud, la educación y la legislación. Estos manuales reflejan las opiniones del informe, también están a favor de un planteamiento sistemático y por ello, siguiendo el principio de que la seguridad vial debería ser multidisciplinar, van dirigidos a profesionales de un gran número de sectores.

## **Antecedentes del manual sobre cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil**

---

### **¿Por qué se ha elaborado el manual sobre cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil?**

El cinturón de seguridad es el dispositivo individual más efectivo en un vehículo para reducir la gravedad de las heridas que pueden sufrir los ocupantes de un vehículo en caso de accidente. El artículo 7 del Convenio de Viena sobre Circulación por Carretera de 1968 establece: “El uso de cinturones de seguridad es obligatorio para conductores y pasajeros de vehículos motorizados, que ocupen asientos que estén equipados con tales cinturones, salvo en aquellos casos en los que se concedan excepciones a través de la legislación nacional.”

Este manual ha sido desarrollado con el fin de ofrecer información esencial sobre cómo incrementar los índices de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil a nivel nacional. Está dirigido principalmente a países de ingresos bajos y medios, y describe el proceso para incrementar los índices de uso, examinando la necesidad de intervención, actuaciones específicas, leyes y normas, implementación de programas y el impacto de todas las medidas multidisciplinarias. Es una continuación del Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito, que describe la evidencia de que el uso obligatorio de cinturones de



seguridad y sistemas de retención infantil<sup>1</sup> decretado por ley y las actuaciones para asegurar el cumplimiento de ésta, son una intervención efectiva para reducir las heridas y muertes entre los ocupantes de vehículos. Es parte de una serie de manuales que ofrecen, de una manera accesible, recomendaciones prácticas para los países sobre los pasos necesarios para mejorar la seguridad vial en general.

Los cinturones de seguridad obviamente no impiden que ocurra un accidente. Sin embargo, desempeñan un papel crucial en la reducción de la gravedad de las heridas sufridas por ocupantes de vehículos en caso de accidente.

### **¿A quién va dirigido el manual?**

El objetivo de este manual es ofrecer información relevante y consejos a aquellos países que quieran mejorar el índice de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil, y en particular a aquellos que en la actualidad no disponen de legislación sobre el equipamiento y el uso de cinturones de seguridad o cuyos índices de uso sean bajos.

El manual va dirigido a todas las partes interesadas clave. Estas incluyen a:

- legisladores
- miembros del poder judicial
- políticos
- miembros de las fuerzas policiales
- profesionales del ámbito de la seguridad vial y la salud pública
- responsables de transportes
- empresarios del sector público y privado
- fabricantes de vehículos y componentes (incluyendo cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil)
- organizaciones no gubernamentales
- personal de la industria aseguradora
- profesores de escuelas y universidades
- investigadores del ámbito de la seguridad vial
- instructores de conducción y seguridad vial
- asociaciones de automovilistas y transportes
- distribuidores de vehículos motorizados.

A pesar de ir dirigido particularmente a países de ingresos bajos y medios, con índices de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil bajos, tiene la intención de ser útil para todos los países.

---

<sup>1</sup> Los cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en ocasiones son denominados conjuntamente “sistemas de retención para ocupantes”.

## ¿Qué incluye este manual y cómo se debe utilizar?

### ¿Qué incluye?

Muchos países y estados todavía tienen pendiente abordar la posibilidad de reducir las muertes y heridas de tráfico a través del uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. Algunos sólo han intentado enfrentarse al problema a un nivel muy básico. La recomendación para estos países es trabajar sistemáticamente con este manual, para asegurar un planteamiento exhaustivo que incremente la seguridad de los ocupantes de vehículos. El manual ayudará a los usuarios a identificar qué acciones son relevantes para su situación, y ofrecerá los consejos prácticos necesarios para implementar los pasos adecuados. Además de centrarse en aspectos técnicos, el manual describe también las estructuras institucionales que tienen que existir para que el programa de medidas para elevar los índices de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil sea un éxito.

El manual es aplicable tanto a los cinturones de seguridad como a los sistemas de retención infantil. Con el fin de evitar la duplicación, los pasos principales se describen sobre todo haciendo referencia a los cinturones de seguridad, pero siempre que sea necesario, hay una referencia a los temas específicos a tener en cuenta para los sistemas de retención infantil.

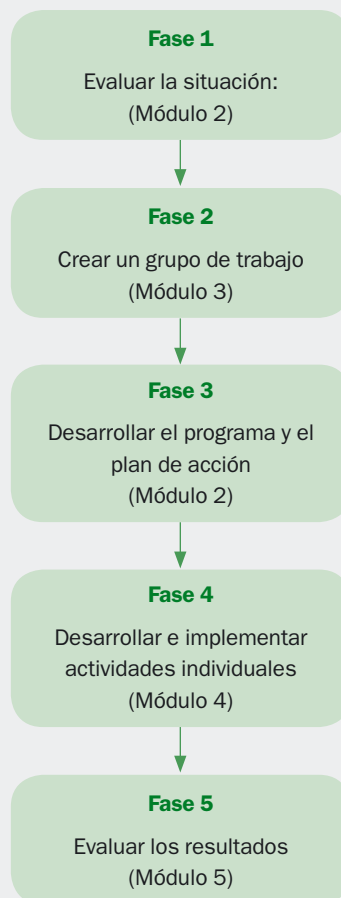
El manual está dividido en cinco módulos, estructurados de la siguiente manera:

- **El módulo 1** explica por qué es necesario intervenir para incrementar el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. Este módulo resume la evidencia sobre la efectividad de los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil para la reducción de lesiones ofreciendo explicaciones sobre los beneficios de su uso y cómo un índice de uso superior puede reducir la cifra de muertes y heridos.
- **El módulo 2** explica cómo evaluar la situación de un país en relación con el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. El módulo resume los datos necesarios para un diagnóstico exacto del problema y para la identificación de vacíos y debilidades de los mecanismos disponibles.
- **El módulo 3** habla sobre la necesidad de crear un grupo de trabajo y sobre cómo utilizar la información obtenida de la evaluación para preparar un plan de acción incluyendo objetivos, marcos de tiempo y metas, dando prioridad a las intervenciones y haciendo estimaciones de los recursos necesarios para incrementar el índice de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.
- **El módulo 4** trata del diseño y la implementación de un programa para cinturones de seguridad. Recomienda un planteamiento que combina legislación, sanciones y normas con una serie de intervenciones, incluyendo el control del cumplimiento de las leyes, la educación y la publicidad. También ofrece una guía sobre acciones de rescate e intervenciones médicas adecuadas para víctimas de accidentes.
- **El módulo 5** explica cómo evaluar un programa para cinturones de seguridad. Destaca la importancia de incorporar la supervisión y evaluación en el proyecto como parte integrante de la campaña, además de identificar los datos necesarios.

### ¿Cómo se debe utilizar el manual?

El manual no pretende ser descriptivo, aunque sí adaptable a las necesidades actuales de cada país. Permite a los usuarios aplicar un proceso de cinco fases (véase figura 1) para diseñar e implementar un programa efectivo para cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.

**Figura 1** Fases generales de un programa para cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil: desde la evaluación de la situación a la evaluación del resultado



Los planes de acción (fase 3) pueden ser adaptados a las situaciones de cada país a través del proceso de evaluación de la situación (fase 1), para luego ser ajustados y mejorados mediante la supervisión y la evaluación de los resultados (fase 5). La primera parte del módulo 3 ofrece información crucial sobre cómo desarrollar un plan de acción y cómo elegir las intervenciones adecuadas. La segunda parte del

módulo 3 explica cómo planificar e implementar cada una de estas intervenciones de forma eficaz.

Recomendamos la lectura completa del manual. Sin embargo una vez elegidas las intervenciones (véase medidas prioritarias en la tabla 3.2 y la lista de comprobación de la tabla 4.10), se puede pasar a estudiar detenidamente los apartados correspondientes a las intervenciones con el fin de informarse sobre las buenas prácticas recomendadas y ver algunos ejemplos de otros países.

### **¿Cuáles son las limitaciones de este manual?**

Este manual no pretende ser completo. Está basado en la experiencia de quienes han colaborado en su elaboración, para ayudar a la identificación de medidas prácticas y efectivas que se pueden tomar para salvar vidas y reducir la gravedad de las heridas sufridas por ocupantes de vehículos mediante un mayor uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil, y por ello refleja, en parte, los puntos de vista de aquellos que están involucrados en su producción. Puede haber también intervenciones que han tenido éxito y que no se mencionan en este manual. Asimismo, los estudios de casos utilizados para ilustrar procesos, buenas prácticas y reservas en la práctica, no son los únicos y simplemente ilustran las ideas que se presentan en el texto central.

El éxito de todos los programas para cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil depende de la adaptación cultural y del entorno de cada país. A pesar de que los consejos que se ofrecen en este manual están basados en buenas prácticas, las partes interesadas deberían ser conscientes de que un programa que tiene éxito en un país puede no ser adecuado para implementarlo en otro. Por ello, antes de implementar cualquier programa deberá evaluarse con el fin de determinar si es adecuado o no para la audiencia objetivo.

### **¿Cómo se ha desarrollado este manual?**

Este manual ha sido elaborado tras una revisión completa de las *Herramientas para campañas en favor del cinturón de seguridad* publicadas por la Fundación FIA en mayo de 2004 (1). Está basado en un modelo estándar desarrollado conjuntamente por las cuatro organizaciones involucradas (OMS, Banco Mundial, Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad y Alianza Mundial para la Seguridad Vial), además de ser revisado por expertos externos. El modelo no pretende ser rígido, pero sí ofrecer una estructura básica para unificar la forma y el planteamiento de los manuales en la medida de lo posible.

Un comité de asesores expertos de las distintas organizaciones participantes supervisó el proceso de desarrollo de cada manual, dando consejos sobre los contenidos. Los contenidos técnicos de cada manual fueron además coordinados por un pequeño comité editorial.

Como parte de las investigaciones originales, se hizo un repaso de la literatura relevante con el fin de adquirir tantos conocimientos como fuera posible de estudios previos realizados por profesionales de todo el mundo. Los estudios encontrados y consultados datan de los años 1969 a 2007.

También se evaluaron especificaciones técnicas existentes, normas y reglamentos relacionados con la fabricación y la instalación de cinturones de seguridad.

Mediante conversaciones con expertos en epidemiología, educación, publicidad y fabricación, se pudo obtener información adicional. También los clubes afiliados a la Fundación FIA contribuyeron con información relacionada con campañas realizadas en sus respectivos países, y se enviaron cuestionarios a los departamentos responsables en 106 países, en los que se trataban temas como legislación, sanciones, campañas, especificaciones y normas técnicas e índices de uso de cinturones. La OMS puso a disposición información en la que se indicaba qué países habían implementado legislación relativa al uso de cinturones de seguridad.

Se consultó también literatura adicional, en formato impreso y electrónico. Todo ello fue comparado con lo utilizado en el documento original sobre campañas, para identificar posibles ejemplos de buenas prácticas en diferentes situaciones y entornos. Se consultó a los demás participantes con el fin de obtener estudios de casos que fueran lo más diversos posibles, tanto geográficamente como respecto al nivel de ingresos.

Expertos técnicos contribuyeron con información adicional para reforzar el detalle del manual y permitir a los decisores hacer una elección informada sobre cómo implementar, gestionar y supervisar campañas relacionadas con fabricantes, usuarios y la industria en general. Se obtuvo información de expertos en medicina, técnica, fabricación, control, educación y publicidad.

Finalmente, el borrador del manual fue sometido a un proceso de evaluación.

### **Difusión del manual**

El manual está siendo traducido a una serie de idiomas, y se alienta a los países a traducir el documento a los idiomas locales. El manual será difundido ampliamente a través de la red de distribución utilizada para el *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*. Las cuatro organizaciones involucradas en el manual planificarán talleres de formación para acompañar los lanzamientos del manual en cada país.

El manual también estará disponible en formato PDF y se podrá descargar de forma gratuita en las páginas de Internet de las cuatro organizaciones participantes.

### **Cómo conseguir más copias**

Se podrán solicitar más copias del manual dirigiéndose por escrito a:

FIA Foundation  
60 Trafalgar Square  
London WC2N 5DS  
United Kingdom

O enviando un e-mail a: [mail@fiafoundation.org](mailto:mail@fiafoundation.org)

### **Referencia**

1. *Seat belt campaign toolkit*. Londres, Fundación FIA, mayo 2004 (<http://www.fiafoundation.org/news/archive/2004/Pages/Seatbeltcampaigntoolkit.aspx>, consultado el 20 de octubre de 2008).





# 1

**La necesidad de cinturones  
de seguridad y sistemas  
de retención infantil**

<b>1.1 Las muertes y heridas en accidentes de tráfico como un problema de salud pública mundial</b> .....	4
1.1.1 Tendencias mundiales respecto a muertes y heridas por accidentes de tráfico .....	4
1.1.2 Tipos de heridas que sufren los ocupantes de vehículos .....	5
<b>1.2 Cómo los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil previenen o minimizan las heridas.</b> .....	6
1.2.1 ¿Qué ocurre en un accidente? .....	6
1.2.2 Cómo funciona un cinturón de seguridad .....	7
1.2.3 Cómo funciona un sistema de retención infantil .....	8
<b>1.3 Tipos de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil recomendados</b> .....	9
1.3.1 Diseño de cinturones de seguridad .....	9
1.3.2 Tipos de sistemas de retención infantil .....	10
<b>1.4 La efectividad del uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para la prevención de muertes y la reducción de heridas</b> .....	13
1.4.1 La efectividad de los cinturones de seguridad .....	13
1.4.2 La efectividad de los sistemas de retención infantil .....	16
1.4.3 Índices de uso de cinturones de seguridad .....	18
1.4.4 Índices de uso de sistemas de retención infantil .....	20
<b>1.5. La efectividad de los programas fomentando el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en el incremento de los índices de uso por parte de ocupantes de vehículos</b> .....	21
<b>Resumen</b> .....	24
<b>Referencias</b> .....	25

**ESTE MÓDULO** ofrece material de base para el usuario, explicando por qué los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil son necesarios. Esta información es importante para persuadir a los líderes políticos y al público en general para que apoyen los programas y políticas en favor de los cinturones de seguridad y así incrementar el uso general de sistemas de retención por parte de conductores y pasajeros en todo el mundo. Los apartados de este módulo están estructurados de la siguiente manera:

**1.1 Las muertes y heridas en accidentes de tráfico como un problema de salud pública mundial.** El módulo empieza describiendo la magnitud del problema que significan los accidentes de vehículos motorizados y las heridas que sufren los ocupantes a raíz de ellos. Explica la distribución global del problema, subrayando que si las tendencias actuales continúan, es probable que muchos países de ingresos bajos y medios sufran un incremento en la cifra de accidentes en un futuro próximo, a medida que se incremente el nivel de motorización.

**1.2 Cómo los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil previenen o minimizan las heridas.** Este apartado describe cómo los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil protegen a los ocupantes de vehículos y reducen el impacto de una colisión.

**1.3 Tipos de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil recomendados.** En esta sección se describen los distintos tipos de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.

**1.4 La efectividad del uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para la prevención de muertes y la reducción de heridas.** Aquí se ofrecen pruebas obtenidas de estudios que han evaluado la efectividad de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para reducir las muertes y heridas.

**1.5 La efectividad de los programas fomentando el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en el incremento de los índices de uso por parte de ocupantes de vehículos.** Este apartado muestra cómo una legislación que obliga al uso del cinturón de seguridad junto con programas de apoyo y la aplicación de las leyes han tenido éxito incrementando los índices de uso.

## **1.1 Las muertes y heridas en accidentes de tráfico como un problema de salud pública mundial**

### **1.1.1 Tendencias mundiales respecto a muertes y heridas por accidentes de tráfico**

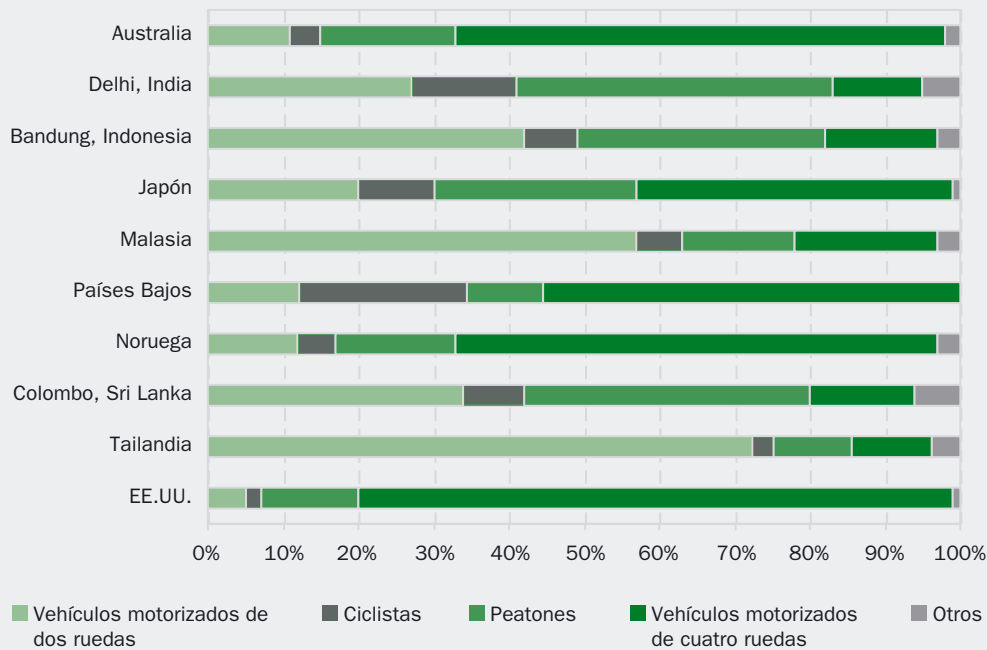
Las heridas sufridas en accidentes de tráfico son un importante problema de salud pública y una de las principales causas de muertes y lesiones en todo el mundo. Aproximadamente 1,2 millones de personas mueren cada año en accidentes de carretera en todo el mundo, mientras que casi 50 millones resultan heridas. Más del 95% de esas muertes y heridas ocurren en países de ingresos bajos y medios de África, Asia, América Latina, el Caribe y Europa del Este (1).

A pesar de que la tendencia mundial de las muertes en accidentes de tráfico durante los últimos 20–30 años ha registrado un crecimiento generalizado, la situación varía notablemente entre las diferentes regiones del mundo. En los países de ingresos altos en América del Norte, Europa Occidental y Japón, las muertes en carretera se redujeron en aproximadamente un 20% entre los años 1980 y 2000.

Por el contrario, durante el mismo período, la cifra de víctimas mortales ascendió en países de ingresos bajos y medios entre un 50% y un 100%. Las cifras indican que esta tendencia continuará y que en el año 2020, las muertes en carretera se habrán incrementado en un 83% en países de ingresos bajos y medios, y descendido en un 27% en países de altos ingresos. En conjunto, estas cifras predicen un incremento mundial del 67% para el año 2020 (1).

La medida en que los diferentes usuarios de carretera se ven afectados por las heridas sufridas en accidentes de tráfico también difiere dependiendo del país. En la figura 1.1 se muestra la distribución de los fallecidos en diversos modos de transporte en distintos países. De los fallecidos en las carreteras de países de ingresos altos, la mayoría son conductores y pasajeros de automóviles (2). Los datos de la figura 1.1 muestran que los ocupantes de vehículos representan el 80% de todas las muertes en los Estados Unidos de Norteamérica, pero solamente el 10–20% en países del sudeste asiático, donde predomina el tráfico motorizado en dos ruedas. Sin embargo, a pesar de que en países de ingresos bajos y medios los ocupantes de vehículos no representen a la mayoría de víctimas mortales en la carretera, la experiencia vivida en países de ingresos altos sugiere que a medida que se incrementa el número de vehículos, se incrementará también la cifra de muertes y heridos entre sus ocupantes. La realidad de países cuya motorización está creciendo rápidamente demuestra esta tendencia: por ejemplo, en 2003 se registraban más de 12.000 automóviles nuevos diariamente en China, mientras que en Vietnam se registran 600 automóviles nuevos al día, según fuentes oficiales (3). El uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil podría prevenir muchas de estas muertes y heridas graves que sufren los ocupantes de vehículos de cuatro ruedas.

**Figura 1.1** Usuarios de carretera fallecidos en diversos modos de transporte, respecto a la cifra de muertes en carretera.



Adaptado de la referencia 1

### 1.1.2 Tipos de heridas que sufren los ocupantes de vehículos

Existen tres “colisiones” que ocurren en cada choque en el que los ocupantes no van sujetos. La primera colisión implica al vehículo y a otro objeto, p.e. otro(s) vehículo(s), un objeto estacionario (árbol, señal, zanja) o un ser humano o animal. La segunda colisión ocurre entre el ocupante que no va sujeto y el interior del vehículo, p.e. el conductor, que golpea con el pecho contra el volante o con la cabeza contra el parabrisas. Finalmente, la tercera colisión ocurre cuando órganos internos del cuerpo golpean contra la pared torácica o la estructura ósea. La segunda colisión es generalmente la responsable de las heridas, y se puede reducir significativamente utilizando cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.

Las heridas más frecuentes y más graves que sufren los ocupantes no sujetos mediante cinturones de seguridad en caso de impacto frontal, se encuentran en la cabeza, seguidas, en importancia, por el pecho y el abdomen. De las heridas con consecuencias de discapacidad, son las sufridas en las piernas y el cuello las que ocurren con mayor frecuencia (4, 5).

**NOTA**

**Estudio noruego sobre lesiones en la cabeza**

Un estudio en Noruega ha calculado que las lesiones en la cabeza representan casi el 60% de todas las lesiones sufridas por ocupantes de vehículos. La conclusión del estudio es que los conductores y los pasajeros sentados en los asientos delanteros que no llevan abrochado el cinturón de seguridad sufren casi el mismo porcentaje de lesiones en la cabeza que los ocupantes de los asientos traseros que tampoco los usan (6).

El no utilizar el cinturón de seguridad es un importante factor de riesgo de muerte o lesión para los ocupantes de vehículos. Ocupantes que no llevaban abrochado el cinturón de seguridad en el momento de la colisión, representan la mayoría de víctimas mortales en accidentes de carretera. Además, los pasajeros que no llevan abrochado el cinturón de seguridad y sufren un impacto frontal, tienen mayor probabilidad de sufrir una lesión en la cabeza.

A pesar de ser de suma trascendencia, es más que sólo el sufrimiento humano asociado a la no utilización de los cinturones de seguridad. La carga económica que implica la gravedad de las muertes y lesiones puede tener un importante impacto sobre la economía de los gobiernos y las comunidades locales, quienes tienen que hacerse cargo de los recursos necesarios para ayudar a las víctimas de accidentes de tráfico y a sus familias.

## **1.2 Cómo los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil previenen o minimizan las heridas**

Este apartado describe qué ocurre durante un accidente de carretera y cómo los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil previenen o reducen la gravedad de las heridas sufridas.

### **1.2.1 ¿Qué ocurre en un accidente?**

Cuando ocurre un accidente, el ocupante del vehículo que no lleva cinturón de seguridad se desplazará a la misma velocidad a la que el vehículo iba antes de la colisión y será catapultado hacia adelante contra la estructura del vehículo – probablemente contra el volante si la persona estaba conduciendo o contra el asiento delantero si se trata de pasajeros sentados atrás. Otra posibilidad es que salgan expulsados completamente del vehículo. La expulsión del vehículo incrementa drásticamente la probabilidad de sufrir lesiones muy graves o de morir (7).

**NOTA****Cinturones de seguridad como protección contra la expulsión**

El Colegio Americano de Médicos de Emergencia es partidario del uso del cinturón de seguridad como la mejor protección contra la expulsión del vehículo en caso de accidente. La expulsión del vehículo es de lo más perjudicial que le puede ocurrir a una persona en caso de accidente, ya que el 75% de todos los ocupantes de vehículos que son expulsados del vehículo acaban falleciendo. Los cinturones de seguridad son efectivos para prevenir la expulsión: en general, el 44% de los ocupantes de un vehículo que viajan como pasajeros y no llevan el cinturón abrochado, son expulsados parcial o totalmente del vehículo, en comparación con sólo el 5% de aquellos ocupantes que lo llevan abrochado (8, 9).

El uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil es una de las medidas más importantes que se pueden aplicar para evitar heridas en caso de accidente. Aunque los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil no impidan que ocurran accidentes, desempeñan un papel muy importante en la reducción de la gravedad de las heridas sufridas por ocupantes de vehículos en caso de accidente. La probabilidad de supervivencia de un ocupante se incrementa espectacularmente al ir debidamente sujeto.

**1.2.2 Cómo funciona un cinturón de seguridad**

Los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil son dispositivos de seguridad secundarios y se diseñan primordialmente para prevenir o minimizar las lesiones que puede sufrir un ocupante del vehículo en caso de accidente. Por ello, los cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil:

- reducen el riesgo de contacto con el interior del vehículo o reducen la gravedad de las heridas en caso de contacto;
- distribuyen las fuerzas del choque sobre las partes más fuertes del cuerpo humano;
- impiden que el ocupante sea expulsado del vehículo en caso de impacto;
- impiden que se lesionen otros ocupantes (por ejemplo, en





caso de choque frontal, los pasajeros de los asientos traseros pueden ser catapultados hacia adelante y golpear a otros ocupantes si no llevan el cinturón abrochado).

Un ocupante debidamente sujeto se mantendrá en el asiento y por ello reducirá su velocidad en la misma medida en la que lo hace el vehículo, de forma que la energía mecánica a la que está expuesto el cuerpo se reducirá notablemente.

### 1.2.3 Cómo funciona un sistema de retención infantil



Richard Stanley/FA Foundation

Bebés y niños necesitan de un sistema de retención infantil adecuado para su tamaño y peso, y que se pueda adaptar a las diferentes fases de su desarrollo. El cinturón de seguridad abdominal y diagonal de tres puntos utilizado por los adultos no ha sido diseñado para los distintos tamaños y pesos de los niños, ni para las proporciones relativas diferentes de los cuerpos

infantiles. Por ejemplo, la parte del abdomen cubierta por la pelvis y el tórax de los niños es menor y las costillas de los niños se doblarán en lugar de romperse como las de los adultos, por lo que la energía de la colisión será transferida al corazón y los pulmones (10).

En consecuencia, el cinturón de seguridad abdominal y diagonal de tres puntos puede causar lesiones abdominales a los niños, y no será efectivo de forma óptima para prevenir la expulsión y las heridas.

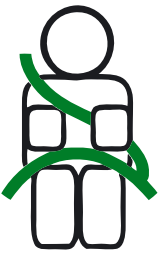
Los sistemas de retención infantil adecuados, son diseñados específicamente para proteger a bebés y niños contra lesiones en caso de colisión o parada brusca, manteniéndolos lejos de la estructura del vehículo y distribuyendo las fuerzas de un choque a las partes más fuertes del cuerpo, generando un daño mínimo a los tejidos blandos. Los sistemas de retención infantil también son efectivos cuando se trata de reducir las lesiones que pueden ocurrir en otras situaciones, como una parada brusca, una maniobra de evasión o la apertura de una puerta mientras el vehículo está en movimiento (11).

## 1.3 Tipos de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil recomendados

### 1.3.1 Diseño de cinturones de seguridad

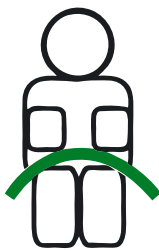
Este apartado describe los principales elementos de diseño de un cinturón de seguridad. El diseño de un cinturón de seguridad debe cumplir con las normas nacionales o internacionales (descritas en el módulo 3 del manual). Los diseños que sean fáciles de usar incrementarán el índice de uso.

El cinturón abdominal y diagonal de tres puntos es el más seguro y el que se utiliza con mayor frecuencia en automóviles, camionetas, minibuses, camiones y en los asientos de los chóferes de autobuses, mientras que el cinturón de dos puntos es el más habitual para pasajeros de autobuses. Las normas para cinturones de seguridad determinan requisitos para el ancho de la correa y la hebilla, así como para la facilidad de operación y ajuste. En los últimos años, los cinturones de seguridad han sido integrados en los sistemas de seguridad generales del vehículo, que incluyen dispositivos como los pretensores, limitadores de carga y airbags.



#### Cinturón abdominal y diagonal de tres puntos

Muy valorado por su efectividad y facilidad de uso, el cinturón abdominal y diagonal de tres puntos es el que se utiliza con mayor frecuencia en automóviles, camionetas, minibuses, camiones y en los asientos de los chóferes de autobuses. La lengüeta del cinturón engarza en la hebilla, que en los asientos delanteros de los automóviles se encuentra generalmente al final de un bastón rígido o directamente fijada al asiento. El sistema incluye un dispositivo retractor que se encarga de eliminar automáticamente cualquier holgura del cinturón. La lengüeta se puede insertar en la hebilla con una sola mano y previene la eyección manteniendo al ocupante en su asiento.



#### Cinturón abdominal de dos puntos

Un cinturón abdominal de dos puntos (llamado también “cinturón de cadera”) con dispositivo retractor es inferior al cinturón abdominal y diagonal de tres puntos antes mencionado pero puede resultar suficiente para mantener la posición de asiento del ocupante, particularmente en autobuses.

Estudios de choques han demostrado que, aunque el cinturón de cadera cumple la tarea de reducir la posibilidad de expulsión, no evita que la cabeza y el tórax del ocupante se desplacen hacia adelante y golpeen contra el interior del vehículo. Para el conductor, esto podría tener como resultado lesiones graves por el contacto con el volante. Sin embargo, debido al tamaño y la masa de los autobuses, la gravedad de las heridas en el caso de colisión con otro vehículo es generalmente menor en comparación con las del otro vehículo, si se trata de un automóvil o una camioneta.



### Cinturón diagonal

El diseño diagonal simple ofrece una mejor retención para la parte superior del cuerpo del usuario que el cinturón de cadera, pero ha demostrado tener peores resultados para prevenir la expulsión y el “submarining” (deslizamiento bajo el cinturón).

### Arnés completo

El arnés completo (dos hombros, abdomen y muslos con hebilla central) ofrece muy buena protección tanto contra la expulsión como contra el contacto interior. Sin embargo, es algo incómodo de poner y no se puede manipular fácilmente con una mano. Este es un factor importante para lograr un alto índice de uso y por ello el arnés sólo se suele instalar en vehículos previstos para el deporte del motor, donde los pilotos y copilotos corren grandes riesgos.

## 1.3.2 Tipos de sistemas de retención infantil

El lugar más seguro para niños menores de 12 años es el asiento trasero, sentados en una silla de seguridad infantil homologada y debidamente sujetos. Para niños se deben utilizar sistemas de retención fabricados específicamente para ellos. Existen una serie de tipos de sistemas distintos. El principal factor a considerar al elegir un sistema de retención es el peso del niño (tabla 1.1). Los niños mayores, que se encuentren por encima de la altura y el peso especificados para el uso de sistemas de retención infantil, tienen que utilizar un cinturón abdominal y diagonal de tres puntos adaptado correctamente cuando viajen en un vehículo.

**Tabla 1.1** Categorías de peso para sistemas de retención infantil

Grupo	Descripción
0	Para niños con peso menor de 10 kg
0+	Para niños con peso menor de 13 kg
I	Para niños con peso de 9 kg a 18 kg
II	Para niños con peso de 15 kg a 25 kg
III	Para niños con peso de 22 kg a 36 kg

### Bebés menores de 1 año (Grupo 0 ó 0+)

Al nacer, la cabeza del bebé corresponde a casi una cuarta parte de su altura total y a casi un tercio de su peso corporal. El cráneo del bebé es muy flexible, así que un impacto relativamente pequeño puede tener como resultado una deformación del cráneo y del cerebro. Cuanto más pequeño es el niño, menor es la fuerza necesaria para ocasionar una lesión. La caja torácica del bebé también es muy flexible.



Un impacto sobre el pecho puede tener como consecuencia una seria compresión de la caja torácica sobre el corazón y los pulmones, y algunos órganos abdominales. La pelvis del bebé es inestable y no puede soportar las fuerzas del sistema de retención para adultos. Los bebés necesitan su propia sillita especial, diseñada para mecerlos en caso de accidente y protegerlos contra distintos tipos de accidente. Algunas sillitas para bebés son convertibles, es decir que pueden transformarse en una sillita de seguridad para niños completa a medida que el niño va creciendo.

Un sistema de retención infantil colocado en sentido contrario a la marcha (también llamado “sillita de bebés”) ofrece la mejor protección para bebés hasta que tengan un año de edad y pesen por lo menos 13 kilogramos (kg). Para mayor protección, se debe mantener a los bebés en posición contraria a la marcha del vehículo el mayor tiempo posible. El lugar más seguro para los bebés es el asiento trasero, en una sillita para bebés homologada colocada en sentido contrario a la marcha.

### Niños de 1 a 4 años de edad (Grupo I)



El proceso de formación de los huesos no finaliza hasta los 6 o 7 años de edad y el cráneo del niño sigue siendo menos fuerte que el de un adulto durante toda la infancia. Un sistema de retención tiene que limitar el movimiento de la cabeza hacia adelante durante un impacto frontal y ofrecer protección contra intrusiones en el caso de un impacto lateral. Por ello, un sistema de retención infantil debe distribuir las fuerzas del golpe sobre un área lo más amplia posible. Los cinturones y arneses deben adaptarse correctamente y posicionarse según el diseño del fabricante. El sistema de retención también debe ofrecer protección contra el contacto con el interior del vehículo tanto en impactos frontales como laterales.

El mejor tipo de retención infantil para niños pequeños es la sillita de seguridad. El arnés integral asegura al niño y reparte las fuerzas del choque sobre un área muy amplia. Esta sillita la podrán utilizar hasta que su peso sea superior a los 18 kg o cuando sean demasiado grandes para la altura del arnés ajustable.

### Niños de 4 a 6 años de edad (Grupo II)

Los asientos elevadores son la mejor opción cuando el niño es demasiado grande para la sillita de seguridad. Han sido diseñados para pesos desde 15 kg a 25 kg. Los niños deberán continuar viajando en asientos elevadores hasta que los cinturones abdominales y diagonales se les adapten adecuadamente, lo que generalmente ocurre cuando tienen una altura de unos 145 centímetros (cm). (12). Como su nombre



indica, los asientos elevadores elevan la posición de asiento del niño, de forma que el cinturón de seguridad se ajuste adecuadamente pasando por el pecho, cruzando en diagonal por el hombro, no por la nuca, y sujetando correctamente la zona pélvica. Si el cinturón de adultos pasa por encima del estómago, podría ocasionar graves lesiones internas o el niño podría deslizarse por debajo del cinturón. El asiento elevador dispone de un respaldo y puede ofrecer algo de protección en caso de impacto lateral.

### Niños de 6 a 11 años de edad (Grupo III)

Los cojines elevadores sin respaldo han sido diseñados para niños de 22 kg hasta 36 kg de peso, pero los fabricantes están produciendo actualmente cojines elevadores con respaldo que cubren el grupo completo de 15kg a 36 kg. Asientos protectores con protector frontal de plástico ofrecen menor protección y no se deberían utilizar. Los asientos elevadores para niños de 4 a 7 años han demostrado reducir el riesgo de sufrir lesiones en un 59% en comparación con el uso exclusivo del cinturón de seguridad (13).



Estudios recientes indican que los niños, cuyos sistemas de retención se colocan en el asiento posterior central sufren menos lesiones que aquellos que viajan en los asientos exteriores, aunque se contradicen con estudios anteriores que concluyeron, que el asiento central no era una posición más segura (14, 15). También se ha de indicar, que aunque los niños están mejor protegidos si viajan con sistemas de retención infantil adecuados para su edad, si no se dispone de este tipo de sistemas, sigue siendo mejor que el niño viaje con el cinturón de seguridad de adultos que sin ningún tipo de retención en la parte trasera del vehículo.

#### NOTA

#### Sistemas de retención infantil

Actualmente, la mayoría de sistemas de retención han sido diseñados para ser instalados utilizando el cinturón de seguridad del vehículo. ISOFIX es un sistema que utiliza puntos de montaje especialmente diseñados en el vehículo para fijar el sistema de retención infantil con un mecanismo rígido en lugar del cinturón de seguridad para asegurar el sistema de retención (18). ISOFIX se está utilizando cada vez más en Australia y en Europa y se han adoptado sistemas similares en los Estados Unidos (LATCH) y en Canadá (UAS).

## 1.4 La efectividad del uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para la prevención de muertes y la reducción de heridas

### 1.4.1 La efectividad de los cinturones de seguridad

Desde el año 1960, los estudios realizados en todo el mundo han demostrado concluyentemente que los cinturones de seguridad salvan vidas, si se utilizan y colocan correctamente. Una revisión de las investigaciones realizadas sobre la efectividad de los cinturones de seguridad ha puesto de manifiesto que el uso reduce la probabilidad de resultar muerto en un 40 a 50% para conductores y pasajeros de los asientos delanteros y en cerca de un 25% para pasajeros en los asientos traseros (tabla 1.2) (7). El impacto que tienen sobre heridas graves es casi igual de grande, mientras que el efecto sobre heridas menores es de un 20–30%. Análisis más detallados indican que los cinturones de seguridad ofrecen la mayor efectividad en impactos frontales y en accidentes en los que se sale de la carretera, en los que la probabilidad de salir expulsado si no se lleva el cinturón de seguridad es alta (19).

**Tabla 1.2** El efecto de los cinturones de seguridad sobre la probabilidad de lesiones en todos los tipos de colisión (efectos individuales)

Gravedad de la lesión	Cambio de porcentaje en el número de lesiones	
	Mejor estimación	95% de intervalo de confianza
<i>Conductores de vehículos ligeros (automóviles privados y camionetas)</i>		
Muerte	-50	(-55; -45)
Lesiones graves	-45	(-50; -40)
Heridas leves	-25	(-30; -20)
Todos los daños personales	-28	(-33; -23)
<i>Pasajeros de vehículos ligeros (automóviles privados y camionetas)</i>		
Muerte	-45	(-55; -25)
Lesiones graves	-45	(-60; -30)
Heridas leves	-20	(-25; -15)
Todos los daños personales	-23	(-29; -17)
<i>Pasajeros de vehículos ligeros (automóviles privados y camionetas) en asientos traseros</i>		
Muerte	-25	(-35; -15)
Lesiones graves	-25	(-40; -10)
Heridas leves	-20	(-35; -5)
Todos los daños personales	-21	(-36; -6)

Fuente: Adaptado de la tabla 4.12.1 en la referencia 7.



Las acciones de los pasajeros en los asientos traseros pueden afectar tanto a ellos mismos como al conductor o al pasajero en el asiento frontal. Un pasajero sin retención en el asiento trasero presenta un riesgo grave para cualquier persona con retención sentada directamente delante de ellos (20). En consecuencia, el uso del cinturón por parte de los pasajeros en los asientos traseros, no sólo podría reducir la probabilidad de sufrir lesiones ellos mismos y la gravedad de éstas, sino también el conductor y el pasajero del asiento delantero.

**NOTA**

**Cinturones de seguridad e índices de mortalidad en carretera**

Los cinturones de seguridad tienen una efectividad de aproximadamente el 50% al evitar muertes en accidentes en los que los conductores fallecerían de no tenerlo. Se estima que el uso del cinturón de seguridad evitó unas 15.200 muertes en los Estados Unidos en el año 2004. Si todos los ocupantes mayores de 4 años en los Estados Unidos hubiesen utilizado cinturones de seguridad en 2004, se hubiesen podido salvar unas 21.000 vidas (es decir 5800 vidas más) (21).

**NOTA**

**Ahorro de costes a través del uso del cinturón de seguridad**

Entre los años 1975 y 2000, los Estados Unidos ahorraron 588 mil millones de US\$ en costes por víctimas gracias al uso del cinturón de seguridad. Los ahorros anuales se han incrementado notablemente a medida que ha ido creciendo el uso del cinturón por parte de los ocupantes de vehículos. Por ejemplo, el ahorro económico anual debido al uso del cinturón en el año 1975 fue de 1,5 millones de US\$. En el año 2000, esta cifra se había incrementado a 49,9 millones de US\$. Sin embargo, las muertes en carretera y las lesiones derivadas de la no utilización del cinturón de seguridad le siguen costando a la sociedad americana unos 26 mil millones de US\$ anuales en cuidados médicos, pérdida de productividad y otros costes relacionados con las heridas (8).

### RECUADRO 1.1: Airbags, cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil

Los airbags son un sistema de retención suplementario, diseñados para proporcionar protección adicional a los cinturones de seguridad (principalmente) en caso de choque frontal a una velocidad superior a los 13 kilómetros por hora (km/h). Mientras que los airbags han salvado muchas vidas, también ha habido muertes atribuibles al despliegue del airbag en accidentes que no hubiesen significado un peligro para la vida.

El análisis de las muertes relacionadas con los airbags en los Estados Unidos ha demostrado que casi todas las personas que han fallecido a causa de heridas relacionadas con el airbag no llevaban ninguna retención o la llevaban mal colocada (22). La mayoría de los fallecidos han sido niños y adultos de baja estatura. Los airbags son un sistema de retención pasivo, que se despliega automáticamente en algunos tipos de accidentes. Si un ocupante no lleva ninguna retención, o si el vehículo está equipado con airbag pero no con cinturón, es posible que el ocupante entre en contacto con el airbag antes de que éste se haya inflado completamente. Este es también el caso de personas que tienen que estar sentados más cerca del volante a causa de su tamaño. Los airbags se despliegan a una velocidad aproximada de 300 km/h. Por ello, los ocupantes



[www.euroncap.com](http://www.euroncap.com)

del vehículo deben asegurarse de que estén debidamente retenidos independientemente de si el vehículo lleva instalado un airbag o no.

Los fabricantes deben ser conscientes de las implicaciones potencialmente peligrosas de instalar un airbag sin instalar también cinturones de seguridad, y los padres nunca deben colocar a un niño en una silla de seguridad para bebés o niños delante de un

airbag. Algunos vehículos han sido equipados con un interruptor para activar y desactivar el airbag, por lo que el conductor tiene que estar supervisando el estado del airbag para asegurar la máxima protección para los pasajeros. Recientemente, los fabricantes han diseñado airbags de "segunda generación" o "inteligentes" que utilizan sensores para detectar cuándo y a qué velocidad

se tienen que desplegar, basándose en las configuraciones del impacto y las características del ocupante. La forma más segura de garantizar que los niños menores de 12 años no resultan heridos por un airbag es colocarlos con el sistema de retención en el asiento trasero. Los conductores se deben sentar por lo menos a 25 cm del volante y estar sujetos debidamente para minimizar el contacto con el airbag si este se despliega. El airbag tiene que reinstalarse después de cada despliegue.



### RECUADRO 1.2: El coste de los cuidados sanitarios por no utilizar el cinturón

Se analizaron datos del Registro de Traumatismos de Carolina del Norte para determinar el efecto del uso del cinturón de seguridad sobre las consecuencias de accidentes de vehículos motorizados. De un total de 6237 personas involucradas en accidentes de vehículos motorizados, se disponía de datos sobre el uso del cinturón de seguridad de 3396. De estos, 1480 lo utilizaban y 1916 no. La comparación de los costes hospitalarios y las consecuencias de los pacientes que lo usaron y los que no, demostró que los cinturones podían haber salvado por lo menos 74 vidas y 7,2 millones de US\$. Hubo 135 muertos

entre los pacientes que no usaban cinturón (7,0%) y 47 muertos entre los pacientes que lo usaban (3,2%). Las lesiones en la cabeza fueron más habituales y más graves entre los conductores que no tenían el cinturón abrochado. Esto es importante porque las lesiones en la cabeza son un factor importante en la tasa de mortalidad.

El uso de cinturones de seguridad está asociado a una reducción significativa de la tasa de mortalidad, los gastos de hospital, el tiempo de permanencia en el hospital y en cuidados intensivos y en la necesidad de respiradores (23).

#### 1.4.2 La efectividad de los sistemas de retención infantil

Al igual que los cinturones de seguridad para adultos, los sistemas de retención infantil en los vehículos tienen la finalidad de mantener al niño firmemente asegurado en su asiento para que en el caso de una frenada inesperada o una colisión, el niño no sea empujado contra el interior del vehículo o salga expulsado del mismo. El sistema de retención debe absorber la energía cinética (creada por el movimiento del niño durante el impacto) sin causarle daños, y además tiene que ser fácil de usar.

Un análisis de la efectividad de sistemas de retención infantil comparó el riesgo de sufrir lesiones en diferentes posiciones de asiento dentro del vehículo (7). Los niños que están sentados en la parte trasera sin sistema de retención tienen un 25% menos de riesgo de resultar heridos en comparación con niños sentados en la parte delantera sin retención. Para los niños que utilizan retención en ambas posiciones, el riesgo en la parte trasera es un 15% menor que en la parte delantera (tabla 1.3).

**Tabla 1.3** Los efectos de sistemas de retención infantil en vehículos, respecto al riesgo que corren los niños a sufrir heridas como pasajeros

Tipo de retención utilizada	Cambio de porcentaje en riesgo de sufrir heridas	
	Mejor estimación	95% de intervalo de confianza
Niños de 0 a 4 años en un sistema de retención mirando hacia adelante	-50	(-70; -30)
Niños de 0 a 4 años en un sistema de retención mirando hacia atrás	-80	(-90; -70)
Niños de 0 a 4 años sólo con cinturón de seguridad	-32	(-35; -29)
Niños de 5 a 9 años en un sistema de retención adecuado con cinturón de seguridad	-52	(-69; -27)
Niños de 5 a 9 años sólo con cinturón de seguridad	-19	(-29; -7)

Fuente: Adaptado de la tabla 4.13.2 en la referencia 7.

El efecto de los sistemas de retención infantil depende del tipo de retención utilizado. Un niño de hasta 4 años de edad tiene un 50% menos de riesgo de sufrir heridas en un sistema mirando hacia adelante y un 80% menos en un sistema mirando hacia atrás. Por el contrario, la reducción es de sólo un 32% si utiliza un cinturón de seguridad para adultos (7).

Para niños de entre 5 y 9 años de edad, los sistemas de retención infantil reducen el riesgo de sufrir heridas en un 52%, mientras que el simple uso de cinturones de seguridad solamente lo reduce en un 19%. Para niños mayores, de entre 10 y 14 años de edad, los cinturones de seguridad reducen el riesgo de sufrir heridas en un 46%.

**NOTA****Fomentar el uso de asientos elevadores**

Un análisis sistemático de intervenciones para el fomento del uso de asientos elevadores entre niños de 4 a 8 años ha demostrado que la combinación de incentivos económicos o la distribución gratuita de asientos elevadores con la correspondiente instrucción tuvo resultados beneficiosos para la adquisición y el uso (24).

Un análisis de diversos estudios realizados en los Estados Unidos ha demostrado que las sillas de seguridad correctamente instaladas y utilizadas para niños de 0 a 4 años de edad, pueden reducir la necesidad de hospitalización en un 69% (25). El riesgo de muerte para bebés se reduce en un 70% y para niños de edades comprendidas entre los 1 a 4 años en un 47-54%. De entre los niños menores de 5 años, en el año 2002 se

hubiesen podido salvar 458 vidas en los Estados Unidos si todos los niños hubiesen utilizado sillas de seguridad (26).

En el Reino Unido se ha calculado que el nuevo reglamento sobre el uso de sistemas de retención infantil, en lugar de cinturones de seguridad para adultos, para los niños de hasta 135 cm de altura o de 12 años o más, salvará más de 2000 lesiones o muertes cada año (27).

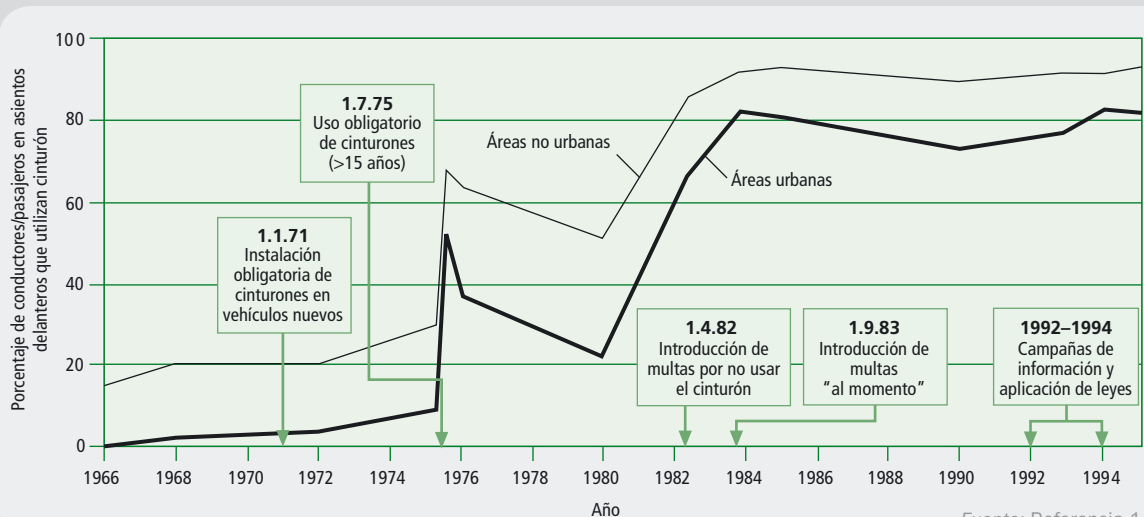
### 1.4.3 Índices de uso de cinturones de seguridad

Los índices de uso del cinturón de seguridad varían significativamente entre países, aunque domina el tipo de leyes que exigen la instalación de cinturones de seguridad en todos los vehículos y su uso. Los índices dependen también del grado en el cual se hacen respetar estas leyes (véase figura 1.2). En muchos países de ingresos bajos no se exige el equipamiento ni el uso de los cinturones y por ello los índices de uso son muy bajos. Además pueden existir hábitos culturales que influyen negativamente sobre los índices de uso, particularmente entre los ocupantes jóvenes adultos.

**NOTA** **Edad y uso del cinturón de seguridad**

En comparación con conductores mayores, los conductores jóvenes y los pasajeros de los asientos delanteros, son menos propensos a utilizar el cinturón de seguridad que los conductores y pasajeros mayores mientras se están desplazando en un vehículo (28).

**Figura 1.2** **Uso de cinturones de seguridad por conductores de vehículos/pasajeros en asientos delanteros en áreas urbanas y no urbanas de Finlandia, 1966–1995**



Fuente: Referencia 1.

La tabla 1.4 muestra el índice de uso para determinados países. Existe una diferencia considerable en estos índices, a pesar de que la legislación obliga al uso en todos ellos, y los índices son generalmente menores para los asientos traseros que para los delanteros. En muchos de estos países existe un potencial para la mejora de los índices de uso.

**Tabla 1.4 Índices de uso para determinados países**

<b>País</b>	<b>Conductor, asiento delantero %</b>	<b>Pasajero, asiento delantero %</b>	<b>Asiento trasero %</b>
Albania	52	27	27
Bulgaria	55	55	n/d
Canadá	91	90	80
Costa Rica	82	76	48
Croacia	65	27	8
República Checa	61	n/d	13
Dinamarca	84	n/d	58
Egipto	70	45	n/d
Estonia	73	75	21
Finlandia	89	89	80
Francia	88	97	n/d
Alemania	93	95	86
Israel	91	88	34
Luxemburgo	74	78	60
Malta	99	93	25
Mauricio	94	84	n/d
Países Bajos	90	91	69
Noruega	85	90	92
Portugal	88	84	25
Eslovenia	83	83	40
Sudáfrica	81	50	8
España	87	89	52
Suiza	81	n/d	56
Reino Unido	93	93	83

n/d = no disponible

Fuente: Cuestionario UNECE y otros artículos publicados (2004)

**NOTA**

**Víctimas mortales y uso del cinturón de seguridad en la Unión Europea**

Un análisis realizado por el Consejo Europeo sobre Seguridad en el Transporte calcula que en la Unión Europea los cinturones de seguridad reducen actualmente las muertes de conductores en un 40%. Los índices de uso en países europeos varían ampliamente, desde un 70% hasta más del 95%. Si todos los países de la Unión Europea lograran alcanzar un índice del 99% para conductores, se salvarían 2400 vidas cada año (29).

**1.4.4 Índices de uso de sistemas de retención infantil**

En muchos países de ingresos altos es habitual el uso de sistemas de retención infantil. Los índices de uso son de casi el 90%, pero en otros países el uso es muy poco frecuente. Elegir e instalar el sistema de retención infantil adecuado es importante. Incluso en países en los que el uso de sistemas de retención infantil es alto, como en Suecia, Reino Unido y Estados Unidos, estos sistemas con frecuencia son utilizados inadecuadamente o mal. Por ejemplo, un niño puede estar colocado en el sistema incorrecto para su edad o peso, los cinturones o arneses pueden no estar asegurados adecuadamente o simplemente no colocados, poniendo así al niño en un riesgo mayor de sufrir lesiones graves o incluso la muerte (25).

El uso de sistemas de retención infantil adecuados puede estar limitado por el acceso a éstos o por el coste, o puede simplemente ser impracticable por tratarse de una familia numerosa. Además, los padres tienen que tomar una serie de decisiones sobre qué silla elegir, dónde colocarla y como instalarla. La falta de consciencia sobre los beneficios de un uso adecuado y correcto de estos sistemas puede comprometer su efectividad. Por ejemplo, un estudio realizado en Grecia descubrió que la mayoría de padres (88,4%) posiciona a sus hijos en el asiento trasero sin retención, mientras que un 76,1% de aquellos que utilizan un sistema, no lo hacen regularmente (30).

## 1.5. La efectividad de los programas fomentando el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en el incremento de los índices de uso por parte de ocupantes de vehículos

La efectividad técnica de los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil ha sido profundamente investigada y demostrada. Los sistemas de retención adecuadamente diseñados y colocados salvan vidas. Una vez que los cinturones de seguridad han sido instalados en el vehículo, el siguiente objetivo es asegurar que los ocupantes del vehículo los usen. Existen una serie de formas para lograrlo. Es esencial que existan leyes que obliguen al uso de cinturones de seguridad para incrementar el uso en todos los países, especialmente en países de ingresos bajos y medios en los que los índices de uso son bajos. Para asegurar que se alcancen unos índices de uso mucho más altos, se requiere de un programa amplio (recuadro 1.3). Para tener éxito, la legislación debe ir precedida de campañas de información pública para concienciar sobre los beneficios del uso del cinturón y para ofrecer información sobre los requisitos de la ley. Una aplicación estricta de la ley, especialmente en el período inmediatamente después de su implementación, y continuar con las campañas de publicidad y de aplicación de la ley también son necesarias, tanto antes de la entrada en vigor como durante el período inicial de aplicación. A pesar de que la legislación es esencial, no se lograrán altos índices de uso, si no es parte de un amplio programa compuesto de legislación, aplicación, publicidad, incentivos y estímulo.

### RECUADRO 1.3: Estrategias para incrementar los índices de uso del cinturón de seguridad

**Legislación sobre cinturones de seguridad y su aplicación.** La introducción y aplicación de una ley sobre la obligatoriedad del uso del cinturón son necesarias si se desean incrementar y mantener altos los índices de uso. Esto generalmente requiere de leyes que aseguren que todos los vehículos de pasajeros estén equipados con cinturones adecuados, así como leyes que exijan su uso. En los Estados Unidos, por ejemplo, uno de los indicadores más fuertes para el uso del cinturón de seguridad entre conductores jóvenes es la ley estatal sobre el uso de cinturones de seguridad. Entre los años 2000 y 2004, los índices de uso fueron mayores y las víctimas mortales menores, en todos los grupos de edades, en todos los estados que aplicaron la ley sobre el uso del cinturón, en comparación con aquellos que no lo hicieron (32).

**Asegurar que los vehículos están equipados con cinturones adecuados.** A pesar de que en la mayoría de países existen hoy en día reglamentos que

obligan a que todos los vehículos estén equipados con cinturones de seguridad, se dispone de evidencias que indican que la mitad o más del total de vehículos en países de ingresos bajos pueden llevar incorporados cinturones que no funcionen correctamente (32).

**Campañas de concienciación sobre el uso de cinturones.** Las leyes que exigen el uso del cinturón deben ir acompañadas de campañas de educación pública. Estas campañas se pueden centrar en los jóvenes y se pueden utilizar tanto para incrementar la conciencia como para ayudar a que el uso de cinturones de seguridad se convierta en un hábito público.

**Proyectos basados en la comunidad.** Con proyectos comunitarios se puede hacer que padres y personas ejemplares animen a los jóvenes a utilizar el cinturón de seguridad.

Cabe destacar, que la mayoría de estudios que analizan el impacto de las leyes sobre cinturones de seguridad se han realizado en países de ingresos altos, en los que la legislación, cuando se introduce, es aplicada estrictamente y generalmente va precedida de amplias campañas publicitarias. Aunque parezca muy probable que la introducción de legislación sobre el uso del cinturón de seguridad en países de ingresos bajos y medios reducirá la cifra de muertes entre ocupantes de vehículos motorizados, existen una serie de factores desconocidos. La disponibilidad de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil adecuados es variable en esos países, y el nivel de aplicabilidad de las leyes es también un factor a considerar. La legislación funcionará con mayor probabilidad donde los cinturones de seguridad estén equipados de serie, donde la aplicación de las leyes sea exhaustiva y donde exista una amplia educación general sobre los beneficios del uso del cinturón. En países de ingresos bajos y medios, en los que los recursos de la policía están limitados y la población en general no da apoyo a la legislación, la aplicación efectiva de las leyes requerirá de un amplio apoyo por parte del gobierno.



#### **Aplicación de la ley sobre cinturones de seguridad en Argentina**

En el año 1992 se introdujo en Argentina una ley sobre el cinturón de seguridad, que incrementó el índice de uso entre conductores del 6% al 32%, pero debido a la falta de supervisión, el índice bajó en el año 1995 al 13%. Nuevas leyes y campañas lograron subir el índice hasta el 22% en 2004, pero el mayor logro se obtuvo como consecuencia de un esfuerzo en la aplicación de la ley que incrementó el índice al 77% en febrero de 2005. Si ese índice se pudiese lograr y mantener en toda Argentina, se podrían salvar 1000 vidas cada año (33).

Los programas que han introducido la legislación para la fabricación o el uso, y han ido acompañados de un especial esfuerzo en su aplicación, utilizando al mismo tiempo la publicidad y la educación para concienciar al público, han demostrado tener éxito al incrementar los índices de uso. La tabla 1.5 destaca los logros alcanzados en distintos países.

**Tabla 1.5 Incrementos en el índice de uso del cinturón en los asientos delanteros en determinados países tras la implementación de legislación y campañas**

País	Índices de uso (%) antes de la legislación y las campañas	Índices de uso (%) después de la legislación y las campañas
Australia	25	95*
Austria	30	70
Costa Rica	24	82
Croacia	50	80
República Checa	30	60
Dinamarca	5	94
Finlandia	40	93
India	0.5	50*
Japón	37	84
Países Bajos	15	86
Noruega	10	94
Sudáfrica	33	81*
España	25	86
Suecia	20	90
Reino Unido	25	91

\* Diferente según estado

Las leyes que obligan al uso de sistemas de retención infantil y su aplicación también conllevan el incremento de su uso y han demostrado ser efectivas para reducir las muertes y heridas entre los niños (25). Al igual que en el caso de programas para el uso del cinturón, para incrementar el uso de sistemas de retención infantil se requiere de legislación y aplicación adecuada, así como de amplias campañas de información. Ya que los sistemas de retención infantil no se instalan de serie en los vehículos como los cinturones, sino que tienen que ser adquiridos a parte e instalados por los padres, el reto de alcanzar índices de uso altos es mayor, especialmente en países de ingresos bajos y medios. El módulo 3 ofrece más detalles sobre medidas para incrementar el uso de sistemas de retención infantil.



**RECUADRO 1.4: Apoyo internacional para el uso de cinturones de seguridad**

Recomendaciones internacionales ofrecen un fuerte apoyo para que los países implementen programas de legislación para el uso obligatorio de cinturones de seguridad. Algunos países pueden utilizar el entorno político internacional y la legislación internacional como medio para dar el impulso necesario para el desarrollo de políticas nacionales respecto al uso de cinturones. Sociedades civiles pueden también utilizar acuerdos internacionales para abogar por una reforma sobre el uso del cinturón de seguridad en sus países.

El *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito* recomienda que todos los países, independientemente de su nivel de ingresos, apliquen determinadas buenas prácticas, incluyendo “el establecimiento y la aplicación de leyes que exijan el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para todos los ocupantes del vehículo” (1).

En el año 2004, la Asamblea Mundial de la Salud (WHA) adoptó la resolución WHA57.10, que recomienda a los Estados Miembro, “especialmente a los países en vías de desarrollo, que declaren como obligatorio, tanto la incorporación de cinturones de seguridad por parte de los fabricantes de automóviles como el uso de los cinturones por parte de los conductores” (34).

La resolución de la WHA es un acuerdo internacional que puede ser utilizado por todos aquellos que quieran influir sobre la política relacionada con el uso del cinturón de seguridad como base para obtener apoyo político para esta medida. En particular, esta resolución tiene relevancia directa para los ministerios de salud quienes, al adoptar resoluciones de la WHA, se comprometen a apoyar los principios que encierran.

La resolución A/60/5 (2005) de la Asamblea General de las Naciones Unidas “Invita a los Estados Miembro a implementar las recomendaciones del *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*, incluyendo aquellas relacionadas con los cinco principales factores de riesgo, es decir, la no utilización de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil, la no utilización de cascos, alcohol al volante, velocidad inadecuada y excesiva, así como la falta de infraestructuras adecuadas” (35).

La resolución A/62/L.43 (2008) de la Asamblea General de las Naciones Unidas repite el llamamiento de la resolución de 2005 para la implementación de las recomendaciones del *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*.

**Resumen**

El cinturón de seguridad es una herramienta de seguridad efectiva que no sólo salva vidas, sino que reduce la gravedad de las heridas que podrían haber sufrido los ocupantes de un vehículo si no hubiesen utilizado dicho dispositivo. Casi la mitad de todas las muertes de ocupantes de asientos delanteros se podrían prevenir mediante el correcto uso de cinturones de seguridad.

Los usuarios de vehículos motorizados representan a una gran parte de las víctimas de accidentes en carretera en países de ingresos altos, y en países de ingresos bajos y medios, el porcentaje está creciendo a medida que crece la cifra de vehículos. Por ello es vital que el uso del cinturón de seguridad se incremente en estos países, para prevenir el rápido crecimiento de las cifras de muertes y heridos entre los ocupantes de vehículos.

Los niños deben utilizar sistemas de retención que sean adecuados para su tamaño. El uso de sistemas de retención adecuados para niños según su edad, altura, peso y limitaciones físicas reduce las muertes de éstos entre un 50% y un 75%.

Programas para la determinación y aplicación de las leyes para el uso obligatorio de cinturones, combinados con campañas de educación pública, son efectivos para el incremento del índice de uso de cinturones de seguridad y en consecuencia, para la reducción de lesiones y muertes. Las leyes sobre el uso del cinturón que se implementan mediante aplicación primaria son más efectivas para el incremento del índice de uso que las leyes implementadas mediante aplicación secundaria.

Existe un amplio apoyo internacional para los programas de uso del cinturón de seguridad.

## Referencias

1. Peden M et al., eds. *World report on road traffic injury prevention*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004.
2. *International road traffic and accident database*. Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (<http://cemt.org/IRTAD/>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
3. *Turning the tide: injuries and violence prevention in China*. Pekín, China, Organización Mundial de la Salud, 2006 (<http://www.wpro.who.int/NR/rdonlyres/05F04193-96CB-4A11-873AA99CACBB45D3/0/injurychina.pdf>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
4. Mackay M. The use of seat-belts: some behavioural considerations. *Proceedings of the risk-taking behaviour and traffic safety symposium, 19-22 October 1997*. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1997:1-14.
5. Hobbs CA, ed. *Priorities for motor vehicle safety design*. Bruselas, Consejo Europeo sobre Seguridad en el Transporte, 2001.
6. *Restraints for adults and children in the back seat of private cars: an estimation of the effect of alternative regulations*. Report 37A. Nordisk Trafiksikkerhedsrad, 1984.
7. Elvik R, Vaa T, eds. *The handbook of road safety measures*. Elsevier, 2004.
8. *Seat-belts*. Texas, United States, American College of Emergency Physicians (ACEP), 2002 (<http://www.acep.org/patients.aspx?LinkIdentifier=id&id=26106&fid=1348&Mo=No&acepTitle=Seat%20Belt%20Fact%20Sheet>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
9. *The critical need for active ongoing seat-belt use programs in rural areas*. National Highway Traffic Safety Administration, 2006 (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/airbags/RuralCrashes/pages/CriticalNeed.htm>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
10. Tingvall C. Children in cars: some aspects of the safety of children as car passengers in road traffic accidents. *Acta Paediatrica Scandinavica*, 1987, Suppl. 339:1-35.
11. Agran PF, Dunkle DE, Winn DG. Motor vehicle childhood injuries caused by noncrash falls and ejections. *Journal of the American Medical Association*, 1985, 253:2530-2533.
12. *Child passenger safety program*. United States Department of Transportation, National Highway Traffic Safety Administration (NHTSA) (<http://www.nhtsa.gov/portal/site/nhtsa/menuitem.9f8c7d6359e0e9bbbf30811060008a0c/>, consultado el 5 de noviembre de 2008).

13. Durbin DR, Elliott MR, Winston FK. Belt-positioning booster seats and reduction in risk of injury among children in vehicle crashes. *Journal of the American Medical Association*, 2003, 289(14):2835-2840.
14. Kallan MJ, Durbin DR, Arbogast KB. Seating patterns and corresponding risk of injury among 0- to 3-year-old children in child safety seats. *Pediatrics*, 2008, 121(5):e1342-e1347.
15. Lund UJ. The effect of seating location on the injury of properly restrained children in child safety seats. *Accident Analysis and Prevention*, 2005, 37(3):435-439.
16. Hertz E. *Revised estimates of child restraint effectiveness*. Research Note. Washington DC, National Highway Traffic Safety Administration, 1996.
17. Johnston C, Rivara FP, Soderberg R. Children in car crashes: analysis of data for injury and use of restraints. *Pediatrics*, 1994;6:960-965.
18. *ISOFIX and passenger safety systems in road vehicles*. International Organization for Standardization ([http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs\\_widely\\_used\\_standards/widely\\_used\\_standards\\_other/isofix\\_and\\_passenger\\_safety\\_systems\\_in\\_road\\_vehicles.htm](http://www.iso.org/iso/support/faqs/faqs_widely_used_standards/widely_used_standards_other/isofix_and_passenger_safety_systems_in_road_vehicles.htm), consultado el 5 de noviembre de 2008).
19. Evans L. Safety belt effectiveness: the influence of crash severity and selective recruitment. *Accident Analysis and Prevention*, 1996, 28:423-433.
20. Broughton J. *The threat posed by unrestrained rear seat car passengers*. TRL Report 563. Crowthorne, United Kingdom, TRL Ltd, 2003.
21. *The national initiative for increasing safety belt use: Buckle Up America campaign*. Eighth Report to Congress. National Highway Traffic Safety Administration, 2005 (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/airbags/8thBUARreport/index.htm>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
22. *Air bags*. Texas, United States, American College of Emergency Physicians (ACEP), 2002 (<http://www.acep.org/practres.aspx?LinkIdentifier=id&id=26100&fid=1348&Mo=No&acepTitle=Air%20Bag%20Safety>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
23. Rutledge R et al. The cost of not wearing seat-belts. *Annals of Surgery*, 1993, 217(2):122-127.
24. Ehiri JE et al. *Interventions for promoting booster seat use in four to eight year olds traveling in motor vehicles*. Cochrane Database of Systematic Reviews, Issue 4, 2007.
25. Zaza S, Sleet DA, Thompson R. Review of evidence regarding interventions to increase the use of child safety seats. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21(Suppl. 4):31-34.
26. *Traffic safety facts 2002: occupant protection*. DOT HS 809 610. National Highway Traffic Safety Administration, 2003 (<http://www-nrd.nhtsa.dot.gov/pdf/nrd-30/NCSA/TSF2002/2002occfacts.pdf>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
27. *Amendment to the seat-belt wearing regulations*. United Kingdom Department for Transport, 2006 (<http://www.dft.gov.uk/consultations/aboutria/ria/amendmenttotheseatbeltwearing5501?page=2#a1024>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
28. Williams AF et al. Seat belt use of high school drivers and their passengers. *Journal of Traffic Medicine*, 1997, 25:21-25.
29. *Road safety performance Index Flash 4: increasing seat-belt use*. Consejo Europeo sobre Seguridad en el Transporte, 2007 (<http://www.etsc.be/documents/PIN%20Flash%204.pdf>, consultado el 5 de noviembre de 2008).
30. Tsoumakas K et al. Parents knowledge and attitudes about preventing injuries in motor vehicle accidents in children in Greece. *Traffic Injury Prevention*, 2008, 9(2):129-134.
31. Liu C et al. *States with primary enforcement laws have lower fatality rates*. Traffic Safety Facts Research Note, DOT HS 810 557. Washington, DC, National Highway Traffic Safety Administration, 2006.
32. Forjuoh S. Traffic-related injury prevention interventions for low-income countries. *Injury Control and Safety Promotion*, 2003, 10:109-118.

33. Silveira AJ. *Seat-belt use in Buenos Aires, Argentina: a 14-year-old struggle*. Luchemos por la Vida. Ponencia presentada durante la Conferencia Internacional sobre Seguridad Vial en Cuatro Continentes, Varsovia, octubre de 2005.
34. *Road safety and health*. Resolución WHA57.10 de la 57ª Asamblea Mundial de la Salud, 22 de mayo de 2004 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/en/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/en/index.html), consultado el 5 de noviembre de 2008).
35. *Improving global road safety*. Resolución A/60/5 de la 60ª Asamblea General de las Naciones Unidas, 1 de diciembre de 2005 ([http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/road\\_traffic/en/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/road_traffic/en/index.html), consultado el 5 de noviembre de 2008).



# 2

**Cómo evaluar la situación en  
un determinado país**

<b>2.1 La necesidad de evaluar la situación actual</b> . . . . .	32
2.1.1 Comprender la situación actual a través de la recopilación de datos fundamentales . . . . .	32
2.1.2 Calidad de los datos . . . . .	33
<b>2.2 Cómo evaluar el alcance del problema de la falta de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil</b> . . . . .	34
2.2.1 Evaluar el alcance del problema de las heridas de ocupantes de vehículos . . . . .	34
2.2.2 ¿Cuáles son los índices de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en el área de observación? . . . . .	40
2.2.3 ¿Por qué la gente no usa cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil? . . . . .	46
<b>2.3 Cómo evaluar la situación actual</b> . . . . .	51
2.3.1 ¿Quién es el responsable de la seguridad vial, y de qué fondos se dispone para ello? . . . . .	51
2.3.2 ¿Quiénes son las partes interesadas? . . . . .	53
2.3.3 ¿Existe una ley sobre el uso del cinturón de seguridad? . . . . .	54
2.3.4 ¿Existe una normativa para cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil? . . . . .	56
2.3.5 ¿Se ha intentado instaurar programas para fomentar el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil? . . . . .	57
2.3.6 Utilizar la evaluación de la situación para priorizar las acciones . . . . .	59
<b>Resumen</b> . . . . .	59
<b>Referencias</b> . . . . .	60

**EN EL MÓDULO 1** se ha explicado por qué se necesitan cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil para reducir el número de muertos y heridos relacionados con accidentes de vehículos motorizados. Antes de diseñar e implementar un programa intensivo para los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil, es importante evaluar la situación y las necesidades de la comunidad, región o país en el que se implementará el programa. Esto con frecuencia se denomina “evaluación de necesidades”.

Muchos de los pasos de este proceso también serán necesarios para monitorizar el programa para cinturones de seguridad una vez que se haya implementado.

Los apartados de este módulo están estructurados de la siguiente manera:

**2.1 La necesidad de evaluar la situación actual.** La evaluación de la situación o las necesidades, para determinar el alcance del problema, es la base para crear un programa efectivo para cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. Además, las evaluaciones de necesidades son esenciales para conseguir apoyo y financiación para los programas (y muchas veces se precisan en aplicaciones financieras).

**2.2 Cómo evaluar el alcance del problema de la falta de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.** Este apartado ofrece indicaciones sobre cómo:

- evaluar el alcance del problema de las heridas de ocupantes de vehículos;
- medir el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil;
- determinar los motivos por los cuales la gente no usa cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.

**2.3 Cómo evaluar la situación actual.** Este apartado describe las preguntas que se deben plantear con el fin de recopilar información sobre los procesos nacionales que se están realizando en el país o en la región, en relación con el uso del cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil. Para ello es necesario saber quién es el responsable de la seguridad vial, y considerar a todos aquellos que están interesados en un programa para el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. El módulo explica cómo recopilar información detallada sobre las estructuras institucionales y legislativas en vigor que puedan tener un impacto sobre el programa y cómo saber si ya existen o ha habido antes programas de este tipo en el área del proyecto, con el fin de aprender de estas experiencias e identificar los recursos potenciales (económicos, humanos e institucionales) para futuros programas.



## **2.1 La necesidad de evaluar la situación actual**

### **2.1.1 Comprender la situación actual a través de la recopilación de datos fundamentales**

Aquellos que tengan previsto el desarrollo de un programa para el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil puede que ya conozcan en parte la información y los temas relacionados con el uso de sistemas de retención en su país o región, y por ello consideren que no sea necesario realizar una evaluación de la situación o de las necesidades.

Sin embargo, la realización de una evaluación debidamente planificada y minuciosa, es algo que recomendamos encarecidamente antes de iniciar cualquier programa nuevo. Esto no necesariamente implica un proceso prolongado y complicado, sino que puede tratarse simplemente de tomarse el tiempo de buscar y recopilar toda la información relevante existente. La información más importante que se debe recopilar son datos sobre el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. Además, aunque la relación causal entre el uso de sistemas de retención y la reducción de lesiones es por todos conocida, es útil disponer de datos sobre los índices de heridas sufridas por ocupantes con y sin cinturón, si existen, para apoyar la creación de una legislación sobre el uso obligatorio. Una evaluación de la situación o las necesidades es esencial para obtener apoyo inicial y continuo, además de financiación para cualquier programa. Se podrá ver la gravedad del problema en el lugar específico y, una vez que el programa haya sido implementado, los resultados iniciales se podrán comparar con evaluaciones posteriores (véase módulo 5) con el fin de demostrar la efectividad del programa.

Existen tres razones importantes para evaluar la situación antes de iniciar un programa para el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil:

- Identificar el problema de la falta de uso de sistemas de retención y presentar la escala del mismo. Lo ideal sería que la información recopilada ilustre los índices de heridas y muertes entre ocupantes que usan y los que no usan el cinturón; las diferencias en los índices de uso según edad, género y ubicación, dónde se encuentra la mayor necesidad de incrementar los índices de uso, el coste de la no utilización, y los motivos por los cuales los ocupantes de vehículos no utilizan el cinturón. Esto, a su vez, ayuda a establecer prioridades para la actuación.
- Recopilar evidencias para tener argumentos sobre el por qué el uso de sistemas de retención es esencial y por qué se debería apoyar. Para que un programa para el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil tenga éxito, precisa del apoyo tanto de los legisladores como del público. Datos exactos sobre factores como el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil, así como de las heridas sufridas por ocupantes con y sin cinturón, ayudarán a mostrar lo que se puede ganar implementando un programa y proporcionarán argumentos

para convencer a los legisladores y al público de la necesidad de implementar un programa amplio. En el módulo 1 se ofrecen datos de fondo sobre la evidencia de la efectividad de sistemas de retención en la reducción de la cifra de muertes y heridas que también se pueden utilizar como apoyo para la creación de un programa local.

- Ofrecer indicadores básicos que se puedan utilizar para la supervisión y evaluación de un programa. Esto puede incluir información cuantitativa, como los índices de uso del cinturón, así como información cualitativa, como la opinión del público sobre el uso del cinturón o información sobre el cumplimiento de las leyes.

Estos datos proporcionarán a las partes interesadas una imagen clara de la situación actual en relación con el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil, legislación, normas de fabricación y la capacidad de cambio. También ofrecen cifras básicas útiles con las cuales se podrá evaluar la efectividad de las actuaciones futuras.

El determinar los mecanismos que existen en ese momento para incrementar el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil puede ayudar a las partes interesadas a identificar deficiencias en la legislación o en las campañas implementadas. Por ejemplo, puede revelar que no se ha hecho nada para aplicar y controlar el cumplimiento de la legislación existente.

### 2.1.2 Calidad de los datos

Para evaluar la situación es importante disponer de datos buenos. Esto significa disponer de datos adecuados, exactos, completos y fiables. Al recopilar datos, también se pueden identificar problemas en el mismo sistema de datos. Por ejemplo, al recopilar datos sobre el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil en una región, puede detectarse que los datos sobre el índice de uso del cinturón no están completos. Conocer estas deficiencias puede ayudar a establecer objetivos realistas como parte del programa.

Sin embargo, en muchos países en los que los sistemas de registro de datos no están correctamente establecidos o coordinados, algunos de los datos no estarán disponibles. La falta de datos no se debe utilizar como excusa para no actuar o para ignorar el problema que el país sufre con las heridas de tráfico. Siempre hay algún dato disponible a nivel nacional, e independientemente de lo rudimentarios que sean los datos disponibles, siempre se pueden utilizar como punto de partida para desarrollar una estrategia con el fin de incrementar el uso del cinturón de seguridad.

Existen varios métodos para recopilar datos y los que se obtengan probablemente también dependerán de la fuente. Los datos obtenidos de hospitales sobre los accidentes ocurridos y los heridos, por ejemplo, pueden no ser exactos ya que sólo considerarán aquellos casos que fueron llevados al hospital. De forma similar, los datos sobre accidentes proporcionados por la policía, sólo incluirán los datos que han

sido investigados por la policía. Sin embargo, cualquiera de estas dos fuentes es un buen punto de partida.

Lo ideal es que la recopilación de datos sea dirigida por una persona que tenga experiencia en epidemiología. El módulo 3 habla de la creación de un grupo de trabajo para el desarrollo de un programa para el uso del cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil. El experto en salud pública del grupo de trabajo es probablemente la persona más adecuada para encargarse de esta tarea.

## **2.2 Cómo evaluar el alcance del problema de la falta de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil**

---

Los dos apartados siguientes explicarán a los usuarios cómo recopilar la información necesaria para evaluar la situación. El recopilar datos detallados sobre algunos de estos temas, será una parte esencial de cualquier intervención para el uso del cinturón de seguridad, tanto como componente del programa como para la supervisión y evaluación.

### **2.2.1 Evaluar el alcance del problema de las heridas de ocupantes de vehículos**

Esta evaluación implica el análisis de los datos sobre accidentes de tráfico con el fin de estimar el alcance del problema en relación con los ocupantes de vehículos y de recopilar información sobre las heridas sufridas por usuarios de vehículos motorizados.

#### **Recopilar datos sobre accidentes de carretera**

El desarrollo de medidas adecuadas para enfrentarse al problema de la seguridad vial requiere de datos exactos sobre el alcance del problema de accidentes de tráfico, y en particular sobre accidentes de vehículos motorizados y las heridas que resultan de ellos. Estos datos se tienen que utilizar para destacar los peligros específicos a los que se enfrentan los ocupantes de vehículos, y para poner énfasis en la necesidad de crear un programa de actuación.

Se necesitará información sobre la incidencia, seriedad y los tipos de accidentes. También es importante entender profundamente las causas de los accidentes. Información sobre los lugares con un mayor riesgo para conductores o grupos de conductores que se enfrentan a un riesgo mayor, serán de gran valor para perfilar el programa. Por ejemplo, puede resultar que las concurridas calles urbanas o las carreteras rurales sean las áreas con menor riesgo; y que los jóvenes varones sean el

grupo que esté sometido a un mayor riesgo, o las personas que viajan en vehículos motorizados por motivos de trabajo.

Para recopilar estos datos, se tienen que plantear las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas lesiones y muertes han habido en el área del proyecto como resultado de accidentes de tráfico? Se ha de tener en cuenta que es importante que el grupo de trabajo predefina la unidad de evaluación (véase módulo 3). Por ejemplo, puede tratarse del país entero o una provincia o estado en particular o una ciudad o comunidad.
- ¿Cuál es la escala del problema de los accidentes que involucran a ocupantes de vehículos motorizados en términos de número de accidentes y número de víctimas mortales, distinguiendo entre ocupantes con cinturón y ocupantes sin cinturón?
- ¿En qué medida se puede comparar este problema en términos de escala y carga para la sociedad, con otros problemas locales de salud pública?
- ¿Quiénes son los que con mayor probabilidad no llevan un sistema de retención en caso de accidente?
- ¿Qué porcentaje de vehículos están equipados con cinturones de seguridad? ¿En los asientos delanteros? ¿En los asientos traseros?
- ¿Cuáles son los índices de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en los asientos delanteros y traseros de los vehículos?

Los indicadores que se utilizarán aquí incluyen:

- datos sobre heridos, indicando la gravedad y las cifras de muertes entre ocupantes con y sin cinturón;
- la edad y el género de los conductores y pasajeros involucrados en accidentes;
- los índices de uso por género, edad y posición de asiento;
- la distribución de los accidentes en los distintos tipos de carretera;
- la edad y el género de los conductores y pasajeros involucrados en estos accidentes;
- el porcentaje de vehículos por tipo, con cinturón incorporado, distinguiendo entre asientos delanteros y traseros.

Datos provenientes de encuestas y entrevistas sobre actitudes y opiniones del público son útiles para determinar los motivos por los cuales no se utiliza el cinturón con el fin de desarrollar intervenciones efectivas.

### **Localizar la información requerida**

Algunos países disponen de sistemas de recopilación de datos nacionales sobre muertes, heridas y discapacidades ocasionadas por accidentes de tráfico. La policía de tráfico puede recopilar información de este tipo, pero generalmente esta recopilación de datos resulta de la colaboración entre la policía y las autoridades responsables del transporte y la salud. A pesar de que los sistemas de datos de accidentes en carretera generalmente no incluyen detalles sobre las heridas sufridas, el hacer las preguntas puede ayudar a encontrar el lugar en el que esta información está disponible o por lo

menos indicar que faltan datos específicos. Si esto no es posible, se pueden utilizar otras fuentes de datos específicos indicados más abajo.

**Policía.** En la mayoría de jurisdicciones, la investigación de los accidentes es responsabilidad de la policía. Se deben recopilar datos sobre accidentes según su gravedad con el fin de disponer de datos básicos sobre los índices de lesiones antes de realizar la campaña de cinturones de seguridad. Si los datos de registro sobre heridas son dudosos, sólo los datos sobre fallecimientos serán evidencia suficiente sobre la efectividad de las campañas para el uso del cinturón de seguridad. Los registros de la policía también pueden ofrecer información sobre si los accidentados llevaban abrochado el cinturón de seguridad, aunque estos datos no siempre son fiables. Este tipo de datos probablemente también sean gestionados por la agencia de seguridad vial del país o el ministerio de transporte, por lo que la información proveniente de estas entidades también se puede considerar como “datos oficiales”.

En la práctica, es poco frecuente que exista toda la información sobre estos factores, ya que puede ser que los datos no estén completos. El problema de los registros policiales incompletos existe incluso en aquellos países en los que se dispone de buenos registros sobre seguridad vial.

**Datos de hospitales.** En algunos países, el sistema sanitario es la única fuente exhaustiva de datos sobre heridas sufridas en accidentes de tráfico. Los registros de hospitales con mucha probabilidad incluyen principalmente a las víctimas que han sufrido las heridas más graves, pero son una fuente útil para obtener información sobre los tipos de heridas. Ya que los heridos de accidentes de tráfico son ingresados a través del departamento de emergencias o traumatismos, puede ser eficaz empezar la búsqueda de datos en los registros y expedientes del departamento de emergencias. Es de gran utilidad realizar estudios de datos hospitalarios, ya sea de un solo hospital o de un grupo de hospitales del área. Extrapolando una muestra de datos, se puede obtener un orden de estimación de magnitudes sobre la escala del problema a nivel nacional o provincial. Estos estudios deben extraer información sobre:

- el tipo de lesión, por ejemplo la zona del cuerpo lesionada;
- la naturaleza del accidente de vehículo;
- los tipos de lesiones que con mayor frecuencia acaban con la muerte del paciente;
- las personas involucradas en accidentes, como el género, la edad y la ocupación.

**Certificados de defunción.** Otra fuente de datos son certificados de defunción o informes de jueces de instrucción, aunque la información y la cantidad será limitada, ya que las cifras no incluirán heridas que no resulten en muerte. Generalmente, cualquier médico (no sólo el juez de instrucción) puede firmar un certificado de defunción, pero la mayoría de jurisdicciones guardan todos los certificados de defunción en una ubicación gestionada por el gobierno, como el ministerio de salud.

**Centros de salud.** Algunas localidades no disponen de centros de traumatología u hospitales cercanos, por lo que las lesiones y enfermedades se tratan en centros de salud o de primeros auxilios. Estos pueden ser lugares adecuados para recopilar

información básica sobre la naturaleza y las circunstancias de un accidente de tráfico, las heridas sufridas y el uso del cinturón.

**Empresarios.** Con frecuencia las grandes empresas recopilan y guardan datos sobre accidentes y heridas sufridos por sus conductores, especialmente en empresas en las que la conducción es parte del trabajo. Revisar los datos de las empresas puede ofrecer una imagen del riesgo que implica la conducción profesional, así como los beneficios (tanto económicos como relacionados con los trabajadores) de una política de uso obligatorio del cinturón de seguridad en conductores profesionales.

**Compañías aseguradoras.** Las aseguradoras, tanto del ámbito de la salud como del automóvil, pueden ser una fuente de datos muy útil. Los datos sobre siniestros de la aseguradora pueden ofrecer información importante sobre los costes de cuidados de salud relacionados con accidentes de tráfico, y los beneficios del uso del cinturón de seguridad para reducir dichos costes.

**Estudios detallados sobre lesiones de accidentes.** Aunque los datos de la policía y de los hospitales ofrecerán información sobre la tendencia de las lesiones, probablemente sólo se podrán obtener datos de comparación sobre el alcance y la seriedad de los daños sufridos por ocupantes que utilizaron el cinturón y los que no, a través de investigaciones a fondo. Otras fuentes de datos de este tipo pueden obtenerse de organizaciones no-gubernamentales, universidades, centros de investigación y empresas aseguradoras.

**Países similares o vecinos.** A pesar de que no habrá dos países o regiones idénticos respecto a las circunstancias y condiciones de accidentes de tráfico, si en un país no hay datos completos, puede ser de ayuda examinar qué datos hay disponibles en países similares o vecinos. Estos datos se pueden utilizar como apoyo para el programa de cinturones de seguridad del país, siempre y cuando se indique claramente que se ha asumido que los dos países son similares en relación con determinados factores.





## ESTUDIO DE CASO: **Recopilación de datos a través del estudio de lesiones de accidentes, Reino Unido**

El Estudio Cooperativo de Causalidad de Lesiones de Accidentes (CCIS) del Reino Unido, es uno de los estudios más grandes en Europa sobre las causas de las lesiones sufridas por ocupantes de vehículos. Equipos multidisciplinarios examinan vehículos accidentados y correlacionan sus descubrimientos con las lesiones sufridas por las víctimas para determinar cómo resultan heridos los ocupantes de vehículos. Los equipos de investigación supervisan los detalles de todos los accidentes de vehículos con heridos dentro de sus áreas geográficas. Se seleccionan todos los accidentes con víctimas mortales y heridos graves, además de una muestra aleatoria de accidentes con heridos leves. Cada año se examinan un total de 1176 vehículos. Los detalles de las heridas sufridas por los ocupantes son codificadas

en formato AIS (Abbreviated Injury Scale – escala abreviada de lesiones) para permitir el análisis de la base de datos que incluye miles de accidentes. Se envían cuestionarios a los ocupantes que ofrecen información suplementaria extremadamente útil. La información sobre el vehículo y los detalles sobre las lesiones de los ocupantes son correlacionadas para determinar, cuando sea posible, las causas de la lesión. Esta información es compilada para crear un registro completo de accidentes que puede ser utilizado por los investigadores.

La base de datos del CCIS ha sido utilizada para estimar la efectividad de los cinturones de seguridad y los efectos adicionales de los airbags (1).

### **Recopilar datos sobre lesiones**

La protección ofrecida por el cinturón de seguridad crece a medida que crece la gravedad del accidente. El efecto es más claro para la prevención de muertes, pero también para las lesiones más graves. Los cinturones de seguridad reducen la incidencia de la expulsión del ocupante del vehículo y las lesiones debidas al golpe contra el parabrisas. La base de datos del CCIS demuestra que el 83% de los ocupantes sin cinturón que fallecieron a raíz del vuelco de sus vehículos, fueron expulsados de ellos, mientras que de los ocupantes que sí iban abrochados sólo salieron expulsados el 25% (2).

Entender los efectos de un programa para el uso del cinturón incluye la necesidad de recopilar datos sobre la seriedad de las lesiones y, si es posible, el tipo de las lesiones. Esto último es útil para disponer de información sobre cómo ha cambiado el tipo de lesiones (según su gravedad), así como el número de lesiones. Sin embargo, la gran efectividad del cinturón de seguridad significa que incluso en ausencia de registros detallados sobre lesiones, las cifras generales sobre víctimas pueden ser una medida razonable para determinar los beneficios. Es importante ser cauto cuando los niveles de tráfico se incrementan rápidamente, ya que cualquier posterior incremento del número de accidentes podría distorsionar la medición de la estimación del efecto del uso del cinturón de seguridad.

Para recopilar estos datos, se tienen que hacer las siguientes preguntas:

- ¿Qué porcentaje de accidentes de vehículos motorizados implican lesiones mortales?
- ¿Cuál es la distribución de lesiones según zonas del cuerpo, resultados de las lesiones o gravedad, según lo define la policía? Algunas clasificaciones de lesiones

utilizadas por profesionales médicos son la escala abreviada de lesiones (AIS), la escala máxima abreviada de lesiones (MAIS), el índice de gravedad de lesiones (ISS) y el índice de probabilidad de muerte (PODS).

- ¿Cuáles son los impactos económicos y sociales de estos accidentes y lesiones sobre los recursos del país?
- ¿Cuál es la distribución geográfica de las lesiones de ocupantes de vehículos motorizados en la región?
- ¿Existen grupos de población en la región que estén sometidos a un mayor riesgo de sufrir lesiones a raíz de accidentes de tráfico, como por ejemplo hombres, mujeres, jóvenes, minorías étnicas o con una profesión en particular?
- ¿Qué otra información se recopila sobre los heridos de accidentes de tráfico? Por ejemplo, ¿los heridos generalmente son los conductores o los pasajeros?, y ¿son generalmente los propietarios de los vehículos?
- ¿Existe información sobre el uso del cinturón de seguridad o sistemas de retención infantil entre las víctimas de los accidentes? Si es así, con esto se podrá realizar una comparación de las consecuencias de accidentes en los que se utilizaba y en los que no se utilizaban sistemas de retención.

La tabla 2.1 muestra algunas de las fuentes más habituales para obtener datos sobre heridas y ofrece además otras fuentes potenciales para obtener este tipo de datos.

**Tabla 2.1 Posibles fuentes de datos sobre heridas, según la gravedad de la lesión**

	Sin heridas	Leves	Moderadas	Graves	Mortales
Encuestas domésticas (comunidad)					
Registros de centros de salud					
Registros de médicos de familia					
Registros de salas de emergencia					
Registros de admisiones de hospitales					
Registros de unidades de cuidados intensivos					
Certificados de defunción					

**Otras fuentes potenciales para la obtención de datos sobre heridas mortales o graves son:**

Sobre heridas mortales:

- informes de autopsia/patología
- informes de la policía

Sobre heridas graves, no mortales:

- informes de hospitales
- registros de traumatología
- registros de ambulancias o médicos de emergencias

**Otras fuentes para la obtención de datos sobre tipos específicos de heridas son:**

Sobre heridas de accidentes de tráfico:

- registros de compañías aseguradoras de vehículos
- informes de la policía sobre accidentes de tráfico
- informes del departamento de transportes

Sobre heridas profesionales:

- registros de lugares de trabajo
- registros de inspectores de trabajo o seguridad nacional
- registros de la seguridad social
- centros de rehabilitación

Fuente: Esta información se ha obtenido de la *Guía para la Vigilancia de Lesiones (3)*.



## **2.2.2 ¿Cuáles son los índices de uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en el área de observación?**

La evaluación exacta de la situación actual en relación con el equipamiento del cinturón de seguridad (el número de vehículos equipados con cinturones en todas las posiciones) y el uso general del cinturón y de sistemas de retención infantil ofrecerá a cualquier país o estado una serie de cifras básicas que serán las que los programas futuros intenten mejorar. Por ello, todas las evaluaciones posteriores serán indicadores de éxito. En relación con un programa diseñado para incrementar el uso del cinturón de seguridad, es de vital importancia determinar los índices de uso actuales y examinar los mecanismos existentes para el fomento del uso de este dispositivo de seguridad.

Evaluar el porcentaje de usuarios de vehículos motorizados que utilizan el cinturón de seguridad será un factor importante a tener en cuenta al abogar por un programa para el uso de cinturones. Esto implica hacer las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es el porcentaje de uso del cinturón de seguridad entre los ocupantes de vehículos a nivel nacional (o en el área del proyecto)? Este índice (porcentaje de ocupantes con cinturón de seguridad abrochado según la posición de asiento) también debe utilizarse como indicador de base para la evaluación de la efectividad del programa.
- ¿Qué tipos de personas no utilizan el cinturón de seguridad? ¿Se puede establecer una clasificación según edad, género, si la persona es conductor o pasajero, y el motivo del viaje?
- ¿Cuál es el coste de la no utilización del cinturón de seguridad, en términos de heridas sufridas por los usuarios de vehículos motorizados implicados en accidentes?

### **¿De dónde provendrán estos datos?**

Los datos sobre el uso del cinturón de seguridad se pueden obtener de las siguientes fuentes:

- registros de la policía
- registros de autoridades de sanidad pública nacionales o locales
- registros de la agencia nacional para transportes
- estudios de investigación y encuestas



## ESTUDIO DE CASO: El uso del cinturón de seguridad en Malasia

Las lesiones por accidentes de tráfico son un problema importante de salud pública en Malasia. Son la segunda causa de muerte. Los ocupantes de los vehículos constituyeron casi el 18% de las muertes en carretera en 2003. La legislación sobre el uso del cinturón de seguridad en los asientos delanteros fue introducida en 1978. El uso del cinturón de seguridad tanto en los asientos delanteros como en los traseros fue estudiado utilizando una metodología similar en los mismos distritos urbanos y rurales en los años 1995 y 2006.

Los factores que afectan al uso del cinturón incluyen la edad, el género, el grupo étnico y la ubicación de la carretera. Entre los ocupantes de los asientos delanteros había un incremento del uso del cinturón a medida que se incrementaba la edad, hasta los 69 años y un ligero retroceso a partir de los 70 años. El uso del cinturón entre adolescentes era bajo, ya que sólo el 50% de los conductores adolescentes y el 76,5% de los pasajeros adolescentes utilizaban el cinturón de seguridad en los asientos delanteros, en comparación con los porcentajes totales de 84%

(áreas rurales) y 87% (áreas urbanas). Un alto porcentaje de conductoras (91%) utilizaba el cinturón, frente al 82% de los conductores. Si el conductor llevaba abrochado el cinturón, la probabilidad de que el pasajero del asiento delantero lo llevara abrochado también era superior. El uso de sistemas de retención infantil era mínimo, así como el uso del cinturón en los asientos traseros: 10% en carreteras urbanas y 3% en carreteras rurales.

Durante el período de 10 años, el uso del cinturón de seguridad ha experimentado un ligero crecimiento en las carreteras urbanas y un mayor crecimiento, desde un índice inferior, en las carreteras rurales, por lo que la diferencia entre urbano y rural ha disminuido. Sin embargo, la ley que fue introducida hace 30 años tiene que ser aplicada con mayor severidad. Se ha de fomentar el uso de sistemas de retención infantil. Un importante número de muertes y discapacidades que no son necesarias se pueden prevenir a través del incremento del uso del cinturón de seguridad (4, 5).

### Estudios observacionales sobre el uso del cinturón de seguridad

En el caso de faltar información actual exacta sobre el índice del uso del cinturón de seguridad, será necesario realizar estudios observacionales. Estos se pueden concentrar en regiones o ubicaciones determinadas. Ya que el incremento del uso del cinturón de seguridad será el objetivo clave de cualquier campaña, será importante establecer un régimen fiable para la medición y la monitorización regular del uso del cinturón. No tiene que ser necesariamente un estudio a nivel nacional, pero lo ideal sería que cubra una selección de tipos de carretera y ubicaciones.

Los lugares se deben seleccionar de tal manera que todos los tipos de carretera estén representados, de forma que se pueda realizar una correlación entre carreteras urbanas y rurales, autopistas y carreteras sin clasificar, áreas edificadas y áreas no edificadas, etc. Se deberán evaluar los lugares para determinar la facilidad que tendrá el personal que realizará el estudio para observar y registrar el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil por parte de los ocupantes de vehículos. Por ejemplo, las ubicaciones que llevan instalados semáforos, permitirán que el personal del estudio observe claramente a los ocupantes. Esto ayudará a asegurar que los resultados se puedan generalizar para representar a diferentes vehículos y diferentes trayectos. La necesidad de observar a los ocupantes de los vehículos es un factor limitador para realizar estudios en carreteras de alta velocidad, como las autopistas.

Las ubicaciones elegidas para la observación pueden depender en cierta medida del personal que realice el estudio. Se pueden hacer compromisos sobre el hecho de que los datos sean representativos para todo el país, para asegurar la calidad de los datos frente a la cantidad. Por ello, es mejor aceptar estudios realizados en una o dos ubicaciones más pequeñas en las que el investigador puede fiarse de la calidad de los datos en lugar de intentar cubrir grandes partes del país o estado y recibir datos inexactos de los que no se puede fiar. Para asegurar la coherencia de los datos, los investigadores deben intentar utilizar las mismas ubicaciones para todas las observaciones posteriores. Los estudios de casos de Ghana y Reino Unido, que se presentan a continuación, ofrecen un ejemplo de los procedimientos que se han utilizado.



### ESTUDIO DE CASO: **Evaluación de los índices de uso del cinturón de seguridad, Ghana**

El primer estudio nacional sobre el uso del cinturón de seguridad en Ghana fue realizado en el año 2006 como parte del programa Drive to Live (“Conduce para Vivir”). El uso del cinturón de seguridad fue comprobado a través de una serie de observaciones realizadas en las regiones del país en las que se registran las cifras más altas de accidentes. El estudio (tamaño de la muestra: 12.000) también registró el uso del casco de moto, el teléfono móvil y lentes. Los datos fueron recopilados antes de una campaña de seguridad vial que fomentaba el uso del cinturón de seguridad y el apagado del teléfono mientras se conduce. Además se recopilarán datos después de la campaña, que también serán utilizados como información para una campaña de cinturones de seguridad a nivel nacional.

Las observaciones se realizaron en puntos de venta de carburante (estaciones de servicio). Los horarios elegidos fueron entre las 07.00 y las 09.00 horas y entre las 16.00 y las 18.00 horas, dado que corresponden a las horas punta de venta, tanto en días laborables como en fines de semana.

Se designaron supervisores del estudio entre personas que son contratadas regularmente por una empresa especializada en encuestas y estudios. Los supervisores se encargaron de la formación del personal regional que realizaría las observaciones en las estaciones de servicio. Dos personas fueron asignadas para cada estación de servicio (a excepción de dos lugares en los que se utilizaron cuatro), quienes registraron la siguiente información:

- uso del cinturón (conductor y pasajero)
- uso según cinco clases de vehículos
- uso del casco en motocicletas
- uso del teléfono móvil durante la conducción
- uso de lentes

Las observaciones mostraron que las leyes sobre el uso del cinturón de seguridad se cumplen en general en un 40%. Los índices más altos se registraron entre conductores de automóviles (hasta el 50%) y los más bajos entre conductores de camión (menos del 20%) (6).



## ESTUDIO DE CASO: Procedimientos para el estudio del uso de cinturones de seguridad, Reino Unido

En el Reino Unido se han realizado estudios sobre el uso del cinturón de seguridad cada año desde octubre de 1988 en abril y octubre, cuando los desplazamientos se ven menos afectados por las vacaciones de verano o condiciones climatológicas adversas. Inicialmente sólo se estudiaron dos áreas, Crowthorne y Nottingham, pero en el año 1998, se amplió la cobertura y en 2002 se realizaron estudios adicionales de verano en 10 áreas más. Se utilizaron equipos compuestos de tres observadores y las observaciones se realizaron entre las 8.30 y las 17.30 horas, en sesiones de ocho medias horas. Todas las observaciones se realizaron a la luz del día para asegurar la visibilidad del uso del cinturón.

En el proceso, dos miembros del equipo observan a los ocupantes de los vehículos que pasan, anotando la edad, género y el uso del cinturón. Las observaciones se registran utilizando un ordenador de mano, en el que se rellena un formulario electrónico para cada vehículo observado. El tercer miembro cuenta el número de vehículos que pasa en cada sesión.

Para poder mirar dentro del vehículo y registrar el uso del cinturón por los pasajeros de los asientos traseros, sólo se observaron vehículos estacionarios, por lo que los lugares de observación se ubicaron

siempre que fue posible en cruces con señales de tráfico automáticas. Cuando el vehículo se detiene al llegar al cruce, los dos observadores caminan a lo largo de la cola de vehículos y observan a los ocupantes de cada vehículo estacionario. Cuando la cola empieza a moverse, vuelven al cruce y esperan a que el tráfico se detenga nuevamente para reiniciar el proceso.

Se requiere de una estrategia de muestreo clara. Por ejemplo, en la ubicación con semáforo:

1. Cuando el semáforo se pone en rojo, observar el primer vehículo que se detiene.
2. Si el tiempo lo permite, observar en estricto orden todos los vehículos que se detienen detrás del primero.
3. Cuando la luz cambia de color, detener la observación hasta el siguiente período de luz roja.

Los lugares de observación se eligen de tal manera que sean representativos para todos los tipos de carretera y tráfico. Sin embargo, la necesidad de observar vehículos estacionarios significa que es imposible realizar observaciones en autopistas, y hay pocos lugares adecuados en carreteras rurales (7).

El recuadro 2.1 describe cómo elaborar un estudio observacional. En el anexo 2 se incluye un formulario de muestra para la observación del uso del cinturón.

### RECUADRO 2.1: **Medición de los índices de uso de cinturones de seguridad: un estudio observacional**

Aunque no se disponga de datos detallados y completos, debería ser posible realizar un sencillo estudio observacional para obtener una buena estimación sobre el uso del cinturón. El simple recuento de conductores y pasajeros que utilizan el cinturón en determinados lugares y a diferentes horas del día ofrecerá una estimación aproximada de cuántas personas utilizan el cinturón de seguridad, lo que se podrá utilizar posteriormente para desarrollar las acciones correspondientes.

Debido a los costes implicados, este tipo de estudio con frecuencia se realiza a una escala pequeña. Si ya se sabe que una gran parte de los accidentes y lesiones ocurre en determinadas carreteras o en determinadas áreas, se recomienda que el estudio se realice en esos puntos de alto riesgo.

Este método de observación para calcular el índice de uso del cinturón en una población se podría utilizar para la recopilación de datos durante la evaluación de la situación, así como en un diseño de evaluación experimental o casi experimental (véase el módulo 5).

#### **Período de planificación**

Antes de realizar un estudio observacional se deberá definir claramente la población objetivo en términos de quiénes son, dónde viven y durante qué período de tiempo se recopilarán los datos. Para el área de interés se deberán recopilar mapas de carretera detallados y datos sobre el volumen de tráfico, así como una estimación de la frecuencia de uso del cinturón en esa población proveniente de otras fuentes.

#### **Desarrollar un protocolo para la recopilación de datos**

Se trata de un documento escrito detallado que describe el planteamiento que se utilizará para la recopilación de datos. Deberá incluir qué se hará, cómo, quién y dónde.

#### **Desarrollar instrumentos para la recopilación de datos**

Estos incluyen un formulario o un conjunto de formularios que se utilizarán para la recopilación de datos (p.e. cuestionarios, guiones para entrevistas). También se deberá desarrollar material de formación para el personal que realizará las observaciones en la carretera.

#### **Muestreo**

La población observada deberá ser representativa de la población de interés en el área prevista. Esto significa que se deberá observar una muestra aleatoria de la población. Aunque pueda ser más viable realizar observaciones de muestras no aleatorias en determinadas situaciones, por ejemplo las observaciones realizadas en estaciones de servicio o fuera de las escuelas, se deberá considerar cuán generalizables o representativos serían los resultados de tales muestras selectivas.

Si el objetivo del estudio es documentar el uso del cinturón en un área geográfica determinada, se deberán incluir todos los tipos de carretera en el diseño del estudio. El uso del cinturón de seguridad puede ser distinto dependiendo del tipo de carretera: por ejemplo, será más probable que los conductores lleven abrochado el cinturón de seguridad en las autopistas que en las carreteras rurales. Por este motivo, el perfil de muestra deberá diseñarse de tal manera que asegure recuentos adecuados que permitan la estimación del uso del cinturón en distintos tipos de carretera y que también asegure una mezcla de tipos de carretera, volúmenes y ubicaciones (urbano, suburbano y rural).

En teoría, todos los segmentos de carretera posibles deberían incluirse en la muestra. Dependiendo del tamaño del área objetivo, el perfil de muestra puede dividirse en dos o tres etapas. Por ejemplo, para medir el uso del casco en una provincia, se pueden utilizar tres etapas:

- **Selección aleatoria de unidades de muestra primaria (p.e. distrito o equivalente).** El número de unidades de muestra primaria elegidas se deberá calcular en proporción a la estimación de los kilómetros recorridos por el vehículo (KRV) para cada unidad de muestra. Por ejemplo si los KRV son bajos en un distrito, se seleccionarían proporcionalmente menos unidades de muestra de ese distrito que de otro con una cifra de KRV más alta. Si no se dispone de los KRV por distrito, las unidades de muestra primarias se pueden elegir utilizando la cifra de población del distrito.
- **Selección aleatoria de las carreteras** dentro de cada unidad de muestra primaria, asegurando que todos los tipos de carretera estén representados.

*Continúa ...*

*Continuación de la página anterior*

- **Selección aleatoria de los puntos de observación** en las carreteras elegidas.

#### **Número de puntos de observación**

El número de puntos de observación real dependerá en gran parte de la financiación y otros aspectos logísticos. Si la financiación está limitada, puede ser más práctico realizar un mayor número de observaciones en un menor número de puntos. Sin embargo, se recomienda consultar a un estadista para ayudar a determinar el número adecuado de puntos de observación y así obtener una estimación estadísticamente precisa.

#### **Selección de los puntos de observación**

Se deberá asegurar que los puntos de observación sean seleccionados de forma aleatoria entre todos los puntos disponibles. Esto se puede realizar elaborando una cuadrícula numerada que se colocará sobre un mapa para luego seleccionar los puntos de forma aleatoria. Los puntos de observación exactos se deberán determinar según el protocolo preparado antes de realizar las observaciones.

Siempre que sea posible, los puntos de observación deben encontrarse cerca de intersecciones en las que los vehículos reducen la velocidad, y preferentemente en ausencia de la policía. Por ejemplo, se pueden seleccionar puntos en intersecciones señalizadas, en las que los vehículos están estacionarios y es más fácil observar si los ocupantes llevan abrochados el cinturón.

Para observar el tráfico en movimiento es mejor seleccionar carreteras estrechas, mientras que en las carreteras anchas, las observaciones se pueden realizar sólo en un lado de la carretera, observando el tráfico que pasa en una sola dirección.

#### **Protocolo predeterminado**

El protocolo predeterminado debe permitir variaciones en los métodos de observación o la selección de puntos. Si el volumen de tráfico es demasiado alto en un punto determinado para registrar la información de manera exacta, el protocolo puede indicar que un observador deberá observar solamente a los ocupantes de los asientos delanteros, mientras que el otro observa a los de los asientos traseros. Junto con las observaciones directas registradas por los observadores, se puede utilizar una cámara de video para registrar el flujo de tráfico en puntos con gran volumen y velocidades muy altas.

Cada punto que no cumpla con los criterios de selección debe disponer de un punto alternativo en la misma carretera, por ejemplo, si el punto original o el horario elegido no es adecuado debido a las inclemencias del tiempo (p.e. fuertes lluvias), si hay vigilancia policial en un determinado punto o si las observaciones no se pueden realizar de forma segura (p.e. debido a obras en la carretera).

#### **Observación de cinturones de seguridad**

Los responsables del proyecto deben tener en cuenta la seguridad al planificar el trabajo de observación, intentando minimizar cualquier posible error de medición.

Los observadores deberán recibir formación previa para eliminar cualquier posible predisposición. Deberá considerarse dónde realizar la formación, cómo llevarla a cabo y quién la impartirá. Se deberá elaborar una guía para observadores y demás personas involucradas en la evaluación, y asegurar que se respeten los protocolos.

Las observaciones pueden ser realizadas por dos o más observadores formados. Luego, estas observaciones se pueden comparar para evaluar el grado de concordancia entre los observadores.

Identificar una ubicación segura y conveniente desde la cual realizar las observaciones. Por motivos de seguridad, los observadores deberán trabajar de dos en dos y llevar puestos chalecos reflectantes.

Las observaciones se deben realizar durante un período de tiempo predeterminado. Los períodos de tiempo deben ser los mismos en cada punto de observación para poder realizar comparaciones entre ellos.

Las observaciones del uso del cinturón pueden incluir categorías como edad, género, posición de asiento y cinturón disponible pero no utilizado. Obviamente, dependiendo del volumen y la velocidad del tráfico, puede no ser práctico observar y registrar más información que el uso del cinturón (p.e. la estimación del número de ocupantes del vehículo puede ser demasiado difícil salvo que esta información sea recopilada mediante imágenes de video).

#### **Repetir las mediciones tras la intervención**

Los observadores iniciales deberán repetir las observaciones utilizando el mismo protocolo en los mismos días y horas y en los mismos lugares que las mediciones realizadas antes del programa.



### 2.2.3 ¿Por qué la gente no usa cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil?

Es poco probable que una ley sobre el uso del cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil tenga éxito si las personas no la respetan o si no entienden el motivo o no saben de su existencia. De forma similar, si la mayoría de vehículos no están equipados con cinturones de seguridad o si es difícil o demasiado caro obtener sistemas de retención infantil, los índices de uso serán bajos. Una vez que los cinturones de seguridad están disponibles, es importante evaluar las actitudes respecto al uso del cinturón, con el fin de disponer de información objetiva que sirva de apoyo para la legislación y las campañas. En el caso de los sistemas de retención infantil, ya que tienen un coste adicional, puede ser necesario realizar campañas que los ofrezcan de forma gratuita, de alquiler o a un precio reducido.

#### Actitud del público respecto al uso del cinturón de seguridad

Es de gran utilidad saber cuál es la opinión del público sobre la seguridad vial en general, y la actitud respecto al uso del cinturón de seguridad en particular. Esta información puede ayudar a dar forma al programa para el uso del cinturón, y también a decidir cuánto se debería invertir para concienciar al público sobre los beneficios de los cinturones de seguridad. Los objetivos del programa determinarán qué grupos se deberán estudiar y qué cuestiones se deberán plantear. Esto puede implicar hacer las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es la actitud de la gente respecto a la seguridad vial en general?
- ¿Entienden los beneficios del uso del cinturón de seguridad? La actitud del público frente al uso del cinturón de seguridad y las leyes correspondientes pueden servir también como indicador básico.
- ¿Cuál es el nivel de concienciación pública sobre los beneficios del cinturón de seguridad?
- ¿Por qué le gente no utiliza el cinturón de seguridad? Por ejemplo, si se detecta que los conductores tienen una actitud negativa respecto al uso del cinturón, o si no son conscientes de las leyes o de la efectividad del uso del cinturón en caso de accidente, el programa deberá abarcar estos temas.
- ¿Quiénes son los que más se resisten a utilizar el cinturón? Además de determinar el conocimiento y las actitudes del público, este tipo de información también puede ayudar a identificar qué grupos son los que más se resisten a utilizar el cinturón, de forma que el programa se puede dirigir a ellos con el fin de cambiar actitudes y comportamiento. Por ello será necesario recopilar información sobre determinadas variables, como edad, género, profesión y grupo étnico.

Para programas relacionados con los sistemas de retención infantil se deberán plantear preguntas similares a padres y cuidadores, para conocer sus actitudes respecto a estos sistemas con el componente añadido del coste como una barrera.

### ¿De dónde provendrán estos datos?

Datos de este tipo se pueden recoger como parte de un programa previo sobre el uso de cinturones (véase apartado 2.3.5). También se pueden realizar estudios:

- a través de empresas que realizan estudios de mercado;
- a través de universidades, organizaciones no gubernamentales y otras agencias que trabajan en el ámbito de la seguridad vial.

Si no se dispone de este tipo de datos, puede ser útil realizar una encuesta de opinión pública para recopilar esta información. Si el programa se encuentra aún en fase de desarrollo, puede ser que haya problemas de tiempo y presupuesto. Por ello se recomienda realizar solamente una encuesta preliminar en esta fase y una más detallada más adelante. En una encuesta preliminar, lo más útil es centrarse en el área geográfica y el grupo de población que se considera que corre mayor riesgo.

#### RECUADRO 2.2: Falta de consciencia sobre el riesgo

Algunos estudios han determinado que existe una falta de consciencia sobre el riesgo que corren los pasajeros en los asientos traseros de los vehículos, lo que contribuye a un menor índice de uso del cinturón. Por ejemplo, una encuesta telefónica realizada entre 1.148 adultos en Israel concluyó que se percibe una necesidad mayor de usar el cinturón en los asientos delanteros que en los traseros. El índice de uso del cinturón en los asientos traseros era un 35% superior entre los encuestados que los consideraban necesarios (8).

En el Reino Unido se realizó una encuesta entre padres con hijos menores de 11 años para evaluar

el conocimiento de los padres sobre sistemas de retención infantil y su uso. Sólo el 62% de los encuestados dijeron que sus hijos siempre o generalmente viajaban con sistema de retención. El uso de sistemas de retención era superior entre niños de 0 a 3 años, y menor entre niños de 10 a 11 años. Casi la mitad de los encuestados consideraron que es seguro empezar a utilizar el cinturón para adultos entre los 7 y los 9 años, demostrando el desconocimiento de las exigencias legales y de las razones para utilizar un sistema de retención infantil (9).



#### ESTUDIO DE CASO: Estudio sobre el uso del cinturón en asientos traseros, Omán

En Omán, el uso del cinturón de seguridad es obligatorio en los asientos delanteros, pero no en los traseros. En el estudio se observó el uso del cinturón en 1066 automóviles que accedieron a un recinto universitario y hospitalario en Omán. El 90% de los conductores y el 80% de los pasajeros en los asientos delanteros utilizaban un cinturón de seguridad que cumplía con el reglamento de tráfico local. Sin embargo, sólo el 1,4% de los pasajeros en los asientos traseros llevaban abrochado el cinturón de seguridad. Sólo el 4% de los niños menores

de 5 años estaban protegidos por un sistema de retención infantil y sólo el 17% de los niños de 5 a 12 años. La tercera parte (34,6%) de los niños menores de 5 años estaban sentados en el asiento delantero. En vehículos con ocupantes infantiles, el 40% de los padres utilizaba el cinturón, pero no así los niños. Los ocupantes cumplían con la ley, pero el comportamiento indicaba una falta de consciencia sobre el riesgo de no utilizar el cinturón de seguridad, especialmente en el caso de niños (10).



**NOTA**

**Algunas razones dadas para no utilizar el cinturón de seguridad o sistemas de retención infantil**

Los siguientes ejemplos de razones dadas para no utilizar el cinturón de seguridad o sistemas de retención infantil fueron recogidos a través de estudios en distintos países:

- Los cinturones son incómodos o inconvenientes.
- Miedo de que el cinturón los mantenga atrapados si el vehículo se incendia o si se hunde en el agua a causa de un accidente.
- Los conductores creen que pueden evitar accidentes porque son muy hábiles conduciendo.
- Los pasajeros que se abrochan el cinturón son considerados por los conductores como alguien que está criticando su forma de conducir.
- Es mejor salir expulsado del vehículo después de una colisión.
- Las embarazadas no tienen que utilizar el cinturón.
- No es necesario utilizar el cinturón en trayectos cortos por la ciudad y a bajas velocidades.
- Es seguro estar sentado en la parte trasera sin cinturón o sin sistema de retención infantil.
- A los niños no les gusta ir asegurados.
- Es seguro llevar al niño sentado en las rodillas del pasajero.
- Los sistemas de retención infantil son demasiado caros.

**RECUADRO 2.3: Algunos mitos populares sobre el cinturón de seguridad****Mito: Los cinturones son incómodos o inconvenientes.**

Realidad: Las personas se acostumbran rápidamente al uso del cinturón y una vez que el uso se convierte en un hábito no hay tal incomodidad o inconveniencia. La incomodidad o inconveniencia imaginaria de utilizar el cinturón durante las primeras veces no se puede comparar con la gran incomodidad e inconveniencia de resultar herido en un accidente de carretera. Los cinturones más novedosos han sido fabricados de tal manera que permiten moverse cómodamente pero bloquean en caso de paradas bruscas o choques.

**Mito: Los conductores en vehículos equipados con airbag no necesitan utilizar el cinturón.**

Realidad: Los airbags ofrecen protección adicional en el caso de un choque frontal, impidiendo que la cabeza o el pecho golpeen contra el volante o el tablero, pero el airbag no le protegerá en caso de sufrir un impacto lateral o trasero o en caso de vuelco del vehículo. El airbag, por sí sólo, reduce el riesgo de muerte en sólo un 12% mientras que el cinturón reduce el riesgo de sufrir heridas mortales en un 45–60% (11). Los ocupantes del vehículo deben utilizar el cinturón para estar protegidos en todo tipo de accidentes.

**Mito: Si se lleva el cinturón abrochado, se corre el riesgo de quedar atrapado si el vehículo se incendia o si se hunde en el agua.**

Realidad: Menos de 1 de cada 200 incidentes relacionados con el tráfico implican fuego o inmersión en el agua. El peligro más grande es el impacto que precede al fuego o a la inmersión en el agua. Si el ocupante del vehículo no está utilizando un cinturón, es muy probable que se golpee y quede inconsciente o gravemente herido después del accidente. Las probabilidades de escapar son entre 3 y 5 veces superiores si se utiliza el cinturón (12).

**Mito: Es mejor salir expulsado del vehículo en caso de colisión.**

Realidad: Si se sale expulsado del vehículo, la probabilidad de sufrir una herida mortal en un accidente es cuatro veces superior, y tres de cada cuatro personas que salen expulsadas del vehículo mueren. La fuerza de impacto puede expulsar a una persona casi 50 metros, o 15 longitudes de coche. El cinturón también previene que la cabeza del ocupante golpee fuertemente contra el parabrisas, lo que podría ocasionar una lesión espinal. La mejor apuesta en caso de accidente es permanecer dentro del vehículo, asegurado por el cinturón (12).

**Mito: Los cinturones de seguridad pueden causar daños en caso de accidente.**

Realidad: Si los cinturones se abrochan correctamente, es muy raro que causen daños. Si lo hacen, se trata generalmente de heridas superficiales que suelen ser menos graves que las heridas que se hubiesen sufrido sin el cinturón. Se ha demostrado claramente a través de estudios, que las heridas en los accidentes más graves hubiesen sido mucho más serias si no se hubiese utilizado el cinturón.

**Mito: No es necesario llevar abrochado el cinturón cuando se circula a poca velocidad y durante trayectos cortos.**

Realidad: De las víctimas de accidentes de tráfico que no llevaban abrochado el cinturón, el 70% iba a menos de 50 km/h. Una colisión a 50 km/h tiene el mismo efecto que caer del cuarto piso de un edificio. Dos tercios de los accidentes ocurren a menos de 15 km del lugar de residencia (13).

**Mito: No es necesario utilizar el cinturón en los asientos traseros.**

Realidad: Cuando ocurre un accidente, el pasajero del asiento trasero que no tenga el cinturón abrochado, será impulsado contra el asiento delantero con una fuerza de varias toneladas, aplastando al ocupante del asiento delantero (13).

### Datos sobre disponibilidades y costes

Es necesario evaluar el alcance del uso de cinturones de seguridad en la flota de vehículos con el fin de determinar su disponibilidad. Por ello es importante determinar el porcentaje de vehículos que llevan cinturones incorporados, distinguiendo entre asientos delanteros y traseros.

Los datos sobre el equipamiento de cinturones de seguridad se pueden obtener:

- de datos del gobierno sobre la inscripción de vehículos según la fecha de inscripción
- fabricantes de vehículos, vendedores o importadores
- informes sobre la inspección de vehículos
- vendedores e instaladores de cinturones para la instalación posterior.

Es menos probable que los vehículos antiguos estén equipados con cinturones de serie, pero los más nuevos los suelen tener. Si se ha introducido una ley por la cual es obligatorio que los vehículos estén equipados con cinturones, será posible establecer el porcentaje de la flota de vehículos que han sido inscritos desde la entrada en vigor de la ley. Esto es de particular importancia en los países en los que la flota incluye un porcentaje significativo de vehículos construidos en fechas anteriores a la introducción de cualquier regulación relacionada con la obligación del equipamiento con cinturones. En tal caso, será importante evaluar la disponibilidad y el coste de cinturones de seguridad para el equipamiento posterior. Son indicadores típicos sobre el equipamiento de cinturones de seguridad:

- inscripciones de automóviles por fechas, en particular, el porcentaje inscrito después de la entrada en vigor de una ley sobre el equipamiento obligatorio;
- el porcentaje de vehículos con cinturones en los asientos delanteros;
- el porcentaje de vehículos con cinturones en los asientos traseros.

Estos datos se pueden obtener de fabricantes de vehículos, importadores, distribuidores, y de las estadísticas del gobierno sobre la inscripción de vehículos. Si no se pueden obtener datos adecuados de estas fuentes, puede ser necesario contratar a una empresa de estudios de mercado para recopilar estos datos, siempre que el presupuesto lo permita. Mientras que los cinturones generalmente vienen incorporados en los vehículos y no se tienen que adquirir por separado, los sistemas de retención infantil habitualmente son adquiridos por los padres y no son parte del equipamiento original del vehículo. El coste y la disponibilidad de sistemas de retención infantil adecuados, diseñados para niños y bebés de diferentes tamaños afectarán al índice de uso. Las siguientes preguntas se pueden utilizar para recopilar información sobre sistemas de retención infantil:

- ¿Cuántos tipos de sistemas de retención infantil se fabrican y venden en la región a lo largo de un determinado período de tiempo?
- ¿Quién vende sistemas de retención infantil y dónde están ubicados estos distribuidores?
- ¿La oferta es suficiente para cubrir la demanda, y hay una gama suficiente de sistemas de retención para todos los grupos y edades de niños?

- ¿Cuál es el coste promedio de los diferentes tipos de sistemas de retención?
- ¿Existe algún tipo de programa de préstamos?

Los datos se pueden obtener de distribuidores y fabricantes, organizaciones relacionadas con la seguridad vial y la seguridad infantil, el gobierno local y organizaciones voluntarias que gestionan programas de préstamos y encuestas entre padres. Los datos recopilados sobre todos los aspectos del uso del cinturón serán utilizados como indicadores básicos sobre los cuales se podrá supervisar la efectividad del programa, o para diseñar programas con objetivos específicos para incrementar los índices de uso. La disponibilidad de cinturones será un factor para decidir la rapidez con la que se deben introducir medidas para el cumplimiento de las leyes sobre el uso del cinturón, si éste es uno de los objetivos del programa (véase módulo 3).

## **2.3 Cómo evaluar la situación actual**

Es importante evaluar qué leyes y reglamentos sobre el uso del cinturón existen en el área del proyecto, cómo se implementan y si se hacen cumplir. Por ejemplo, si a pesar de existir una ley que obliga al uso del cinturón entre usuarios de coche y una norma nacional definida sobre el cinturón, el índice de uso es bajo y muchos vehículos no disponen de cinturones que cumplen con la legislación, sería un indicio bastante claro de que las leyes y reglamentos no funcionan, o que la aplicación de las leyes y normas es inadecuada.

Evaluar la situación en el país respecto a programas para el uso de cinturones existentes o previos, ayudará a identificar las organizaciones o personas clave – dentro del gobierno, en el sector privado y en la sociedad civil – que se deberían involucrar en un programa para incrementar el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil. También indicarán las principales fuentes de potencial apoyo político y económico. Como hemos mencionado, esta evaluación se puede realizar a diferentes niveles geográficos (p.e. país, provincia o estado, ciudad o comunidad) y esto se deberá acordar antes de empezar.

Será necesario examinar las áreas que se describen en los siguientes apartados.

### **2.3.1 ¿Quién es el responsable de la seguridad vial, y de qué fondos se dispone para ello?**

Describir la situación general en el país es un primer paso para evaluar la situación y determinar si hay lugar para un programa sobre cinturones. La forma en la que se implementará el programa dependerá del sistema político del país. También es importante considerar si las leyes existentes fomentan el uso del cinturón, y si existen

fondos disponibles para programas de seguridad vial que podrían incluir iniciativas para el fomento del uso del cinturón. La siguiente lista de preguntas, serán de ayuda para crear una imagen general de la situación.

- ¿El sistema de gobierno es central, regional o federal? ¿Existe una disposición en la constitución o en la legislación nacional para la descentralización? Si es así, ¿en qué medida participan las autoridades locales en la toma de decisiones y la puesta a disposición de fondos?
- ¿Cuáles son los principales departamentos del gobierno – como el de transporte, salud, justicia y la policía – que están involucrados en la toma de decisiones respecto a la seguridad vial y qué papel desempeña cada departamento?
- ¿Cuál es el presupuesto actual para la seguridad vial en el país? ¿Existen prioridades en el presupuesto para futuras mejoras en el ámbito de la seguridad vial? ¿Existen fondos a los que se puedan acceder para un programa para cinturones de seguridad?

Entre las organizaciones no gubernamentales y privadas que podrían contribuir a un programa para cinturones de seguridad se encuentran:

- organizaciones internacionales y agencias de financiación como la OMS, el Banco Mundial, la Alianza Mundial para la Seguridad Vial, la Fundación FIA y otras entidades expertas en seguridad vial, así como aquellas con capacidad de financiación;
- empresas de asesoría privadas;
- organizaciones no gubernamentales nacionales, incluyendo grupos que se ocupan de la seguridad vial y clubes de automovilistas;
- fabricantes y distribuidores de automóviles;
- grandes empresas, especialmente aquellas en las que los empleados utilizan el automóvil para trabajar y para desplazarse de su casa al trabajo.

Muchos países disponen de una política de seguridad vial nacional o tienen previsto ofrecer propuestas estratégicas para mejorar la seguridad vial. También existen muchos proyectos locales con fines y objetivos específicos. Con el fin de que los programas para cinturones tengan el mayor efecto posible, se deberá aplicar un planteamiento coordinado. Por ello se deberá fomentar la inclusión de iniciativas locales para complementar el programa establecido y aplicarlo a nivel nacional.

La importancia de enlazar los programas para cinturones y sistemas de retención infantil con las políticas y planes de acción nacionales no se puede negar. Esto confirma el compromiso con el programa y ayuda a su implementación. También ayudará a identificar objetivos claros para el éxito y a determinar la dirección necesaria para lograr los objetivos y propósitos del programa.

Los organizadores nacionales de la campaña deberán intentar facilitar la coordinación, ofreciendo a los organizadores locales advertencias sobre iniciativas, quizás mediante un calendario publicado, con el fin de intensificar el efecto del mensaje sobre seguridad vial. Lanzamientos de campañas a nivel nacional también

pueden ayudar a mostrar que existe un empuje coordinado para incrementar el uso del cinturón.

Pero no se pueden lograr resultados significativos simplemente iniciando una campaña nacional. Se requiere de la ayuda de profesionales locales en la difusión y el refuerzo del mensaje. Es probable que las agencias gubernamentales dispongan de fondos para producir recursos y publicidad nacional de gran coste. Los profesionales a nivel local se encuentran en una mejor posición para difundir los recursos entre la audiencia objetivo para reforzar el mensaje nacional. Las iniciativas locales también pueden estar dirigidas hacia objetivos establecidos a nivel nacional. Estos probablemente estarán más relacionados con la reducción de muertes y heridas en carretera en general, aunque, el plan de estrategia deberá definir cómo lograrlo. Y esto puede incluir el incremento de los índices de uso de cinturones de seguridad.

### 2.3.2 ¿Quiénes son las partes interesadas?

El análisis de las partes interesadas ofrecerá una imagen del entorno social en el cual se desarrollará e implementará el programa. La función primordial es identificar todos los posibles socios que puedan estar interesados en el tema del uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil, incluyendo aquellos que inicialmente puedan estar en contra de incrementar el uso de cinturones de seguridad y de sistemas de retención infantil o de hacerlo obligatorio en la región. Entre las potenciales partes interesadas se encuentran departamentos del gobierno, organizaciones no gubernamentales e instituciones que se verán afectadas (de forma positiva o negativa) por la nueva ley o norma, comunidades locales, grupos formales o informales, así como personas individuales (p.e. representantes de sindicatos, víctimas de accidentes). También pueden considerarse partes interesadas los fabricantes de vehículos que puedan verse afectados por una nueva ley, legisladores, entidades y asociaciones industriales, importadores y exportadores.

La segunda función importante del análisis es examinar el área de competencia de cada parte interesada y entender las relaciones entre ellas. Se deberá realizar un análisis minucioso de la influencia, importancia y del interés de las principales partes interesadas, ya que esto facilitará el diseño de planteamientos adecuados para involucrarlos. Es especialmente importante identificar a quiénes están a favor y quiénes se oponen y, también considerar los motivos para su respectiva posición, con el fin de poder desarrollar un pack que satisfaga a todas las partes involucradas.

Teniendo estas consideraciones en mente, los objetivos clave del análisis de las partes interesadas son:

- identificar a las partes interesadas clave, definir sus características y examinar cómo se verán afectadas por el programa (p.e. sus intereses específicos, expectativas probables en términos de beneficios, cambios y consecuencias adversas);
- evaluar su potencial influencia sobre el desarrollo, la aprobación y la implementación de un programa para cinturones;

- entender la relación entre las partes interesadas y los posibles conflictos de intereses que puedan aparecer;
- evaluar la capacidad de las diferentes partes interesadas para participar en el desarrollo de un programa para el uso de cinturones y su predisposición a contribuir en el proceso;
- decidir cómo se les debería involucrar en el proceso para asegurar la mejor calidad y viabilidad posible del programa, y en particular:
  - ▷ la naturaleza de su participación (p.e. como asesores o consejeros, o como socios colaboradores);
  - ▷ la forma de su participación (p.e. como miembro del grupo de trabajo, como asesor o como patrocinador);
  - ▷ el modo de su participación (p.e. como participante individual o como representante de un grupo);

Encontrará una descripción más detallada sobre cómo llevar un análisis de las partes interesadas en *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners (II)*.



### **¿Qué oposición se puede esperar al poner en marcha un programa para cinturones de seguridad?**

Anticiparse a las oposiciones o restricciones al establecimiento de un programa para cinturones de seguridad es útil para prevenir que aparezcan estos problemas. Puede generarse una oposición debido a:

- competencia de prioridades entre los legisladores
- falta de recursos económicos
- fuerte presión por parte de grupos que se oponen al incremento del uso del cinturón
- oposición a exigencias más estrictas por intereses comerciales.

### **2.3.3 ¿Existe una ley sobre el uso del cinturón de seguridad?**

Como ya se ha indicado en este apartado, es importante saber qué leyes sobre seguridad vial existen y si éstas se aplican adecuadamente. La experiencia ha demostrado que la legislación sobre la seguridad vial sin una aplicación adecuada es poco probable que tenga el efecto deseado. Esto se debe en parte a que los usuarios de la carretera no siempre son conscientes del riesgo implicado y los beneficios que les ofrecen las medidas de protección incluidas en la legislación. Por ello no siempre apoyan las leyes diseñadas para mejorar su propia seguridad en las carreteras.



Un programa para cinturones de seguridad puede necesitar la creación de una nueva ley o la modificación de una existente. O por el contrario, la ley existente puede ser satisfactoria, pero puede que no sea aplicada adecuadamente. En la actualidad, la mayoría de países disponen de una ley sobre el uso de cinturones de seguridad. Por ello resulta muy útil empezar por analizar el estado actual de la legislación, como indica la siguiente lista de comprobación:

- ¿Qué leyes actuales tratan sobre la seguridad vial en general?
- ¿Existe una ley específica sobre el uso del cinturón de seguridad? Si es así, ¿es de aplicación nacional o local? ¿Está actualizada?
- ¿A quién es aplicable la ley – por ejemplo, a todos los conductores y pasajeros, y a todos los grupos de edades? ¿Se especifican excepciones?
- ¿La ley es de aplicación en todos los tipos de carretera?
- ¿La ley especifica el tipo o una norma sobre el cinturón de seguridad o sistema de retención infantil que se debe utilizar?
- ¿Cuáles son las sanciones por no cumplir con la ley?
- ¿Se aplica la ley? ¿Se aplica en todas partes, y a todos los usuarios de vehículos motorizados?
- ¿Cómo aprueba el gobierno oficialmente una ley? ¿Cuáles son los mecanismos de aprobación?

#### RECUADRO 2.4: La encuesta de la UNECE sobre el uso del cinturón de seguridad y la legislación

El Grupo de Trabajo sobre Seguridad Vial (WP1) de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE) llevó a cabo una encuesta sobre el uso del cinturón de seguridad y las respectivas legislaciones en todos sus países miembro y una serie de países africanos en el año 2005. La encuesta abarcaba tanto los cinturones de seguridad para adultos como los sistemas de retención infantil, y recopilaba información sobre los siguientes temas:

- recopilación de información sobre el uso del cinturón de seguridad
- legislación sobre el equipamiento de vehículos con cinturones de seguridad

- legislación sobre el uso del cinturón de seguridad
- excepciones al uso obligatorio
- aplicación de la legislación sobre cinturones de seguridad
- educación y campañas
- evaluación e investigación sobre el uso de cinturones de seguridad
- tipos de sistemas de retención infantil y requisitos legales para su uso.

El cuestionario utilizado en la encuesta se encuentra en el Anexo 1 y los resultados se pueden consultar en la página Web de la UNECE (14).



### RECUADRO 2.5: **Legislación sobre el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en países de América Latina**

La Organización Panamericana de la Salud (OPS) ha publicado un resumen de la legislación de seguridad en países de América Latina, en el que se incluye la legislación sobre el uso de cinturones de seguridad.

#### **Ocupantes de automóviles**

- Uso obligatorio del cinturón para el conductor y los pasajeros en asientos delanteros: Argentina, Chile, Colombia, Cuba, República Dominicana, El Salvador, México, Panamá y Uruguay.
- Uso obligatorio del cinturón para todos los ocupantes del vehículo: Brasil, Costa Rica, Ecuador, Perú y Venezuela.

#### **Niños**

##### *(a) Posición de asiento*

Es obligatorio que los niños viajen en los asientos traseros del vehículo a las siguientes edades:

- 12 años o menos: Argentina, Brasil, El Salvador y Uruguay
- 10 años o menos: Colombia y Venezuela
- 8 años o menos: República Dominicana
- 5 años o menos: México
- No hay legislación al respecto: Bolivia, Chile, Cuba, Ecuador, Guatemala, Honduras, Panamá, Paraguay y Perú.

##### *(b) Reglamento sobre sistemas de retención infantil*

- Costa Rica: Sistemas de retención infantil obligatorios para niños hasta los 4 años de edad.
- El Salvador: Sistemas de retención infantil obligatorios para niños hasta los 2 años de edad con un peso inferior a los 15 kg.
- Brasil: Niños hasta 12 años de edad y con una altura inferior a los 1,5 metros (m) deben utilizar un sistema de retención adecuado a su peso. Si el vehículo no dispone de un sistema de retención infantil, los niños menores de 3 años deben viajar sujetos con un cinturón de seguridad. Niños menores de 3 años deben viajar en un sistema de retención infantil adecuado para su peso y altura.
- Colombia: Niños menores de 2 años de edad siempre deben viajar en el asiento trasero en un sistema de retención infantil que se pueda fijar al asiento del vehículo.

En algunos casos la reglamentación no es nacional, sino regional, como en el caso de Uruguay o son de aplicación para determinados tipos de vehículos, como los autobuses de transporte público en Paraguay (15).

### **2.3.4 ¿Existe una normativa para cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil?**

También es muy importante saber si los cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil disponibles cumplen con las normas aprobadas. Estas normas pueden ser establecidas por un órgano nacional o internacional (véase módulo 4). Los automóviles deben venderse con evidencia de que están equipados con cinturones de seguridad que cumplen con esas normas y debe existir un proceso activo de comprobación de los cinturones de seguridad para asegurar el cumplimiento de las normas establecidas. Debe existir un sistema para asegurar que los sistemas de retención infantil disponibles en el mercado cumplan con las normas establecidas. Se tienen que plantear las siguientes preguntas:

- ¿Existe una norma nacional o internacional que los cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil deben cumplir?
- ¿Los cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil disponibles en la actualidad cumplen con la norma?
- ¿Los fabricantes de vehículos cumplen con esta norma?
- ¿Los usuarios de vehículos motorizados utilizan cinturones de seguridad que cumplen con la norma?
- ¿Son estos cinturones de seguridad adecuados para las condiciones locales de calor y humedad?
- ¿Cuál es el coste de sistemas de retención infantil que cumplen con las normas recomendadas?

### 2.3.5 ¿Se ha intentado instaurar programas para fomentar el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil?

En la mayoría de lugares en los que el uso de vehículos motorizados es alto o está creciendo, ya se han tomado algunas medidas para incrementar el índice de uso del cinturón entre usuarios de vehículos. Muchos países disponen de leyes sobre la obligación del uso del cinturón y realizan campañas de concienciación que fomentan su uso. Antes de lanzar un nuevo programa es importante conocer estos programas, leyes y campañas y analizar si han sido efectivos y si se podrían mejorar. Un análisis como éste puede reducir los costes y puede plantear nuevas formas de realizar intervenciones futuras.

La siguiente lista de comprobación puede ser útil para descubrir qué ha sido implementado con anterioridad:

- ¿Se están llevando a cabo otros programas para el uso del cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil en el país o en un país vecino?
- ¿Quiénes son las partes interesadas de estos programas?
- ¿Se han llevado a cabo programas para el uso del cinturón de seguridad y sistemas de retención infantil en un pasado reciente?
- ¿Cuáles fueron los resultados de estos programas? ¿Están disponibles estos resultados?
- ¿Cuáles fueron los obstáculos o limitaciones de estos programas? ¿Qué lecciones se pueden aprender?

La tabla 2.2 resume las acciones que se pueden realizar para evaluar la situación actual sobre el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.

**Tabla 2.2** Resumen de las acciones para evaluar la situación actual sobre el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.

Aspectos a comprobar	Detalles
<b>Análisis de datos sobre víctimas</b>	Identificación del problema real al que se enfrenta el país. Determinar los índices de uso del cinturón y de sistemas de retención infantil entre las víctimas de accidentes. Calcular los ahorros (humanos y económicos) que se pueden lograr mediante el incremento del uso.
<b>Evaluar las normas de fabricación existentes y la legislación</b>	Determinar la idoneidad de las normas y la legislación existentes diseñadas para controlar la colocación y el mantenimiento de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil en vehículos.  Identificar posibles vacíos en las normas o la legislación.
<b>Evaluar la legislación sobre el uso existente</b>	Determinar la idoneidad de la legislación existente diseñada para obligar al uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.  Identificar posibles vacíos en la legislación.
<b>Capacidad de comprobar y supervisar regularmente el estado de los cinturones de seguridad</b>	Evaluar la capacidad de realizar inspecciones oficiales anuales de los vehículos que incluyan la comprobación del estado de los cinturones de seguridad.
<b>Índice de uso observado</b>	Una evaluación anual de los índices de uso que representen todos los tipos de carretera.  Realizarlo a intervalos regulares – recomendado cada 6 meses.  Utilizar los mismos puntos de observación en las áreas seleccionadas del país/estado para cada evaluación.  Evaluaciones durante los fines de semana y en días laborables.  Los observadores deberán indicar el género, la posición de asiento, edad aproximada de los ocupantes, el tipo de vehículo, si lleva instalado sistemas de retención infantil y cinturones de seguridad y si se utilizan.
<b>Análisis de las partes interesadas/estudio de mercado</b>	Encuestas para determinar el nivel de concienciación de los ocupantes de vehículos y sus conocimientos sobre los cinturones de seguridad, los sistemas de retención infantil y sus beneficios.  Evaluación de las estadísticas sobre víctimas.  Determinar las razones para no utilizarlo.
<b>Ventas de sistemas de retención infantil</b>	Número de sistemas de retención infantil vendidos por tipos.
Para detectar cualquier incremento en la compra de sistemas de retención infantil	
<b>Venta de vehículos</b>	Número de vehículos importados con y sin cinturones de seguridad instalados.
Para determinar el porcentaje de vehículos que llevan cinturones instalados	Ventas de nuevos vehículos con cinturones de seguridad instalados – pueden verse afectadas por la legislación.
<b>Condenas</b>	Análisis de estadísticas criminales relacionados con ocupantes de vehículos en los juzgados por incumplimiento de la legislación sobre el uso de cinturones de seguridad.
Para utilizarlo después de la legislación, con el fin de indicar los niveles de aplicación efectiva	

### 2.3.6 Utilizar la evaluación de la situación para priorizar las acciones

Una vez evaluada la situación, se puede empezar con el proceso de priorizar acciones. En muchos países, la prevención de lesiones y la seguridad vial no se reconocen como aspectos importantes para la salud y el desarrollo que requieren de apoyo político. En consecuencia, en estos lugares es necesario crear una red de grupos clave con un interés común en la seguridad vial, con el fin de desarrollar programas para incrementar el uso de los cinturones de seguridad y de sistemas de retención infantil. Investigaciones han demostrado que cuando muchos grupos involucrados en la mejora de la seguridad vial unen sus responsabilidades con éxito, los efectos son mucho mayores (16, 17). Las acciones a tomar dependerán de dónde se encuentra el país en relación con la concienciación sobre los sistemas de retención, las campañas y la legislación. Una vez que esto se haya determinado utilizando la información obtenida como se ha explicado en este módulo y utilizando el resumen de acciones de la tabla 2.2, las partes interesadas se encontrarán en posición de identificar lo que se necesita.

Un factor importante para priorizar estas acciones serán los fondos y recursos disponibles para apoyar las acciones que se realicen. Por ejemplo, en algunos países la televisión y la radio local son propiedad del gobierno, por lo que los anuncios publicitarios pueden ser económicos. Sin embargo, en aquellos países en los que la televisión y la radio no son propiedad del gobierno, la publicidad puede ser un aspecto significativo en la reducción de los recursos.

Ello no obstante, educar al público es imperativo como punto de partida para cualquier nueva promoción, servicio o producto, y ni los cinturones de seguridad, ni los sistemas de retención infantil son una excepción. Los ocupantes de vehículos necesitan ser informados y luego reeducados para generar una aceptación de los beneficios del uso del cinturón de seguridad. La educación continua también es necesaria para generaciones futuras.

## Resumen

Antes de diseñar e implementar un programa para el uso de cinturones de seguridad o sistemas de retención infantil, es necesario realizar un análisis de la situación. El plantear algunas de las preguntas que se listan en este módulo puede ayudar a identificar los problemas específicos relacionados con el uso del cinturón de seguridad en el país, crear una argumentación de peso en apoyo del programa y ofrecer indicadores que posteriormente se pueden utilizar para juzgar el éxito del programa. Es necesario evaluar el alcance del problema de la falta de uso de sistemas de retención en general. Esto implica recopilar datos sobre accidentes en carretera y los heridos, así como sobre el índice de uso y los motivos para no utilizarlo. Esta

información puede ser utilizada como información de base y para identificar las principales necesidades del programa. Parte de la información también puede ser utilizada en una evaluación del proyecto.

Es necesario realizar un análisis de lo que ya existe en relación con el uso del cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil. Esto implica examinar quién está a cargo de la seguridad vial en el país o el área, los recursos económicos disponibles para programas sobre el uso del cinturón, los instrumentos legales existentes, si existe una normativa para los cinturones de seguridad y si existen o han existido otros programas en la región o el país.

## Referencias

1. *Improving car safety through accident research*. Página Web de Co-operative Crash Injury Study (<http://www.ukccis.org>, consultada el 6 de noviembre de 2008).
2. Broughton J, Walter L. *Trends in fatal car accidents: analyses of CCIS data*. Transport Research Laboratory PPR172, 2007.
3. Holder Y et al., eds. *Injury surveillance guidelines*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2001 (<http://whqlibdoc.who.int/publications/2001/9241591331.pdf>, consultado el 6 de noviembre de 2008).
4. *Malaysia burden of disease and injury study*. Instituto de Salud Pública de Malasia, Ministerio de Salud, 2004.
5. *Statistical report: road accidents of Malaysia*. Real Cuerpo de Policía de Malasia, 2003.
6. Lewis J, Aguh N. *An assessment of seat belt compliance: before study*. GRSP Ghana Project Report, 2006.
7. Broughton J. *Seat belt wearing rates in cars in England 1982–2002*. Transport Research Laboratory Report TRL 580, 2003.
8. Ressler WH. Why don't more Israelis wear seat belts in the back seat? *Public Health Review*, 1997, 25(2):151–159.
9. *Child car safety restraints research report*. BMRB International Ltd, 2003 (<http://www.dft.gov.uk/pgr/scienceresearch/otherresearch/think/childcarsafetyrestraintsrese1921?page=1#a1000>, consultado el 6 de noviembre de 2008).
10. McIlvenny S et al. Rear seat belt use as an indicator of safe road behaviour in a rapidly developing country. *Journal of the Royal Society for the Promotion of Health*, 2004, 124(6):280–283.
11. Schopper D, Lormand JD, Waxweiler R, eds. *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006.
12. *National Highway Traffic Safety Administration Buckle Up Campaign*. Washington, DC, United States Department of Transportation, 2006.
13. La Prévention Routière International (<http://www.lapri.org>, consultado el 6 de noviembre de 2008).
14. *Synthesis of replies to the questionnaire on increasing the use of seat belts and Synthesis of replies to the questionnaire on child restraints*. Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, WP1, Seguridad Vial.

15. Castiglione C, Bolis M, Concha-Eastman A. *Lesiones no intencionales: legislación de América Latina sobre programas preventivos y responsabilidades*. Organización Panamericana de la Salud, 2004.
16. Lonero L et al. *Road safety as a social construct*. Transport Canada Report 8080-00-1112. Ottawa, Northport Associates, 2002.
17. Tingvall C. The zero vision. In: Van Holst H, Nygren A, Thord R, eds. *Proceedings of the first International Conference: transportation, traffic safety and health: the new mobility. Gothenburg, Sweden, 1995*. Berlín, Springer-Verlag, 35-57.



# 3

**Cómo planificar y gestionar  
un programa para el uso del  
cinturón de seguridad**



<b>3.1 Cómo crear un grupo de trabajo</b> .....	65
3.1.1 ¿Quién debe participar? .....	66
3.1.2 Asignar funciones a los miembros del grupo de trabajo .....	67
<b>3.2 Cómo preparar y fomentar un plan de acción</b> .....	69
3.2.1 Determinar los objetivos del programa .....	69
3.2.2 Establecer las metas .....	70
3.2.3 Definir los indicadores de actuación .....	72
3.2.4 Determinar las actividades .....	73
3.2.5 Establecer un marco de tiempo y las fases del programa .....	73
3.2.6 Calcular los recursos necesarios .....	78
3.2.7 Crear un mecanismo de vigilancia .....	81
3.2.8 Asegurar la sostenibilidad del programa .....	82
<b>Resumen</b> .....	83
<b>Referencias</b> .....	84

**E**N EL MÓDULO 2 se ha descrito cómo evaluar la situación respecto a los cinturones de seguridad en un país, es decir el primer paso necesario para desarrollar un programa para el uso del cinturón. El módulo 3 describe cómo utilizar la información de evaluación para planificar y gestionar el programa. El módulo 4, por su parte, ofrece información detallada sobre cómo diseñar e implementar intervenciones individuales.

Los dos apartados de este módulo explican:

**3.1 Cómo crear un grupo de trabajo.** Este es un paso especial para asegurar la coordinación general del programa, con la contribución de todos los principales grupos y personas involucradas.

**3.2 Cómo preparar un plan de acción.** Basándose en la evaluación realizada según el módulo 2, este apartado explica cómo determinar objetivos, definir metas y decidir las actividades para cumplir dichos objetivos. También explica como estimar un presupuesto para el plan y definir un mecanismo para la monitorización y evaluación. Este apartado también hace referencia a la necesidad de asegurar que el programa sea sostenible.

### **3.1 Cómo crear un grupo de trabajo**

Una vez se ha obtenido evidencia de que el bajo índice de uso del cinturón es un problema en la ciudad o región, es crucial que representantes del equipo presenten un caso sólido a políticos y decisores, para lograr su compromiso y apoyo.

Una vez que se cuente con suficiente apoyo, se debe crear un grupo de trabajo de partes interesadas clave, generalmente bajo la dirección de la agencia principal encargada de la seguridad vial del país, o una administración gubernamental de la ciudad o del estado. Su objetivo será coordinar el desarrollo y la creación de un programa multisectorial para incrementar los índices de uso del cinturón. Incluso si no existe una agencia claramente responsable de la seguridad vial, es importante que sea una agencia gubernamental la que asuma la responsabilidad de dirigir el programa para cinturones y que tenga la capacidad de coordinar el trabajo de todos los sectores involucrados.

Crear un grupo de trabajo efectivo es el segundo paso del proceso de desarrollo e implementación del programa (véase figura 3.1) y este apartado explica a qué partes interesadas se ha de captar y qué papeles debería desempeñar el grupo.

**Figura 3.1 Fase 2: Crear un grupo de trabajo****Módulo 3**

- Crearlo bajo la dirección de una agencia encargada de la seguridad vial capacitada
- Involucrar a las partes interesadas clave basándose en el análisis de las partes interesadas
- Obtener el apoyo necesario, coordinar el desarrollo y la implementación de un programa nacional o local y un plan de acción para implementarlo

**3.1.1 ¿Quién debe participar?**

La evaluación general de la situación en el país (módulo 2) incluye los pasos para realizar un análisis de partes interesadas. Este análisis debería indicar quiénes son las personas a las que hay que dirigirse – de órganos del gobierno y otras organizaciones – para la participación en el programa para el uso del cinturón de seguridad. En particular, debe identificar las principales figuras políticas que deberán involucrarse y la mejor manera de movilizar apoyo económico y respaldo de la comunidad, así como aquellas personas que dispongan de conocimientos técnicos expertos relevantes.

El grupo de trabajo debe hacer uso de la pericia y la experiencia de una serie de personas, incluyendo:

- miembros de la agencia principal;
- representantes de agencias de gobierno relevantes, como las de transportes, salud, policía, educación y aplicación de las leyes;
- especialistas en salud pública y prevención de accidentes;
- profesionales en atención sanitaria;
- investigadores independientes;
- organizaciones no gubernamentales, incluyendo a aquellas que representen a víctimas de accidentes de tráfico;
- miembros de organizaciones de automovilistas;
- fabricantes de cinturones de seguridad, sistemas de retención infantil y vehículos;
- ingenieros y otros especialistas;
- directivos de grandes empresas y gestores de grandes flotas de vehículos.

Cada una de estas partes tiene interés en los resultados de un programa para el uso de cinturones y cada una puede ayudar a desarrollar, implementar y evaluar un programa de acción. Muchas de estas partes ya estarán involucradas en trabajos relacionados con la seguridad vial y por ello probablemente conozcan al menos algunos de los asuntos relativos a los cinturones de seguridad y su uso.

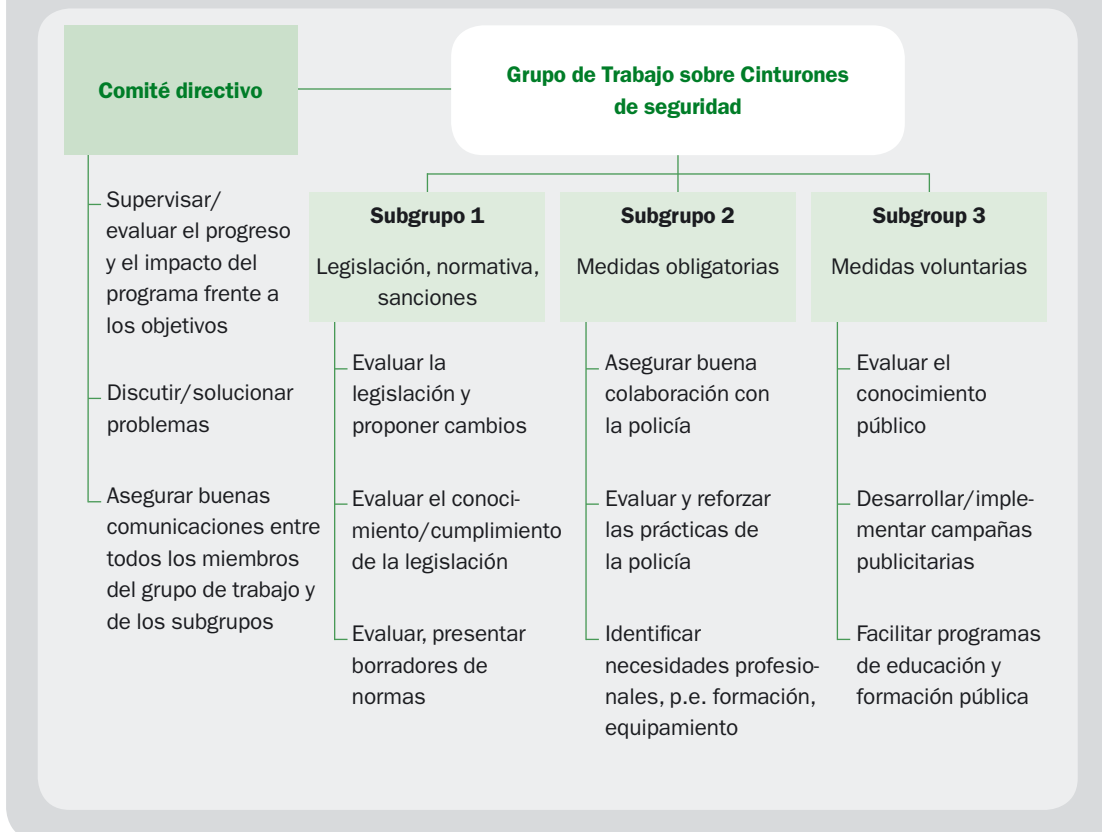
Lo ideal es que el grupo de trabajo incluya también a aquellos que puedan ser contrarios a un programa para el uso del cinturón. Es importante entender correctamente su posición, de forma que se conciba un programa que también

incluya posibles objeciones y sea aceptable para el segmento más amplio posible de la sociedad.

Para funcionar correctamente, el grupo de trabajo multisectorial deberá tener procedimientos de trabajo bien definidos y un plan de trabajo claro, que llegue hasta la implementación final. Es importante tener una buena comunicación dentro del grupo. Para ello, debería haber alguien dentro del grupo que sea responsable de distribuir la información a los diversos miembros.

Debido a las diferentes contribuciones técnicas necesarias, la mejor solución puede ser crear una organización con un comité directivo y subgrupos que se centren en la legislación, normas, aplicación de leyes e información pública, como se muestra en la figura 3.2.

**Figura 3.2** Ejemplo de la estructura organizativa de un grupo de trabajo y sus posibles tareas



### 3.1.2 Asignar funciones a los miembros del grupo de trabajo

Determinadas funciones serán aplicables a todos los programas para el uso del cinturón bien organizados. Éstas incluyen la iniciación del programa – su

conceptualización y lanzamiento, la operación en sí, su coordinación y la función del apoyo activo. En este documento se describe a quiénes se les asignan estas funciones específicas debido al papel especial que desempeñan. En algunas ocasiones, puede que una persona o agencia desempeñe más de una función.

### **El iniciador**

La persona o agencia que inicia la actividad no necesariamente tiene que involucrarse de la misma manera que los demás. Sin embargo, el iniciador debe implicarse en la operación para asegurar que el programa avance de una manera coordinada. El entusiasmo del iniciador debe aprovecharse en beneficio del programa.

### **Los operadores**

Los operadores tienen la responsabilidad técnica de llevar a cabo varios aspectos del programa. Con frecuencia se tratará de responsables de las agencias principales y subsidiarias involucradas, como el departamento de transportes, el ministerio o departamento de asuntos legales y la policía. Tienen que poder participar completamente y su carga de trabajo oficial se deberá ajustar de manera correspondiente. Aquí también puede ser necesaria la formación y otros recursos.

Los operadores tienen que estar abiertos a las contribuciones de las demás partes involucradas en el programa.

### **El coordinador**

El coordinador tiene la responsabilidad general de la ejecución del programa y su papel es crítico para el éxito. El coordinador, sea retribuido o no, debe tener responsabilidades claramente definidas. Estas incluyen la supervisión de las actividades de los grupos de trabajo, la monitorización del progreso y asegurar que todos los involucrados, incluyendo al iniciador y a los operadores, estén siempre bien informados. El coordinador debe tener autoridad total para realizar estas funciones, así como los recursos y el apoyo necesario para implementar estas tareas. Por este motivo, las personas más indicadas para esta posición son aquellas cuyo trabajo ya incluye una de estas responsabilidades. La persona designada puede ser el responsable técnico en jefe dentro del departamento de transporte, el responsable de la policía de tráfico o un responsable de alto mando dentro del ministerio de salud.

### **El (los) defensor(es)**

El defensor aboga por la causa del uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil. Generalmente se trata de una o varias personas influyentes con buenos dotes de comunicación que son muy conocidas y respetadas. El defensor y el coordinador pueden tener varias cualidades y tareas en común, y en algunos casos son la misma persona. Generalmente son buenos defensores las personas populares que se han visto afectadas ellas mismas – generalmente de manera adversa – por la no utilización del cinturón de seguridad o que han salvado la vida por utilizarlo.

## 3.2 Cómo preparar y fomentar un plan de acción

Antes de poder implementar un amplio programa para el uso del cinturón se tiene que preparar un plan en el que se indique qué acciones y recursos son necesarios para lograr los objetivos del programa. Este plan tiene que estar respaldado por datos, como se describe en el módulo 2. Un plan de acción se puede preparar a nivel nacional, regional o incluso a nivel de ciudad.

El desarrollo del plan de acción es la fase 3 del proceso de desarrollo del programa. Los pasos clave para ello se muestran en la figura 3.3, y se describen en el resto de este apartado. Encontrará una descripción más detallada sobre cómo desarrollar un plan de acción para una política nacional en *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners (1)*.

**Figura 3.3 Fase 3: Desarrollar el programa y el plan de acción**

### Módulo 3

- Determinar objetivos
- Determinar metas
- Determinar indicadores
- Decidir las actividades
- Estimar los recursos
- Determinar un marco de tiempo
- Establecer la monitorización/evaluación
- Utilizar los resultados de la evaluación como base para la creación del siguiente programa y así asegurar la sostenibilidad de los índices de uso superiores

### 3.2.1 Determinar los objetivos del programa

Todo programa para el uso del cinturón debe incluir objetivos específicos, medibles, alcanzables y realistas. Los objetivos se desarrollan mediante el examen de los datos recopilados durante la evaluación de la situación. Esta información tiene que ser analizada por el grupo de trabajo para identificar los problemas que se han de tener en cuenta en el programa. En particular, el grupo debe identificar el tipo de vehículo en el que se centrarán y determinar a qué tipo de ocupantes se dirigirán, por ejemplo asientos delanteros, asientos traseros o niños.

Al considerar las soluciones adecuadas para los problemas, el grupo de trabajo deberá seguir un planteamiento sistemático, es decir uno que tenga en cuenta el sistema como un todo e identifique dónde existe potencial para la intervención (2). Por ello, es habitual que las soluciones incluyan medidas que se dirijan al usuario, como la educación, así como a la aplicación de leyes y reglamentos, diseño, normas y uso del cinturón de seguridad, las cuales se combinan durante un período de tiempo.

En términos generales, los objetivos serán uno o varios de los siguientes:

- incrementar el conocimiento y la consciencia sobre la seguridad vial en general y el uso del cinturón en particular;
- asegurar que todos los vehículos motorizados nuevos vayan equipados con cinturones de seguridad de serie;
- incrementar el índice de uso del cinturón;
- mejorar la calidad de los cinturones de seguridad instalados;
- reducir la cifra de heridas graves y muertes que resultan de los accidentes de carretera, particularmente entre los ocupantes de los vehículos.



### ESTUDIO DE CASO: Ejemplo de un objetivo de un programa para cinturones de seguridad, Malasia

Malasia ha incluido el incremento del índice del uso del cinturón de seguridad en los asientos traseros en su Plan Nacional de Seguridad Vial 2006–2010. El programa se puso en marcha en el año 2007 con apoyo activo e informando al público sobre la importancia del uso del cinturón de seguridad en los asientos traseros. A esto le siguió una gran campaña publicitaria multimedia que se inició en

junio de 2008 y se mantuvo durante seis meses. La aplicación de la ley empezará el 1 de enero de 2009. El Instituto Malayo para la Seguridad Vial ha desarrollado indicadores para el progreso esperado, incluyendo estimaciones de la cobertura y de la reducción de víctimas mortales, los cuales se muestran a continuación. Serán monitorizados hasta finales de 2010.

Programa	% de cobertura de la intervención				Reducción potencial	Cifra de muertes	Cifra esperada de reducción de muertes			
	2007	2008	2009	2010	%	Involucrados/año	2007	2008	2009	2010
Cinturones traseros	20	40	60	80	30	350	21	42	63	84

### 3.2.2 Establecer las metas

Una vez identificados, los objetivos se deberán especificar, de forma que el programa tenga un claro resultado en mente. Por ejemplo, el objetivo de incrementar el índice de uso del cinturón, puede determinarse como “incrementar el índice de uso del cinturón en una cifra determinada, a lo largo de un período determinado”. Generalmente es preferible establecer objetivos medibles y limitados en tiempo. Estos se pueden expresar en forma de meta, como por ejemplo una reducción (o mejora) porcentual que se pretende lograr hasta una cierta fecha, como se ilustra en el estudio de caso de Malasia (véase estudio de caso).

Determinando metas generalmente se logra crear un programa de seguridad vial más realista, un mejor uso de los fondos públicos y otros recursos, y una mayor credibilidad para aquellos que operan los programas (3, 4).

El desarrollo de las metas requerirá el uso de datos básicos sobre accidentes y lesiones y otros temas relacionados, con el fin de establecer objetivos medibles. Por ejemplo, una actividad puede tener como meta lograr un incremento del 50% en el uso del cinturón de seguridad a lo largo de un determinado período. La experiencia adquirida en otras iniciativas relacionadas con la seguridad vial sugiere que las metas tienen que ser ambiciosas y abarcar un período de tiempo largo (5). Un marco de tiempo más amplio también permite que los programas sean introducidos paso a paso.

Determinar metas por primera vez será más difícil ya que no se dispone de tendencias previas para moldear el futuro. Sin embargo, se puede aprender mucho de las experiencias de otros países y de estudios de evaluación.

La tabla 3.1 ofrece algunos ejemplos de objetivos y posibles metas. No se especifican cambios y escalas de tiempo precisos pero generalmente serían necesarios.

**Tabla 3.1 Ejemplos de objetivos y posibles metas para un programa para el uso del cinturón**

Objetivo del programa	Ejemplo de metas
Incremento de los conocimientos/concienciación entre conductores y pasajeros sobre el uso del cinturón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de incremento del conocimiento sobre la legislación y las sanciones.</li> <li>• Porcentaje de incremento del conocimiento sobre los beneficios de utilizar el cinturón.</li> <li>• Porcentaje de incremento de la concienciación sobre la aplicación más estricta de las leyes por parte de la policía.</li> </ul>
Incrementar el equipamiento de serie de cinturones de seguridad para conductores y pasajeros	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de una norma/reglamento nacional sobre el cinturón (para automóviles, camiones y autobuses).</li> <li>• Porcentaje de incremento del número de vehículos equipados de serie con cinturones de seguridad (delante y detrás, camiones y autobuses).</li> </ul>
Incrementar el índice de uso del cinturón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprobación de una ley sobre el uso y sanciones correspondientes.</li> <li>• Porcentaje de incremento del uso del cinturón (delante y detrás, niños, camiones y autobuses).</li> <li>• Porcentaje de reducción de los casos de incumplimiento de la obligación de uso registrados (sólo después de que la aplicación de la ley haya tenido un impacto significativo).</li> </ul>
Reducir la cifra de víctimas mortales entre conductores y pasajeros de vehículos motorizados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de reducción de las muertes de conductores de automóviles.</li> <li>• Porcentaje de reducción de las muertes de ocupantes de asientos delanteros en automóviles.</li> <li>• Porcentaje de reducción de las muertes de ocupantes de asientos traseros en automóviles.</li> <li>• Porcentaje de reducción de las muertes de ocupantes infantiles.</li> <li>• Porcentaje de reducción de muertes de conductores de camiones.</li> <li>• Porcentaje de reducción de las muertes de ocupantes que no llevan abrochado el cinturón.</li> </ul>



### 3.2.3 Definir los indicadores de actuación

El apartado anterior explicaba la importancia de determinar metas medibles. Este apartado ilustra que existen una serie de indicadores de rendimiento que se pueden utilizar tanto para proporcionar una base para los objetivos, como para medir el progreso del programa.

Los indicadores típicos sobre el resultado de programas para el uso del cinturón son:

- el porcentaje de vehículos equipados con cinturones,
- el alcance de la concienciación sobre los cinturones de seguridad,
- el alcance del cumplimiento de la norma de uso de cinturones,
- el número de ocupantes de vehículos que resultan heridos o muertos.

Estos pueden ser más detallados para cumplir con las especificaciones del programa, por ejemplo:

- el índice de uso de cinturones, distinguiendo entre conductores y pasajeros, sentados delante o detrás (por ejemplo, como porcentaje del número total de ocupantes del vehículo en cada categoría);
- una reducción de las infracciones respecto al uso del cinturón, utilizando datos de los informes de los inspectores.

Los indicadores sobre el resultado pueden incluir una gama más amplia de resultados intermedios, como el alcance de la aplicación de las leyes sobre cinturones por parte de la policía, según el número de multas emitidas.

Los indicadores sobre el resultado también pueden estar relacionados con las actividades del proyecto, por ejemplo:

- la frecuencia de las campañas de concienciación pública,
- el número de policías formados en la aplicación de la ley sobre cinturones,
- el número de organizaciones que adoptan normas sobre el uso del cinturón para sus empleados.

Al elegir indicadores sobre el resultado es importante seleccionar aquellos que midan los objetivos de la mejor manera. Con frecuencia esto implicará un esfuerzo adicional al recopilar datos, y esto se deberá incluir en el programa. Con el fin de mostrar cambios y mejoras resultantes del programa, estos datos tendrán que ser comparados con los datos de base, considerando otros factores que podrían tener impacto sobre los objetivos del programa. Para los datos de lesiones y mortalidad es importante que la medición se centre en el grupo objetivo de ocupantes y que se realicen comparaciones con las tendencias generales.

Para cada indicador debería haber una meta específica cuantificable, aunque los indicadores de resultados pueden referirse simplemente a la realización de una actividad clave, por ejemplo que la legislación sea aprobada en una fecha específica (véase tabla 3.1).

### 3.2.4 Determinar las actividades

Después de especificar los objetivos, metas e indicadores, el grupo de trabajo debe decidir y planificar actividades. La tabla 3.2 presenta un resumen de una serie de elementos que se podrían incluir en un programa para cinturones. Para ayudar a los planificadores en la priorización de las actividades clave, la tabla ofrece indicaciones simples sobre su efectividad relativa, la facilidad de su implementación, el coste y si existen investigaciones para demostrar la efectividad de las intervenciones. También se ofrece información sobre los apartados relevantes del manual (sobre todo el módulo 4) en el que se encuentra información más detallada sobre cómo diseñar e implementar estos componentes.

### 3.2.5 Establecer un marco de tiempo y las fases del programa

Un programa de acción para fomentar el uso del cinturón incluirá tanto pasos de preparación, relativos a la legislación, normativa y diseño, como pasos de lanzamiento que aseguren el cumplimiento de las leyes y reglamentos a través de incentivos y control. Al planificar el proyecto se deberá tener en cuenta el tiempo correspondiente para cada paso.

**Tabla 3.2 Posibles elementos del programa según prioridad para países que implementen un programa para el uso del cinturón**

Elemento	Descripción	Investigación	Efectividad	Dificultad de ejecución	Coste de implementación	Apartado en este manual
Seguridad vial/ evaluación de datos de accidentes	Una evaluación de la situación o las necesidades es crucial para planificar el programa y para convencer a los decisores sobre la necesidad de actuar y de recursos.	Sí	Alta	Baja	Bajo	2.1, 2.2, 2.3
Leyes sobre cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil	El objetivo general de leyes sobre cinturones es que el uso del cinturón sea universal. En el caso de los cinturones de seguridad, la legislación tiene que referirse a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• equipamiento del cinturón de seguridad por tipo de vehículo e inspección;</li> <li>• uso del cinturón de seguridad por tipo de vehículo, ubicación de los pasajeros, niños;</li> <li>• sanciones por el incumplimiento (deben ser lo suficientemente serias para evitar el incumplimiento).</li> </ul>	Sí	Alta	Baja	Bajo	4.2
Normas para el equipamiento y la colocación de cinturones	Ya que las evidencias han demostrado que la mitad o más de los vehículos en países de ingresos bajos pueden no disponer de cinturones que funcionen correctamente (6), es vital que se establezca una normativa adecuada tanto para el equipamiento de los cinturones como para su colocación	Sí	Alta	Baja	Bajo	4.3
Estricta aplicación de la legislación sobre cinturones de seguridad	La aplicación más efectiva es un planteamiento estricto, visible e inteligente en ubicaciones y a horas en las que se maximice el impacto, además de cumplir con los requisitos de seguridad para detener a los vehículos. Los programas intensivos para la aplicación deben ir precedidos por campañas de publicidad e información, posiblemente con una fase de advertencia antes de empezar con las sanciones. Las sanciones se deben aplicar con rapidez y sistemáticamente, sin excepciones y pueden ser incluidas en un sistema de puntos de penalización.	Sí	Alta	Baja	Medio	4.4
Campañas publicitarias	La publicidad es un componente crucial para preparar al público de cara a campañas de control, sobre todo si se trata de nuevas leyes sobre el cinturón de seguridad. Por sí solas, las campañas publicitarias tendrán un impacto limitado sobre el uso del cinturón, por lo que deberán ir acompañadas de una estrategia efectiva para la aplicación de la legislación.	Sí	Alta	Media	Alto	4.6

Alta prioridad

Continuación...

Elemento	Descripción	Investigación	Efectividad	Dificultad de ejecución	Coste de implementación	Apartado en este manual
Alta prioridad	Educación y formación	Sí	Alta En combinación con legislación y su aplicación	Media	Medio a alto	4.7.2
	Monitorización y evaluación	Sí	Alta	Media	Medio a alto	5.1, 5.2, 5.3
Prioridad media	Programas de comprobación y certificación de los cinturones de seguridad	No	Media	Media	Media	4.3.3
	Sistemas de inspección de vehículos y mantenimiento de cinturones	No	Media	Baja	Bajo	4.3.4
	Programas de seguros	No	Media	Baja	Bajo	4.7.3
Programas de empresas		No	Media	Baja	Bajo	4.7.1

La secuencia de las acciones es importante. En el recuadro 3.1 se muestran algunas recomendaciones clave.

**RECUADRO 3.1: Secuencia de las acciones en un programa para el uso del cinturón**

1. Empezar con la legislación sobre el equipamiento del cinturón antes de centrarse en el uso.
2. Iniciar el proceso de adoptar normativas (reglamentos) sobre cinturones de seguridad en cuanto sea posible, pero sin que retrase el proceso legislativo.
3. Informar siempre al público sobre nueva legislación o prácticas para la aplicación antes de cambiar las prácticas.
4. Intentar combinar actividades de información y publicidad con la aplicación de las leyes, ya que un planteamiento integrado es mucho más efectivo que cualquiera de estas actividades aisladas.
5. Considerar un planteamiento por fases en el programa a largo plazo, por ejemplo empezar con automóviles, luego autobuses y camiones.

En el programa a largo plazo se debe considerar la aplicación por fases. Esto se refiere particularmente a la legislación, cuando los países deseen ocuparse primero de los ocupantes de vehículos en la parte delantera y luego de los de la parte trasera, los sistemas de retención infantil y luego los ocupantes de autobuses y camiones.

La implementación por fases de la legislación se detalla en el apartado 4.2.6.

El marco de tiempo dependerá de las actividades que se acuerden. Por ejemplo, si se ha de desarrollar e implementar la legislación, se puede tomar la decisión de realizar la aplicación de la nueva ley por fases y gradualmente en diferentes áreas (véase apartado 4.4.2). Sin embargo, es obvio que se debe acordar un límite de tiempo al inicio del proceso de planificación, ya que esto se puede ver afectado por la disponibilidad de recursos.

ESTUDIO DE CASO: Ejemplo de un programa para una campaña para el cinturón de seguridad (aplicación de leyes + publicidad) Isla Sakhalin, Rusia											
Pack de trabajo	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre		
Lanzamiento oficial de la campaña						X					
<b>1. Planificación y producción de material</b>											
Planificación de la campaña											
Producción del spot para la radio											
Diseño de nuevos materiales de concienciación											
Proceso de aprobación											
Producción de materiales de concienciación											
Producción de carteles											
<b>2. Programa de comunicación a la prensa</b>											
Retransmisión por TV											
Mensajes de radio											
Anuncios en la prensa											
Anuncios en autobuses											
Carteles											
Informes en la TV sobre seminarios previos al lanzamiento											
Pósters en centros comerciales											
<b>3. Actividades de relaciones públicas y comunicaciones</b>											
Distribución de material de la campaña											
Seminarios en universidades											
Seminarios en las oficinas de la GIBDD <sup>a</sup>											
Seminarios en colegios											
Evento de presentación en Korsakov											
Evento de presentación en Kholmnsk											
Evento de presentación en Nogliki											
Información para la GIBDD y la prensa											
<b>4. Aplicación de las leyes</b>											
Actuación activa de la GIBDD											
<b>5. Medición</b>											
Tres fases de monitorización por video											
Encuesta post campaña											

a. GIBDD: Inspección del Estado para la Seguridad Vial.

### 3.2.6 Calcular los recursos necesarios

Habría la necesidad inevitable de realizar una inversión inicial importante para asegurar una iniciativa coordinada para el incremento del uso del cinturón. Se incurrirá en costes durante todo el diseño de la legislación, incluyendo el proceso de consulta.

Por ello es importante incluir los siguientes pasos como parte del diseño del programa:

- Estimación de las necesidades de recursos humanos, incluyendo formación.
- Desglosar los costes de implementación del programa por componentes y por actividades.
- Identificar fuentes de financiación nacionales e internacionales. Lo ideal es que los ministerios que van a estar involucrados en la implementación del programa ajusten sus presupuestos de forma que reflejen las nuevas actividades. Como alternativa, el grupo de trabajo puede intentar conseguir apoyo económico de donantes.

Si no se consiguen los recursos necesarios para la implementación durante la fase de planificación, el éxito futuro del programa podría verse afectado seriamente. Por ello es importante que el grupo de trabajo sea realista en la estimación de la posibilidad de asegurar las necesidades de financiación del programa.

Habiendo planificado las actividades del programa en detalle, el grupo de trabajo puede pasar ahora a estimar el coste de cada actividad y, durante el proceso, establecer un presupuesto basado en las ofertas obtenidas de proveedores o los costes de programas similares recientes.

Al establecer los presupuestos, se recomiendan las siguientes acciones:

- estimar los fondos necesarios para la duración del proyecto;
- determinar prioridades, dividiendo las actividades en fases, si es necesario, para asegurar que las actividades prioritarias dispongan de la financiación adecuada;
- comentar con otros departamentos de gobierno, organizaciones sin ánimo de lucro y empresas del sector privado proyectos similares que ya se hayan realizado y sus costes;
- estimar los posibles gastos administrativos y operacionales para la implementación del programa;
- estimar el coste de monitorización y evaluación;
- planificar informes económicos a intervalos regulares.

Es esencial que el gobierno sea propietario del programa y lo financie. La tabla 3.3 ofrece un ejemplo de un presupuesto para una campaña de cinturones de seguridad. La tabla 3.4 y el estudio de caso de Fiji sobre impuestos de seguridad vial ofrecen algunas sugerencias sobre la financiación de una campaña para cinturones de seguridad.

**Tabla 3.3 Ejemplo de un presupuesto para una campaña de cinturones de seguridad (US\$, IVA incluido)**

Presupuesto desglosado de una campaña de publicidad sobre cinturones para un grupo de ciudades pequeñas (400.000 habitantes), 2005

Núm.	Partida	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	20 Dic <sup>a</sup>	Total
<b>1</b>	<b>Prensa<sup>b</sup></b>							
1.1	Retransmisión por TV				5.000	4.700	4.900	14.600
1.2	Radio				2.000	2.000	2.000	6.000
1.3	Prensa impresa, agencias de noticias, Internet	3.500			5.400	5.200	5.500	19.600
<b>2</b>	<b>Actividades de relaciones públicas y campaña educativa</b>							
2.1	Campaña educativa				14.000	9.000		23.000
2.2	Actividades de relaciones públicas				5.500	2.500	500	8.500
<b>3</b>	<b>Anuncios y producción de imprenta</b>							
3.1	Producción de material de publicidad	2.250	5.250	2.800	2.000	1.500	500	14.300
3.2	Publicidad en exteriores			4.000	6.950	5.950	700	17.600
<b>4</b>	<b>Trabajo analítico, organizativo, creativo</b>	6.300	9.600	9.350	5.800	3.800	3.300	38.150
<b>5</b>	<b>Total por bloque</b>	12.050	14.850	16.150	46.650	34.650	17.400	141.750
<b>6</b>	<b>Honorarios de agencia</b>							21.250
<b>7</b>	<b>Gastos técnicos<sup>c</sup></b>							9.250
<b>8</b>	<b>Gastos imprevistos, necesidades no anticipadas</b>							7.750
	<b>Total</b>							<b>180.000</b>

a. Fecha preliminar

b. Se presupone que la retransmisión de mensajes de información en bloques de noticias y entrevistas no supondrán costes.

c. Incluye por ejemplo hotel, oficina (cuatro puestos de trabajo), equipamiento de la oficina, transporte, teléfonos móviles, asignación diaria, viajes en avión.



**Tabla 3.4 Formas posibles para financiar una campaña para el uso del cinturón**

Fuente de financiación	Método de financiación
<b>Reinversión</b>	Algún porcentaje de las multas por incumplimiento se puede reinvertir en un fondo central para apoyar a la educación pública y ayudar en la formación de la policía para aplicar la ley. De igual forma, se pueden determinar fondos provenientes del impuesto al carburante, de licencias e inscripción de vehículos para fines específicos relacionados con el programa de cinturones. Se podría incorporar un tributo para la seguridad vial en las primas de seguro y asignarlas al fondo central para la prevención de colisiones. Si se utiliza, el Banco Mundial recomienda una tarifa equivalente al 8% de las primas.
<b>Patrocinio</b>	Grupos corporativos con frecuencia patrocinan actividades que consideran que valen la pena, y puede que quieran financiar un programa para el uso del cinturón o partes específicas de él. Las empresas relacionadas con la fabricación de vehículos o las aseguradoras pueden beneficiarse al ser consideradas como importantes patrocinadores de una campaña para el uso de cinturones. Las partes interesadas deberán explorar dónde puede haber un punto de unión legítimo con fabricantes de vehículos o cinturones de seguridad. Esto puede generar patrocinio adicional para campañas, pero también puede ser una oportunidad para ofrecer descuentos de forma que los propietarios, particularmente pertenecientes a grupos sociales menos favorecidos, puedan permitirse la instalación de cinturones de seguridad en vehículos antiguos que no los tienen.
<b>Organizaciones donantes</b>	Agencias de ayuda al desarrollo y otras organizaciones solidarias son posibles fuentes para la financiación de un programa para cinturones de seguridad. Asimismo, organizaciones de seguridad vial y entidades educativas pueden ofrecer financiación o contribuir con conocimientos técnicos expertos.

### ESTUDIO DE CASO: Ejemplos de tributos para la seguridad vial

La industria de aseguradoras de vehículos en Fiji concede donaciones económicas voluntarias cada trimestre. Estas donaciones ascienden a aproximadamente al 10% de las primas de seguros a terceros y dependen del número de nuevas pólizas. El Consejo Nacional de Seguridad Vial obtiene el 60% de su financiación de esta forma.

La Comisión sobre Accidentes de Transporte (Victoria, Australia) proporciona financiación para la seguridad vial a través de un tributo obligatorio y un tributo voluntario. Las donaciones empezaron con un 3% pero ahora se han incrementado a un 10%.

Esta financiación para la reducción de accidentes en carretera y los programas de rehabilitación redujeron la cifra de muertos en carretera en un 50% en menos de cuatro años (7).

Sudáfrica utiliza un sistema a través del cual el seguro de lesiones para terceros se recaba a través de un tributo sobre el carburante. Por ello, cada vez que un propietario de un vehículo o un conductor adquiere carburante o utiliza su vehículo, adquiere también un seguro de lesiones para terceros. Como resultado, el incumplimiento es prácticamente inexistente (7).

**NOTA****¿Quién paga? Invertir en programas para el uso de cinturones**

Los gobiernos y los legisladores tienen que ser conscientes de que un programa para el uso de cinturones requiere de una inversión considerable, pero que también puede haber un rendimiento económico significativo y beneficios generales para la sociedad a través de la reducción de los costes médicos. Los análisis coste-beneficio que ilustran cuantitativamente que la financiación de un programa para cinturones ofrece valor por el dinero invertido, pueden ser muy útiles para obtener apoyo político para una iniciativa para cinturones de seguridad. Si no se han realizado estudios de este tipo en un país puede ser necesario apoyarse en datos o ejemplos de países similares e incorporar un análisis coste-beneficio a la evaluación del programa para cinturones previsto (véase módulo 4).

**3.2.7 Crear un mecanismo de vigilancia**

Vigilar el programa implica observar detenidamente todos los indicadores de medición para asegurar que el programa está en el camino correcto para alcanzar las metas determinadas. Los métodos de evaluación se describen con mayor detalle en el módulo 5.

La vigilancia puede ser:

- **continua**, en la que la agencia principal del grupo de trabajo supervisa el programa en general en el caso de aparezcan problemas;
- **periódica**, en la que las actividades se miden al final de cada fase de implementación.

La tabla 3.5 ofrece un ejemplo de qué se puede monitorizar durante un típico programa para el uso de cinturones de seguridad, y las posibles acciones a realizar si los indicadores sugieren que las actividades no están logrando los objetivos. Es importante:

- definir recursos para esta tarea: se deberán asignar recursos humanos y económicos al inicio del proceso con el fin de asegurar que las tareas de vigilancia y evaluación se realicen en el momento adecuado y que los resultados sean difundidos;
- definir el mecanismo de vigilancia: determinar quién será responsable de vigilar el progreso, en qué intervalos se debe informar del progreso y a quién, y cómo se puede reforzar la implementación si es necesario, lo antes posible;
- introducir un mecanismo de feedback para permitir la revisión periódica del programa en caso de ser necesario mejorar la exactitud y relevancia.

**Table 3.5** Indicadores de vigilancia y acciones correctoras

Actividad	Indicador(es) para la vigilancia	Acciones a realizar si la vigilancia sugiere que la actividad se encuentra debajo del objetivo
Mejorar el cumplimiento de la normativa de cinturones por parte de fabricantes y vendedores	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Número de inspectores formados</li> <li>• Número de inspecciones realizadas</li> <li>• Número/% de informes negativos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la información sobre la normativa</li> <li>• Incrementar el número de inspectores formados</li> </ul>
Incrementar la capacidad de la policía para aplicar las leyes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Índices de uso de cinturones de seguridad</li> <li>• Actividad de aplicación de la ley y alcance del área cubierta para ello</li> <li>• Número/cantidad de denuncias/multas emitidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar el número de policías de tráfico y la prioridad que se le da al control del cinturón en particular</li> <li>• Cambiar las áreas de control y las técnicas</li> <li>• Mejorar el sistema de emisión y cobranza de multas</li> </ul>
Realizar campañas de concienciación sobre la seguridad vial y el uso del cinturón de seguridad	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel de concienciación sobre la seguridad vial</li> <li>• Nivel de concienciación sobre los beneficios del uso de cinturones de seguridad</li> <li>• Nivel de conocimiento de las leyes sobre cinturones y su aplicación</li> <li>• Cambios observados (o comunicados) en el comportamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Redefinir la audiencia objetivo</li> <li>• Redefinir el(los) mensaje(s)</li> <li>• Evaluar las formas de difusión de los mensajes y cambiarlos si es necesario</li> </ul>

### 3.2.8 Asegurar la sostenibilidad del programa

La sostenibilidad de un programa para el uso del cinturón es esencial para asegurar que los beneficios obtenidos del programa persistan. Incluso cuando el cumplimiento se ha elevado a niveles altos, es probable que haya determinados sectores de la población que se sigan resistiendo al uso del cinturón. Se ha de concienciar a las nuevas generaciones de conductores sobre los riesgos de no utilizar el cinturón. Campañas de publicidad dirigidas a un público determinado, así como niveles constantes de aplicación de las leyes serán necesarios para asegurar que los índices de uso del cinturón no descieran.

El mantenimiento del éxito de un programa requiere también que los componentes del programa sean evaluados para determinar qué ha funcionado y qué no (véase módulo 5). Los resultados de esta evaluación se deben reintroducir en el diseño y la implementación de actividades futuras.

También es importante que los éxitos sean reconocidos mediante la felicitación de los equipos involucrados, otorgándoles una amplia difusión en la prensa.

## Resumen

Se deberá formar un grupo de trabajo para supervisar la creación de un programa para el uso de cinturones de seguridad. Compuesto de personas provenientes de distintas entidades y disciplinas, este grupo de trabajo asesorará sobre todos los aspectos del programa y asegurará la coordinación necesaria entre las distintas actividades. El grupo deberá tener autoridad para ejecutar el programa.

Una vez establecido el grupo de trabajo, se pueden utilizar los resultados del análisis de situación para planificar el programa. A continuación, las actividades se pueden definir en áreas de legislación, aplicación de las leyes y educación. Junto con cada actividad, se deberán determinar metas y objetivos.

Se deberá asegurar también una financiación para el programa de forma que pueda ser implementado con efectividad. La monitorización del programa a través de sus distintas fases es esencial para identificar los puntos débiles y corregirlos. Finalmente se deberá realizar una evaluación de los resultados para determinar si el programa ha sido efectivo. Sobre esta base se podrán construir programas futuros, confirmando el impacto del programa inicial.

La tabla 3.6 resume los principales pasos para planificar y gestionar un programa para el uso del cinturón.

**Tabla 3.6 Principales pasos para la planificación y la gestión de un programa para el uso del cinturón**

Actividad	Pasos para la planificación y la gestión de un programa para el uso del cinturón
Crear un grupo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegurar que todas las partes interesadas estén representadas</li> <li>• Asignar funciones a los miembros</li> <li>• Fomentar y asegurar el compromiso por parte de las principales partes interesadas</li> </ul>
Desarrollar un plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir objetivos</li> <li>• Determinar metas</li> <li>• Elegir las actividades necesarias para lograr los objetivos</li> <li>• Definir indicadores sobre los resultados de las actividades</li> <li>• Estimar los recursos necesarios</li> <li>• Articular cómo se vigilará y evaluará el programa</li> </ul>
Asegurar la sostenibilidad del programa para el uso del cinturón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prever un marco de tiempo de por lo menos cinco años e incluso financiación para un plazo más largo, para asegurar la sostenibilidad del programa</li> <li>• Utilizar los resultados de la vigilancia y la evaluación como base para mejorar los esfuerzos y la planificación de la siguiente ronda de actividades</li> </ul>

---

## **Referencias**

1. Schopper D, Lormand JD, Waxweiler R, eds. *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2006.
2. Peden M et al. *World report on road traffic injury prevention*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2004.
3. *Targeted road safety programmes*. París, Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico, 1994.
4. Elvik R. Quantified road safety targets: a useful tool for policy making? *Accident Analysis and Prevention*, 1993, 25:569–583.
5. Elvik R. *Quantified road safety targets: an assessment of evaluation methodology*. Report 539. Oslo, Institute of Transport Economics, 2001.
6. *Primary enforcement saves lives: the case for upgrading secondary safety belt laws*. National Highway Traffic Safety Administration, 2006 (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/enforce/PrimaryEnforcement/index.htm>, consultado el 16 de abril de 2008).
7. Aeron-Thomas A. *The role of the motor insurance industry in preventing and compensating road casualties*. Crowthorne, United Kingdom, TRL Ltd, 2002.

# 4

**Cómo desarrollar  
e implementar las  
intervenciones**

<b>4.1 Incrementar el uso: el planteamiento combinado</b> . . . . .	89	4.4.5 Tramitación de sanciones . . . . .	118
<b>4.2 Legislación y sanciones</b> . . . . .	90	4.4.6 Superar los obstáculos para el control . . . . .	119
4.2.1 Desarrollar leyes sobre el equipamiento y el uso de cinturones de seguridad . . . . .	91	4.4.7 Resumen del apartado: incrementar el uso del cinturón de seguridad a través del control del cumplimiento de la ley . . . . .	120
4.2.2 Identificar responsabilidades legales . . . . .	94	<b>4.5 Incrementar el uso: medidas voluntarias</b> . . . . .	122
4.2.3 Exenciones . . . . .	94	<b>4.6 Incrementar el uso: campañas publicitarias</b> . . . . .	122
4.2.4 Sanciones por incumplimiento . . . . .	96	4.6.1 Objetivos de la campaña . . . . .	125
4.2.5 Desarrollar e implementar la legislación . . . . .	97	4.6.2 Crear mensajes de campaña . . . . .	127
4.2.6 Fases de la implementación . . . . .	99	4.6.3 Llegar a la audiencia objetivo . . . . .	128
4.2.7 Resumen del apartado: lista de comprobación para la legislación sobre el cinturón de seguridad . . . . .	100	4.6.4 Conceptos creativos . . . . .	129
<b>4.3 Normas y equipamiento de cinturones de seguridad</b> . . . . .	101	4.6.5 Elegir a una agencia para la campaña . . . . .	133
4.3.1 Adoptar una norma o reglamento . . . . .	102	4.6.6 Trabajar con los medios de comunicación . . . . .	135
4.3.2 Tipos de normas o reglamentos y su contenido . . . . .	105	4.6.7 Fases de la campaña en relación con la legislación sobre cinturones de seguridad . . . . .	135
4.3.3 Inspección y certificación . . . . .	106	4.6.8 Evaluar la campaña . . . . .	138
4.3.4 Inspección de vehículos y mantenimiento de cinturones de seguridad . . . . .	108	<b>4.7 Incrementar el uso: otras medidas voluntarias</b> . . . . .	139
4.3.5 Instalación posterior . . . . .	109	4.7.1 Reglamentos de empresa y programas de incentivos . . . . .	139
4.3.6 Sistemas de aviso a bordo del vehículo . . . . .	111	4.7.2 Educación y formación . . . . .	141
4.3.7 Resumen del apartado: lista de comprobación para el desarrollo de una norma o reglamento sobre el cinturón de seguridad . . . . .	112	4.7.3 Seguros y programas de incentivos públicos . . . . .	146
<b>4.4 Incrementar el uso: control</b> . . . . .	113	<b>4.8 Cómo asegurar una respuesta adecuada tras un accidente</b> . . . . .	146
4.4.1 Requisitos previos . . . . .	113	4.8.1 Cinturones de seguridad y heridas . . . . .	149
4.4.2 Estrategia para el control . . . . .	114	4.8.2 Quitar el cinturón de seguridad . . . . .	149
4.4.3 Métodos para el control . . . . .	117	<b>Resumen</b> . . . . .	152
4.4.4 Formación de la policía . . . . .	118	<b>Referencias</b> . . . . .	155

**E**N EL MÓDULO 3 se ofrece información sobre la fase 3, es decir sobre cómo desarrollar un programa y un plan de acción. Incluye recomendaciones para elegir las acciones prioritarias y un resumen de las intervenciones de prioridad alta y media, junto con una indicación sobre su efectividad relativa, la facilidad de su implementación y los costes (tabla 3.2).

El módulo 4 avanza a la fase 4 (véase figura 4.1) y sirve de guía para desarrollar e implementar cada actividad clave de un programa cuyo fin sea el incremento del uso del cinturón.

**Figura 4.1 Fase 4: Desarrollar e implementar actividades individuales**

**Fase 4**

- Legislación y sanciones
- Normativa y equipamiento
- Control
- Campañas publicitarias
- Planteamientos voluntarios
- Respuesta post-accidente

Este módulo subraya la necesidad de un planteamiento integrado que combine medidas que funcionen correctamente en conjunto. También ofrece información substancial sobre cada actividad y la estructura de la misma, como se muestra en la tabla 4.1.

Aunque este módulo ofrece consejos sobre diversas intervenciones en relación con los cinturones de seguridad, también es aplicable a programas que tienen como finalidad el incremento del uso de sistemas de retención infantil. Siempre que haya aspectos relacionados específicamente con los sistemas de retención infantil estos serán incluidos, pero en general, para evitar repeticiones, sólo se hace referencia a los cinturones de seguridad.



**Tabla 4.1** Resumen de las áreas de actividad clave y de las intervenciones que se han de incluir en un programa para cinturones de seguridad.

Áreas de actividad clave	Consejos sobre:	Sección
Legislación y sanciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar leyes sobre la instalación y el uso de cinturones de seguridad</li> <li>• Identificar responsabilidades legales</li> <li>• Exenciones</li> <li>• Sanciones por incumplimiento</li> <li>• Introducir e implementar la legislación</li> <li>• Implementación por fases</li> </ul>	4.2
Normativa y equipamiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adoptar una norma</li> <li>• Tipos de normas</li> <li>• Inspección y certificación</li> <li>• Inspección de vehículos y mantenimiento de cinturones de seguridad</li> <li>• Instalación posterior</li> <li>• Sistemas de aviso a bordo del vehículo</li> </ul>	4.3
Incrementar el uso: control del cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requisitos previos</li> <li>• Estrategia para la aplicación</li> <li>• Métodos para la aplicación</li> <li>• Formación de la policía</li> <li>• Procesamiento de sanciones</li> <li>• Obstáculos para la aplicación</li> </ul>	4.4
Incrementar el uso: planteamientos voluntarios	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campañas publicitarias, incluyendo:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Objetivos de la campaña</li> <li>– Crear mensajes de campaña</li> <li>– Llegar a la audiencia objetivo</li> <li>– Conceptos creativos</li> <li>– Elegir a una agencia para la campaña</li> <li>– Trabajar con la prensa</li> <li>– Fases de la campaña en relación con la legislación sobre cinturones de seguridad</li> <li>– Ejecutar y evaluar la campaña</li> </ul> </li> <li>• Otros planteamientos voluntarios, incluyendo               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Reglamentos de empresa y programas de incentivos</li> <li>– Educación y formación</li> <li>– Seguros y programas de incentivos públicos</li> </ul> </li> </ul>	4.5, 4.6 4.7
Respuesta post accidente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rescate y requisitos para primeros auxilios</li> </ul>	4.8

## 4.1 Incrementar el uso: el planteamiento combinado

Una vez que los cinturones de seguridad han sido instalados en el vehículo, el siguiente objetivo es asegurar que los ocupantes del vehículo los usen.

Para mejorar el uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil es necesario un planteamiento combinado, que implique a toda una serie de sectores y disciplinas (véase figura 4.2). La intervención con mayor fuerza es el control del cumplimiento de la ley, pero para ser efectiva tiene que ser implementada después de haber informado al público sobre los cinturones de seguridad y la legislación correspondiente.

Se tiene que usar educación, formación y publicidad para asegurar que haya una suficiente aceptación pública y política de las leyes y la aplicación propuesta. También se debe reconocer que la educación y la publicidad sin el control correspondiente sólo tendrán un efecto limitado; por ejemplo, la publicidad utilizada en el Reino Unido entre 1970 y 1982 incrementó el índice de uso del cinturón en un 40%, pero no más (1). Los programas para la seguridad vial más efectivos han sido aquellos que han logrado un cambio en el comportamiento. Lógicamente, también es importante incrementar la concienciación y mejorar las actitudes, pero las vidas realmente se salvan cuando se adoptan los patrones de comportamiento deseados (2).

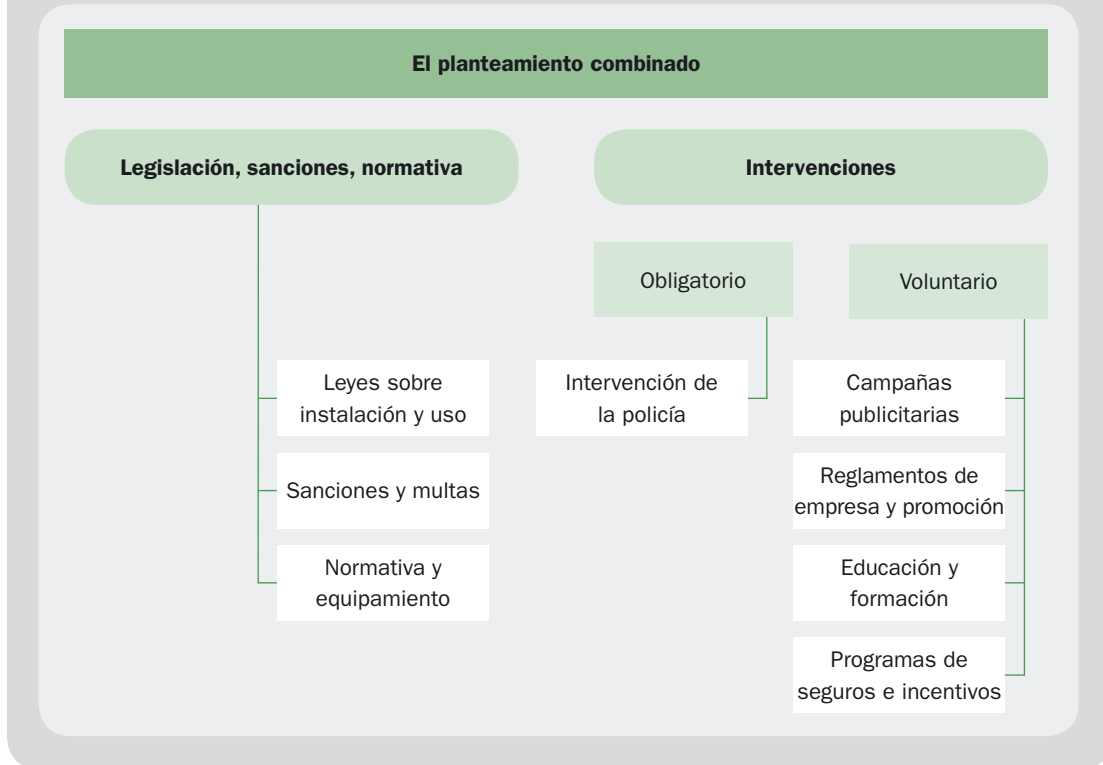
Existen también otras medidas voluntarias, como los reglamentos en empresas y programas de incentivos, así como programas de incentivos públicos y por parte de las aseguradoras, que pueden tener un impacto. Estas no están bajo el control directo de los gobiernos, pero se deben fomentar mediante un planteamiento conjunto en pro de la seguridad vial.



### Adoptar un programa integrado de intervenciones

En general, se debería adoptar un programa integrado de intervenciones, poniendo un mayor énfasis sobre los métodos voluntarios al inicio de programas multisectoriales, seguidos de una confianza progresiva en la aplicación de las leyes, para alcanzar un alto nivel de cumplimiento.

**Figura 4.2** El planteamiento combinado para incrementar el uso de los cinturones de seguridad



## 4.2 Legislación y sanciones

El objetivo general de la ley es que el uso del cinturón sea universal. Esto se puede lograr mediante una legislación específica y adecuada sobre la instalación y el uso del cinturón de seguridad que sea aplicada de forma consecuente y sea comprendida correctamente por el público. Los tres componentes son necesarios para el éxito, pero la primera tarea es claramente desarrollar e implementar una legislación adecuada.

El proceso de desarrollar una ley, sin embargo, también ayudará con otras actividades, como por ejemplo aspectos prácticos relacionados con la aplicación de la ley. Además, el proceso ha de reforzar el consenso público sobre la necesidad de una ley sobre el cinturón de seguridad.

**RECUADRO 4.1: Legislación clave sobre cinturones de seguridad**

En el caso de los cinturones de seguridad, la legislación tiene que abordar los siguientes tres temas clave:

- equipamiento del cinturón de seguridad por tipo de vehículo e inspección;
- uso del cinturón de seguridad por tipo de vehículo, ubicación de los pasajeros, niños;
- sanciones por incumplimiento.

**4.2.1 Desarrollar leyes sobre el equipamiento y el uso de cinturones de seguridad**

En la mayoría de los casos, las leyes sobre el equipamiento y el uso del cinturón serán una cláusula añadida a una ley existente, como la ley de tráfico o de vehículos motorizados. Sin embargo, algunas veces, será necesario desarrollar una ley completamente nueva.

La evaluación de la situación legislativa actual (módulo 2) habrá identificado los vacíos y puntos débiles del sistema y las mejoras prioritarias necesarias. Es muy probable que estas mejoras incluyan:

- redacción y aprobación de una nueva ley;
- ampliación del alcance de una ley existente, por ejemplo, para incluir grupos de ocupantes adicionales como los ocupantes de los asientos traseros;
- definición más clara de las acciones requeridas según la legislación existente y de los responsables;
- incremento de las sanciones por incumplimiento;
- incremento de los poderes para la aplicación.

Como ayuda para el proceso de evaluación y el desarrollo de la legislación, en los recuadros 4.2 y 4.3 se muestran algunos ejemplos de una serie de países sobre la legislación para el equipamiento de cinturones de seguridad, el uso del cinturón de seguridad para adultos y el uso de sistemas de retención infantil. En el anexo 3 se ofrece un ejemplo de una ley sobre cinturones de seguridad.

## RECUADRO 4.2: Ejemplos de extractos de leyes sobre el equipamiento de cinturones de seguridad

### INDIA

**Texto:**

33a/125: Cinturón de seguridad, columna de dirección plegable, regulador automático de la intensidad de luz y tableros de mandos acolchados:

(1) En el plazo de un año desde la entrada en vigor del Reglamento Central sobre Vehículos Motorizados (enmienda) de 1993, el fabricante de todo vehículo motorizado exceptuando motocicletas y vehículos de tres ruedas con una cilindrada inferior a los 500 cc deberá equipar todos los vehículos con un cinturón de seguridad para el conductor y para la persona que ocupa el asiento delantero.

34/1-A: El fabricante de todo vehículo motorizado de la categoría M-1 deberá equipar todo vehículo motorizado con un cinturón de seguridad para la persona que ocupe el asiento trasero con vista hacia adelante:

A condición de que las especificaciones sobre Montajes de Cinturones de Seguridad y Anclajes de Cinturones de Seguridad en vehículos motorizados

cumplan con las especificaciones AIS 005–2000 y AIS 015–2000, respectivamente, y como puedan ser enmendadas en su debido momento, hasta el momento en el que se comuniquen las especificaciones correspondientes de la Oficina de Normalización India;

A condición también de que el día 1 de octubre de 2002 y a partir de entonces, la especificación sobre el Montaje de Cinturones de Seguridad y los Anclajes de Cinturones de Seguridad en vehículos motorizados, cumplan con las especificaciones AIS 005–2000 y AIS 015–2000, respectivamente.

37/125-A: Cinturón de seguridad, etc. para vehículos para la construcción:

En el plazo de un año desde la entrada en vigor del Reglamento Central sobre Vehículos Motorizados (enmienda) de 2000, el fabricante de todo vehículo de construcción, exceptuando tractores para la agricultura, deberá equipar todos los vehículos con un cinturón de seguridad para el conductor y para la persona que ocupa el asiento delantero, además de con un espejo retrovisor.

*Fuente:* Central Motor Vehicles Rules, 1989, as amended by Central Motor Vehicles (First Amendment) Rules, 2003.

### KENIA

**Texto:**

Ningún vehículo motorizado será utilizado o conducido por una carretera salvo que esté equipado con cinturones de seguridad de la siguiente manera:

(1) Un cinturón de seguridad por cada posición de asiento en un vehículo motorizado, y si dispone de lugares de asiento para más de dos personas una al lado de otra, ya sea en un asiento continuo conocido como “banco de asiento” o mediante asientos

separados, los cinturones para las personas que no estén sentadas al lado de la carrocería del vehículo podrán consistir solamente de un cinturón abdominal en la posición del asiento.

(2) El propietario de cualquier vehículo motorizado utilizado o conducido por una carretera sin cumplir el párrafo (1) será culpable de un delito y deberá pagar una multa de mil chelines por cada asiento que no esté equipado o, si está equipado, que no cumpla con la normativa o especificación adecuada.

*Fuente:* Laws of Kenya: The Traffic Act, Chapter 403, Section 119, Rule 22A (1) – Seat-belts.

### RECUADRO 4.3: Ejemplos de extractos de leyes sobre el uso de cinturones de seguridad

#### AUSTRALIA

##### Texto:

Regla 264: Uso de cinturones de seguridad por conductores

(1) El conductor de un vehículo motorizado que esté en movimiento, o estacionario, pero no aparcado, deberá cumplir con esta regla, si el asiento del conductor está equipado con un cinturón de seguridad.

(2) El conductor deberá tener el cinturón de seguridad debidamente ajustado y abrochado salvo que el conductor:

- (a) esté yendo en marcha atrás; o
- (b) esté exento de utilizar un cinturón de seguridad según la regla 267.

Regla 265: Uso del cinturón de seguridad por pasajeros a partir de los 16 años de edad

(1) Un pasajero de un vehículo motorizado que esté en movimiento, o estacionario, pero no aparcado, deberá cumplir con esta regla, si el pasajero tiene 16 o más años de edad.

(2) El pasajero debe ocupar una posición de asiento equipada con un cinturón de seguridad si:

(a) existe una posición de asiento equipada con un cinturón de seguridad que no esté ocupada por otra persona que no esté exenta de utilizar un cinturón de seguridad; y

(b) el pasajero no esté exento de utilizar un cinturón de seguridad según la regla 267.

(3) Si el pasajero ocupa una posición de asiento equipada con un cinturón de seguridad, el pasajero deberá tener el cinturón de seguridad debidamente ajustado y abrochado salvo que el pasajero esté exento del uso del cinturón según la regla 267.

(4) Si el vehículo motorizado tiene 2 o más filas de asientos, el pasajero no deberá estar sentado en la fila de asientos delantera, salvo que:

- (a) el pasajero esté ocupando una posición de asiento equipada con un cinturón de seguridad; o
- (b) no haya disponible otra posición de asiento para el pasajero en otra fila de asientos; o
- (c) el pasajero tenga permitido sentarse en la fila de asientos delantera según otra ley de esta jurisdicción.

*Fuente:* Australian Road Rules 1999; Part 16, Rules for persons travelling in or on vehicles.

#### KENIA

##### Texto:

(3) Ninguna persona se deberá encontrar en un vehículo motorizado que esté en movimiento en una carretera, ocupando un asiento de un vehículo que esté equipado con un cinturón de seguridad según esta regla, sin llevar abrochado el cinturón.

(5) Será responsabilidad del cobrador de un vehículo de servicio público, y en caso de no haberlo, del conductor de ese vehículo, mantener el cinturón de seguridad en una condición limpia, seca y, en general, que se pueda utilizar.

*Fuente:* Laws of Kenya: The Traffic Act, Chapter 403, Section 119, Rule 22A (1) – Seat-belts.

#### VIETNAM

##### Texto:

Si los vehículos motorizados están equipados con cinturones de seguridad, el conductor y el ocupante del asiento delantero del vehículo deberán llevar los cinturones de seguridad abrochados.

*Fuente:* Article 9 – General provisions; Chapter II – Rules for road traffic; Road Traffic Safety Law No. 26/2001/QH10, passed by the National Assembly in Session 9, 10th Congress, 22 May to 29 June 2001.

### 4.2.2 Identificar responsabilidades legales

La legislación deberá identificar claramente quién es responsable del cumplimiento de la ley:

- El equipamiento de los cinturones generalmente es responsabilidad del fabricante y a veces el propietario del vehículo (véase recuadro 4.2).
- En el caso de niños es recomendable que el conductor adulto sea el responsable de la sujeción correcta de todos los niños dentro del vehículo.
- En vehículos de servicio público, los responsables son generalmente los pasajeros adultos.

El conductor o el cobrador también puede ser responsabilizado de mantener los cinturones de seguridad limpios, como se observa en el ejemplo de Kenia en el recuadro 4.3.

### 4.2.3 Exenciones

Las partes interesadas deberán considerar justificaciones para exenciones en la ley e indicar claramente qué ocupantes del vehículo pueden quedar exentos del uso del cinturón y bajo qué circunstancia. Esta área de la legislación es compleja y no se recomienda la inclusión de exenciones demasiado generalizadas, ya que podrían afectar negativamente a la efectividad del programa para el uso de cinturones de seguridad. Asimismo, la aplicación de la ley puede precisar de mayor tiempo y ser más difícil si existen diferencias o si hay personas que están exentas de la aplicación.

Teniendo esta precaución en mente, puede seguir siendo adecuado permitir determinadas exenciones, bien definidas (véase recuadro 4.4), como por ejemplo:

- **Servicios de emergencias.** En caso de emergencia o por otros motivos especiales, aunque no debería ser una exención rutinaria, es decir, no para todos los desplazamientos.
- **Tipos de vehículo.** Las partes interesadas pueden querer incorporar exenciones para conductores de vehículos comerciales para el transporte de pasajeros, como los taxis, si se considera justificable.
- **Razones de salud.** Personas con un certificado válido firmado por un médico, indicando que por motivos de salud es recomendable que no lleven abrochado el cinturón, p.e. después de una intervención quirúrgica en el corazón. Se ha de tener en cuenta que las mujeres embarazadas no deben estar exentas del uso del cinturón, aunque sólo deberán utilizar cinturones abdominales y diagonales de tres puntos, y no solamente el cinturón abdominal. También se les debe dar instrucciones claras sobre la manera segura de utilizar el cinturón (figura 4.3).

**RECUADRO 4.4: Ejemplos de extractos de leyes sobre exenciones****REINO UNIDO****Texto:**

Es obligatorio utilizar el cinturón de seguridad en automóviles, camiones y otros vehículos de mercancías, si están equipados con él. Los adultos y niños mayores de 14 años, deben utilizar el cinturón de seguridad cuando el vehículo esté equipado con

él, en minibuses y buses. Se permiten exenciones a portadores de certificados de exención médica y a las personas realizando trabajos de entrega y recogida de mercancía si se desplazan menos de 50 metros (aprox. 162 pies).

*Fuente:* Laws RTA 1988 sections 14 and 15, MV(WSB)R, MV(WSBCFS)R & MV(WSB)(A)R & (MV)(WSBCFS)(A)R.

**Figura 4.3** Cinturón abdominal y diagonal de tres puntos esencial para mujeres embarazadas



“Tanto la madre con el niño en su vientre están más seguros en caso de colisión si el cinturón abdominal y diagonal es utilizado correctamente.”

Royal Society for the Prevention of Accidents (RoSPA)

Al considerar exenciones no se debe olvidar que a excepción de una condición médica, por la cual el uso del cinturón de seguridad puede poner en mayor peligro la vida de una persona, los cinturones de seguridad realmente salvan vidas. Asimismo, al determinar exenciones, la legislación debe asegurar que se incluyan definiciones claras que impidan ambigüedades.



#### 4.2.4 Sanciones por incumplimiento

La sanción por el incumplimiento se debe percibir claramente como algo lo suficientemente serio como para disuadir a posibles infractores. Las sanciones se deben determinar de acuerdo con las sanciones definidas para otras infracciones de tráfico, y se pueden relacionar con un sistema de puntos de penalización que conlleve sanciones más serias, como la cancelación de la licencia de conducir si el número de puntos acumulados supera unos límites predeterminados.

De forma similar, la ley puede especificar una sanción más seria para infractores reincidentes. En general es más fácil especificar una multa determinada para el incumplimiento de las leyes sobre el uso y asegurar que la aplicación de las leyes y los procedimientos administrativos sean claros.



#### **E**STUDIO DE CASO: **Francia: aplicación de la ley sobre cinturones de seguridad**

En Francia, la aplicación más estricta de la ley tuvo como consecuencia una cifra de multas por no utilizar el cinturón de seguridad que se incrementó en un 15% desde el año 2002 al 2003; y en julio de 2003, se aplicó también un incremento de uno a tres puntos de penalización sobre la licencia de conducir por no utilizar el cinturón. Como resultado de estas

medidas, el uso del cinturón por parte de los ocupantes de los asientos delanteros, se incrementó al 90% en áreas urbanas y al 97% fuera de las áreas urbanas. Los índices de uso continuaron subiendo y en el año 2006, el índice urbano alcanzó el 94% y fuera de áreas urbanas el 98% entre los ocupantes de los asientos delanteros (3).

La consulta con las partes interesadas es crucial al desarrollar la ley y determinar las sanciones. Al implementar e iniciar la aplicación de una ley nueva o revisada, las disposiciones legales pueden ofrecer un período de preparación, durante el cual a los infractores se les entreguen notificaciones de advertencia en lugar de sancionarlos. Estas notificaciones generalmente informarán a los conductores, que las leyes han sido modificadas y que en un futuro se impondrá una sanción por incumplirlas. También se pueden especificar alternativas a las sanciones, como la obligación de asistir a cursos de formación acreditados para conductores. El recuadro 4.5 muestra algunos ejemplos de legislación sobre cinturones que especifican las sanciones aplicables a los conductores en caso de incumplimiento.

**RECUADRO 4.5: Ejemplos de extractos de leyes sobre sanciones****KENIA****Texto:**

(2) El propietario de cualquier vehículo motorizado utilizado o conducido por una carretera sin cumplir el párrafo (1) será culpable de un delito y deberá pagar una multa de mil chelines por cada asiento

que no esté equipado o, si está equipado, que no cumpla con la normativa o especificación adecuada.

(4) Toda persona que no lleve el cinturón de seguridad abrochado como se requiere bajo el párrafo (3), será culpable de un delito y deberá pagar una multa de quinientos chelines.

*Fuente:* Laws of Kenya: The Traffic Act, Chapter 403, Section 119, Rule 22A (1) – Seat-belts.

**VIETNAM****Texto:**

Serán aplicados castigos en forma de advertencia o multa que puede ir desde los 10.000 hasta los 30.000 VND al conductor y al ocupante del asiento delantero del vehículo equipado con cinturones que no lleven el cinturón abrochado mientras el vehículo esté en movimiento.

*Fuente:* Article 9 – Fines applicable to drivers of automobiles and vehicles having similar structures which violate road traffic rules; Chapter II – Administrative fines applicable to violations of road traffic rules; Decree No.15/2003/ND-CP issued by the Government prescribing administrative fines applicable to violations of road traffic rules.

**4.2.5 Desarrollar e implementar la legislación**

Los requisitos para asegurar que la legislación sea aprobada y aplicada con vigor son:

- fuerte apoyo por parte de los niveles más altos del gobierno, enviando un mensaje claro a la sociedad, diciendo que los cinturones de seguridad y la seguridad vial son temas de importancia nacional;
- suficiente apoyo público para asegurar que la aplicación de la ley será aceptada por la mayoría;
- suficiente compromiso por parte de las agencias de comunicación y aplicación de las leyes para asegurar su total participación.

La programación y las fases del programa para el uso del cinturón dependerán de la facilidad o dificultad de cumplir con estos requisitos (véase apartado siguiente).

Se deberán considerar las siguientes preguntas al intentar cumplir con estos requisitos, y tomar las acciones pertinentes:

- ¿Qué agencias serán las más efectivas y con mayor influencia para implementar la legislación?
- ¿Se abordan las capacidades de las agencias de forma adecuada en la legislación?
- ¿La legislación propuesta ha sido redactada de forma adecuada para obtener apoyos?
- ¿Cuáles son las sanciones propuestas para conductores que no cumplan la ley? ¿Las sanciones son adecuadas y es probable que sean efectivas?
- ¿Se han realizado suficientes consultas con las partes interesadas, los políticos y el público?

Las actividades de apoyo activo del grupo de trabajo serán esenciales para fomentar y obtener el apoyo para la legislación. Los miembros del grupo que sean oficiales del gobierno, legisladores o especialistas en la prevención de lesiones serán quienes tengan la mayor influencia al convencer a los demás sobre la necesidad de una ley.

Se deberá asegurar la concienciación pública adecuada con el fin de optimizar el éxito de la ley, además de integrar programas de consulta e información durante el tiempo en el que se esté desarrollando la ley. El estudio de caso de Costa Rica ofrece un ejemplo de la promoción del uso de cinturones antes de que la legislación fuese aprobada y aplicada.



### ESTUDIO DE CASO: **Costa Rica: Legislación sobre cinturones de seguridad, concienciación y aplicación de las leyes**

En 2003–2005, el Gobierno de Costa Rica llevó a cabo un programa que tuvo mucho éxito, para reintroducir una ley sobre el uso del cinturón. La anterior ley sobre el uso del cinturón en el país, había sido abolida unos años antes por considerarse que contravenía las libertades constitucionales, y el gobierno culpó al consecuente descenso en el índice del uso del incremento en el número de víctimas en carretera.

Con el fin de obtener un mayor apoyo público para una nueva ley sobre cinturones, el gobierno reunió a una colisión, incluyendo al Consejo de Seguridad Vial, la policía de tráfico, el Instituto Nacional de Seguros y el Automóvil Club de Costa Rica, con el fin de fomentar una campaña de concienciación sobre los beneficios individuales y sociales del uso del cinturón. Esta campaña tuvo como objetivo tanto la creación de apoyo para la nueva legislación propuesta como la preparación de la población para la futura aplicación de la ley por parte de la policía. La campaña recibió el nombre de “Por Amor Use el Cinturón”. Material publicitario, incluyendo anuncios



Automóvil Club de Costa Rica (ambas fotografías)

en la TV y la radio, pancartas y anuncios en el periódico, fueron complementados con una campaña de relaciones con la prensa para fomentar el uso del cinturón. La policía de tráfico distribuyó folletos con consejos para los conductores, alentándolos para que tanto ellos como sus pasajeros utilicen el cinturón.

La legislación fue aprobada en abril de 2005, y en mayo, después de un período de gracia de dos semanas para continuar con la concienciación sobre la nueva ley entre los conductores, la policía empezó a aplicar la ley, emitiendo multas por el incumplimiento. Las encuestas realizadas antes de la campaña legislativa y publicitaria y nuevamente después de la introducción de la nueva ley demostraron que el uso del cinturón durante ese período subió de un 24% a un 82% (4).



### ESTUDIO DE CASO: **Bahamas: La necesidad de una consultación adecuada**

La necesidad de consultar antes de implementar una ley sobre el uso del cinturón queda patente en el caso de las Bahamas, donde la implementación de la ley por la cual se obliga al uso del cinturón fue suspendida durante cuatro años tras su aprobación,

debido al nivel de sanciones y la falta de exenciones. Se han aprobado enmiendas para abordar estos temas y para mejorar el reglamento en relación con los niños siguiendo recomendaciones internacionales (5).

#### 4.2.6 Fases de la implementación

En la práctica, muchos países han aplicado la legislación sobre el equipamiento y el uso del cinturón de seguridad en fases. En el caso de las leyes sobre el equipamiento, esto se ha realizado en gran parte debido a que la prioridad inicial relacionada con la reducción de la cifra de muertos y heridos en carreteras era la de proteger a los ocupantes de los automóviles. Más tarde, las leyes fueron ampliadas a buses y camiones.

La legislación sobre el uso también se ha distribuido con frecuencia en fases según el tipo de ocupante, obligando primero al uso en los asientos delanteros, para luego continuar con los asientos traseros y los sistemas de retención infantil.

Los planificadores de campañas consideran que el mejor planteamiento es introducir una legislación completa para todos los ocupantes del vehículo (asientos delanteros, traseros y niños) en una sola fase. De esta forma se envía un mensaje consecuente indicando que los cinturones de seguridad salvan vidas y evitan lesiones independientemente de la ubicación del ocupante y se evita el posible malentendido causado por una legislación escalonada que podría implicar que no es tan necesario utilizar el cinturón en los asientos traseros como en los delanteros. Sin embargo, históricamente, la mayoría de gobiernos han considerado que esto es pedir demasiado al público conductor en una sola vez, y han optado por el planteamiento en fases. Un ejemplo típico de una legislación por fases se puede observar en el estudio de caso de Australia.



## ESTUDIO DE CASO: Historia de la legislación sobre cinturones de seguridad, Australia

En el año 1959, el Senado del Parlamento de la Commonwealth en Australia creó un Comité de Investigación cuyo principal objetivo era investigar las maneras más efectivas para fomentar la seguridad vial en el país. El Comité (1960) recomendó que “la industria del motor debería instalar cinturones de seguridad según una norma aprobada en todos los vehículos motorizados. Las autoridades responsables de la seguridad vial, deberían dar publicidad a las ventajas del uso del cinturón.”

En 1961 se introdujo la Norma Australiana E35 (cinturones de seguridad), muy similar a la utilizada en el Reino Unido (BS 3254). En 1967 se elaboró una norma con especificaciones para anclajes (D11). Para asegurar que los cinturones cumplieran con ésta, la Asociación de Normalización Australiana (SAA), registró una marca de certificación que sería utilizada por los fabricantes que recibiesen la aprobación por parte de la SAA, de forma que los

consumidores pudiesen identificar los cinturones de seguridad que estuviesen fabricados según la norma nacional.

A partir del año 1962, el Consejo de Seguridad Vial Australiano, produjo una revista mensual con la intención de concienciar sobre los cinturones de seguridad y sus beneficios, e informando sobre los trabajos realizados para lograrlo. La revista, *Report*, se continuó publicando durante más de una década.

Tras una recomendación del Comité de Investigación Conjunto para la Seguridad Vial de Victoria (1969), se introdujo una legislación (1970), en la cual se obligaba a los ocupantes del vehículos a utilizar cinturones de seguridad. Poco tiempo después, se introdujo una legislación similar en New South Wales (1971).

En el año 1972, la legislación sobre el uso del cinturón de seguridad fue de aplicación en todo el país.

Es importante que se desarrolle un marco de tiempo adecuado para la promulgación de la ley. El marco de tiempo desde la implementación de la ley hasta su aplicación total, incluyendo sanciones por incumplimiento, puede variar desde un par de meses hasta varios años. Esto dependerá de la situación en el país, y deberá ser articulado en el plan de acción general.

### 4.2.7 Resumen del apartado: lista de comprobación para la legislación sobre el cinturón de seguridad

A continuación presentamos un ejemplo de una lista de comprobación para la legislación sobre el cinturón de seguridad:

- Objetivo de desarrollar leyes sobre el cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil para que el uso de sistemas de retención en general sea universal. Los cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil reducen la posibilidad de morir y la gravedad de las lesiones en accidentes de tráfico.
- Objetivo de desarrollar y promulgar una legislación que aborde tres temas principales: instalación del cinturón por tipo de vehículo e inspección, uso del cinturón por tipo de vehículo, ubicación de los pasajeros, niños; y penalizaciones por incumplimiento. Incluir legislación que prohíba el transporte de niños en los asientos delanteros salvo que utilicen sistemas de retención infantil aprobados, con el airbag desconectado.

- Utilizar los vacíos y puntos débiles detectados durante la evaluación de la situación para guiar el desarrollo de un programa para el uso del cinturón y un plan de acción.
- Consultar con las partes interesadas al desarrollar la legislación y determinar las sanciones.
- Considerar la distribución en fases para la legislación sobre la instalación y el uso del cinturón, haciendo obligatorio el uso en los asientos delanteros antes de la obligación del uso en los asientos traseros y de sistemas de retención infantil.

Sin embargo, la introducción de una legislación completa para todos los ocupantes del vehículo se considera el mejor planteamiento ya que envía un mensaje consecuente y evita posibles malentendidos.

- Los requisitos para asegurar que la legislación será aprobada y aplicada incluyen un fuerte apoyo político, suficiente apoyo público, suficiente compromiso por parte de la policía de tráfico y apoyo a través de las agencias de comunicaciones.
- Considerar el nivel de seriedad de las sanciones por incumplimiento. Las sanciones se tienen que percibir como algo lo suficientemente serio como para disuadir a posibles infractores, además de ser congruentes con las sanciones por otras violaciones de las leyes de tráfico.
- Considerar detenidamente cualquier justificación para las exenciones a las leyes sobre cinturones de seguridad. No es recomendable incluir exenciones demasiado amplias ya que podrían influir negativamente sobre la efectividad de un programa para el uso del cinturón.

### **4.3 Normas y equipamiento de cinturones de seguridad**

Este apartado es para profesionales y organizadores de campañas responsables del diseño general y la implementación de un programa para el uso de cinturones. Por ello tiene como objetivo la presentación de normas relativas a cinturones desde una perspectiva general. Expertos técnicos deberán realizar un examen más detallado y específico de las normas relativas a los cinturones.

La información que se ofrece en este apartado del manual se refiere a la fabricación y a la instalación de cinturones de seguridad. El objetivo es servir de guía y ofrecer recomendaciones sobre el uso de la legislación y la normativa para incrementar la seguridad de los ocupantes de vehículos. La clave para lograr el éxito es la consulta y la colaboración con fabricantes de vehículos. Si los países pueden asegurar que los vehículos vendidos en su territorio tienen los cinturones de seguridad instalados de fábrica, fabricados según el reglamento incluido en la legislación, las partes interesadas podrán empezar a trabajar para incrementar los índices de uso.

Las partes interesadas tienen que recordar que la facilidad de uso y la comodidad afectarán inevitablemente a los índices de uso. Por ello, las recomendaciones están



basadas en los tipos que han resultado ser efectivos al ofrecer una ayuda satisfactoria en caso de accidente y que minimicen los inconvenientes para los ocupantes del vehículo al abrocharlo y usarlo.

Este apartado ofrece información sobre:

- la adopción de una norma o reglamento (4.3.1)
- los tipos de normas o reglamentos y su contenido (4.3.2)
- la inspección y certificación (4.3.3)
- la inspección de vehículos y mantenimiento de cinturones de seguridad (4.3.4)
- la instalación posterior (4.3.5)
- sistemas de aviso a bordo del vehículo (4.3.6).

### **4.3.1 Adoptar una norma o reglamento**

Uno de los objetivos de un programa para el uso del cinturón, es incrementar la calidad de los cinturones que se están utilizando. La mejor opción para lograrlo es asegurar que todos los cinturones cumplan con una norma de seguridad reconocida y que haya demostrado ser eficaz en la reducción de las heridas.

Las normas generalmente incluyen especificaciones sobre requisitos técnicos y métodos de ensayo relacionados con la construcción y la instalación de los diferentes tipos de cinturón y sus componentes.

Las siguientes preguntas se pueden plantear al desarrollar, adoptar o revisar una norma sobre cinturones de seguridad:

- ¿Existe una norma nacional?
- ¿La norma nacional cumple con las normas internacionales?
- ¿Es comprobada la aplicación de las normas y son cumplidas por parte de los fabricantes de vehículos y los distribuidores?
- ¿Los consumidores conocen la norma?

Si la evaluación de la situación (módulo 2) revela defectos en la instalación de cinturones y sus componentes, se deberá crear un comité de especialistas como parte del grupo de trabajo (módulo 3 y figura 3.1), para tomar decisiones sobre la adopción o revisión de normas y el refuerzo de los mecanismos de control para mejorar el cumplimiento. Este comité deberá incluir expertos técnicos adecuados provenientes de agencias gubernamentales, especialistas en normalización y representantes de fabricantes de vehículos y componentes.

La consulta con fabricantes de vehículos y distribuidores es crucial para asegurar que la norma no sea tan estricta como para restringir la producción y la disponibilidad.

Lo ideal es que las partes interesadas se pongan de acuerdo en una norma específica para asegurar una uniformidad a nivel mundial. Se recomienda que los países basen sus normativas en el reglamento de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE). El organismo adecuado dentro de la UNECE para establecer prescripciones uniformes en relación con nuevos vehículos motorizados y el equipamiento de los mismos es el Foro Mundial para la Armonización de

Reglamentos sobre Vehículos (WP29). El apartado 4.3.2 incluye más detalles sobre estos reglamentos.

**NOTA****Reglamento de la UNECE**

El reglamento de la UNECE según el Acuerdo de 1958 (6) se refiere a lo siguiente:

- (a) vehículos con ruedas, equipamiento o piezas correspondientes;
- (b) requisitos técnicos, los cuales pueden incluir alternativas si es necesario;
- (c) métodos de ensayo mediante los cuales se deben demostrar los requisitos de funcionamiento;
- (d) condiciones para conceder la homologación y su reconocimiento recíproco, incluyendo cualquier marca de aprobación y condiciones para asegurar la conformidad de la producción;
- (e) la(s) fecha(s) en la(s) que el reglamento entra en vigor.

Toda Parte Firmante del Acuerdo de 1958 (véase nota sobre reglamentos UNECE) puede decidir si desea aplicar un reglamento UNECE (es decir que la aplicación es opcional). Una Parte Firmante que decide aplicar un reglamento en su territorio deberá hacerlo trasladando el reglamento a su legislación nacional o regional.

Los países pueden añadir aspectos a estas normas. Puede ser necesario para cumplir con las condiciones ambientales locales (véase nota sobre condiciones ambientales). Además, los países pueden considerar armonizar sus normas y reglamentos por fases. India, por ejemplo, ha adoptado un proceso de tres fases (véase estudio de caso de la India).

**NOTA****Normas y condiciones ambientales**

Al adoptar normas, las partes interesadas deben evaluar los efectos de su entorno natural sobre los componentes del cinturón de seguridad. Por ejemplo, períodos prolongados de luz ultravioleta (UV) proveniente del sol, pueden reducir la vida útil de un cinturón si no recibe el tratamiento adecuado. El calor del sol también puede deformar algunos tipos de materiales. Australia ha adoptado los reglamentos UNECE, pero les ha añadido determinados aspectos para asegurar que se adapten a sus condiciones ambientales.



**Tabla 4.2** Contenidos de los Reglamentos UNECE 14, 16 y 44

Contenido de los reglamentos	Reg. 14	Reg. 16	Reg. 44
	Anclajes	Instalación	Sistemas de retención infantil
<i>Solicitud de homologación:</i>			
Los detalles técnicos requeridos dentro de una aplicación por el fabricante, destacando también medidas para controlar la conformidad	✓	✓	✓
<i>Homologación:</i>			
Etiquetas indicando la aprobación concedida por una autoridad específica	✓	✓	✓
<i>Marcaciones:</i>			
Indica la obligación del fabricante de ofrecer detalles sobre el producto		✓	✓
<i>Especificaciones:</i>			
Requisitos específicos del producto	✓	✓	✓
<i>Ensayos:</i>			
Destaca el tipo de ensayo requerido para los componentes individuales, especificando los resultados mínimos y máximos de conformidad	✓	✓	✓
<i>Inspección después de los ensayos:</i>			
Evaluación y documentación de los resultados del ensayo	✓	✓	✓
<i>Modificaciones:</i>			
Obligación del fabricante de informar a la autoridad de homologación y documentar cualquier modificación realizada a un producto que ha sido homologado	✓	✓	✓
<i>Instalación:</i>			
Descripción de los requisitos de instalación dependiendo del tipo de asiento		✓	
<i>Conformidad de la producción:</i>			
Identifica la obligación del fabricante de implementar medidas de control para asegurar la conformidad	✓	✓	✓
<i>Sanciones por disconformidad:</i>			
Describe las penalizaciones aplicadas por incumplimiento	✓	✓	✓
<i>Instrucciones de funcionamiento:</i>			
Instrucciones estándar que deberán ser proporcionadas por el fabricante para el usuario del producto	✓	✓	✓
<i>Cese definitivo de la producción:</i>			
Las obligaciones del fabricante a informar a la autoridad de homologación que un producto ha dejado de ser fabricado	✓	✓	✓
<i>Disposiciones transitorias:</i>			
Períodos de notificación concedidos a los fabricantes para cumplir con enmiendas a los reglamentos	✓	✓	✓



### ESTUDIO DE CASO: **Armonización de normas con los reglamentos UNECE, India**

India ha establecido un proceso de armonización para vehículos de pasajeros de cuatro ruedas (o tres ruedas si el peso es superior a 1 tonelada). Se han diseñado los reglamentos AIS 016 (cinturones) y AIS 015 (anclajes) para armonizarlos con los reglamentos UNECE. Para ello, India ha introducido

legislación para asegurar que los vehículos vendidos dentro del país cumplan con los requisitos de estas normas utilizando un planteamiento dividido en tres fases, marcando objetivos para 2003, 2005 y la conclusión en 2010.

#### **4.3.2 Tipos de normas o reglamentos y su contenido**

La UNECE ha desarrollado y actualiza regularmente tres reglamentos clave bajo el Acuerdo de 1958: 14, 16 y 44 (véase tabla 4.2), sobre el diseño y la instalación de cinturones, sus anclajes y sistemas de retención infantil para sus Estados Miembro (7-9).

Actualmente existen 58 países de diversas regiones del mundo que se han adherido al Acuerdo de 1958, incluyendo países en Asia y África, como por ejemplo Malasia, la República de Corea, Tailandia y Túnez.

Para información más detallada sobre los reglamentos, consulte la página de Internet de la UNECE: <http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs.html>.

En la tabla 4.3 se ofrecen algunos ejemplos de componentes de cinturones de seguridad.

**Tabla 4.3 Componentes de cinturones de seguridad y ejemplos de normas de calidad**

<b>Componente</b>	<b>Ejemplo normas UNECE</b>
<i>Hebilla de cierre</i>	Fácil de abrir y cerrar, y diseñada para minimizar los daños al usuario
Sección 6.2.2 del Reglamento UNECE 16	Los ocupantes de los asientos delanteros la podrán manejar con una sola mano  Los botones de apertura son rojos (fáciles de encontrar)  Fuerzas máximas y mínimas para operar el botón de apertura
<i>Dispositivo de pretensado</i>	Para ser efectivos, los cinturones no deben tener holgura al estar abrochados
Sección 6.2.6 del Reglamento UNECE 16	Cinturones retráctiles con sistemas de bloqueo automático son mucho más cómodos para los usuarios  Limitadores de carga permiten la liberación controlada del cinturón para minimizar las fuerzas sobre el usuario
<i>Anclajes</i>	La norma prescribe la posición estructural adecuada de los puntos de anclaje y el tipo de tornillos utilizados para la sujeción
Anexo 3 del Reglamento UNECE 14	Las correas deben posicionarse de tal manera que prevengan que los usuarios resbalen por debajo del cinturón y el anclaje del hombro debe encontrarse por encima de éste para impedir que presione sobre la espina dorsal en caso de accidente

### 4.3.3 Inspección y certificación

El proceso de comprobación y certificación se utiliza para la aplicación de los reglamentos sobre cinturones de seguridad. Se recomienda que los países introduzcan un tipo de sistema de aprobación para el ensayo y la certificación de cinturones y que se establezca un centro independiente con inspectores debidamente formados para realizar las inspecciones.

Este planteamiento requiere que los fabricantes envíen una muestra de producto al departamento de aprobación correspondiente para la realización de ensayos independientes y su autorización utilizando los ensayos especificados en los reglamentos.

En el recuadro 4.6 se muestran los ensayos típicos para la certificación de cinturones de seguridad.

**RECUADRO 4.6: Ensayos de rendimiento para cinturones de seguridad****Ensayo dinámico**

Este ensayo se realiza en cinturones para verificar el desplazamiento mínimo del maniquí y que ninguna parte del cinturón que afecte la sujeción del ocupante se rompa, suelte o desbloquee (apartado 6.4.1 del Reglamento UNECE 16).

**Ensayo dinámico de fuerza**

En el ensayo dinámico de fuerza se utiliza un maniquí en un carro sobre rieles, sujetado por el cinturón que a su vez está fijado con los anclajes estándar o los prescritos para el uso (apartado 7.7 del Reglamento UNECE 16).

El ensayo dinámico se puede realizar tras múltiples operaciones de los mecanismos (p.e. hebillas, dispositivos de ajuste) para ofrecer una imagen

de la durabilidad del sistema (apartado 7.5 del Reglamento UNECE 16).

**Ensayo de abrasión**

Las correas del cinturón se deberán someter a un ensayo de abrasión y, si se considera adecuado, a un ensayo de degradación por el sol (apartado 6.4.2.1 del Reglamento UNECE 16).

**Ensayos de durabilidad**

Las demás partes mecánicas del cinturón se deben someter a ensayos de durabilidad adecuados para las condiciones bajo las cuales se espera que funcionen. Esto podría incluir, por ejemplo, temperaturas altas o bajas, o entornos con mucha arena o alta humedad, ya que estos factores son conocidos por afectar el rendimiento de los cinturones de seguridad (sección 7 del Reglamento UNECE 16).

Si los ensayos detectan un incumplimiento, el producto sometido a éstos no sería homologado, o si el ensayo se realiza para verificar la conformidad de la producción, se deberá cesar la producción y la venta del producto hasta que se haya modificado de tal manera que cumpla con los requisitos exigidos por el reglamento. Esto tendría como consecuencia un llamamiento a la devolución del producto si ya se han realizado ventas (véase sección 10 de los Reglamentos UNECE 14 y 16, y sección 12 del reglamento UNECE 44).

Los cinturones que hayan sido aprobados según los reglamentos deberán disponer de una etiqueta pegada con una marca de aprobación internacional en la que se indique el año de fabricación, número de homologación del tipo de cinturón y el fabricante, y el número de serie del fabricante.

**NOTA****Ejemplo de etiqueta de homologación**

Número de homologación para este tipo de cinturón y fabricante



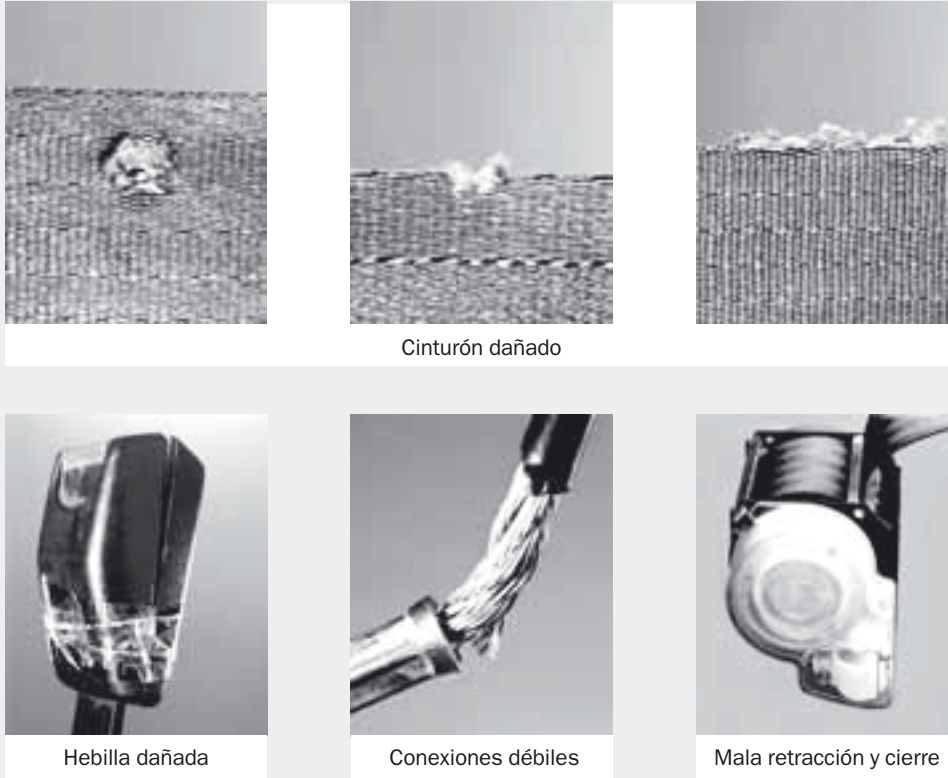
Número de serie del control de lotes del fabricante

Fuente: Securon Ltd.

#### **4.3.4 Inspección de vehículos y mantenimiento de cinturones de seguridad**

Es importante que se compruebe regularmente el estado de los cinturones y que se mantengan en buen estado de funcionamiento. Aquellos países que tengan sistemas de inspección de vehículos obligatorios para los vehículos en uso, deberán incluir comprobaciones de los cinturones, los retractores y los puntos de anclaje, para determinar una posible corrosión, daños y desgaste excesivo, que puedan reducir la capacidad de funcionamiento de todo el sistema. Para asegurar que las comprobaciones son efectivas, es importante que el manual de inspección del vehículo incluya los procedimientos para la inspección de los cinturones y que los inspectores estén formados debidamente para realizar estos procedimientos. En el Anexo 4 se muestra un ejemplo de un procedimiento de inspección en el Reino Unido.

Además, los propietarios de vehículos deberán ser informados sobre la necesidad de comprobar y mantener los cinturones. Los cinturones que han entrado en funcionamiento en accidentes graves o que han sufrido serios daños se deben sustituir. Incluso pequeños daños en la correa del cinturón o sus componentes pueden reducir la efectividad notablemente. Por ejemplo, un corte pequeño de 2–3 milímetros (mm) en la correa puede reducir la efectividad del cinturón en hasta un 40% en un ensayo estático (figura 4.4).

**Figura 4.4** Posibles daños de un cinturón

Fuente: Securon Ltd.

#### 4.3.5 Instalación posterior

En países en los que una gran parte de la flota de vehículos no está equipada con cinturones de seguridad o sólo los tienen de serie en los asientos delanteros, debido a su fecha de fabricación, puede resultar necesario considerar el requisito de instalar los cinturones con posterioridad (es decir instalar los cinturones después del momento de fabricación y compra). Los cinturones no serán efectivos hasta que sean instalados de acuerdo a una norma adecuada (véase recuadro 4.7). Al elegir el tipo de cinturón, se deberá tener en cuenta el nivel de protección frente al sentido práctico de la instalación posterior y los costes de la conversión.

#### RECUADRO 4.7: Normas para la instalación posterior de cinturones

Cuando se pueda lograr una instalación efectiva y controlada, en la norma australiana y neocelandesa AS/NZS 2596 (10) se han hecho las siguientes recomendaciones:

- El cinturón debe estar anclado a una parte sustancial de la carrocería metálica o estructura del vehículo.
- Los anclajes para cinturones abdominales y las secciones abdominales de otros conjuntos tienen que estar separados por lo menos por 380 mm cuando sea posible.
- El punto de anclaje del hombro de cinturones abdominales y diagonales deberá encontrarse en o cerca de la altura del hombro, de forma que, para todos los tamaños de usuario, la correa del torso pase por delante del pecho como una faja y por encima del hombro hacia el anclaje. La altura de este punto en relación con la altura del hombro depende en parte de la distancia entre el hombro y el anclaje. Para usuarios altos, puede que sea necesario que la correa del torso baje desde el hombro al anclaje; como ángulo máximo debajo de la horizontal se recomiendan 15 grados. Las correas del torso de cinturones tipo arnés también se deberán fijar en o cerca de la altura del hombro.
- Cada punto de anclaje en el vehículo debe ser capaz de resistir una fuerza de por lo menos 12,5 kilonewtons (kN) sin fractura. Salvo que el vehículo lleve los anclajes incorporados, el uso de placas de refuerzo u otros dispositivos es esencial para prevenir que los anclajes del cinturón se suelten de la carrocería o marco del vehículo. Deberán utilizarse los dispositivos suministrados con el conjunto.
- Si los dispositivos de anclaje de dos conjuntos adyacentes se deben conectar al mismo punto de anclaje del vehículo, el anclaje debe ser capaz de soportar la fuerza combinada de los dos conjuntos, es decir 25 kN.
- Las estructuras de los asientos de los vehículos generalmente no son adecuadas para soportar cargas de cinturones de seguridad y no deben ser utilizadas como anclaje, salvo que el fabricante del vehículo haya incorporado explícitamente anclajes para cinturones en el asiento.



#### ESTUDIO DE CASO: Malasia: instalación posterior de cinturones en asientos traseros

A partir del 1 de enero de 2009, en Malasia será obligatorio el uso del cinturón en los asientos traseros para todos los ocupantes de automóviles. Sin embargo, los vehículos fabricados antes del 1 de enero de 1995 estarán exentos ya que muchos no están equipados con cinturones en los asientos traseros o con puntos de anclaje. Los vehículos fabricados con posterioridad a esta fecha que no estén equipados con puntos de anclaje, también estarán

exentos. Entre este grupo de vehículos privados más antiguos (producidos después de 1995), cerca de un 10% serán equipados posteriormente con cinturones de forma gratuita gracias a una pequeña sociedad en la que participan el Departamento de Seguridad Vial y los fabricantes de vehículos. Los propietarios de vehículos tienen un plazo de tres años para equipar sus vehículos con cinturones de seguridad.

El requisito mínimo legal para cinturones de seguridad en autobuses debería ser la instalación de un cinturón abdominal de dos puntos. El cinturón de seguridad abdominal y diagonal de tres puntos ofrece una mayor protección pero puede que no

sea posible incorporar posteriormente este tipo de cinturones en autobuses antiguos. El cinturón de dos puntos ayudará a sujetar a los ocupantes y mantenerlos en sus asientos, reduciendo así significativamente la posibilidad de muerte o lesión.



### ESTUDIO DE CASO: **La relación coste/beneficio de instalar cinturones posteriormente en autobuses, Reino Unido**

Para ilustrar los beneficios del uso del cinturón, en el año 1994 el Departamento de Transporte del Reino Unido realizó un análisis sobre los ahorros económicos logrados a través de la obligación de la instalación posterior y un índice del 90% en el uso de cinturones de seguridad en buses, minibuses

y camionetas. Se compararon los costes de instalación con los costes de víctimas. Los resultados destacaron que el ahorro en víctimas asciende a US\$ 5.250.000 solamente en accidentes de autobús (lo que resulta en un beneficio neto de US\$ 1.725.000, teniendo en cuenta los costes de la instalación) (11).

#### 4.3.6 Sistemas de aviso a bordo del vehículo

En los últimos años se han desarrollado diversos dispositivos para recordar a los ocupantes de vehículos que se abrochen el cinturón. Lo habitual es que consten de una luz destellante en el tablero de mandos y un tono de aviso muy fuerte, cuya intensidad puede crecer a medida que suba la velocidad. Inicialmente sólo funcionaban para el asiento del conductor, pero existen sistemas nuevos que se pueden aplicar a cualquier asiento.

En el año 2006 más de la mitad de los automóviles nuevos vendidos en Europa estaban equipados con sistemas de alerta para advertir a los conductores que no se han abrochado el cinturón. Expertos en seguridad sugieren que estos sistemas funcionan con conductores y pasajeros que se olvidan de abrocharlo, pero reconocen que es poco probable que funcionen con aquellos que están convencidos de que no lo quieren usar. En Japón, los sistemas de alerta se hicieron obligatorios para el asiento del conductor en 2005. Todos los países deberían considerar la introducción de una legislación similar y no deberían añadir impuestos para estos dispositivos o para los cinturones clasificándolos, por ejemplo, como artículos de lujo.



### ESTUDIO DE CASO: **Dispositivos de alerta incrementan los índices de uso, Suecia**

Un estudio sueco ha indicado que los dispositivos de alerta con señales sonoras y visuales incrementaron los índices de uso del 77% al 88% según informes de personal de ambulancia con datos obtenidos en

lugares de accidente. Los índices de uso prácticamente no cambiaron con aquellos sistemas que sólo dan señales visuales (12).



#### 4.3.7 Resumen del apartado: lista de comprobación para el desarrollo de una norma o reglamento sobre el cinturón de seguridad

A continuación presentamos un ejemplo de una lista de comprobación para el desarrollo de una norma o reglamento para cinturones de seguridad:

- Examinar las normas y directrices existentes para la fabricación e instalación de cinturones de seguridad.
- Determinar si una normativa existente precisa de revisión o si se ha de desarrollar una nueva.
- Determinar el índice actual de vehículos equipados con cinturones.
- Determinar el índice actual de vehículos equipados sólo con puntos de anclaje.
- Calcular el coste de la instalación posterior para vehículos que sólo disponen anclajes y determinar los costes realistas para los consumidores.
- Insistir con el gobierno e incrementar el apoyo para crear un grupo de trabajo y abordar la necesidad de la introducción de normas técnicas para la fabricación e instalación de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil.
- Crear un grupo de trabajo (que debe incluir fabricantes y grupos de consumidores) para identificar la capacidad que tiene el país o el estado para realizar inspecciones regulares de vehículos, determinando las mejoras que se tienen que hacer.
- Desarrollar y acordar un programa de acción con objetivos y fases de tiempo realistas.
- Desarrollar y acordar normas o reglamentos basándose en los Reglamentos UNECE 14, 16 y 44.
- Abogar porque se introduzca una legislación que incorpore los cambios adecuados y que asegure que la norma se incluya en la legislación nacional.
- Establecer un procedimiento para el ensayo y la certificación de cinturones a través de una agencia reguladora para la aplicación de la nueva norma o reglamento.
- Acordar una escala de tiempo para fabricantes y distribuidores para cumplir con la nueva normativa.
- Producir y distribuir información sobre la nueva norma a fabricantes, distribuidores y al público.
- Si la inspección de vehículos es obligatoria, establecer un procedimiento para inspeccionar cinturones e implementar una guía y formación para inspectores.
- Producir una guía para la inspección de cinturones para los propietarios de vehículos.
- Alentar a organizaciones del sector público y privado para que desempeñen un papel activo en la promoción y el control del uso de cinturones de seguridad que cumplan con las normas internacionales.
- Supervisar y evaluar la efectividad del programa de normas y reglamentos.

## 4.4 Incrementar el uso: control



La herramienta más efectiva para incrementar el cumplimiento es el control, especialmente cuando es apoyado por medidas voluntarias, sobre todo publicidad dirigida y campañas educativas. Este apartado se refiere al control.

### 4.4.1 Requisitos previos

Existen tres requisitos previos al inicio de la campaña para el control del cumplimiento de las leyes:

- **Predicar con el ejemplo.** El gobierno y otras agencias, particularmente las de transporte, salud y los departamentos de policía tienen que dar el ejemplo y hacer que el uso del cinturón de seguridad sea obligatorio para su propio personal, incluyéndolo en los contratos de trabajo; y se les tiene que ver siempre con los cinturones abrochados en todo momento.
- **Informar al público sobre la aplicación más estricta de la ley.** Se debe informar a los conductores con suficiente antelación sobre las nuevas leyes, los cambios en su aplicación y las sanciones por incumplimiento utilizando los medios adecuados.

- **Concienciar al público y a los políticos e incrementar su apoyo a un nivel suficiente como para asegurar que la campaña de aplicación será aceptada.**

#### 4.4.2 Estrategia para el control

El uso de una estrategia para la aplicación de las leyes puede marcar y marca la diferencia si se utilizan buenas prácticas. Para una implementación efectiva de las leyes sobre el cinturón de seguridad:

- el control debe proporcionar una amenaza significativa y disuasiva para aquellos conductores que no utilizan el cinturón;
- el riesgo percibido de detección y acusación debe ser alto.

El **objetivo** de una intervención proactiva para la aplicación de la ley sobre cinturones es asegurar que todos los ocupantes de vehículos lleven abrochados el cinturón en todas las carreteras y en todo momento.

El **resultado** que se busca es un incremento del uso del cinturón, que tendrá como consecuencia una reducción de las lesiones, heridas y muertes en carretera.

La detección de los infractores es un producto secundario de la intervención y no el principal objetivo. Si la intervención resulta tener éxito, el número de detecciones debe bajar y permitir que la policía cambie las prioridades de su estrategia.

La aplicación debe ir “guiada por la inteligencia”, para lo que es necesario:

- Entender qué ocupantes corren el mayor riesgo y qué grupos son los que no utilizan el cinturón, a través de la recopilación de datos y su análisis. Los informes de accidentes de la policía deben incluir información sobre el uso del cinturón en el momento del accidente.
- Entender percepciones de la comunidad y el compromiso político en relación con el uso de cinturones de seguridad. La presión pública sobre los políticos puede conllevar un mayor apoyo para una aplicación más intensiva de las leyes sobre cinturones de seguridad. La voluntad política es crítica al asegurar un proceso constante y riguroso para la aplicación de la ley.



El paso desde la introducción de una nueva ley a su completa aplicación puede ser un proceso largo, dependiendo de la posición de los políticos y del público respecto a la ley. El control del cumplimiento con la ley se debe construir por fases planificadas, para asegurar que haya suficiente apoyo político y público.

La aplicación de una ley sobre cinturones crea una carga adicional para la policía. Es útil examinar la capacidad de la policía con antelación, explorar cómo integrar el control de los cinturones de seguridad en las actividades policiales actuales y determinar si existen recursos disponibles para posibles reclutamientos adicionales. En cualquier caso, la policía de tráfico necesitará formación sobre la nueva ley y la mejor manera de aplicarla.

La forma en la que la policía pueda encargarse de ello ayudará a decidir si la ley se debe introducir en su totalidad o en fases. La aplicación por fases se deberá dirigir a aquellas áreas en las que es conocido que el índice de uso es bajo y en las que las cifras de víctimas entre los ocupantes de vehículos es alto.

También se pueden establecer fases para las acciones a realizar por la policía tras detectar a infractores. Generalmente, cuando se inicia la aplicación de la ley, la policía puede empezar dando advertencias y explicando la nueva ley, para posteriormente, tras un tiempo determinado, empezar a emitir las multas correspondientes. Incrementar la severidad de las multas también puede ayudar a incrementar los niveles de uso, pero esto generalmente será implementado a través del proceso de legislación (véase sección 4.2.4).

Sin embargo, es necesario tener en cuenta que dividir la legislación en fases y permitir determinadas exenciones a la ley son pasos que introducen por sí mismos determinadas preocupaciones respecto a su aplicación. La aplicación puede precisar de mayor tiempo y ser más difícil si existen diferencias en la aplicación en sí, o si hay personas exentas.

Los jefes de la policía deben tomar el mando de la planificación inicial y la implementación de estrategias de intervención. Un “campeón” en el ámbito policial asegurará la identificación de los agentes con la campaña y ayudará a asegurar la sostenibilidad de una campaña nacional o estatal sobre el uso de cinturones de seguridad. Los jefes de policía deben comparar los costes de la aplicación de la ley con los costes de las operaciones de rescate, tratamiento médico y rehabilitación de los heridos.

La formación en el campo de la aplicación estratégica y efectiva de la ley también puede ser de ayuda para obtener y mantener el compromiso de la policía para aplicar las leyes sobre cinturones.



## ESTUDIO DE CASO: **Estrategia de campaña para el uso de cinturones, Estados Unidos**

La primera campaña formal para la aplicación de la ley (ley primaria) en los Estados Unidos, fue realizada en Elmira, Nueva York en los años 1980. El planteamiento utilizado en este condado fue utilizado posteriormente como modelo para otras campañas en todo el país. Williams et al. (2000) (13) destacaron el éxito logrado por esta campaña, tras la cual, los índices de uso en los asientos delanteros se incrementó del 49% al 80%. Sin embargo, el programa no se mantuvo y los índices de uso cayeron al 69%.

En el año 1997, la Administración Nacional de Seguridad Vial en Autopistas (NHTSA) introdujo la campaña de salud pública y seguridad “Buckle Up America” (Abróchate América), diseñada para incrementar el uso del cinturón a nivel nacional. La campaña, actualmente llamada “Click it” o “Ticket”, fue creada alrededor de una estrategia de cuatro puntos que siguen siendo la base de toda campaña realizada por la NHTSA (14). El índice de uso del cinturón se incrementó del 61% en 1996 al 82% en 2005.

### **Punto 1: Promulgar una legislación fuerte**

Es imperativo adoptar leyes de imposición primaria para el uso del cinturón y cerrar los vacíos que pueda haber en el ámbito de la seguridad de pasajeros infantiles en todos los estados. La policía debe ser capaz de emitir una citación cada vez que se observe un incumplimiento en el uso del cinturón, independientemente de si el conductor ha cometido cualquier otra infracción. Las leyes sobre la seguridad de pasajeros infantiles deben incluir a todos los niños hasta los 16 años de edad en cualquier posición de asiento.

### **Punto 2: Crear sociedades público-privadas a nivel local, estatal y federal**

El objetivo de incrementar el uso del cinturón de seguridad es demasiado grande para que un grupo

o agencia lo logre por sí solo. Pero trabajando juntos, la nación puede lograr incrementar el uso, a través de leyes más estrictas, la aplicación visible de dichas leyes, así como la educación e información del público. Asociaciones o coaliciones pueden marcar el ejemplo en una comunidad, lugar de trabajo u organización, y la prensa puede ayudar a difundir el mensaje que el uso adecuado de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil son imperativos para mantener la salud y el bienestar de las familias y otros miembros de la comunidad.

### **Punto 3: Ejecutar una aplicación de la ley activa, de gran visibilidad**

La experiencia ha demostrado que una vez aprobadas las leyes sobre el uso del cinturón, el uso del mismo se incrementa rápidamente. Pero sin una aplicación activa y constante, de gran visibilidad, vuelve a caer muy pronto. Las leyes sobre el uso del cinturón se deben aplicar de forma visible, de la misma manera que lo son otras leyes de tráfico (saltarse el semáforo en rojo, superar el límite de velocidad, etc.). Además de incrementar el uso del cinturón y reducir las lesiones por accidentes, la aplicación de gran visibilidad genera también una reducción medible de las infracciones (la tercera parte de las infracciones detectadas ocurren durante paradas del tráfico).

### **Punto 4: Expandir una educación pública efectiva**

Resulta crítico educar al público sobre los beneficios del uso del cinturón y de los sistemas de retención infantil. La educación pública puede incluir una amplia gama de actividades, como campañas sobre la aplicación de la ley, eventos de promoción e iniciativas comunales. Estas actividades son más efectivas si se planifican y coordinan adecuadamente utilizando un mensaje simple que se repite varias veces de diferentes maneras.

### 4.4.3 Métodos para el control

La aplicación estratégica de la ley integra cuatro principios fundamentales de control en una intervención multidimensional (tabla 4.4).

**Tabla 4.4** Cuatro principios fundamentales para la aplicación de la ley

Principio	Elaboración del principio
Mayor visibilidad de la aplicación	<p>Esto incluye puntos de control y controles de carretera altamente visibles para el público y estratégicamente localizados</p> <p>Tienen que realizarse en ubicaciones variadas, con distinta intensidad y durante el día y la noche. Cada equipo de trabajo debe constar de varios agentes de la policía</p> <p>La visibilidad incluye señalización sobre el control, chalecos de seguridad para los agentes e iluminación adecuada por la noche</p>
Repetición de las campañas de control	<p>Esto indica a los conductores que el riesgo de ser descubiertos es alto – en cualquier lugar y en cualquier momento</p>
Control estricto y consecuente	<p>Tras un período inicial de advertencia pública, el control policial debe ser estricto, no discriminatorio, justo y consecuente – no solamente durante corto tiempo, en autopistas o donde el control policial se pueda prever</p> <p>Si no hay control, el cumplimiento será limitado o inexistente</p>
Control debidamente publicitado	<p>Para lograr la máxima efectividad, el control del cumplimiento debe ir acompañado de campañas de educación y publicidad coordinadas, incluyendo la participación del gobierno, el gobierno local, la prensa y otras agencias</p> <p>Las campañas de publicidad se deben realizar antes, durante y después de las actividades de control con mensajes de seguridad reforzados</p> <p>Se pueden distribuir folletos sobre seguridad explicando el uso correcto del cinturón junto con una advertencia, como alternativa a la multa</p> <p>La educación y la instrucción pueden incluir recordatorios sobre los beneficios del uso del cinturón y la promoción constante de mensajes de seguridad</p>

Además de adoptar estos principios, las agencias responsables de la aplicación de la ley junto con sus socios colaboradores, deben acordar **objetivos mínimos anuales** para niveles de control, basados en encuestas de referencia sobre el uso del cinturón. La estrategia de aplicación debe estar centrada en la obtención de resultados y la asignación de recursos debe adaptarse al progreso en la consecución del objetivo.

El éxito de los esfuerzos por aplicar una ley es indicado por el nivel de cumplimiento observable en la comunidad de conductores y no por el número de infractores o advertencias realizadas. El cumplimiento se mide con el porcentaje de incremento en los índices de uso del cinturón. Otra forma de medir el rendimiento es el número de operaciones en puntos de control, operaciones objetivo, sesiones educativas y advertencias individuales y a través de la prensa. La policía también debe hacer públicos los beneficios del programa para que exista un fuerte consenso en la comunidad respecto al uso del cinturón.

La detección de infractores de la ley sobre el uso del cinturón, se efectuará en gran parte a través de los puntos de control y controles de carretera, patrullas móviles en autopistas y policías colocados en ubicaciones en las que los vehículos se detienen, como estaciones de servicio, peajes y señales de tráfico.

Las operaciones de control se deberán planificar adecuadamente, y toda la policía de tráfico deberá recibir la formación e información pertinente. La seguridad debe ser lo primordial, dando la consideración debida a la seguridad de los oficiales de intercepción y a los conductores, el uso seguro del equipamiento y la selección de los puntos de control.

#### 4.4.4 Formación de la policía

Los agentes de policía tienen que recibir la formación adecuada sobre estrategias efectivas y tácticas para lograr el mayor éxito. Estas incluyen:

- conocimiento de la ley;
- comprender la manera en la que el uso del cinturón de seguridad reduce el riesgo de lesiones (incluso en accidentes a poca velocidad);
- los agentes de la policía deben obedecer la ley y ser un ejemplo, tanto si están de servicio como si no lo están;
- comprender cómo montar controles de carretera y puntos de control seguros y efectivos para una exposición máxima de cara al público y un mayor control. Esto incluye señalización o grandes pancartas indicando a todos los conductores qué tipo de control se está realizando, p.e. “Control de cinturones de seguridad” o “El cinturón salva vidas”;
- cómo determinar las áreas con un gran índice de incumplimiento;
- cómo ofrecer recomendaciones efectivas y educar adecuadamente a los conductores;
- comprender el impacto de los accidentes sobre los recursos humanos y económicos, tanto para la comunidad como en relación con los ahorros de recursos para la policía y los servicios de rescate de emergencia, cuando se realiza un programa de control efectivo.

#### 4.4.5 Tramitación de sanciones

La elección de las sanciones se describe como parte del proceso legislativo en la sección 4.2. Además de considerar la distribución por fases con sanciones cada vez más severas, es importante que las sanciones se tramiten rápidamente y de forma equitativa, independientemente del estado de aquellos que hayan quebrantado la ley. Las multas se pueden cobrar de forma rápida y eficiente, y sin proceso judicial a través de un sistema de tickets o multas puestas inmediatamente, de la siguiente manera:

- Las multas se pueden entregar por escrito inmediatamente, exigiendo al infractor que pague la multa a un determinado departamento o banco en una fecha determinada o someterse a otra penalización como un curso de formación para conductores. Para aplicar este método con efectividad, se debe



montar una base datos computarizada para registrar todas las infracciones. Las sanciones determinadas pueden constar de una combinación de multas y puntos de penalización.

- En algunos países, cuando un agente de policía detecta a un conductor sin tener el cinturón abrochado, los infractores tienen que pagar la multa directamente al agente. El dinero es trasladado posteriormente a la autoridad responsable del transporte.

La primera opción es preferible ya que se reduce en cierta medida la posibilidad de que haya corrupción y además ofrece una manera de incluir las infracciones relacionadas con el cinturón en el sistema de puntos de penalización. También permite la imposición de sanciones alternativas, como la asistencia a un curso de formación de conductores.

#### **4.4.6 Superar los obstáculos para el control**

Las autoridades responsables del control de las leyes, algunas veces tendrán recursos limitados, y el control de las infracciones relacionadas con el cinturón de seguridad tendrá que competir con otras prioridades de control policial. Por ello es crucial acordar un objetivo nacional y local respecto al uso del cinturón, con el fin de lograr el compromiso y los recursos necesarios.

El apoyo político es esencial para obtener un resultado consistente. Si los recursos policiales son pocos, deberán usarse de forma efectiva y eficiente para maximizar el valor de las operaciones de control.

La tabla 4.5 muestra algunas barreras que se pueden encontrar al intentar implementar una ley sobre cinturones, y las acciones para eliminarlas.



**Tabla 4.5 Superar barreras u obstáculos para la implementación efectiva de la ley**

Barreras	Acciones para eliminarlas
Recursos policiales limitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación estratégica para una actividad de control intensiva, de alto perfil y alta visibilidad – despliegue de recursos y coordinación.</li> <li>• Combinar educación y control</li> <li>• Fuertes campañas en la prensa</li> <li>• Campañas de apoyo en la comunidad</li> <li>• Asignación de agentes de tráfico adicionales</li> </ul>
Conflicto de prioridades para la policía	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El gobierno y los responsables de la policía deben entender los costes humanos y económicos reales causados por los accidentes de carretera en comparación con los costes relativamente más bajos del control.</li> <li>• Valorar los ahorros de costes que se pueden lograr a través de una aplicación estratégica de la ley.</li> </ul>
Autosuficiencia en el control	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar la formación de los agentes de policía, supervisores y dirección de la policía, poniendo énfasis en los riesgos que corren los conductores, sus pasajeros y la comunidad.</li> </ul>
Solidaridad de los agentes de policía con los conductores: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cinturones son incómodos, inconvenientes o innecesarios</li> <li>• Coste de las multas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formación de los agentes respecto a los riesgos asociados a no utilizar el cinturón de seguridad</li> <li>• Educación de la comunidad</li> </ul>
Capacidad o estrategias de control inadecuadas o poco efectivas y la percepción de que el control es demasiado difícil con un incumplimiento tan grande	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de una estrategia de control integrada en la ley</li> <li>• Identificación y publicación de pequeños éxitos</li> <li>• Utilizar como modelo ejemplos de “buenas prácticas” que han tenido éxito</li> <li>• Aplicación de la ley sobre cinturones por objetivos</li> </ul>
Corrupción, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agentes de la policía que cobran multas y no las pasan a las autoridades del gobierno</li> <li>• Aceptación ilegal o no ética de dinero a cambio de “olvidar” la infracción (soborno)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas anticorrupción.</li> <li>• Un informe indicando que la corrupción influye negativamente sobre la intervención en favor de la seguridad vial.</li> <li>• Mejorar la educación y formación de los agentes de policía.</li> <li>• Revisión de salarios de los agentes de tráfico tras una formación adecuada.</li> <li>• Fomento de un código ético/de comportamiento.</li> </ul>

#### 4.4.7 Resumen del apartado: incrementar el uso del cinturón de seguridad a través del control del cumplimiento de la ley

La aplicación consecuente de la ley sobre cinturones de seguridad por parte de la policía de tráfico es uno de los métodos más efectivos para incrementar y mantener un alto el índice del uso del cinturón entre ocupantes de vehículos.

El principal objetivo de la aplicación es asegurar que todos los ocupantes de vehículos lleven abrochado el cinturón en todas las carreteras y en todo momento. El resultado principal de los esfuerzos en la aplicación es un incremento del uso del cinturón, que tendrá como consecuencia una reducción del número y la seriedad de heridas a causa de accidentes de carretera.

La siguiente podría ser una lista de comprobación de actividades para la aplicación de la ley:

- Antes de iniciar una campaña para la aplicación de la ley, el gobierno y otras agencias deben dar el ejemplo y ordenar que el uso del cinturón de seguridad sea obligatorio para su propio personal; el público debe ser informado sobre la aplicación más estricta de la ley sobre cinturones, cualquier cambio de la ley y las sanciones por el incumplimiento.
- Reforzar la aplicación mediante el desarrollo de un planteamiento estratégico e inteligente, incluyendo una mayor visibilidad de los controles, la repetición de las campañas de control, un control estricto y consecuente, además de debidamente publicitado.
- Analizar la capacidad de las fuerzas policiales para incrementar los esfuerzos de control y cómo integrar los controles del uso del cinturón en otras actividades de la policía.
- Considerar la división en fases de la acción policial en caso de detectar a infractores, como por ejemplo empezar con advertencias y explicaciones sobre la nueva ley antes de multar.
- Considerar el nombramiento de un “campeón” en el ámbito policial para asegurar la identificación del personal con la campaña y ayudar a asegurar la sostenibilidad de los esfuerzos por la aplicación de la ley.
- Asegurar que las sanciones sean procesadas rápidamente y de forma equitativa, independientemente del estado de aquellos que hayan quebrantado la ley.
- Acordar un objetivo anual mínimo de control basándose en encuestas de referencia sobre el uso del cinturón.
- Acordar un objetivo nacional y local respecto al uso del cinturón, como base para lograr el compromiso y los recursos necesarios.

## 4.5 Incrementar el uso: medidas voluntarias

### El planteamiento combinado para incrementar el uso de los cinturones de seguridad



Las medidas voluntarias, incluyendo campañas publicitarias, educación y formación, reglamentos de empresa y planes de promoción, así como planes de seguros e incentivos, son esenciales para incrementar la conciencia y la comprensión sobre los beneficios de utilizar el cinturón, y así prestar apoyo a la legislación y su aplicación, fomentando el uso voluntario, y en consecuencia lograr un incremento del índice del uso del cinturón a largo plazo.

## 4.6 Incrementar el uso: campañas publicitarias

La campaña publicitaria es generalmente la parte más visible de una iniciativa para incrementar los índices de uso del cinturón y con frecuencia no es adecuada para la iniciativa en general. Una típica campaña publicitaria puede incorporar los componentes que se describen en la tabla 4.6.

**Tabla 4.6 Componentes de una campaña publicitaria**

<b>Componente de la campaña</b>	<b>Motivo por el cual tenerla en cuenta</b>
Anuncios en televisión	Tiene una gran audiencia. Comunicar un breve mensaje clave. Comunicación visual y oral. No es bueno para mensajes detallados.
Anuncios en la radio	Tiene una gran audiencia. Mensaje corto. Mensaje mientras se está conduciendo a través de la radio del vehículo. Comunicación oral.
Anuncios en la prensa	Tiene una gran audiencia. Mensaje corto. Utilizar como enlace a historias de relaciones públicas. Limitado por el nivel de afición a la lectura de la audiencia. Puede ser la base para la comunicación boca a boca.
Anuncios en el exterior, p.e. señales en la carretera, taxis, vehículos de la policía, autobuses.	Mensaje corto, dirigido a una determinada audiencia, mientras utilizan la carretera. Puede llegar a una gran gama de usuarios de la carretera. Puede reforzar las imágenes de la televisión y la prensa.
Un evento de presentación del proyecto	Amplia difusión entre el público, publicidad para el gobierno, publicidad gratuita para la prensa. Oportunidad de comunicación en dos direcciones durante la presentación para la prensa. Puede crear la base para la comunicación boca a boca.
Una serie de actividades de relaciones públicas	Explicaciones más detalladas sobre la iniciativa. Análisis profundo. Credibilidad pública. Exposición para las figuras públicas de la campaña. Pueden ser relacionadas con eventos públicos y reuniones comunitarias. Ofrece la oportunidad de participación local y de "localizar" mensajes de campaña.
Entrevistas, presentaciones y artículos para la prensa	Explicaciones detalladas sobre la iniciativa. Credibilidad pública. Exposición de las figuras públicas de la campaña. Oportunidad de comunicación en dos direcciones.
Conjunto de actividades a realizarse en áreas regionales o locales	Apoyo para contribuciones regionales, apoyo para la prensa regional y actividades de relaciones públicas. Oportunidad para localizar los temas. Potencial para perfilar las figuras públicas de la campaña. Base de información para reuniones públicas o de poblaciones.
Actividades diseñadas y financiadas para operar en comunidades locales	Ofrecer información de apoyo para una cobertura mediática local constante. Puede establecer la identificación local con determinados temas y apoyar la acción a nivel local.
Patrocinio de eventos deportivos y culturales	Bueno para el posicionamiento de la campaña y la creación de marca. Puede acceder a personal de alto perfil y altamente creíble. El enlace con un aspecto específico de la seguridad vial puede ser frágil si no se prepara adecuadamente.
Publicidad para las actividades realizadas para el control del cumplimiento de la ley	Mejorar el efecto detractor para generar un cambio de comportamiento a corto plazo. Fuerte influencia sobre el comportamiento inmediato siempre y cuando el nivel de aplicación de la ley sea suficiente para ser reconocido por el público.
Entrevistas a figuras clave: policía, famosos, líderes religiosos	Exposición de las figuras públicas de la campaña. Credibilidad de la campaña. Oportunidad de comunicación en dos direcciones.
Eventos de promoción en la comunidad o en colegios.	Incrementar el interés del público/grupo objetivo. Oportunidad para reforzar el comportamiento positivo. Enlace a la enseñanza de seguridad vial en los colegios. Oportunidad para influir sobre el comportamiento vial de los padres a través de sus hijos. Quizás poca influencia si la cultura de la comunidad no apoya el comportamiento asertivo de niños.



La publicidad relacionada con la seguridad vial hace referencia a toda la fusión de actividades diseñadas para informar, recomendar, fomentar y persuadir a la audiencia objetivo para que tengan un determinado comportamiento. Por si sola, la publicidad tendrá un efecto limitado, pero es una parte esencial de un programa coordinado de apoyo para la legislación.

Una campaña que solo se realiza una vez – incluso si incluye un control especial del cumplimiento – no tendrá un impacto sostenible a largo plazo sobre el uso del cinturón. Se necesita una aplicación constante de la ley, acompañada de la repetición de los mensajes clave.

Las campañas publicitarias son importantes y pueden ser efectivas incluso si la legislación que obliga al uso del cinturón todavía no ha sido aprobada, ya que destacan los beneficios humanitarios y económicos asociados al uso del cinturón. Es a través de este tipo de campañas que se genera un incremento del uso voluntario. El análisis de los índices de uso en 15 países ha revelado, que el nivel medio de uso voluntario antes de la introducción de la legislación era del 25% de la población.

Para el éxito de la legislación para el uso del cinturón es vital que se entiendan los beneficios. Incrementando la concienciación, las partes interesadas están reduciendo cualquier resistencia potencial que pueda aparecer con la introducción posterior de la legislación.

La realización de una campaña de publicidad requerirá de conocimientos expertos en marketing o publicidad, el desarrollo de objetivos específicos para la campaña, la articulación de los mensajes de la campaña, la identificación de la audiencia a la que va dirigida, la especificación de un marco de tiempo para la implementación y una metodología para la evaluación de la iniciativa.

#### 4.6.1 Objetivos de la campaña

El objetivo de una campaña para el uso del cinturón es persuadir a los ocupantes del vehículo para que utilicen el cinturón y modifiquen su comportamiento a través de la aceptación de beneficios socioeconómicos y humanitarios demostrados.

El aspecto más importante de cualquier campaña es tener una idea clara sobre lo que la campaña quiere lograr. Los objetivos se pueden establecer en términos cuantificables. Por ejemplo, se le puede decir al público que “a partir de Diciembre de 2008 será obligatorio por ley que todos los conductores y pasajeros de automóviles lleven abrochado el cinturón”.

Para que una campaña tenga éxito, es importante utilizar herramientas de marketing sociales. El marketing social es un esfuerzo para tener un impacto sobre la cultura de una comunidad con el fin de persuadirla para aceptar, modificar o abandonar ideas, actitudes, prácticas y comportamientos (15). Para que una campaña siga los principios del marketing social:

- tiene que centrarse en una propuesta firme;
- su ejecución debe ser distintiva;
- la audiencia objetivo debe definirse claramente.

Es posible tener varios objetivos, dependiendo de la legislación existente y del índice de uso del cinturón. Entre ellos se incluyen:

- concienciar a la población sobre el hecho de que los cinturones pueden prevenir graves lesiones y la muerte;
- concienciar a la población que todo conductor y pasajero está más seguro con un cinturón;
- fomentar la compra de automóviles equipados con cinturones y su uso;
- transmitir el mensaje de que el uso del cinturón es ahora obligatorio;
- informar a la población que se va a controlar el cumplimiento de la ley sobre cinturones y explicar las sanciones;
- fomentar la aplicación de la ley sobre cinturones entre la policía.

Cada uno de estos objetivos debe ser cuantificable. Por ello es necesario determinar primero:

- el nivel actual de concienciación sobre el valor de seguridad de los cinturones, su disponibilidad y coste, y los requisitos legales para los cinturones (véase apartado 4.6.2 sobre estudios de mercado);

- el índice de uso del cinturón actual, tanto por parte de conductores como de pasajeros, según posición de asiento, en áreas urbanas y rurales;
- el nivel actual de aplicación de la ley (véase estudio de caso de Argentina).



### ESTUDIO DE CASO: **Campaña para cinturones “Luchemos por la Vida”, Argentina**

Luchemos por la Vida fue creada en 1990 con el objetivo de fomentar el uso del cinturón de seguridad en Argentina. Antes de empezar con la campaña, se realizó una observación sistemática del uso del cinturón por los conductores y ocupantes del asiento delantero en Buenos Aires, y desde entonces se han ido realizando observaciones cada año. Las observaciones se realizaron en distintos puntos de la ciudad, tanto de día como de noche, en días festivos y laborables, y para distintos tipos de vehículos. Se analizaron por lo menos 4000 vehículos cada vez. Sólo el 0,2% de los ocupantes llevaban el cinturón de seguridad abrochado en noviembre de 1990.

En marzo de 1992, después de una primera campaña muy sencilla por la radio y la televisión, los porcentajes subieron a 3,1% para los conductores, y a 2,2% para los pasajeros de los asientos delanteros.

En julio de 1992, el uso del cinturón se convirtió en un requisito legal tanto en los asientos delanteros como traseros, y el uso se incrementó al 32% sin ningún control adicional del cumplimiento. Sin embargo, precisamente por la falta total de control del cumplimiento, el impacto de la legislación duró poco. En julio de 1995, sólo el 13% de los conductores y el 11% de los pasajeros del asiento delantero utilizaban el cinturón. Una nueva ley acompañada de una campaña subió los índices a 32% para conductores y 30% para los pasajeros del asiento delantero en abril de 1996, pero sin el consiguiente control, los índices bajaron nuevamente al 20%.

Luchemos por la Vida lanzó una nueva campaña, “Salvemos 1.100 vidas con el cinturón de seguridad” en mayo de 1999. La campaña utilizó una amplia cobertura en la televisión y la radio, basándose en las objeciones, mitos y falsas creencias de

la mayoría de la población en relación con el uso del cinturón de seguridad, ofreciendo información sobre las consecuencias de no llevarlo abrochado en caso de accidente. También hubo una campaña alentando a la gente a que escriba cartas al presidente, a los gobernadores y a los alcaldes recalcando su responsabilidad sobre las 1.100 muertes que ocurren cada año debido a la falta de control del uso del cinturón. Se utilizaron anuncios publicitarios al lado de la carretera y en peajes de autopista, y la campaña obtuvo ayuda por un llamativo accidente sufrido por un ex-presidente que casi fallece después de ser expulsado de su automóvil. El índice de uso entre los conductores se incrementó a 27% en noviembre de 1999, pero como en anteriores ocasiones, bajó nuevamente al 22% en junio de 2004.

Como resultado de las campañas y de la presión sobre las autoridades, en octubre de 2004 se inició el control del cumplimiento en Buenos Aires, acompañado de anuncios y una fuerte intervención policial. Luchemos por la Vida se encargó de medir los efectos y al final de la primera semana los índices eran del 86% para los conductores y 83% para los pasajeros de los asientos delanteros. Una encuesta realizada entre los conductores demostró que el 98% consideran al cinturón útil en caso de accidente y un 81% estaban de acuerdo con el mayor control del cumplimiento.

A pesar de que el esfuerzo por el control no ha sido constante, los índices de uso en marzo de 2005 aún estaban por encima del 75%. Luchemos por la Vida atribuye este hecho a las campañas de concienciación, que a lo largo de mucho tiempo, han llevado al cambio que fue iniciado mediante la campaña de control, y que ha permitido que el uso se haya convertido en algo permanente y habitual (16).



### 4.6.2 Crear mensajes de campaña

Antes de desarrollar los mensajes de comunicación para una campaña para el uso del cinturón, es necesario identificar los factores que restringen el uso de éste, tanto a través del conocimiento local, como de estudios de mercado. También se debe determinar la audiencia objetivo, por ejemplo ocupantes de los asientos delanteros o traseros, o el uso de sistemas de retención infantil (véase el apartado 2.2.2 relativo a la determinación de los índices de uso del cinturón y de los sistemas de retención infantil).

Los estudios de mercado se utilizan para determinar los conocimientos de la audiencia objetivo sobre la legislación, así como la opinión, creencias, miedos y motivaciones de grupos de alto riesgo, de los cuales se sabe que se ven involucrados en accidentes por los efectos del alcohol al volante. Un primer paso en este proceso es identificar la audiencia objetivo y luego recoger información sobre ellos que sea relevante para la campaña.

#### Pruebas de diagnóstico

El primer paso para desarrollar mensajes de campaña es juntar a un pequeño grupo de personas que representen al principal grupo objetivo. El objetivo de las discusiones tiene que ser:

- identificar y entender por qué estas personas no utilizan el cinturón;
- entender los incentivos que se pueden utilizar para cambiar la actitud y el comportamiento del grupo objetivo.

#### Desarrollar mensajes y material para la campaña

Sobre la base de la información recibida de las pruebas de diagnóstico realizadas con la audiencia objetivo, se puede desarrollar toda una gama de mensajes y material de campaña para fomentar el cambio de pensamiento y comportamiento en relación con el uso del cinturón. La preparación de estos productos generalmente está a cargo de agencias de publicidad contratadas por las autoridades de seguridad vial.

A continuación, los borradores de los mensajes de campaña y materiales se deberán probar con pequeños grupos de personas que representen a la audiencia objetivo a través de una agencia de estudios de mercado independiente contratada para este fin. La agencia que ha creado el material no debe tener permitido realizar una prueba de mercado con su propio material, dado que es poco probable que puedan ser autocríticos. El objetivo de la comprobación del material es determinar cuál es el mensaje más efectivo y el método más adecuado para comunicarse con la audiencia objetivo, para cambiar su percepción y comportamiento respecto al uso del cinturón.

El mensaje de la campaña:

- tiene que ser simple, congruente y memorable;



- tiene que ser adecuado a las condiciones del país en particular, incluyendo sus características sociales y culturales;
- no debe ofender a ningún grupo;
- tiene que ser relevante para la audiencia objetivo elegida, y no necesariamente tener como objetivo ser de aplicación para toda la población.

Es útil convertir el mensaje mismo en la “marca” de la campaña. El producto que se vende es “utiliza el cinturón”, y no la agencia gubernamental responsable de la campaña. En la seguridad vial generalmente funcionan mejor los mensajes hechos a medida y dirigidos a un determinado grupo (2).



*El mensaje central humano y emocional de la campaña (Por Amor use el Cinturón) estuvo basado alrededor del concepto del amor y la responsabilidad. El icono de la campaña es una señal de tráfico con un corazón asegurado con un cinturón de seguridad.*

Automóvil Club de Costa Rica

#### **4.6.3 Llegar a la audiencia objetivo**

La audiencia objetivo debe interpretar los mensajes de la campaña que sean relevantes para ellos.

Dependiendo del presupuesto, los objetivos y la audiencia objetivo de la campaña, se utilizará toda una gama de medios para transmitir estos mensajes. Hay algunos medios que son más adecuados que otros para un grupo objetivo determinado; por ejemplo los diarios pueden ser más adecuados para personas de mediana edad, películas de cine para los jóvenes y la radio para los habitantes de zonas rurales. Una agencia de publicidad competente será capaz de recomendar la mejor manera de llegar a las diferentes audiencias objetivo.

La campaña debe adaptar este planteamiento a las diferentes audiencias, manteniendo el mensaje principal constante. La campaña, por ejemplo, puede aplicarse inicialmente en áreas urbanas o entre gente joven. En tal caso, se necesitarán planteamientos distintos para hacer llegar el mismo mensaje a audiencias rurales o de edades mayores.



### ESTUDIO DE CASO: Campaña para el uso del cinturón dirigida a jóvenes pasajeros de los asientos traseros, Polonia

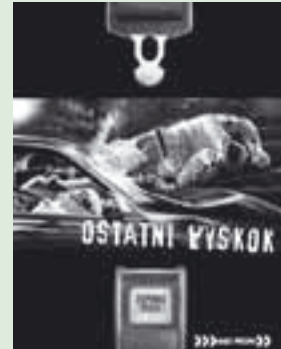
La primera campaña nacional para el uso del cinturón en Polonia se inició a mediados de septiembre de 2005. Sobre la base de estudios realizados, que demostraban que los índices de uso eran los más bajos entre los jóvenes que viajan en los asientos traseros, el grupo objetivo seleccionado fue gente joven (18 a 24 años de edad) y el mensaje fue dirigido principalmente a aquellos que viajan en los asientos traseros. Las investigaciones demostraron que las principales razones por las cuales no se abrochaban el cinturón eran:

- porque pensaban que eran capaces de controlar la situación de tráfico y consideraban que tenían el riesgo bajo control;
- no tenían la costumbre de abrocharse el cinturón.

Los objetivos de la campaña fueron incrementar el uso de los cinturones y hacer que el uso sea una norma social:

- concienciando sobre el hecho que los accidentes en carretera son un peligro real e impredecible y que no utilizar el cinturón puede causar la muerte y lesiones serias;
- refutando falsas creencias y mitos relacionados con los cinturones;
- creando la costumbre de abrocharse el cinturón en los asientos traseros.

Los resultados de las evaluaciones mostraron que se llegó al 93% de la audiencia objetivo, es decir jóvenes de entre 18 y 24 años de edad. El uso declarado del cinturón de seguridad en los asientos traseros se incrementó de 34% a 66%, mientras que el estudio de observación mostró un incremento general del uso del cinturón de 38% a 50% en los asientos traseros y del 74% al 84% en los delanteros. Se registró una reducción del 10% en la cifra de muertes en carretera durante el tiempo de la campaña, que coincidió con el periodo en el que tradicionalmente se registra el mayor número de muertes en carretera en el país (17).



#### 4.6.4 Conceptos creativos

Con demasiada frecuencia se olvida la creatividad en las campañas de publicidad. Un estudio de las campañas de publicidad en todo el mundo, ha mostrado una serie de elementos creativos comunes que potencialmente pueden formar la base de campañas futuras (tabla 4.7).

**Tabla 4.7** Temas comunes para una mayor creatividad en campañas publicitarias para la seguridad vial

Temas comunes	Resultado deseado
Tácticas de choque, como imágenes de maniqués de choques; representaciones de la vida real (véase nota sobre tácticas de choque)	Respuesta emocional a un estímulo
Aplicación de la ley	Decisión moral; efecto de miedo: el deseo de que no se les prohíba conducir, querer mantener la independencia y la situación
Inconveniencia (p.e. multas al momento)	Decisión de estilo de vida, no querer la reducción de los ingresos
Conciencia, educación, capacidad de relacionarlo con uno mismo	Decisión relativa a la educación, basada en el nivel de conocimientos
Apoyo del grupo social	Crear conciencia social y aceptabilidad a través del uso de figuras de gran relevancia como estrellas del deporte o de la televisión
Memoria/recordatorio	Decisión subconsciente, casi automática
Frecuencia del mensaje/llamamiento a la acción	Decisión instantánea/conformidad

La creatividad no sólo se aplica al concepto sino también al planteamiento y a la elección de los medios, que variarán de acuerdo con las circunstancias nacionales y con el presupuesto disponible. Los estudios de mercado deben tener como objetivo determinar los tipos de medios a través de los cuales se puede llegar a determinados grupos demográficos, como por ejemplo la radio a primera hora de la mañana para conductores de camino al trabajo, con recordatorios a través de pancartas publicitarias en estaciones de servicio y parkings.

**NOTA****Tácticas de choque**

El uso de tácticas de choque ha sido aplicado ampliamente en campañas publicitarias para la seguridad vial, basándose en la creencia de que imágenes de gran impacto harán que los conductores se relacionen emocionalmente con sus responsabilidades en la carretera. Sin embargo, lo que asegurará la efectividad de cualquier campaña para la seguridad con mayor probabilidad, es la comprensión clara y la credibilidad del mensaje para la audiencia objetivo específica. Sólo utilizando tácticas de choque para enviar un mensaje puede acostumbrar a la audiencia objetivo al choque y por ello todo anuncio posterior tendrá que destacar imágenes más chocantes aún para tener el mismo efecto.

El coste puede ser un factor importante al considerar qué medio utilizar. Estudios han indicado, que la publicidad de bajo coste puede ser tan efectiva como las campañas costosas, siempre y cuando la audiencia objetivo entienda el mensaje (18). Con un presupuesto amplio lógicamente se puede lograr una difusión más amplia del mensaje sobre seguridad vial, aunque la colaboración del gobierno y de las empresas puede ayudar a reducir los costes publicitarios significativamente.

**NOTA****Iniciativas de modelos a imitar**

Utilizar determinados modelos a imitar puede influir sobre la gente, a fin de que utilice el cinturón incluso antes de introducir la legislación. Los modelos elegidos dependerán del grupo al que se quiere dirigir la campaña. El grupo objetivo puede ser gente joven, que generalmente representan a una gran parte de los conductores y pasajeros involucrados en accidentes. En este caso, los modelos que se verán en público utilizando el cinturón pueden ser cantantes famosos, estrellas del cine o la televisión o estrellas del deporte. Para un grupo distinto, los modelos pueden ser profesionales destacados, médicos o empresarios con éxito. A los padres jóvenes se les puede impresionar con gente famosa cuyos hijos utilizan sistemas de retención infantil recomendados.

**E**STUDIO DE CASO: **Campaña de concienciación en Jordania**

Una campaña de concienciación realizada en Jordania decidió cubrir todo el país a través de la televisión, la radio, diarios, mezquitas e iglesias. Fue especialmente efectiva, ya que los índices de uso se incrementaron en un 47%. Los anuncios en televisión pueden ser caros, sin embargo, en Jordania, tanto la televisión como algunas estaciones de radio son propiedad del gobierno y el tiempo de

emisión no fue incluido en el coste de la campaña. Se realizaron tres horas de reuniones televisadas, discutiendo sobre los beneficios del cinturón, y además 50 anuncios de 30 segundos. Se eligió a la estación de radio más popular para emitir mensajes de seguridad vial a través de programas de interés general. Estos tuvieron una duración mayor que los de la televisión (20).



## ESTUDIO DE CASO: Campaña para el uso de cinturones, Isla Sakhalin, Rusia

La campaña para el uso de cinturones de la Isla Sakhalin cuenta con el apoyo de la Inspección del Estado de Sakhalin para la Seguridad Vial (GIBDD) y la Asociación para la Seguridad Vial de Sakhalin. La campaña se realiza anualmente y se supervisan regularmente los índices de uso a través de estudios de observación y los datos recogidos por la policía de tráfico durante los controles de conductores y en los escenarios de accidentes. Los componentes del proyecto incluyen la educación y la concienciación, la aplicación de la ley y la evaluación de la efectividad.



### Campaña de cinturones 2005

Antes de empezar con el desarrollo de esta campaña, se realizó una encuesta pública en Isla Sakhalin para identificar los motivos por los cuales los residentes no utilizaban el cinturón. Se había comprobado que esto era de vital importancia para el diseño de una campaña que fuera efectiva al abordar asunciones incorrectas y creencias erróneas, permitiendo al equipo del proyecto diseñar las ideas y mensajes iniciales de la campaña de forma adecuada. Antes del lanzamiento de la campaña, todo el material fue comprobado detenidamente con una serie de grupos objetivo gestionados de forma externa. De esta forma se aseguró que el material y los mensajes que habían sido desarrollados serían efectivos al alcanzar las audiencias objetivo (y en caso de no serlo, el equipo del proyecto podría realizar cambios).

La campaña fue implementada en dos fases: Primero se lanzó una campaña de concienciación con una amplia cobertura mediática y mensajes clave, poniendo énfasis sobre el porqué los cinturones se deben llevar abrochados y corrigiendo las falsas asunciones sobre cinturones que circulaban entre el público. Luego, en una fase más crítica, se lanzó una campaña de control de uso, para reforzar el hecho de que el uso del cinturón es la ley, y que el no utilizar el cinturón de seguridad sería sancionado con una

multa. El equipo del proyecto identificó que, a pesar de que las leyes rusas obligan al uso del cinturón, el control de esta obligación no se consideraba como una alta prioridad por parte de la GIBDD debido a la falta de agentes para realizarlo. El responsable de la GIBDD local aceptó asegurar que el control del uso del cinturón en Isla Sakhalin sería intensificado durante la fase de aplicación de la ley de la campaña.

Los estudios realizados antes y después de la campaña de 2005 mostraron un incremento en los índices de uso en áreas urbanas (Yuzhno-Sakhalinsk) del 3,8% al 13,9% y en carreteras rurales del 26,8% al 51,8%.

### Campaña de cinturones 2006

En un esfuerzo por reforzar el incremento de los índices de uso, se lanzó una segunda campaña a mediados de 2006. El equipo del proyecto evaluó las lecciones aprendidas en la primera campaña y decidieron centrar sus esfuerzos esta vez en:

- asegurar un control consecuente durante todo el período de la campaña;
- crear opiniones positivas estables sobre las ventajas de llevar el cinturón abrochado;
- llegar a más personas utilizando una gama más amplia de medios;
- implementar la campaña durante el período estival, cuando las cifras de accidentes generalmente son las más altas en la isla.

La geografía de la campaña 2006 fue ampliada realizando presentaciones de las campañas en comunidades más pequeñas. El material de video y los clips de radio fueron actualizados para reflejar la temporada veraniega y el mayor nivel de control. La campaña empezó con comunicaciones activas en la prensa local y duró desde mayo hasta mediados de noviembre. Se realizaron estudios adicionales durante y después de la campaña para medir la efectividad del proyecto y estudiar la opinión de la población en relación con el planteamiento de realización de la campaña.

La encuesta de opinión pública demostró que el 86,7% de la población había visto el material de la campaña, y que los medios de comunicación más efectivos eran la televisión, la radio y las pancartas.

*Continúa ...*

*Continuación de la página anterior*

Las siguientes medidas resultaron ser particularmente críticas al desarrollar e implementar dos campañas que tuvieron éxito:

- contar con apoyo político de alto nivel para la campaña;
- colaborar con las partes interesadas locales en representación de diversos sectores;
- control de las leyes de tráfico bien promocionado y debidamente presentado;
- desarrollo profesional del material de campaña utilizando grupos objetivo;
- recopilación de datos antes y después de la campaña sobre los índices de uso basándose en las buenas prácticas internacionales;
- eventos educativos pre-lanzamiento para la prensa y la policía de tráfico local, para concienciar a estas partes interesadas sobre los riesgos que implica la no utilización del cinturón;
- cobertura por la prensa de alto nivel utilizando historias locales reales;



- consulta a las partes interesadas después de la campaña.

Los estudios realizados antes y después de la campaña de 2006 mostraron un incremento en las tasas de uso en áreas urbanas (Yuzhno-Sakhalinsk) del 14,3% al 22,7% y en carreteras rurales del 56,1% al 77,9% (19). Estudios de observación realizados en 2007 demostraron que los índices de uso se habían incrementado al 64,8% antes de la campaña de 2007 y subieron al 76,6% después de la campaña 2007.

#### 4.6.5 Elegir a una agencia para la campaña

Una campaña publicitaria con éxito se puede realizar con personal cualificado dentro de un departamento gubernamental, aunque generalmente necesita de los conocimientos expertos de una agencia profesional de marketing o publicidad. Sin embargo, el control general debe quedarse en manos de la agencia gubernamental responsable. La campaña puede precisar también de los servicios de una agencia de relaciones públicas y una agencia de investigación, salvo que la agencia gubernamental pueda proporcionar estos servicios por sí misma.

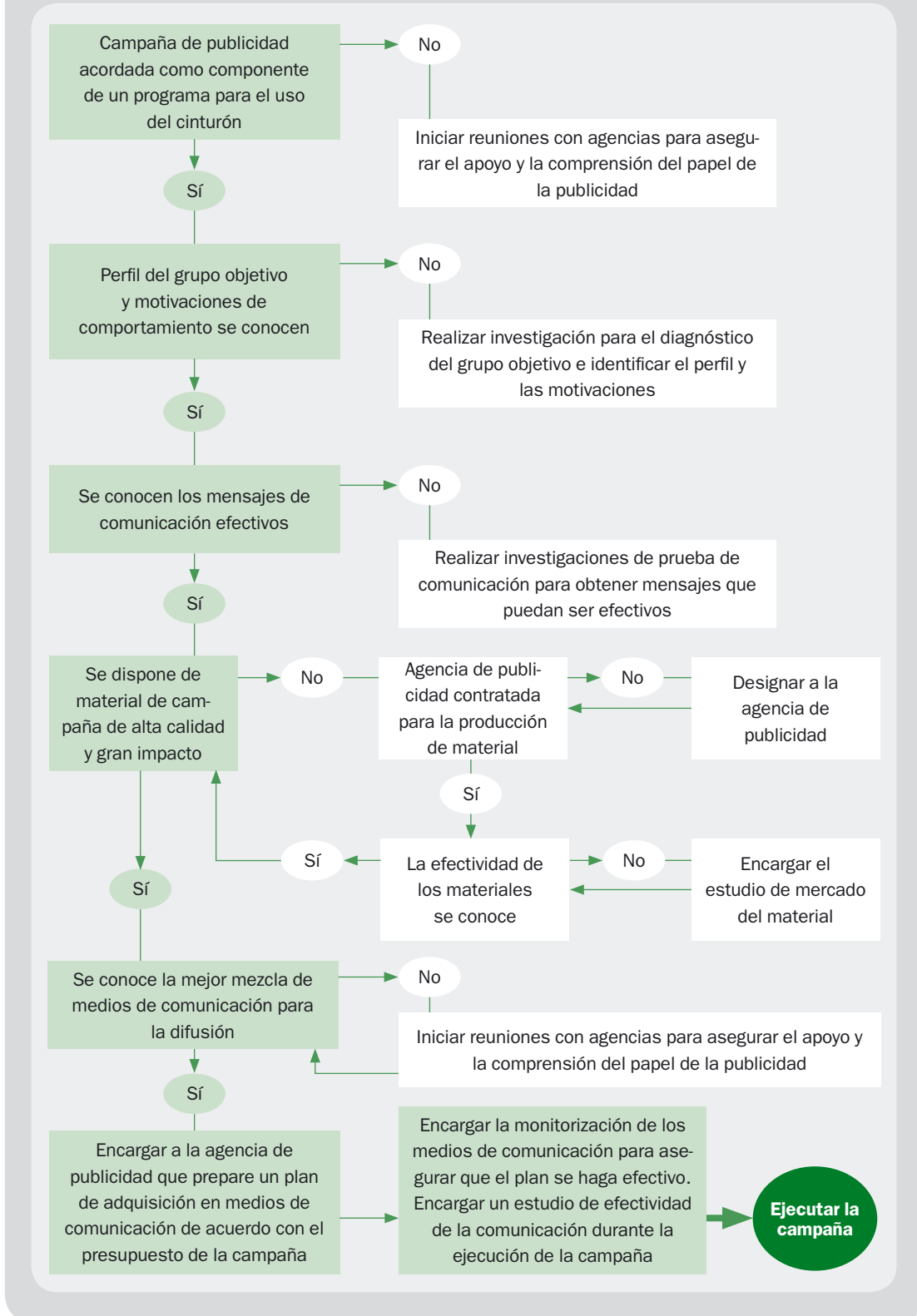
El primer paso para seleccionar una agencia de publicidad es emitir un documento de licitación describiendo las metas y objetivos generales de la campaña, el tiempo disponible y el presupuesto. El objetivo de este documento de licitación es evaluar la capacidad de realizar el trabajo de las agencias que respondan. A partir de las solicitudes iniciales, se debe establecer una lista resumida de agencias basándose en:

- la experiencia previa de la agencia en campañas sociales de marketing;
- su capacidad creativa;
- su ubicación física;
- su capacidad adquisitiva en medios de comunicación;
- su tamaño.

A las agencias de esta lista se les solicita presentar una oferta para el trabajo ofreciendo ideas creativas, planes de trabajo para los medios de comunicación y presupuestos.

Los pasos que implica la creación de una campaña publicitaria para el cinturón se ilustran en la figura 4.5.

**Figura 4.5 Pasos que implica la creación de una campaña de publicidad para el cinturón**



#### **4.6.6 Trabajar con los medios de comunicación**

Los medios de comunicación – incluyendo la prensa escrita, la prensa audiovisual e Internet – cumplen varias funciones en toda campaña de educación pública. Estarán interesados y cubrirán la campaña en sí – sus objetivos, contenido y progreso. Puede que la apoyen, pero también pueden ser críticos, incluso en tal medida que realicen una contracampaña.

Por ello es importante que los medios de comunicación estén informados sobre una campaña que esté en preparación y que los motivos de la campaña se expliquen de forma clara y contundente. Una parte de la campaña debe ser mantener informados a los medios regularmente sobre los progresos y sobre el cumplimiento de las metas. Esto se puede realizar ya sea a través de la agencia gubernamental o a través de una agencia de relaciones públicas externa.

#### **4.6.7 Fases de la campaña en relación con la legislación sobre cinturones de seguridad**

Las fases de una campaña publicitaria para cinturones en relación con actividades relacionadas, como por ejemplo el cambio en la legislación o el control por parte de la policía deben considerarse con especial cuidado. La coordinación entre iniciativas es crucial. Las fases deben incluir una parte o todo lo que se indica en la tabla 4.8 dependiendo de la situación actual de la legislación sobre cinturones y su aplicación.



**Tabla 4.8 Fases de la campaña en relación con la legislación sobre cinturones de seguridad**

Situación legislativa	Actividad publicitaria y objetivos
No hay legislación sobre cinturones de seguridad	Educación pública para fomentar el uso voluntario del cinturón: <ul style="list-style-type: none"> <li>• explicando por qué es beneficioso usar el cinturón;</li> <li>• informando a usuarios potenciales sobre su disponibilidad y coste;</li> <li>• dando información sobre cuándo la legislación sobre el uso del cinturón de seguridad entrará en vigor.</li> </ul>
Nueva legislación adoptada pero aún no en vigor	Una fase de aviso a medida que se acerca la fecha de la entrada en vigor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• asegurar que la fecha determinada para la entrada en vigor sea fácil de recordar;</li> <li>• reforzar la importancia del uso del cinturón;</li> <li>• explicar las sanciones por incumplimiento del nuevo reglamento</li> </ul>
Legislación entra en vigor	Una fase de marketing – probablemente la fase individual mas importante – que deberá: <ul style="list-style-type: none"> <li>• explicar por qué es beneficioso usar el cinturón;</li> <li>• dar más detalles sobre las consecuencias de no utilizar el cinturón, tanto desde el punto de vista de posibles lesiones como del riesgo de recibir una sanción;</li> <li>• reforzar el mensaje para aquellos que utilizan el cinturón de forma irregular</li> </ul> <p><i>Nota:</i> Durante esta fase puede ser mejor aplicar la ley al principio mediante advertencias solamente, aunque la campaña tendrá su mayor efecto cuando las leyes estén plenamente en vigor.</p>
Legislación completamente en vigor	Mantenimiento periódico pero regular para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• reforzar el mensaje para aquellos que utilizan el cinturón;</li> <li>• recordar a aquellos que se han relajado en el uso;</li> <li>• continuar explicando las consecuencias de no utilizar el cinturón</li> </ul> <p><i>Nota:</i> El marketing regular reforzará el mensaje y es más rentable económicamente que el marketing continuo</p>



## ESTUDIO DE CASO: Legislación y campañas sobre el uso del cinturón, Reino Unido

La legislación para la fabricación de automóviles ordenando el equipamiento obligatorio de los automóviles fabricados en Europa con cinturones en los asientos delanteros fue implementada en el año 1965. A pesar de la nueva legislación, los índices de uso eran bajos y a inicios de los años 1970 se filmaron una serie de anuncios comerciales utilizando un personaje popular que destacaba los peligros de salir expulsado del vehículo a través del parabrisas. La campaña publicitaria duró más de una década, incrementando la concienciación sobre los beneficios del uso del cinturón y preparando el terreno para la legislación de 1983 que obligaría al uso del cinturón en los asientos delanteros.

Tras la legislación, los índices de uso en los asientos delanteros se incrementaron al 90% un nivel que se ha mantenido de forma constante. En el año 1989 fue obligatorio que todos los niños menores de 14 años utilizaran cinturones de seguridad en la parte trasera del vehículo, y en el año 1991 la obligación del uso del cinturón en los asientos traseros fue ampliada a todos los pasajeros. Estas fueron leyes primarias y desde entonces han sido reforzadas constantemente.

La aplicación de la ley, la educación y la publicidad formaron la base de campañas futuras para incrementar los índices de uso, particularmente entre los pasajeros de los asientos traseros y los jóvenes. Se utilizaron anuncios de televisión y radio para mostrar el riesgo que corren los pasajeros que no usan el cinturón, dirigidos a todos los adultos y padres.

En el año 1998 sólo el 43% de los adultos usaban el cinturón en los asientos traseros y se desarrolló una nueva campaña. Los estudios demostraron que muchos pasajeros del asiento delantero fallecían cada año por culpa de los pasajeros de los asientos

traseros, quienes por no usar el cinturón chocaban contra ellos. La idea de la campaña estuvo basada en transmitir el mensaje de ser responsable de causar heridas a otra persona, y el grado de movimiento incontrolable si no se tiene el cinturón abrochado en el momento del accidente. Fue un mensaje con mucha potencia. El resultado fue el desarrollo de la campaña "Julie", que mostraba a un joven que era empujado hacia adelante y en consecuencia causaba la muerte a su madre. La campaña tuvo gran éxito, incrementando la opinión de que los pasajeros traseros que no llevan abrochado el cinturón podrían "matar o herir seriamente al conductor" de un 46% a un 62%. Es importante mencionar, que el uso del cinturón en los asientos traseros incrementó del 48% al 59% después de la campaña. El anuncio se siguió enseñando hasta el año 2002, y en abril de 2006 el índice de uso del cinturón de seguridad en los asientos traseros por parte de adultos era superior al 69%.

El más reciente anuncio de televisión – "**Backward**" (*Volver atrás*) – muestra lo que le ocurre a tres jóvenes varones durante un accidente si no tienen abrochado el cinturón, y luego la secuencia es mostrada nuevamente con los muchachos con el cinturón abrochado. El objetivo de la campaña de cinturones es explicar a conductores y pasajeros la importancia de utilizar el cinturón tanto en los asientos delanteros como en los traseros. Esto se basa en el hecho de que el choque real ocurre dentro del vehículo (impacto contra el parabrisas, el tablero de mandos y otros pasajeros).

La estrategia también busca dirigirse a los trayectos cortos a baja velocidad en áreas urbanas, ya que son con frecuencia estos trayectos durante los cuales los conductores no se abrochan el cinturón (21).

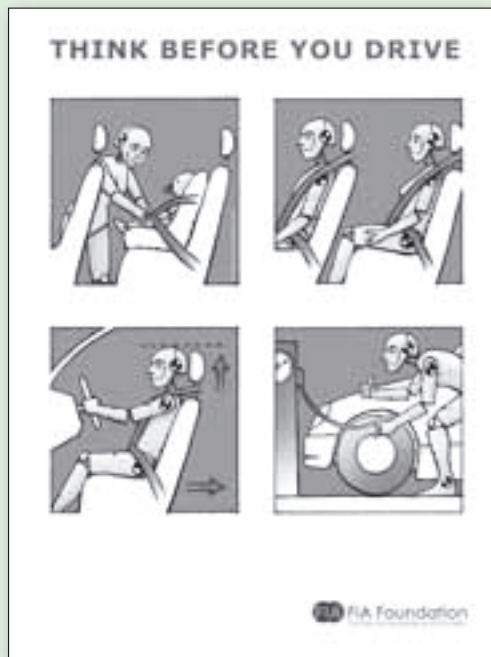
## ESTUDIO DE CASO: Campaña Piensa antes de Conducir, Perú

El Touring y Automóvil Club del Perú lanzó la campaña Piensa antes de Conducir el 29 de septiembre de 2006. Personal de campaña, vestidos de maniqués de pruebas de choque, salieron a las calles junto con la policía de tráfico para recordar a los conductores que la nueva legislación sobre el cinturón de seguridad iba a entrar en vigor a partir del 1 de octubre de 2006.

Esta nueva legislación, que ampliaba el uso obligatorio del cinturón a los asientos traseros, fue el resultado de la campaña de cinturones Por Amor, realizada por el Automóvil Club, emulando la exitosa campaña Por Amor Usa el Cinturón realizada en Costa Rica de 2003 – 2005 (véase estudio de caso en el apartado 4.2.5).

Se realizó una rueda de prensa a la que asistieron los numerosos socios de la campaña, incluyendo al Jefe de la Policía de Tránsito y el Ministro de Sanidad, y ambos dieron el buen ejemplo sentándose en el simulador de impactos del club abrochándose el cinturón. El club demostró que en Perú 3600 personas fallecen y 600.000 personas resultan heridas en accidentes de carretera cada año. Esto tiene como consecuencia un gran sufrimiento y en muchos casos problemas económicos entre aquellos que quedan, pero el país también sufre: la pérdida económica debido a la cifra de accidentes se estima en casi mil millones de dólares al año. El club ayudó a la policía de tráfico durante los controles de carretera para comprobar el uso del cinturón. El primer día, la policía emitió 234 multas, 70% a conductores que por algún motivo habían retirado los cinturones de seguridad de sus vehículos que por norma los

llevaban incorporados. De las multas, el 30% fueron emitidas a taxistas, que también fueron multados si sus pasajeros no iban abrochados. La mayoría de personas esperaron a último minuto para instalar los cinturones, lo que resultó en grandes colas en puntos de venta y la duplicación de los precios en cuestión de dos semanas. Como resultado, el Ministerio de Transportes decidió retrasar la obligación de instalación de cinturones en los asientos traseros para algunos tipos de transportes como los autobuses de ciudad, hasta Noviembre (10).



### 4.6.8 Evaluar la campaña

Monitorizar y evaluar es un elemento esencial en todas las campañas de seguridad vial. Es a través de la implementación de técnicas de evaluación y monitorización que las partes interesadas son capaces de determinar el éxito o el fracaso de una campaña y en consecuencia diseñar las campañas futuras de forma correspondiente.

El resultado primordial de una campaña de cinturones es que sean usados por todos los conductores y pasajeros. La mejor manera de medir este resultado es mediante estudios observacionales regulares, independientes, antes, durante y después de la campaña. Lo ideal es que los estudios se realicen a intervalos de seis

meses durante la campaña y de forma anual una vez que la campaña ha alcanzado su fase de mantenimiento. El coste de los estudios se deberá incluir en el coste general del programa. En el módulo 2 se describen los métodos para realizar estudios observacionales.

El estudio tiene que ser lo suficientemente amplio para identificar diferencias significativas entre distintos grupos de edades, hombres y mujeres, conductores y pasajeros de asientos delanteros y traseros, ciudades y poblaciones más pequeñas, carreteras urbanas y autopistas, y diferentes regiones del país. Ya que durante las encuestas se detectan diferencias, puede ser necesario ajustar la campaña para centrarse más en aquellos grupos en los que los índices de uso son más bajos.

También es posible medir otros resultados menos directos. Estos incluyen el conocimiento y actitudes sobre el uso del cinturón, cantidad de multas impuestas por la policía y – si se dispone de estadísticas sobre accidentes – muertes y lesiones de conductores y pasajeros de vehículos motorizados. El conocimiento y las actitudes generalmente tardan más en cambiar, pero se pueden medir a través de encuestas realizadas regularmente, como por ejemplo una vez al año. Al igual que en el caso de los estudios observacionales, estas encuestas deben ser capaces de detectar diferencias entre grupos de población. Algunas veces es posible utilizar encuestas regulares realizadas en autobuses, añadiendo una serie de preguntas sobre las actitudes de utilizar el cinturón y otras medidas de seguridad vial. Esto puede ser muy útil para obtener información más amplia sobre las actitudes de seguridad que se pueden correlacionar. Datos de la policía y datos sobre víctimas también pueden ser muy útiles, pero están sujetos a numerosas influencias externas, y puede que no reflejen con exactitud el efecto de la campaña.

## **4.7 Incrementar el uso: otras medidas voluntarias**

Esta sección incluye la consideración de esquemas de reglamentación en empresas y programas de incentivos; educación y formación; así como planes de seguros e incentivos públicos.

### **4.7.1 Reglamentos de empresa y programas de incentivos**

Los empresarios desempeñan un papel importante cuando se trata de incrementar los índices de uso del cinturón, especialmente en aquellos países en los que la legislación y la aplicación de la misma no se han implementado de manera generalizada. Empresas y organizaciones gubernamentales pueden ayudar a salvar vidas y evitar lesiones tanto de sus empleados como de las empresas que subcontratan:

- equipando los vehículos de la empresa y de los subcontratistas con cinturones de seguridad de calidad;
- haciendo que el uso del cinturón sea parte del reglamento de la empresa, tanto para viajes relacionados con el trabajo como en desplazamientos conjuntos de los trabajadores;
- incluyendo la instalación y el uso del cinturón en contratos con empresas de transporte por carretera
- realizando controles regulares del uso del cinturón entre sus empleados y subcontratados;
- ofreciendo incentivos para el cumplimiento y sanciones para el incumplimiento;
- informando y formando al personal y a los subcontratados sobre buenas prácticas al conducir, incluyendo el uso del cinturón;
- adoptando amplios sistemas de gestión de la seguridad vial con objetivos, haciendo responsable a todo el personal, especialmente a los directivos.

Por ejemplo, durante una serie de campañas de concienciación realizadas en Australia durante los años 1960, algunas organizaciones del sector privado equiparon sus flotas de vehículos con cinturones de seguridad. Esto ayudó a incrementar los niveles de uso desde casi cero al 25%, a pesar del hecho de que la instalación de cinturones en vehículos no era algo común en esos tiempos (22). Una iniciativa similar en India, liderada por un fabricante multinacional de lubricantes (véase estudio de caso) fue de beneficio no solo para las operaciones de sus camiones sino para otras empresas que ahora adquieren el diseño más seguro para las cabinas y asientos.



## ESTUDIO DE CASO: **Iniciativa del sector privado, India**

Una multinacional líder, fabricante de lubricantes en India adoptó un sistema integrado de gestión de la seguridad para reducir los riesgos en la carretera y lograr el objetivo de eliminar las víctimas mortales y los accidentes serios en carretera. La organización habitualmente tenía más de 500 vehículos en carretera en cualquier momento y generalmente eran conducidos por subcontratados.

Hacia más de cuatro años, la mayoría de camiones tenía cabinas de madera y asientos en forma de banco, que ofrecían pocas características de seguridad y muy poca protección para los ocupantes. Estas cabinas eran construidas generalmente por fabricantes tradicionales de carros de madera y no por el fabricante original del vehículo.

Para mejorar la seguridad de los vehículos, la organización trabajó con fabricantes de vehículos para desarrollar una cabina segura como equipamiento original. Esto incluía la mejora de la visibilidad en general, cinturones de seguridad ajustables y asientos fijos para el conductor y el asistente del conductor.

En tres años, la organización ha introducido voluntariamente los nuevos asientos y ha equipado más de 2000 camiones con cinturones de seguridad, alentando a las empresas subcontratistas de camiones a adquirir camiones con estas especificaciones de cabinas como equipamiento original.



Con el fin de incrementar los índices de uso del cinturón, la organización ha hecho que el uso del cinturón sea obligatorio como parte de las condiciones de los contratos. También se realizan controles y se imponen sanciones en caso de incumplimiento. La reglamentación y el control del cumplimiento han ido apoyados por un gran programa de compromiso por parte de los transportistas, con el fin de asegurar que todos comprendan el razonamiento detrás de las reglas relativas a los cinturones y cómo éstos ayudan a salvar vidas. La organización también reconoce y premia a los transportistas y conductores por practicar la conducción segura.

### 4.7.2 Educación y formación

Los programas de educación sobre el cinturón de seguridad en la comunidad, son esenciales para incrementar la conciencia y la comprensión sobre los beneficios de utilizar el cinturón, fomentando el uso voluntario, y en consecuencia lograr un incremento del índice del uso del cinturón a largo plazo.



Panel luminoso de CECFAd Co Ltd

Al igual que las campañas de publicidad, el proceso educativo nunca se debe ver a corto plazo. Es necesario un constante refuerzo del mensaje y dirigirlo a una audiencia en constante evolución, con el fin de mejorar continuamente la tendencia en el uso del cinturón.

Los programas de educación e información pública para fomentar el uso del cinturón de seguridad pueden:

- estimular y reforzar un cambio de comportamiento;
- incrementar el apoyo público;
- influir sobre normas sociales, haciendo que el uso del cinturón sea mejor aceptado en la sociedad;
- crear un ambiente de apoyo para la tramitación de leyes y políticas que incrementen el uso del cinturón.

Existen una serie de planteamientos que se pueden utilizar para informar a los propietarios de vehículos y a los ocupantes sobre la necesidad de utilizar el cinturón, además de las grandes campañas publicitarias a nivel nacional. Algunas de las opciones clave se muestran en la tabla 4.9.



**Tabla 4.9 Enfoques clave para la educación y la formación**

<b>Actor</b>	<b>Planteamientos</b>
Personal sanitario y responsables	Proporcionar literatura y asesoramiento, por ejemplo a padres noveles sobre la necesidad de utilizar sistemas de retención infantil, o a pacientes que se han visto involucrados en accidentes de tráfico, o a través de presentaciones de promoción o exposiciones sobre el tema sanitario.
Fabricantes	Ofrecer instrucciones sobre el uso de las características de seguridad de un vehículo, p.e. información dentro del manual del vehículo explicando al propietario cómo identificar daños o fallos del cinturón que indican que es necesario sustituirlo.  El marketing comercial por parte de los fabricantes de vehículos y vendedores, particularmente para sistemas de retención infantil puede desempeñar un papel importante para incrementar el uso voluntario del cinturón.
Personal de seguridad vial	Disponer de la capacidad para incrementar los conocimientos de toda la comunidad utilizando una amplia gama de métodos. También deben considerar el proporcionar recursos y organizar eventos educativos especiales para ocupantes de vehículos sobre cómo identificar fallos y realizar el mantenimiento de los cinturones de seguridad.
Padres, tutores, maestros a través del plan de estudios del colegio y la prensa	Hacer llegar mensajes sobre los beneficios del uso del cinturón desde temprana edad es obviamente deseable. Esto puede ser de especial beneficio ya que niños informados pueden utilizar sus conocimientos para influir sobre el comportamiento de sus padres. Una vez que los niños han incrementado sus conocimientos y adoptado una práctica buena y segura, puede que critiquen a sus padres o tutores cuando éstos no se comporten correctamente en la carretera (p.e. si no se abrochan el cinturón antes de ponerse en marcha).  A pesar de que los estudios realizados sobre la efectividad de la educación sobre seguridad vial para un cambio de comportamiento no han sido concluyentes, lo que sí está claro es que es poco probable que los planteamientos educativos que sólo se centran en hechos de enseñanza sean efectivos. Tiene que haber un amplio pack que contenga distintos planteamientos. Planes de estudios para maestros son una forma de animar a las escuelas a educar a sus alumnos sobre los beneficios del uso del cinturón. En el Anexo 6 se ofrece un ejemplo de un plan de estudios para la escuela secundaria.  Las partes interesadas también tienen que asegurar que se transmita información adecuada a los padres sobre los peligros de utilizar un sistema de retención inadecuado para los niños.
Escuelas de conducción	Incluir información sobre el uso del cinturón en el plan de estudios. La instrucción debe incluir información sobre las leyes relativas a los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil, sanciones por el incumplimiento y los beneficios socio-económicos del uso adecuado del cinturón y de los sistemas de retención infantil.

A continuación se ofrecen una serie de estudios de casos para mostrar ejemplos sobre planteamientos educativos en diferentes países incluyendo, en algunos casos, información sobre su impacto.



## ESTUDIO DE CASO: Educación y programas de descuentos para sistemas de retención infantil, Grecia

Un estudio de un programa de descuentos para sistemas de retención infantil a través de un hospital de maternidad en Grecia llegó a la conclusión de que el 82% de los padres a quienes se les facilita un sistema de retención infantil durante seis meses por un importe muy pequeño, acabaron comprando el

sistema del siguiente nivel tras devolver el prestado (23). Sin embargo, otro estudio, también realizado en Grecia, demostró que el grupo objetivo no siempre se unió al programa, particularmente en áreas más desfavorecidas, donde la necesidad era mayor (24).

## ESTUDIO DE CASO: Folleto educativo, India

El folleto informativo que se muestra a continuación, distribuido en India, se centra en educar a los ocupantes de vehículos sobre la importancia de utilizar el cinturón. Mientras que muchos folletos destacan la ley sobre el uso del cinturón, es igual de importante explicar por qué se debería usarlo. En este caso, al ocupante del vehículo se le informa sobre las fuerzas sustanciales involucradas en un accidente a 50 km/h debido a la fuerte deceleración del vehículo. Explica cómo un cinturón puede minimizar las lesiones sufridas por un ocupante de vehículo si tiene el cinturón abrochado.

También utiliza imágenes (arriba a la derecha) para explicar cómo se coloca un cinturón. Los ocupantes del vehículo tienen que bajar la parte abdominal

del cinturón hasta sus caderas, para que no se introduzca en el abdomen. Luego tienen que mover la sección diagonal hacia arriba para minimizar el juego. “La sección diagonal debe estirarse desde el punto de anclaje por encima del centro del hombro del ocupante, para evitar el contacto con el cuello.”





### ESTUDIO DE CASO: Planteamientos educativos para incrementar el conocimiento sobre los beneficios de utilizar el cinturón

Las imágenes muestran los dispositivos que se han utilizado para educar a los ocupantes de vehículos sobre los beneficios de utilizar un cinturón de seguridad, permitiendo a los participantes sentir un choque simulado a poca velocidad (5km/h). La imagen inferior muestra el “convencedor del uso del cinturón” utilizado por la Federación Japonesa de Automovilismo. Este dispositivo ha ayudado a incrementar el uso del cinturón del 62% al 84% en Japón durante la última década (Federación Japonesa de Automovilismo).



En la imagen superior se muestra un deslizador con cinturón, un dispositivo que se puede utilizar para convencer a los ocupantes de un vehículo sobre la necesidad de utilizar el cinturón antes de introducir la legislación.

Es una herramienta de publicidad ideal para involucrar a personajes populares y políticos (Fundación FIA).



### ESTUDIO DE CASO: Incrementar el uso del cinturón y de sistemas de retención infantil, Reino Unido

En Manchester, Reino Unido, una campaña en la que la policía se dirigió a escuelas para promocionar el uso de cinturones y sistemas de retención infantil tuvo como resultado un incremento del 20% en el uso del cinturón. Una campaña realizada en Irlanda, en escuelas de educación primaria incrementó la conciencia sobre el cinturón a través de un programa en el que se alentaba a niños de primer y segundo año de escuela a “tomar el juramento del sheriff de cinturones”, por el cual prometían ordenar a los ocupantes de vehículos que se abrocharan el cinturón

antes de empezar la marcha. La campaña también incluía una competición sobre seguridad vial.

Además de la formación formal en las escuelas, también suele ser efectiva la educación por grupos paritarios. Un estudio en el que los niños tenían que influir sobre otros niños, demostró que los argumentos persuasivos dados por los mismos niños pueden influir significativamente sobre el comportamiento de niños menores (25).

### 4.7.3 Seguros y programas de incentivos públicos

La industria de los seguros de automóviles tiene la oportunidad de desempeñar un papel clave en el incremento de la seguridad vial dentro de un país. Por ejemplo, las empresas de seguros pueden fomentar el uso del cinturón dejando claro en sus pólizas que la indemnización por accidente se puede reducir notablemente si se detecta que un ocupante del vehículo no tenía abrochado el cinturón en el momento del accidente. Esto puede ser aplicado en pólizas para particulares y también para empresas. Las compañías de seguros también pueden fomentar el uso de cinturones mediante el apoyo de campañas publicitarias.

La efectividad de las cláusulas sobre cinturones estará limitada por el funcionamiento del sistema de seguros, el alcance de la cobertura estándar y la indemnización correspondiente para las víctimas de accidentes, así como del nivel de información que tengan los clientes sobre las cláusulas.



#### Indemnización reducida por no utilizar el cinturón

En el Reino Unido, el nivel de demandas por daños personales se ha reducido desde que los juzgados han reconocido la “negligencia contributiva” de la parte lesionada, al no utilizar el cinturón. En el caso *Froom vs. Butcher* (1975) se demostró que los daños sufridos por el demandante hubiesen sido un 25% menores si hubiese utilizado el cinturón, de forma que la indemnización fue reducida en un 15%. El caso *Hitchens vs. Berkshire CC* (2000) sentó precedente al reducir la indemnización del demandante en un 50% tras demostrar que no llevaba el cinturón abrochado.

## 4.8 Cómo asegurar una respuesta adecuada tras un accidente

Mientras que el objetivo principal de un programa para cinturones será el incrementar el uso del cinturón, también es importante que quienes planifiquen el programa consideren la respuesta que se da en caso de un accidente (independientemente de si el usuario del vehículo tenía abrochado el cinturón o no). Una respuesta de rescate y médica rápida y adecuada para la víctima de un accidente puede prevenir la muerte o reducir la gravedad de las heridas sufridas. Así, quienes diseñan un programa deberán considerar tanto la respuesta de rescate y primeros auxilios que se dará en el lugar

del accidente, como la preparación de los servicios médicos que se harán cargo de las víctimas en caso de accidente de tráfico.

Verse involucrado en un accidente puede tener como consecuencia lesiones por las que puede peligrar la vida, incluyendo graves heridas en la cabeza, el pecho y las extremidades, que pueden llegar a causar la pérdida del conocimiento y de mucha sangre. Tras un accidente, el rescate experto y primeros auxilios, así como cuidados intensivos inmediatos pueden marcar la diferencia entre la supervivencia de una víctima o su muerte, y puede ayudar a reducir las consecuencias de las heridas (véase recuadro 4.8). La asistencia inmediata en el lugar del siniestro es de gran importancia, especialmente si los servicios de emergencia están ausentes o se retrasan, y se puede fomentar de varias maneras.

Se deben introducir leyes y reglamentos que fomenten la prestación de primeros auxilios de alta calidad, incluyendo lo siguiente:

- una ley que elimine la amenaza de litigio contra aquellos que presten primeros auxilios. En muchos países, se ofrece inmunidad legal de cargos por negligencia a las personas que intenten ayudar a una víctima, de buena fe (“la ley del buen samaritano”);
- la inclusión obligatoria de conocimientos de primeros auxilios, técnicas y sencillos conocimientos de seguridad en lugares de accidentes entre los requisitos para obtener la licencia o certificado de conducción;
- la exigencia de que los vehículos siempre lleven un kit de primeros auxilios;
- un incentivo para fabricantes o vendedores de vehículos que también ofrezcan el kit de primeros auxilios o apoyen la participación del comprador del vehículo en un curso de entrenamiento de primeros auxilios.

### RECUADRO 4.8: **Asegurar que los servicios médicos de emergencia estén preparados**

Crear un sistema de servicio médico de emergencias puede no ser factible en muchos países, pero se pueden desarrollar dispositivos alternativos de cuidados antes de llegar al hospital.

La primera prevención de cualquier enfermedad o lesión es de máxima prioridad. También es posible salvar muchas vidas después de una lesión a través de unos cuidados adecuados. Este es el caso especialmente en países en vías de desarrollo, en los que ocurren muchos fallecimientos tras lesiones que potencialmente no presentan un peligro para la vida.

El cuidado de traumatismos tanto en situaciones pre-hospitalarias como en hospitales, requiere de una actuación rápida y adecuada por personal entrenado, con suministros y equipamientos adecuados.

La mejora de los sistemas para el tratamiento de traumatismos ha demostrado ser capaz de reducir la tasa de mortalidad en todos los pacientes que sufren de traumatismos en entre un 15% y un 20% y recortar el número de muertes que se pueden prevenir en más de un 50%.

Muchas publicaciones recientes ofrecen detalles técnicos sobre cómo mejorar el tratamiento de traumatismos. Recomendamos la consulta de dos documentos publicados por la OMS: *Guidelines for essential trauma care (26)* y *Pre-hospital trauma care systems (27)*.

#### **Cuidados pre-hospitalarios**

La fase pre-hospitalaria es importante si se desea recortar la cifra de muertes en carretera. Los cuidados proporcionados dependerán de los servicios disponibles.

#### **Situaciones en las que no existe un sistema formal de servicios médicos de emergencia**

Un sistema "formal" de servicios médicos de emergencia generalmente dispone de ambulancias y personal debidamente formado que trabajan en una agencia bajo supervisión y con una red de comunicaciones.

Si no existe un sistema como tal, los gobiernos deberían establecer una manera de ofrecer estos tratamientos pre-hospitalarios. Esto se puede realizar sobre la base de sistemas informales existentes y hacer uso de recursos de la comunidad, como por ejemplo formando personas en primeros auxilios básicos, seguridad en el lugar del accidente y simples técnicas de rescate. También se debe considerar la creación de sistemas de servicios médicos

de emergencia en áreas urbanas y a lo largo de las principales carreteras interurbanas. Asimismo se deberá pensar en los costes, ya que estos sistemas son muy caros.

#### **Reforzar los sistemas de intervención existentes: Sistemas de servicios médicos de emergencia y rescate**

Muchos sistemas de servicios médicos de emergencia se pueden reforzar de varias maneras, por ejemplo creando una agencia reguladora para fomentar un mínimo de estándares para la prestación de cuidados pre-hospitalarios rápidos, de alta calidad y equitativos; estableciendo comunicación entre los lugares en los que se reciben las llamadas (como centros de alarma) y los lugares en los que se encuentran las ambulancias, y manteniendo registros adecuados sobre las personas que han sido atendidas por los servicios, con el fin de monitorizar y mejorar la calidad del servicio.

#### **Cuidados esenciales**

Las mejoras en el tratamiento de traumatismos no necesariamente tienen que implicar altos costes, ni equipamiento de alta tecnología. Mucho se puede lograr de una manera asequible y sostenible a través de una mejor planificación y organización. Los servicios esenciales para el tratamiento de traumatismos y los recursos necesarios se pueden mejorar de varias maneras, incluyendo a través de la evaluación de necesidades de los requisitos para el tratamiento de traumatismos; ofreciendo cursos en lugares adecuados, programas de mejora de la calidad que consideren todas las instalaciones relacionadas con el servicio, y la inspección de las instalaciones (27).

#### **Rehabilitación**

Muchos de los que sobreviven a un accidente se enfrentan a discapacidades que pueden limitar sus funciones físicas. Muchas de estas consecuencias se pueden evitar y reducir mediante la mejora de los servicios de rehabilitación. Los servicios de rehabilitación son un elemento esencial del tratamiento de traumatismos y se pueden mejorar mediante la realización de evaluaciones más detalladas de las necesidades de la rehabilitación relacionada con las lesiones, reforzando las capacidades de programas nacionales de rehabilitación e integrando las recomendaciones de la Resolución WHA58.23 de la Asamblea Mundial de la Salud y las recomendaciones sobre rehabilitación de la publicación *Guidelines for essential trauma care (26)* en la política sanitaria del país.

### 4.8.1 Cinturones de seguridad y heridas

Los cinturones de seguridad y los sistemas de retención infantil pueden ocasionar heridas. A pesar de que el cinturón mantiene al cuerpo en el asiento, no puede prevenir que la cabeza se mueva durante la colisión. El personal de emergencia debe ser consciente de que un ocupante que lleva puesto el cinturón puede haber sufrido una lesión en el cuello por lo que deberán actuar de manera correspondiente.

El lugar en el que el cinturón entra en contacto con el cuerpo durante la colisión también puede sufrir lesiones leves (“la señal del cinturón”) o problemas más serios como la fractura de costillas. Sin embargo, es muy probable que las lesiones que el ocupante que lleva puesto el cinturón hubiese sufrido si no lo hubiese llevado puesto fuesen mucho más graves.

Los niños que viajan en los asientos traseros sujetos por cinturones de dos puntos pueden sufrir, bajo determinadas circunstancias, lesiones en la zona abdominal o la espina dorsal durante la colisión – el llamado “síndrome del cinturón de seguridad”. A pesar de que la mayoría de vehículos nuevos ahora están equipados con cinturones abdominales y diagonales de tres puntos en todas las posiciones de asiento para prevenir este problema, es importante que el personal de emergencia reconozca aquellos incidentes en los que los ocupantes llevaban puestos los cinturones (mecanismos de lesión).

### 4.8.2 Quitar el cinturón de seguridad

Tras una colisión es importante quitarle el cinturón a la víctima tan pronto como sea posible. Al hacerlo, el personal de rescate ayudará a proteger a la víctima contra lesiones secundarias, además de prepararla para su extracción del vehículo. La rápida retirada del cinturón ayudará a:

- mejorar la calidad de los cinturones de seguridad instalados;
- eliminar restricciones de respiración o circulación;
- proteger a las víctimas de lesiones adicionales a través de la activación accidental de los tensores del cinturón;
- permitir el movimiento seguro de la víctima durante operaciones de corte o expansión del vehículo cerca de los puntos de anclaje del cinturón.

Además, al retirar el cinturón, el personal de emergencia reduce la presión a la que está sometida la víctima, lo que a su vez les permitirá extraerla del vehículo con mayor rapidez si su estado empeora.

Existen sin embargo algunas situaciones en las que el cinturón no se debe retirar hasta que la víctima esté debidamente protegida. Estas incluyen aquellos casos, en los que la víctima está suspendida por el cinturón cuando el vehículo ha volcado y se encuentra apoyado sobre el techo o el lateral (véanse notas relacionadas).



**NOTA****Vehículo apoyado sobre el lateral**

En incidentes, en los que la víctima se encuentra en el lado del vehículo que está apoyado contra el suelo, es menos probable que el cinturón la mantenga suspendida, y por ello, en estos casos el cinturón se puede quitar o cortar. Sin embargo, si la víctima se encuentra en el lado superior del vehículo, suspendida por el cinturón, se deberán tomar medidas específicas. Una vez que el vehículo ha sido estabilizado y sea seguro hacerlo, los servicios de rescate deberán acceder al vehículo y sujetar a la víctima. La forma más fácil de realizar un rescate seguro en este tipo de incidentes es doblar el techo del vehículo hacia abajo. Al realizar esta operación es esencial tener en cuenta los puntos de anclaje superiores del cinturón, y que no sea vean afectados por las operaciones de corte o expansión.

**NOTA****Vehículo apoyado sobre el techo**

Cuando la víctima se encuentra suspendida por el cinturón en un vehículo que ha volcado, se debe crear gran espacio dentro del vehículo abriendo o retirando las puertas y subiendo los respaldos de los asientos delanteros. Así se creará un mayor espacio dentro del vehículo para permitir el acceso a tanto personal de rescate como sea posible alrededor de la víctima para permitir el apoyo y posteriormente soltar o cortar el cinturón.

**RECUADRO 4.9: Quitar el cinturón de seguridad**

El cinturón de seguridad se debe quitar en cuanto sea posible tras los preparativos pertinentes.

La forma más fácil es desabrocharlo en el punto de anclaje. Las personas que realicen esta maniobra deberán asegurarse de que la víctima no esté siendo sujeta por el cinturón. También deben asegurarse de no ponerse en riesgo a sí mismos colocándose en el espacio del posible despliegue de los airbags.

Una vez que se ha desabrochado el cinturón, debe retirarse totalmente de la víctima y colocarlo de manera que no presente peligro de tropezos o enganches.



Si existe la necesidad de cortar el cinturón hay que asegurarse también de que la víctima no esté siendo sujeta por el cinturón.

La forma más fácil es cortar el cinturón en dos puntos: en el centro de la diagonal y en la parte del cinturón abdominal. Al hacerlo, se impedirá tener que realizar la innecesaria maniobra de tirar y jalar el cinturón de la víctima mientras está siendo extraída.

Primero se deberá sujetar a la víctima con la mano y luego cortar la parte diagonal del cinturón, como se muestra en la imagen. Lo mejor es utilizar para ello un cortador de cinturones de seguridad.



Una vez cortado el cinturón diagonal, se deberá cortar el cinturón abdominal, utilizando para ello también el cortador de cinturones.

Una vez realizados ambos cortes, se retiran las partes sobrantes del cinturón de la víctima y se retiran de manera que no presenten peligro de tropezos o enganches.

*Nota:* En todas las ocasiones en las que los cinturones han sido retirados, se deberá comunicar al personal médico para ayudar a la identificación de las causas de las lesiones y al personal de la policía para confirmar el cumplimiento de la legislación local.



## **Resumen**

Este módulo ofrece una vista general de todos los pasos necesarios para diseñar un programa eficiente para incrementar el uso del cinturón, y a la vez reducir la cifra de lesiones serias y fallecimientos de conductores y pasajeros. Como se ha recalcado a lo largo de todo el módulo, un programa efectivo depende de un planteamiento combinado, utilizando legislación, normativa, educación y control.

La legislación adecuada es un paso importante para incrementar el uso del cinturón. Una primera evaluación de la situación legislativa actual ayudará a decidir si es necesaria una nueva ley o si es suficiente la revisión de la ley existente. Es importante identificar cómo, cuándo y dónde se implementará la nueva ley. La legislación debe contar con el apoyo de los más altos niveles del gobierno para asegurar que tenga también el apoyo de las agencias que se encargarán de aplicarla y que sea legítima ante el público.

Se deberán desarrollar normas para los cinturones, con el fin de asegurar el acceso a equipamiento de seguridad de calidad. Las normas relativas al diseño y a los materiales utilizados deben determinarse de manera que los ocupantes del vehículo dispongan de un alto nivel de protección en caso de accidente.

Aún así, es un hecho que cualquier norma adoptada para incrementar la seguridad de los ocupantes de un vehículo es mejor que ninguna. Sin embargo, con el fin de que la mejora del nivel normativo de los cinturones sea consecuente y coordinada, se recomienda que los países adopten las prescripciones técnicas descritas por el Foro Mundial de Armonización de la Regulación de Vehículos.

También se debe implementar un sistema que asegure la comprobación regular e independiente, evaluando el desgaste y el daño de los cinturones y sus componentes sobre la base de criterios de aprobación y desaprobación. Tanto los propietarios de vehículos como los inspectores deben ser informados sobre la manera de evaluar los daños y el desgaste.

Como ayuda para fomentar el uso del cinturón entre los ocupantes de vehículos, las organizaciones deben estar convencidas de la necesidad de desempeñar un papel proactivo mediante la instalación de cinturones en los vehículos de sus flotas. Con esto se puede lograr una mejora general de la seguridad vial, además de los objetivos de salud y seguridad.

Se pueden aplicar medidas voluntarias y obligatorias para incrementar el cumplimiento de una ley sobre cinturones. La aplicación y el control constante y justo de la ley es esencial para incrementar los índices a un nivel significativo. Para ello es necesario un fuerte compromiso, tanto del gobierno como de la agencia responsable del control. Las agencias de control existentes deben ser evaluadas para determinar si es necesario incrementar sus capacidades. También se deberá establecer

un plan para sancionar a los conductores que infrinjan la ley sobre el uso del cinturón. Las sanciones pueden ser advertencias, multas o la suspensión de la licencia.

Además de la legislación y el control, es esencial establecer una campaña de marketing y publicidad debidamente diseñada para lograr el éxito de un programa para fomentar el uso del cinturón. Con el fin de lograr estos objetivos, puede ser necesario contratar a una buena agencia de marketing o publicidad para crear una campaña de comunicación efectiva.

La comunicación debe ir dirigida a los conductores que no utilizan el cinturón, así como a una audiencia secundaria que tenga el potencial de influir sobre aquellos que no lo usan. Los mensajes deben ser simples, consistentes y memorables, y adecuados a los niveles socio-culturales del país.

Otro aspecto importante es la educación pública, la educación en las escuelas y la educación dentro del grupo de referencia entre la gente joven. Programas educativos, combinados con otras actividades pueden ser de ayuda para hacer que las normas de comportamiento relativas al uso del cinturón sean más aceptables.

Al diseñar un programa para el uso del cinturón, los profesionales deben tener en cuenta la respuesta que se ofrece después de un accidente. Esto incluye la evaluación de los servicios de primeros auxilios disponibles y de la capacidad para ofrecer cuidados pre-hospitalarios, tratamiento esencial en caso de traumatismos y servicios de rehabilitación para ayudar a las víctimas de accidentes.

La tabla 4.10 resume los principales pasos del proceso de implementación de un programa para el uso del cinturón.

**Tabla 4.10** Lista de comprobación para el diseño y la implementación de un programa para cinturones de seguridad

Paso	Componentes
Implementar un programa general para el uso del cinturón	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluación del uso del cinturón</li> <li>• Identificación del problema</li> <li>• Selección de los objetivos</li> <li>• Selección de las actividades correspondientes</li> </ul>
Desarrollar legislación, crear un sistema de sanciones, y desarrollar o mejorar la normativa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consideración de aspectos institucionales o culturales</li> <li>• Selección de los objetivos</li> <li>• Borrador de legislación</li> <li>• Crear un sistema de sanciones</li> <li>• Aprobar la legislación</li> <li>• Implementar la legislación</li> </ul>
Desarrollar una estrategia de control del cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la capacidad de controlar el cumplimiento</li> <li>• Incrementar la capacidad de la policía si es necesario</li> <li>• Formación de la policía para realizar el control</li> </ul>
Incrementar el uso voluntario de los cinturones por parte del público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar e implementar una campaña publicitaria <ul style="list-style-type: none"> <li>– Determinar los objetivos, metas e indicadores de rendimiento para la campaña</li> <li>– Elegir a una agencia para la campaña</li> <li>– Crear mensajes de campaña y elegir el concepto creativo que llegará a la audiencia objetivo</li> <li>– Considerar cuál es la mejor manera de incorporar y trabajar con los medios de comunicación</li> <li>– Determinar las fases de la campaña en relación con la legislación sobre cinturones de seguridad y el control reforzado por parte de la policía</li> <li>– Ejecutar y evaluar la campaña</li> </ul> </li> <li>• Considerar el desarrollo y fomento de otros planteamientos voluntarios, incluyendo: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Animar a los empresarios a incrementar el uso del cinturón entre sus empleados y subcontratistas a través de reglamentación de la empresa y programas de incentivos</li> <li>– Implementar programas de educación pública y formación para llegar a diversos segmentos del público, como niños y conductores noveles</li> <li>– Animar al sector de los seguros en programas proactivos para fomentar el uso del cinturón</li> </ul> </li> </ul>
Asegurar una respuesta adecuada en el lugar del accidente y posteriormente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estimular la prestación de primeros auxilios a víctimas de accidentes a través de un marco legal y la oferta de programas de formación en primeros auxilios</li> <li>• Tener en cuenta los cuidados pre-hospitalarios, los cuidados esenciales en caso de traumatismo y los servicios de rehabilitación necesarios y la capacidad existente para responder a estas necesidades</li> <li>• Formar y equipar al personal de rescate para asegurar el rescate rápido y seguro de las víctimas que no sean capaces de quitarse el cinturón por sí mismas</li> </ul>

## Referencias

1. Broughton J. *Restraint use by car occupants, 1982–1989*. Research Report 289. Crowthorne, United Kingdom, TRL Ltd, 1990.
2. Lonero L, Clinton K, Sleet DA. Behavior change interventions in road safety. En: Gielen AC, Sleet DA, DiClemente R, eds. *Injury and violence prevention: behavior change theories, methods and applications*. San Francisco, California, Jossey-Bass, 2006:213–233.
3. *Promoting seat belt use*. ETSC Fact Sheet number 12, April 2006 ([http://www.etsc.be/documents/Fact\\_Sheet\\_Seat\\_Belt\\_Use\\_2006.pdf](http://www.etsc.be/documents/Fact_Sheet_Seat_Belt_Use_2006.pdf), consultado el 14 de noviembre de 2008). Datos actualizados proporcionados por l'Observatoire national interministériel de sécurité routière, 2008.
4. *Seat belt campaign toolkit*. London, FIA Foundation, mayo 2004 (<http://www.fiafoundation.org/news/archive/2004/Pages/Seatbeltcampaigntoolkit.aspx>, consultado el 20 de octubre de 2008).
5. Pinder M. Changes made to seat belt law. *Bahama Journal*, 15 de marzo de 2007.
6. *Agreement concerning the adoption of uniform technical prescriptions for wheeled vehicles, equipment and parts which can be fitted and/or be used on wheeled vehicles and the conditions for reciprocal recognition of approvals granted on the basis of these prescriptions*. Revisión 2. Ginebra, Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas, Comité de Transportes Interiores, 1995 (<http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs.html>, consultado el 14 de noviembre de 2008).
7. *UNECE Regulation 14, Revision 2: safety-belt anchorages*. Ginebra, Naciones Unidas, 1970 ([www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs1-20.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs1-20.html), consultado el 4 de noviembre de 2008).
8. *UNECE Regulation 16, Revision 4: safety-belts and restraint systems*. Ginebra, Naciones Unidas, 1970 ([www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs1-20.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs1-20.html), consultado el 4 de noviembre de 2008).
9. *UNECE Regulation 44, Revision 1: restraining devices for child occupants of power driven vehicles (child restraint system)*. Ginebra, Naciones Unidas, 1981 ([www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs41-60.html](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs41-60.html), consultado el 4 de noviembre de 2008).
10. *Recommendations for anchoring of seat belt assemblies*. Anexo ZD de AS/NZS 2596:2003.
11. *Compliance cost assessment: seat belts in coaches and minibuses*. London, United Kingdom, Department for Transport, 1994.
12. Bylund P-O, Björnstig U. *Use of seat-belts in cars with different seat-belt reminder systems: a study of injured car drivers*. 45 Conferencia Anual de la AAAM, 24–26 de septiembre de 2001.
13. Williams AF et al. Buckle up now! An enforcement program to achieve high belt use. *Journal of Safety Research*. 2000, 31(4).
14. *Primary enforcement saves lives: the case for upgrading secondary safety belt laws*. National Highway Traffic Safety Administration, 2006 (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/enforce/PrimaryEnforcement/index.htm>, consultado el 14 de noviembre de 2008).
15. Van Rooyen P. *Principles of social marketing: the Saatchi worldwide experience*. Marketing Traffic Safety: VI Congreso Mundial de la Organización Mundial de la Seguridad Vial, 3–6 de octubre de 1994, Ciudad del Cabo, Sudáfrica.
16. Silveira AJ. *Seat-belt use in Buenos Aires, Argentina: a 14-year-old struggle*. Luchemos por la Vida. Ponencia presentada durante la Conferencia Internacional sobre Seguridad Vial en Cuatro Continentes, Varsovia, octubre de 2005.
17. *Polish seat belt campaign*. Krajowa Rada Bezpieczenstwa Rucha Drogwego, 2006.
18. Donovan RJ, Jalleh G, Henley N. *Effective road safety advertising*. Nedlands, Australia, Road Accident Prevention Research Unit, 1996.

19. *Seat belt campaign*. Global Road Safety Partnership and Sakhalin Energy Investment Company Ltd, 2007 (<http://www.grsproadsafety.org/?pageid=321&projectid=61#61>, consultado el 4 de noviembre de 2008).
20. Tarawneh MS, Al-Balbissi AH, Tarawneh TM. The effectiveness on seat belt use in Jordan of a public education campaign. *Journal of Traffic Medicine*, 2001, 29(3-4):30-36.
21. Department for Transport, London, United Kingdom ([www.dft.gov.uk](http://www.dft.gov.uk), accessed 4 November 2008).
22. Milne PW. *Fitting and wearing of seat belts in Australia: the history of a successful countermeasure*. Canberra, Australia, Australian Government Publishing Service, 1985.
23. Kedikoglou S et al. A maternity hospital-based infant car-restraint loan scheme: public health and economic evaluation of an intervention for the reduction of road traffic injuries. *Scandinavian Journal of Public Health*, 2005, 33(1):42-49.
24. Dedoukou X et al. Evaluation of an infant car restraints loan scheme in Athens, Greece. En: *Conference proceedings. What works in child injury prevention: bridging the gap between research and practice*. Sintra, Portugal, 10-12 de octubre de 2002.
25. Morrongiello B, Bradley MDM. Sibling power: influence of older siblings' persuasive appeals on younger siblings' judgements about risk taking behaviours. *Injury Prevention*, 1997, 3:23-28.
26. Mock CN et al. *Guidelines for essential trauma care*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002.
27. Sasser S et al. *Pre-hospital trauma care systems*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2005.

# 5

**Cómo evaluar  
el programa**

<b>5.1 Planificar la evaluación</b> .....	159
5.1.1 Objetivos de la evaluación .....	160
5.1.2 Tipos de evaluación.....	161
<b>5.2 Elegir los métodos de evaluación</b> .....	165
5.2.1 Tipos de estudio para evaluaciones formativas y de proceso .....	166
5.2.2 Tipos de estudio para evaluaciones de impacto y de resultado.....	166
5.2.3 Definir los indicadores de rendimiento .....	171
5.2.4 Realizar una evaluación económica de un programa .....	172
5.2.5 Determinar el tamaño de la muestra .....	173
<b>5.3 Difusión y reacción</b> .....	174
5.3.1 Lista de comprobación para el proceso de evaluación .....	175
5.3.2 Utilizar los resultados de la evaluación para un nuevo ciclo de planificación .....	175
<b>Resumen</b> .....	175
<b>Referencias</b> .....	176



**L**A MONITORIZACIÓN Y supervisión de cualquier programa es vital para determinar si funciona, para ayudar a refinar el programa y para ofrecer evidencia sobre el apoyo constante del programa. La evaluación no sólo ofrecerá información sobre la efectividad del programa sino que también ayudará a determinar si el programa es el adecuado para la población a la que va dirigido, si hay cualquier problema con su implementación y apoyo y si existe cualquier tipo de inconveniente que se ha de resolver a medida que se va implementando.

Este módulo describe el proceso de desarrollo y ejecución de la evaluación de un programa para cinturones de seguridad. Está dividido en tres apartados clave:

**5.1 Planificar la evaluación.** Este importante apartado inicial describe cómo definir los objetivos de una evaluación y detalla las distintas formas que puede adoptar la evaluación (proceso, impacto y resultado).

**5.2 Elegir los métodos de evaluación.** Una vez que se ha determinado el tipo de evaluación, existen diferentes métodos que pueden ser aplicados para realizarla. Este apartado describe los diferentes tipos de estudio posibles, explicando las ventajas y desventajas de cada uno. Detalla los tipos de indicadores de rendimiento que se pueden utilizar para medir el éxito de un programa. Este apartado también describe brevemente cómo realizar una evaluación económica y ofrece una guía sobre cómo calcular el tamaño de la muestra.

**5.3 Difusión y reacción.** Este apartado describe cómo utilizar el resultado de una evaluación para incluirlo en las fases de planificación e implementación y las maneras en las que los resultados de la evaluación se pueden compartir con las distintas partes interesadas.

## **5.1 Planificar la evaluación**

El proceso de diseñar e implementar un programa para cinturones o sistemas de retención infantil se describe en el módulo 4. El trabajo realizado antes de la implementación debe asegurar que el programa esté claramente definido y que sea implementado de una manera coherente y estandarizada. Es mucho más fácil evaluar el impacto de un programa completo, correctamente planificado y debidamente ejecutado que uno que se implemente de una manera inconsecuente.

Es esencial que el marco de evaluación se desarrolle e implemente junto con el programa propuesto. Por ello, este trabajo debería ser realizado por el grupo de trabajo a medida que desarrollen el plan de acción (véase módulo 3). Para la mayoría de formas de evaluación es necesario recopilar medidas básicas antes de realizar la intervención, de forma que se pueda medir cualquier cambio de tales medidas a lo

largo del tiempo. Por ello es importante que el marco de evaluación se establezca correctamente y con suficiente antelación.

El tipo de evaluación que se va a realizar dependerá de una serie de factores. Estos incluyen los objetivos de la misma evaluación y los objetivos del programa que se va a evaluar. El tipo de metodología elegida también podrá depender de si existen limitaciones en los recursos disponibles.

### 5.1.1 Objetivos de la evaluación

Establecer los objetivos de la evaluación ayudará a determinar cuál será la mejor manera de llevar a cabo la evaluación. La evaluación puede tener uno o varios objetivos. Por ejemplo, la evaluación de una legislación sobre cinturones y un programa para el control más intensivo del cumplimiento puede tener como principal objetivo determinar si los índices de uso del cinturón han subido a raíz del programa. Objetivos secundarios pueden ser determinar si el control realmente se ha incrementado, si la formación de la policía es efectiva y si el programa es aceptable para las partes interesadas. En este caso, la evaluación tiene que ser multifacética.

El alcance de la evaluación siempre estará limitado por los recursos disponibles, y una evaluación sencilla pero bien diseñada, puede ser igual de efectiva que una compleja.

Si el objetivo es incrementar el número de cinturones instalados en los vehículos, las partes interesadas querrán evaluar:

- el número y tipos de vehículos equipados con cinturones;
- el número y tipos de fabricantes de vehículos que instalan cinturones de serie;
- el número y tipos de vehículos importados, vendidos en el país, que están equipados con cinturones;
- las ventas de cinturones para la instalación posterior;
- el número y tipos de vehículos equipados posteriormente en centros de ensayo aprobados;
- normas y legislación sobre cinturones de seguridad (implementadas y aplicadas).

Si se requiere la evaluación de una disciplina específica, por ejemplo la publicidad, se deberán hacer preguntas específicas sobre ese elemento de la campaña. Por ejemplo, si se ha implementado una campaña de publicidad para cinturones en cines, dirigida a usuarios de vehículos de entre 17 y 24 años de edad, es importante que la evaluación del éxito de este elemento no se vea empañada por datos relativos a todos los ocupantes del vehículo. Por ello, la evaluación se puede realizar utilizando los siguientes datos:

- índices de uso iniciales entre jóvenes de 17 a 24 años;
- el número de jóvenes de 17 a 24 años que asisten al cine en el que se muestra el anuncio;
- encuestas entre jóvenes de 17 a 24 años sobre opiniones y conocimientos antes de ver el anuncio;

- encuestas entre jóvenes de 17 a 24 años sobre opiniones y conocimientos después de ver el anuncio;
- índices de uso nacionales y locales entre jóvenes de 17 a 24 años;
- datos sobre accidentes y gravedad de lesiones entre jóvenes de 17 a 24 años.

### 5.1.2 Tipos de evaluación

La evaluación puede tener distintas formas, algunas de las cuales podrán ser más adecuadas que otras, dependiendo de los objetivos del programa específico que se quiere evaluar (1).

#### Evaluación del proceso

En lugar de medir los cambios con los resultados, la evaluación del proceso examina si el programa ha sido ejecutado como se había planificado. Esto implica crear una lista de indicadores que se deben medir, dependiendo de los objetivos del programa. Los resultados ayudarán a identificar los puntos fuertes y débiles del programa y dónde se pueden realizar mejoras.

Por ejemplo, en una campaña en los medios de comunicación diseñada para incrementar el uso voluntario del cinturón y de sistemas de retención infantil, una evaluación de proceso podrá plantear las siguientes preguntas:

- ¿Los productos de la campaña (pósters, pancartas anuncios en radio y televisión) se han comprobado previamente?
- ¿Con cuánta frecuencia se emiten los anuncios de la campaña?
- ¿Cuántas personas los han visto?
- ¿Se está llegando al grupo objetivo?
- ¿El comercio local dispone de sistemas de retención infantil de alta calidad?

Si la intervención implica el control del cumplimiento de la legislación sobre cinturones:

- ¿Se nota el control realizado por la policía?
- ¿La policía apoya la campaña?
- ¿Es la sanción suficiente para cambiar el comportamiento?
- ¿Las personas tienen la posibilidad de evitar el proceso (por ejemplo mediante soborno)?

Las evaluaciones de proceso son “formativas”, es decir que las encuestas realizadas se diseñan para ofrecer información con el fin de guiar la mejora del programa (2). Por ejemplo, se puede considerar importante determinar si los anuncios de televisión mostrados como parte del programa para cinturones son adecuados – ¿abordan el tema de manera adecuada, ofrecen la información correcta sobre cómo elegir un sistema de retención infantil?

## Evaluación del impacto

La evaluación del impacto determinará si los anuncios han tenido como consecuencia un cambio. El impacto o el efecto del programa se refiere a si el programa ha tenido impacto sobre la población objetivo (2). Por ejemplo, si el programa de cinturones incluye anuncios por la televisión sobre el uso del cinturón, la evaluación del impacto puede examinar si la gente que ha visto el anuncio considera que es muy probable que la policía les multe si no utilizan el cinturón.



### ESTUDIO DE CASO: Evaluación de la campaña para el uso del cinturón en los asientos traseros, Reino Unido

En julio de 1998, el Departamento de Transportes lanzó una nueva campaña para concienciar sobre la necesidad de utilizar el cinturón de seguridad en los asientos traseros. Los estudios realizados entre la audiencia objetivo demostraron que la mayoría de personas no eran conscientes de que un pasajero en el asiento trasero, que no lleva abrochado el cinturón, podría matar al conductor en caso de accidente. La campaña se centró en este hecho (3).

Mediante un seguimiento mensual se monitorizó el impacto de la campaña en términos de conciencia, comprensión y actitudes frente a determinados comportamientos relativos a la seguridad vial. También se recopilaban datos observacionales, evidenciales y de accidentes para ofrecer una medida sobre la campaña a un plazo más largo.

Las encuestas encargadas por el departamento antes y después de la campaña indicaron cambios de actitud significativos. Por ejemplo, hubo un incremento sustancial en las cifras de las personas que reconocen que si el pasajero del asiento trasero no usa el cinturón, en caso de accidente podría causar heridas o incluso matar al conductor o al pasajero del asiento delantero. Una encuesta realizada entre 2000 adultos demostró que se había generado un importante cambio de conciencia respecto al

mensaje del uso del cinturón. El reconocimiento de que un pasajero que no lleva abrochado el cinturón en el asiento trasero podría matar al conductor en caso de accidente subió del 33% al 53% entre los jóvenes de 16 y 24 años de edad.

La campaña realizada durante toda la semana tuvo lugar en julio de 1998, y fue efectiva no sólo incrementando la conciencia sino también afectando al comportamiento respecto al uso del cinturón. Es prácticamente seguro que muchos conductores que tomaron nota del anuncio, a partir de entonces exigieron a sus pasajeros que se abrochen el cinturón.

Los estudios observacionales son realizados cada mes de abril y octubre por el Laboratorio de Investigación del Transporte. En abril de 1998, tres meses antes de la campaña, el índice de adultos que utilizaban el cinturón en los asientos traseros era del 48%. En octubre era del 54%. Desde entonces, la campaña publicitaria se ha realizado en distintas ocasiones durante un período de una semana. La creciente comprensión de lo que puede pasar ha ido acompañada de una creciente mejora de los índices de uso. En octubre de 2006, el índice era del 65%, tras una campaña dirigida a jóvenes varones (véase también el estudio de caso del Reino Unido en el apartado 4.6.7).

## Evaluación de los resultados

La evaluación de los resultados tiene como objetivo determinar si el programa ha tenido éxito. ¿Hay ahora más personas que utilizan el cinturón que antes? ¿Se ha reducido la cifra de fallecimientos y de lesiones graves? ¿Hay más niños que viajan

con sistemas de retención infantil adecuados para su edad y su tamaño? Medir los cambios tras los resultados es probablemente la forma más habitual de realizar una evaluación, ya que ofrece información que indica si el programa o la intervención han marcado realmente una diferencia (4).

El estudio de caso sobre el proyecto de intervención para el uso de cinturones en China describe la evaluación de la campaña para cinturones realizada en Guangzhou. Esta evaluación incluyó una evaluación de proceso para determinar los cambios en las prácticas de control de la policía y una evaluación de los resultados en relación con el efecto sobre los índices de uso del cinturón. También se hizo una estimación de los costes frente a la efectividad de la campaña.



### ESTUDIO DE CASO: Proyecto de intervención para fomentar el uso de cinturones de seguridad, China

En China, las lesiones son la principal causa de fallecimiento entre la población de 1 a 44 años de edad y el motivo de aproximadamente 750.000 muertes y 3,5 millones de hospitalizaciones cada año. Gran parte de la mortalidad y morbilidad relacionada con las lesiones es debida a lesiones sufridas en accidentes; algo que es casi de esperar, considerando que la producción de vehículos motorizados se ha triplicado desde principios de los años 1990. En los grandes centros urbanos como Pekín, Shangai y Guangzhou, donde la carga de las lesiones por accidentes de tráfico está creciendo rápidamente, existe una necesidad urgente de implementar actuaciones para fomentar la seguridad vial que ya han demostrado su eficacia. En ausencia de una amplia implementación de actuaciones para la seguridad vial, la epidemia de lesiones por accidentes de tráfico va a empeorar. El proyecto de intervención para fomentar el uso de cinturones fue una iniciativa propuesta por la OMS en China y desarrollada por el George Institute for International Health. Se trataba de una cooperación entre el gobierno chino, organizaciones internacionales y la industria. El lanzamiento oficial se realizó en Guangzhou a mediados de 2005. Sólo en esta provincia ocurrieron casi 10.000 accidentes de tráfico en 2004, que tuvieron como resultado 1800 muertes y casi 12.000 heridos.

En el año 1993, el Ministerio de Seguridad Pública de China introdujo un reglamento, según el cual todos los vehículos de menos de 6 metros de longitud tenían que estar equipados con cinturones en los asientos delanteros. A pesar de la disponibilidad de

cinturones en casi todos los vehículos (excluyendo camiones) en China, y de las leyes relativas al uso del cinturón, no se han alcanzado niveles como los logrados en Australia, donde el uso del cinturón es del 90%.

#### Objetivos

El principal objetivo fue iniciar una intervención intensiva durante más de 12 meses centrándose en incrementar el uso de los cinturones en Guangzhou, con las siguientes metas específicas:

- incrementar el índice de uso correcto del cinturón en un 20%;
- estimar la relación coste/efectividad de la intervención;
- crear capacidades para la prevención de lesiones por accidentes de tráfico en Guangzhou.

#### Métodos

La evaluación de la intervención fue realizada a través de la comparación de grupos de prueba antes y después. Se seleccionaron dos lugares, uno en el que se efectuaba la intervención (Guangzhou City) y otro que se utilizó como lugar de comparación. Antes de la implementación de la intervención, se realizaron extensas mediciones de base (comprobación previa) para la comparación de los resultados clave. Estas mediciones fueron repetidas 12 meses después de la intervención (octubre de 2006).

*Continúa ...*

*Continuación de la página anterior*

Se realizó una evaluación económica para determinar la relación coste/efectividad de la intervención. El motivo de la realización del análisis económico fue asegurar que los recursos para la prevención de lesiones fueran asignados a programas que fueran rentables.

### Estado y resultados

Con el fin de explorar las barreras que existen en contra del uso de cinturones entre los conductores y los pasajeros de los asientos delanteros, se determinaron unos grupos focales en Guangzhou City. En noviembre de 2004 se realizó una encuesta sobre la disponibilidad y la calidad de los cinturones de seguridad.

El 25 abril de 2005 se celebró la presentación oficial en el Times Square de Guangzhou City. Al evento asistieron representantes del Ministerio de Seguridad Pública, el Ministerio de Sanidad y el gobierno provincial, así como representantes de la OMS y el patrocinador del proyecto, BP China.

Desde el 20 al 24 de junio de 2005, 50 oficiales superiores de la policía de tráfico recibieron formación e información sobre estrategias para la aplicación de la leyes, en cursos impartidos por el Sr. Ray Shuey, antiguo Comisionado Adjunto de la Policía Australiana. La formación de los agentes de policía fue realizada en todos los departamentos de la Comisaría de Tráfico de Guangzhou y el Centro de Control (TCCC) desde agosto hasta octubre de 2005, y 1125 agentes de tráfico (82,6%) de Guangzhou entrenaron prácticas avanzadas de control, con el fin de realizar el control del cumplimiento con las leyes relativas al uso del cinturón.

Durante el mes de septiembre de 2005, la División de Seguridad y Educación del TCCC llevó a cabo un amplio programa de formación para empresas de taxis en Guangzhou, con el fin de incrementar el uso del cinturón entre taxistas.

Cinco actividades intensivas para la aplicación de la ley, con el fin de fomentar el uso del cinturón,

acompañadas de una campaña de marketing social, fueron realizadas entre octubre de 2005 y agosto de 2006. Cada departamento de policía de tráfico en Guangzhou estableció dos puntos de control dentro de su zona.

Las ubicaciones elegidas fueron zonas con alto riesgo de accidentes, la estación de ferrocarriles, el aeropuerto y peajes. Los agentes de policía de tráfico que asistieron a los cursos de formación superior fueron designados para la supervisión de las actividades de control. Cuando no habían campañas específicas en curso, se seguían realizando controles rutinarios. Durante el período de estudio, el TCCC implementó varias de las propuestas incluidas en la formación,

para alentar a los agentes de tráfico a seguir controlando el uso de los cinturones y sancionar a los infractores.

Como antes descrito, se implementaron amplias campañas de marketing social relacionadas con el control intensificado. También se publicaron informaciones en la página de Internet de la agencia de gestión de tráfico; se distribuyeron pegatinas y folletos entre los conductores, se colocaron pósters en una serie de aparcamientos e instalaciones de empresas de taxis; anuncios en 15 autobuses de tres líneas de servicio de la ciudad con el mensaje clave “Cinturones salvan vidas”;

además, la publicidad sobre la intervención fue publicada en dos importantes periódicos, retransmitida por el canal Guangzhou CATV seis o siete veces al día y por la emisora de radio tráfico de Guangzhou (FM 106.1) 18 veces al día. El anuncio de televisión creado para la intervención, desarrollado por colaboradores y la empresa Chinese Export Commodities Fair Advertising Co. Ltd, fue muy popular y ganó la medalla de bronce en los premios “13th Guangdong Advertising Collection 2006”.

Las observaciones posteriores a la intervención fueron recopiladas a finales de 2006 y el análisis estadístico de los resultados finalizó en 2007. Los resultados mostraron que tras un período de intervención de 12 meses, la prevalencia del uso

*Continúa ...*





*Continuación de la página anterior*

del cinturón se incrementó notablemente, desde una prevalencia del 50% (rango 30–62%) a una prevalencia del 62% (rango 60–67%) en la ciudad de intervención. Por el contrario, la prevalencia del uso del cinturón cayó significativamente en la ciudad de comparación. Se observó una diferencia general entre la prevalencia incrementada en la ciudad de intervención y el retroceso en la ciudad de comparación de un 18%. Un dato importante es que la prevalencia del uso del cinturón se incrementó significativamente ( $P < 0.01$ ) desde el inicio hasta el final de la intervención en todos los factores de la ciudad intervenida, es decir el uso del cinturón por parte de conductores y conductoras, conductores y pasajeros de los asientos delanteros y en todos los tipos de carretera y vehículo. El mayor incremento en la prevalencia del uso del cinturón estuvo entre los conductores y los pasajeros de taxis en la ciudad de intervención. La prevalencia del uso del cinturón entre taxistas se incrementó en un 21% ( $P < 0.01$ ) (desde la comprobación previa 30% (rango 10–58%), hasta la comprobación posterior 51%, rango 45–60%). Por el contrario, la prevalencia del uso del cinturón se redujo significativamente ( $P < 0.01$ ) en la ciudad de comparación durante el período de observación y en los mismos factores.

Sobre la base del incremento de la prevalencia del uso del cinturón observado como parte de la intervención, el número total estimado de años de vida ajustados por discapacidad (DALY) salvados como resultado de la intervención fue de 530.

Considerando el coste de implementación de la intervención (US\$ 221.500), junto con los ahorros asociados, el índice incremental de coste/efectividad de la intervención comparado con la no aplicación de un programa para el incremento de la prevalencia del uso del cinturón fue de 3246 yuanes chinos por DALY salvado (o el equivalente a US\$ 418 por DALY salvado).

La intervención ofreció al gobierno la oportunidad de crear capacidades en el ámbito de la seguridad vial y, al mismo tiempo, ofreció información sobre la oportunidad de fijar recursos económicos con el fin de reducir la carga que implican las lesiones por accidentes de tráfico. Un dato importante fueron los resultados obtenidos sobre los cambios en las prácticas del control realizado por la policía y las amplias estrategias de comunicación para la seguridad vial, que son la herencia del proyecto y de gran valor tanto para el gobierno central como para los gobiernos provinciales que son los responsables de la seguridad vial en China (5).

## 5.2 Elegir los métodos de evaluación

Los métodos utilizados para cada tipo de evaluación serán distintos. Es posible utilizar tanto métodos cualitativos como cuantitativos dentro del diseño de una evaluación. Los métodos cualitativos se pueden utilizar para las evaluaciones formativas o de proceso, por ejemplo grupos focales y el uso de cuestionarios de respuesta breve o abierta (6).

Las evaluaciones de impacto y de resultados se pueden realizar con una variedad de métodos cuantitativos. El uso de un diseño experimental o casi experimental para demostrar un cambio (existente o no existente) es la mejor forma de evaluar un programa para detectar cambios en el resultado. El tipo de los métodos utilizados dependerá del objetivo y del presupuesto disponible para la evaluación.

### 5.2.1 Tipos de estudio para evaluaciones formativas y de proceso

La evaluación formativa tiene con frecuencia la forma de investigación cualitativa, que tiende a involucrar descripciones verbales detalladas de características, casos y situaciones para explicar razones basándose en diversos patrones de comportamiento. Técnicas específicas incluyen el uso de grupos focales, entrevistas detalladas o encuestas con preguntas breves o preguntas abiertas (7, 8). Por ejemplo, una pregunta en una evaluación formativa de una campaña de prensa, cuyo objetivo es incrementar el uso del cinturón, puede ser si los anuncios en televisión abordan la cuestión. Se pueden crear grupos focales para determinar si la audiencia cree que el mensaje de los anuncios de televisión es adecuado. Las respuestas mejorarán el desarrollo posterior del anuncio.



#### ESTUDIO DE CASO: Evaluación de mensajes sobre seguridad vial en televisión, Ghana

Investigadores en Ghana evaluaron la efectividad de mensajes de seguridad vial sobre el exceso de velocidad y el alcohol al volante en televisión (9). Se realizaron sesiones de grupo con 50 conductores comerciales y se trataron temas como la cobertura, la claridad y lo apropiado de los mensajes, incluyendo sugerencias para mejoras. Los anuncios presentados fueron entendidos por la mayoría de la

audiencia objetivo, aunque algunos participantes no tenían claro el comportamiento que los anuncios pretendían que asumieran los espectadores. Las oportunidades para reforzar los mensajes incluyeron el uso de otros medios, incrementar el número de idiomas utilizados y reforzar el cambio de comportamiento recomendado.

### 5.2.2 Tipos de estudio para evaluaciones de impacto y de resultado

Existe una jerarquía bien definida de diseños de estudios para examinar la efectividad de las intervenciones. Estos abarcan desde ensayos controlados aleatorios, que proporcionan un gran nivel de evidencia, hasta estudios sin control antes y después de la intervención, que ofrecen muy poca evidencia sobre la efectividad de la intervención.

#### Ensayo controlado aleatorio

El máximo nivel de evaluación, el ensayo controlado aleatorio (randomized controlled trial (RCT)), proporcionará evidencia de la más alta calidad sobre el éxito de la intervención o programa. Para el RCT, los participantes (o grupos de participantes, como por ejemplo una escuela o población, en una variante del RCT conocida como ensayo aleatorio de grupos) se asignan de forma aleatoria para recibir o no recibir el programa. Ya que los participantes (o grupos de participantes) son asignados a un grupo u otro de forma aleatoria, será muy probable que los demás factores que pueden influir sobre el resultado – medidos o no medidos



– estén equilibrados entre los grupos de intervención y no intervención. Sin embargo, aunque los diseños de RCT siempre se deben tener en cuenta al evaluar la efectividad de una intervención, requieren de importantes recursos y puede que sea difícil llevarlos a cabo con un presupuesto limitado. También pueden existir consideraciones éticas al realizar la intervención de forma aleatoria conociendo los beneficios (es decir, negar una intervención efectiva a aquellos participantes que se encontrarán en el grupo en el que no se interviene).

Es importante tener en cuenta que no es necesario realizar un RCT sobre la efectividad de los cinturones en si como parte del programa para cinturones. Existe suficiente evidencia de una serie de estudios que demuestra claramente que los cinturones son eficaces cuando se trata de reducir las lesiones y heridas mortales que resultan de accidentes de tráfico (véase módulo 1).

**NOTA****Ejemplos de ensayos controlados aleatorios**

Goodson, Buller & Goodson (10) realizaron un RCT sobre educación de seguridad prenatal en dos hospitales de los Estados Unidos. El uso declarado de sistemas de retención infantil fue de un 96% en el grupo de intervención y del 78% en el grupo de control.

Stuy (11) realizó un estudio con niños de 2 a 6 años de edad y sus padres en centros de atención infantil que ofrecen actividades educativas. En el grupo de intervención, el número de niños que se observaron utilizando cinturones se incrementó del 54% al 75% después de la intervención. Para el grupo de control el incremento del índice del uso del cinturón fue del 20% al 30%.

**Diseños casi experimentales**

Los estudios con diseño casi experimental, aunque no son tan rigurosos como los ensayos aleatorios, también se pueden utilizar para establecer la efectividad de una intervención. Estos diseños también pueden involucrar un grupo de “tratamiento” y uno de “control”, pero en estos grupos no se aleatorizan participantes individuales o comunidades.

**Estudio antes-después controlado**

El estudio antes-después controlado es con frecuencia el diseño más práctico para la evaluación del programa. La aleatorización no siempre es factible, por ejemplo cuando algunas áreas ya han adoptado una intervención. El estudio controlado antes-después implica la observación del resultado de interés (por ejemplo los índices

de uso del cinturón) antes y después del programa, tanto en personas que reciben el programa como en aquellas que se encuentran en el grupo de control. El grupo de control debe ser lo más similar posible al grupo del programa y se tiene que tener en cuenta cualquier diferencia importante entre los grupos. Tener un grupo de control significa que se tienen que tener en cuenta posibles tendencias en la población a parte de lo que estuvo ocurriendo debido al programa (recuadro 5.1).

#### RECUADRO 5.1: **Evaluación utilizando un estudio antes-después controlado**

En el año 1999 se desarrolló una intervención basada en escuelas con el fin de incrementar el uso del cinturón entre familias que viven a lo largo de la frontera entre Texas y México, donde se había comprobado que el uso del cinturón de seguridad era bastante bajo. El Programa Socorro sobre cinturones tenía como objetivo incrementar el uso del cinturón modificando normas percibidas en la comunidad, es decir hacer que la no utilización del cinturón sea menos aceptable socialmente. A los niños en las escuelas primarias se les explicaron razones por las cuales los miembros de la familia deben utilizar el cinturón y las razones por las cuales posiblemente no lo hacen. Las actividades relacionadas incluyeron concursos de pósters e historias de modelos a imitar, y además se distribuyeron boletines de noticias sobre cinturones de seguridad a las familias. A los padres se les invitó a unirse a sus hijos en un segundo concurso de pósters y eslóganes.

Como lugares de intervención y de control se eligieron dos comunidades adyacentes. En la comunidad de intervención había cinco escuelas y seis en la comunidad de control. Las dos comunidades eran similares en términos de características demográficas.

Se observó el uso del cinturón antes de la intervención en cada escuela primaria durante un período de 13 días. Exactamente un año más tarde se realizaron evaluaciones post-intervención. En la comunidad de intervención, el uso del cinturón entre los niños se incrementó del 47% al 57% mientras que en la comunidad de control, el uso del cinturón entre los niños mostró un retroceso no significativo del 50% al 47%. Mientras que no hubo un cambio significativo en el uso del cinturón entre los conductores que llegaban a las escuelas de intervención, en las escuelas de control, el uso del cinturón por parte de los conductores se redujo significativamente del 90% al 83% (12).

#### **Estudio antes-después (sin grupo de control)**

El estudio antes-después sin grupo de control se utiliza con frecuencia para evaluar el impacto de un programa, pero es el que ofrece la evidencia más débil sobre la efectividad del programa. Este diseño implica la medición del resultado de interés antes y después de que el programa haya sido aplicado. Este diseño de estudio es simple y se puede realizar de forma relativamente económica, ya que todo lo que se necesita es un marco para el muestreo y asistentes para la realización de las observaciones en distintos puntos. Sin embargo, sin un grupo de control, el mérito científico de este tipo de estudios es relativamente limitado ya que con frecuencia es difícil atribuir con seguridad el cambio en los resultados a la introducción del programa.



### ESTUDIO DE CASO: **Estudio antes-después (sin grupo de control) para evaluar una campaña de cinturones de seguridad, Queensland, Australia**

En el año 1972 entró en vigor la obligatoriedad de usar el cinturón de seguridad para todos los ocupantes de vehículos en Queensland, Australia. La autoridad responsable del transporte en Queensland implementó campañas de educación pública a lo largo de varios años y en 1997, se desarrolló la campaña Fatal 4 junto con el departamento de policía de Queensland. Los estudios realizados por el departamento de transporte de Queensland en agosto/septiembre de 2000 demostraron que el 10% de las personas admitían conducir sin el cinturón de seguridad. La razón dada con mayor frecuencia fue que “se trata de un trayecto corto”. La campaña tuvo como objetivo eliminar mitos populares:

- Los cinturones sólo son necesarios en trayectos largos.
- Los cinturones causan lesiones.
- No es necesario utilizar el cinturón en los asientos traseros.

La campaña, realizada desde 1998 hasta 2000, tenía como objetivo alentar a los conductores y pasajeros a usar el cinturón, alertándolos de que la policía iba a controlar el uso y recordándoles las sanciones por incumplimiento. La campaña incluyó anuncios por televisión y radio, pancartas, mensajes en taxis y un folleto dirigido a los visitantes de las Olimpiadas del año 2000. Estudios demostraron que el apoyo para la afirmación “Desde el anuncio me he esforzado más en utilizar el cinturón” incrementó significativamente, desde el 46% en abril de 1999 hasta el 58% en agosto de 2000. En 2001, los estudios demostraron que sólo el 5% de los conductores admitieron conducir sin utilizar el cinturón. De los encuestados, el 64% declaró que habían visto alguno o todos los mensajes de las pancartas y el 50% de los conductores consideraban que los mensajes de las pancartas les incitaban decididamente a abrocharse el cinturón (13).

### Series temporales interrumpidas

Es posible evaluar el efecto de un programa utilizando múltiples medidas del resultado de interés antes y después del programa. Existen una serie de variaciones distintas sobre este diseño, y algunas incluyen grupos de control. Estudios que han utilizado estos diseños generalmente utilizan medidas recopiladas de manera rutinaria, como cifras de muertes, ya que se requiere de múltiples medidas para realizar un análisis apropiado. Sin embargo, este tipo de estudio está sujeto a retos relativos al tiempo para tener validez, dada la posibilidad de que otros factores que ocurran simultáneamente al programa pueden haber tenido como consecuencia el efecto observado. Análisis estadísticos de estos datos pueden tener en cuenta todas estas tendencias seculares, lo que significa que es posible establecer si la intervención o el programa han sido responsables del cambio en el resultado.

La tabla 5.1 resume las características, así como las ventajas y desventajas de los tipos de estudio presentados en este apartado. Las referencias 14 y 15 ofrecen más detalles sobre tipos de estudios. También existe un glosario online muy útil de términos relacionados con la investigación bajo <http://www.cochrane.org/resources/glossary.htm>.

**Tabla 5.1 Tipos de estudio y sus ventajas y desventajas**

	¿Evaluación del proceso, formativa?	¿Evaluación de los resultados, del impacto?	Ventajas, desventajas
<b>Cualitativo</b>			
Grupos focales/ entrevistas detalladas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formativo</li> <li>• Proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Resultado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Puede ofrecer información sobre por qué la intervención puede haber funcionado o no</li> <li>• Económico</li> <li>• La muestra (participantes) no es aleatoria</li> <li>• Los resultados no se pueden generalizar</li> </ul>
<b>Cuantitativo</b>			
Ensayo controlado aleatorio		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto</li> <li>• Resultado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evidencia más rigurosa</li> <li>• Costoso</li> <li>• La aleatorización no siempre es factible</li> </ul>
Estudio antes-después controlado		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto</li> <li>• Resultado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evidencia más rigurosa</li> <li>• Costoso</li> <li>• La aleatorización no siempre es factible</li> </ul>
Estudio antes-después (sin grupo de control)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto</li> <li>• Resultado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Económico</li> <li>• Nivel de evidencia bajo</li> </ul>
Series temporales interrumpidas		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impacto</li> <li>• Resultado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño práctico si se dispone de un suficiente número de eventos y un sistema de supervisión exacto</li> </ul>

### RECUADRO 5.2: Efectividad de programas que fomentan el uso de sistemas de retención infantil

Un análisis sistemático (16) identificó 16 estudios que analizan los efectos de campañas educativas cuya finalidad es incrementar el uso de sillitas y cinturones de seguridad para niños. Se utilizaron una variedad de planteamientos, y todos los estudios incluyeron un elemento de consejo profesional para fomentar el uso de sistemas de retención, apoyados por una serie de medios de comunicación. Algunos programas incluían recompensas o coacción, como sanciones, para fomentar el cumplimiento. Existe evidencia que indica que las campañas conllevaron un incremento en el uso observado de sistemas de retención, aunque puede que esto no se sostenga a largo plazo. Esta conclusión es apoyada por Grossman y García (17), quienes indican que la magnitud de los efectos positivos de programas como estos se reducen sustancialmente uno o varios meses tras la intervención. Los programas más intensivos parecen producir resultados más

positivos. Existen indicios que sugieren que los programas pueden ser menos efectivos para niños de mayor edad.

Otros dos estudios (18, 19) concluyen que la educación por sí sola tiene un efecto más bien modesto sobre el incremento del uso de sistemas de retención infantil. Esto se puede reforzar considerablemente entre niños más jóvenes, cuando los sistemas de retención adecuados son ofrecidos mediante un préstamo, un alquiler a bajo precio o de regalo, junto con formación e información sobre el uso adecuado. Los programas de incentivo y educación para padres, que recompensan a los padres por utilizar correctamente los sistemas de retención infantil o premian a los niños por utilizarlos, han demostrado ser efectivos para incrementar el uso de estos sistemas a corto plazo (1–4 meses) (19).

### 5.2.3 Definir los indicadores de rendimiento

Los indicadores de rendimiento (o medidas del resultado) son una forma de medir el éxito del programa. La elección de los indicadores de rendimiento será determinada por los objetivos de la evaluación, el tipo de estudio utilizado, los recursos disponibles y, en cierta medida, los requisitos de la agencia a cargo de la financiación. Por ejemplo, agencias de gobierno requerirán un cierto tipo de información para asegurar el apoyo para un mayor control del cumplimiento o para un despliegue adicional del programa.

#### Resultados sobre lesiones y fallecimientos

La efectividad de los cinturones de seguridad para reducir las lesiones y fallecimientos relacionados con accidentes de tráfico se ha documentado suficientemente en varios estudios (véase módulo 1) y puede que no haya necesidad de repetir estas conclusiones a través de un estudio experimental a gran escala (y posiblemente costoso). A pesar de que gran parte de estos estudios sobre la efectividad se han realizado en países de altos ingresos (sobre todo en los Estados Unidos), no hay motivo para creer que los cinturones serán menos efectivos en la prevención de muertes y heridas en países de ingresos bajos.

Si es necesario calcular los índices de muertes y lesiones, puede ser posible utilizar datos recopilados de forma rutinaria como base para estos cálculos. Sin embargo, la eficiencia con la que se pueden calcular estos datos depende de la exactitud de la supervisión a nivel local. Si existe un sistema de recopilación uniforme, con codificación y registro, en hospitales o departamentos de salud, puede que se disponga de datos relacionados con daños sufridos en accidentes de tráfico. En caso contrario estos datos deberán ser abstraídos de fuentes de datos locales. De forma similar, los datos de accidentes y muertes se pueden recopilar de forma rutinaria de la policía o de autoridades de transportes.

Como la calidad puede ser variable, deberá comprobarse cuidadosamente si estas fuentes de datos están completas y son exactas.

#### Índices de uso de cinturones de seguridad

El indicador de rendimiento posiblemente más útil para la evaluación de una campaña para el uso del cinturón es la proporción de conductores y pasajeros que utilizan el cinturón. Es posible realizar observaciones de ocupantes de vehículos en una serie de lugares antes y después de un programa para documentar si los índices de uso del cinturón han cambiado.

#### Calcular índices

Comparar los cambios en las cifras absolutas de lesiones y muertes, o de conductores y pasajeros que utilizan el cinturón antes y después de un programa no es útil, ya que las cifras absolutas pueden cambiar debido a un incremento o una reducción del

número de vehículos registrados o por otro motivo. Por ello es importante calcular índices. Los denominadores pueden incluir un número de vehículos, vehículos dados de alta o kilómetros recorridos. Por ejemplo para los resultados relativos a las lesiones, el índice puede ser el número de lesiones por conductores con licencia o el número de lesiones por 100.000 km recorridos.

Para el uso del cinturón, el índice adecuado sería el porcentaje de ocupantes con el cinturón puesto respecto a los ocupantes observados. Es siempre preferible utilizar un denominador de población (por ejemplo por cada 100.000 habitantes) en lugar del número de vehículos. Esto es debido a que el rápido incremento del uso de vehículos motorizados en muchos países puede distorsionar los resultados de una evaluación, si se utiliza el dato de éstos.

El módulo 2 incluye un apartado en el que se describe detalladamente cómo medir los índices de uso del cinturón.

#### **5.2.4 Realizar una evaluación económica de un programa**

También puede ser necesario realizar una evaluación económica para demostrar el rendimiento económico y los posibles ahorros que resultan para el gobierno si se invierte en prevención. La evaluación económica determina si una intervención representa un mejor uso de los recursos que otra. En otras palabras, ¿es la inversión de \$X en el programa A una mejor inversión que los \$X del programa B? Es obvio, que para abordar esta cuestión es necesaria la comparación de dos o más opciones (algunas veces esta comparación implica la alternativa a “no hacer nada” o “dejarlo como está”).

La evaluación económica está basada en la comparación de alternativas en términos de costes y consecuencias (20). El término “consecuencias” se utiliza en este caso para representar un resultado de valor. Existen varias formas de evaluación económica que se pueden realizar, con diferentes alcances, es decir el rango de variables incluidas en el análisis. Es importante tener en cuenta, que cada forma de evaluación económica implica una serie de asunciones iniciales. El reconocimiento de éstas es necesario para que el legislador haga un uso adecuado de la evidencia obtenida de estos estudios.

Un elemento común en todas las formas de evaluación económica es que implican la medición de los costes. Los costes generalmente incluyen, al menos en parte, los costes directos del programa, es decir los recursos que se utilizan para ejecutar el programa (por ejemplo, equipos, personal, consumibles). Sin embargo, en principio también pueden ser relevantes otros costes, como aquellos incurridos por pacientes, cuidadores y la comunidad en general. Además, existen costes colaterales y ahorros de costes que pueden entrar en consideración; por ejemplo, un programa puede tener como resultado menos hospitalizaciones y estos ahorros de recursos se pueden considerar como relevantes. El tipo de los costes seleccionados, generalmente

dependen de la perspectiva elegida para la evaluación y la naturaleza del problema de asignación de recursos que se está abordando.

### **Métodos utilizados en la evaluación económica**

La manera más habitual de realizar una evaluación económica es el análisis coste-efectividad (cost-effectiveness analysis (CEA)). Este incluye comparar el coste total del programa con un resultado definido, para así crear un índice de coste-efectividad (por ejemplo, coste por vida salvada, coste por año de vida salvado o coste por caso prevenido). La asunción en el CEA es que los objetivos de las intervenciones que se comparan han sido recogidos adecuadamente en la medida de resultado utilizada (21).

Una modificación del análisis coste-efectividad convencional es el análisis coste-utilidad, que está basado en una determinada medida de resultado, el año de vida ajustado por calidad (quality-adjusted life year (QALY)). Este incorpora cambios en la supervivencia y en la calidad de vida, permitiendo así la comparación legítima de una gama más amplia de intervenciones en comparación con el CEA. El estudio de caso de China en el apartado 5.1.2 muestra los resultados de un estudio coste-efectividad.

Otra forma de evaluación económica es el análisis coste-beneficio, que busca evaluar las intervenciones en términos de costes totales y beneficios totales. Ambas dimensiones se valoran en términos económicos (por ejemplo en dólares). Por ello, si los beneficios son superiores a los costes, la decisión sería financiar el programa. La valoración de los beneficios para la salud de esta manera puede ser un reto, pero un planteamiento podría ser determinar la disponibilidad máxima de los beneficiarios de programas para pagar por estos beneficios (p.e. si tuviesen que pagar por ellos en un mercado hipotético). La idea detrás de este planteamiento es derivar una valoración para una intervención similar a la forma en la que los consumidores valoran bienes y servicios en los mercados (22).

Los análisis coste-beneficio del uso del cinturón muestran que los beneficios superan claramente a los costes, con índices de beneficio-coste de entre 3 y 8 (23).

La elección del tipo de análisis económico adecuado para las necesidades de un programa en particular, dependerán de los recursos disponibles (tanto económicos como humanos) y de los objetivos de la evaluación.

### **5.2.5 Determinar el tamaño de la muestra**

Para todos los estudios de tipo cuantitativo es importante disponer de cifras suficientemente grandes para asegurar que si existe un efecto se pueda detectar. A más excepcional el evento, mayor tiene que ser el tamaño de la muestra para poder detectar una diferencia. Lesiones serias provenientes de accidentes de vehículos motorizados son eventos relativamente excepcionales y un estudio que utiliza las lesiones serias o los fallecimientos como resultado implica una muestra muy grande.



La medición de los índices de uso de cinturones de seguridad requiere de un número de participantes menor.

Factores que se tienen que tener en cuenta al determinar el tamaño de la muestra son el tamaño esperado del efecto que se quiere detectar, la variabilidad en las mediciones y la prevalencia de la variable de interés. Para un ensayo aleatorio de grupos, los cálculos para el tamaño de la muestra también incluirán el tamaño del grupo y la correlación entre grupos. Para más información sobre los cálculos del tamaño de la muestra para ensayos aleatorios de grupos, véase la referencia 24.

En Internet se pueden encontrar calculadores de tamaños de muestra gratuitos, pero es recomendable consultar a un estadista respecto a estas estimaciones, particularmente cuando se necesiten ensayos aleatorios de grupos o muestras aleatorias o estratificadas.

Para diseños de estudios cuantitativos, los datos requerirán de un análisis estadístico. Para más recomendaciones sobre cómo proceder en estos casos, consulte la referencia 7 o las ponencias relevantes en los apartados sobre métodos básicos y lesiones en <http://www.pitt.edu/~super1>.

### **5.3 Difusión y reacción**

Una vez realizada la evaluación es importante ofrecer esta información a las partes interesadas involucradas en el programa. La difusión de los resultados ayudará a ganar mayor apoyo para el programa si este ha tenido éxito, además de ayudar a otros a obtener apoyo para la introducción de programas similares. La publicidad obtenida a través de las actividades de difusión también puede ayudar a incrementar el impacto del programa. Si el programa no ha tenido éxito, es importante compartir este hecho con otros, de forma que se puedan tener en cuenta los puntos débiles o aspectos relevantes en intervenciones similares, incluyendo la pregunta de si se debe introducir este tipo de intervenciones o no.

La difusión puede incluir la presentación de los resultados en reuniones públicas, utilizando a los medios de comunicación para publicitar los resultados del programa o publicando informes y ponencias en literatura científica. Las actividades de diseminación, traducción y difusión con frecuencia se planifican por adelantado, con el fin de incrementar las posibilidades de una adopción a nivel nacional de las intervenciones efectivas (25).

### 5.3.1 Lista de comprobación para el proceso de evaluación

- Empezar el proceso de evaluación al inicio de la implementación del programa.
- Determinar el objetivo de la evaluación y desarrollar un marco para la evaluación.
- Definir claramente la población objetivo, el lugar y el momento.
- Desarrollar y comprobar instrumentos para la recopilación de datos, asegurando consistencia en la formación y la medición.
- Recoger y analizar los datos.
- Redactar y difundir el informe de la evaluación, reutilizándolo en varios aspectos del programa.

### 5.3.2 Utilizar los resultados de la evaluación para un nuevo ciclo de planificación

Considerar si la evaluación ha demostrado beneficios tangibles – ¿el programa se debe continuar o se tiene que disolver o modificar? ¿Es posible mejorar el programa existente sobre la base de la evaluación? ¿Han habido efectos secundarios inesperados del programa?

Los resultados de esta evaluación se deben reintroducir en el ciclo de planificación, para realizar las modificaciones pertinentes en el programa antes de seguir ampliándolo.

## Resumen

La evaluación se tiene que considerar como un componente integrante de cualquier programa de cinturones. Es necesario determinarla al inicio del desarrollo del programa, de forma que el plan para la recopilación de datos sea integrado en la implementación del proyecto. Además de ofrecer información sobre la efectividad del programa, la evaluación ayudará a identificar si existe algún problema para la ejecución del mismo.

Determinar los objetivos de la evaluación ayudará a decidir cuál será la mejor manera de llevar a cabo la evaluación. Existen una serie de métodos diferentes que pueden ser utilizados para evaluar un programa de cinturones de seguridad. Cada método tiene diversas ventajas y desventajas, y la elección de cuál utilizar dependerá de los objetivos del programa y de los recursos disponibles.

Es importante que los resultados de la evaluación se compartan con las partes adecuadas, y que se utilicen en la planificación del programa. La diseminación, traducción y difusión de intervenciones efectivas ayudará a incrementar las posibilidades de una adopción a nivel nacional.

---

## Referencias

1. Thompson NJ, McClintock HO. *Demonstrating your program's worth: a primer on evaluation for programs to prevent unintentional injury*. Atlanta, Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Injury Prevention and Control, 1998.
2. Rossi PH et al. *Evaluation: a systematic approach*. California, Sage Publications, 2004.
3. THINK! Always wear a seat belt: rear seat belt campaign. Think! Road Safety Campaign, United Kingdom Department for Transport, 2003 (<http://www.thinkroadsafety.gov.uk/campaigns/seatbelts/rear.htm>, consultado el 12 de noviembre de 2008).
4. Zaza S et al. Methods for conducting systematic reviews of the evidence of effectiveness and economic efficiency of interventions to reduce injuries to motor vehicle occupants. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21(4S):23-30.
5. Stevenson M et al. Reducing the burden of road traffic injury: translating high-income country interventions to middle- and low-income countries. *Injury Prevention*, en la prensa 2008.
6. Thompson NJ. Study methods for understanding injury behavior. En: Gielen A, Sleet DA, DiClemente R, eds. *Injury and violence prevention: behavioral science theories, methods and applications*. San Francisco, Jossey-Bass, 2006.
7. Britten N. Qualitative research: qualitative interviews in medical research. *British Medical Journal*, 1995, 311:251-253.
8. Kitzinger J. Qualitative research: introducing focus groups. *British Medical Journal*, 1995, 311:299-302.
9. Blantari J et al. An evaluation of the effectiveness of televised road safety messages in Ghana. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, 2005, 12:23-29.
10. Goodson J, Buller C, Goodson W. Prenatal child safety education. *Obstetrics and Gynaecology*, 1985, 65:312-315.
11. Dowswell T, Towner E. Social deprivation and the prevention of unintentional injury in childhood: a systematic review. *Health Education Research*, 2002, 17:221-237.
12. Cohn LD et al. A program to increase seat belt use along the Texas-Mexico border. *American Journal of Public Health*, 2002, 12:1918-1920.
13. *Seat belts public education campaign*. Queensland Transport, 2004 ([http://www.roadsafety.qld.gov.au/qt/LTASinfo.nsf/ReferenceLookup/SeatbeltsPubEd.pdf/\\$file/SeatbeltsPubEd.pdf](http://www.roadsafety.qld.gov.au/qt/LTASinfo.nsf/ReferenceLookup/SeatbeltsPubEd.pdf/$file/SeatbeltsPubEd.pdf), consultado el 12 de noviembre de 2008).
14. Woodward M. *Epidemiology: study design and data analysis*, 2nd ed. Boca Raton, Chapman and Hall CRC, 2005.
15. Rothman KJ, Greenland S. *Modern epidemiology*, 2nd ed. Hagerstown, Maryland, Lippincott-Raven, 1998.
16. Towner E et al. *What works in preventing unintentional injuries in children and adolescents? An updated systematic review*. London, Health Development Agency, 2001.
17. Grossman G, Garcia D. Effectiveness of health promotion programs to increase motor vehicle occupant restraint use among young children. *American Journal of Preventive Medicine*, 1999, 16(1S):12-22.
18. Di Guiseppi C, Roberts I. Individual-level injury prevention strategies in the clinical setting. *Future Child*, 2000, 10(1):53-82.
19. Dinh-Zarr T et al. Reviews of evidence regarding interventions to increase the use of safety belts. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21(4S):48-65.

20. Drummond MF et al. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford, Oxford University Press, 1997.
21. Tan-Torres T et al, eds. *WHO guide to cost-effectiveness analysis*. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2003.
22. Miller TR. The effectiveness review trials of Hercules and some economic estimates for the stables. *American Journal of Preventive Medicine*, 2001, 21(4S):9-12.
23. Elvik R, Vaa T, eds. *The handbook of road safety measures*. Elsevier, 2004.
24. Kerry SM, Bland JM. Statistics notes: sample size in cluster randomisation. *British Medical Journal*, 1998, 316:549.
25. Sogolow E, Sleet DA, Saul J. Dissemination, implementation and widespread use of injury prevention interventions. En: Doll LS et al., eds. *Handbook of injury and violence prevention*. New York, Springer, 2007.





**Anexos**

<b>Anexo 1.</b>	
<b>Cuestionario sobre cinturones de seguridad de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE) . . .</b>	<b>181</b>
<b>Anexo 2.</b>	
<b>Muestra de un formulario de observación del uso de cinturones de seguridad . . . . .</b>	<b>191</b>
<b>Anexo 3.</b>	
<b>Ejemplo de una ley sobre el uso de cinturones de seguridad . . . . .</b>	<b>192</b>
<b>Anexo 4.</b>	
<b>Inspección de cinturones de seguridad y sus componentes (del manual de inspección del Departamento de Inspección de Vehículos del Reino Unido). . . . .</b>	<b>195</b>
<b>Anexo 5.</b>	
<b>Gestión de retenes o puntos de control . . . . .</b>	<b>205</b>
<b>Anexo 6.</b>	
<b>Ejemplo de un plan de estudios para enseñar la seguridad de los cinturones de seguridad en escuelas secundarias . . .</b>	<b>209</b>



# Anexo 1.

## Cuestionario sobre cinturones de seguridad de la Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE)

NACIONES  
UNIDAS

**E**



Consejo Económico  
y Social

Distr.  
GENERAL

TRANS/WP.1/2004/7/Rev.1  
21 de julio de 2004

Original: Inglés

### COMISIÓN ECONÓMICA PARA EUROPA

### COMITÉ DE TRANSPORTES INTERIORES

Grupo de Trabajo sobre la Seguridad Vial

(Cuadragésima quinta sesión, 27–30 de septiembre de 2004,  
punto 5 (e) del orden del día)

#### REVISIÓN DE LAS RESOLUCIONES CONSOLIDADAS R.E.1 Y R.E.2

#### Incrementar el uso del cinturón

### CUESTIONARIO REVISADO SOBRE POLÍTICAS Y PROGRAMAS SOBRE CINTURONES DE SEGURIDAD Y SISTEMAS DE RETENCIÓN INFANTIL

#### A. Introducción

Los accidentes de vehículos motorizados son la mayor causa de víctimas mortales y lesiones, tanto en países altamente motorizados como en países en vías de desarrollo. Este tema es un gran problema de salud pública y se prevé que se convertirá cada vez más en un reto mundial a lo largo de las próximas décadas. El uso de cinturones de seguridad y sistemas de retención infantil es la medida más efectiva para reducir las muertes y heridas graves que sufren los ocupantes de vehículos. Incrementar el uso de cinturones de seguridad también se considera el paso defensivo más efectivo que las personas pueden dar para reducir las lesiones serias debidas al comportamiento imprudente como por ejemplo el de conductores bajo los efectos del alcohol o las drogas y conductores que tienen un comportamiento agresivo en la carretera.

Este cuestionario ha sido desarrollado por el grupo de Trabajo Especial para el Incremento del uso del Cinturón de Seguridad, establecido durante la 43ª sesión (22–25 de septiembre de 2003) del Grupo de Trabajo sobre Seguridad Vial de la UNECE. Para más información sobre el propósito y el trabajo encargado a este grupo, rogamos consultar el documento de trabajo **TRANS/WP.1/2003/15, Uso de Cinturones de Seguridad**.

**B. Explicación**

- La persona más adecuada para rellenar esta encuesta sería un alto oficial del gobierno que tenga la responsabilidad de gestionar y dirigir las políticas, programas y prácticas relacionadas con el uso del cinturón de seguridad y los sistemas de retención infantil en su país.
- Los sistemas de retención infantil hacen referencia a una silla o dispositivo separado, utilizado en combinación con el vehículo, mediante el cual se asegura al niño, generalmente utilizando los cinturones de seguridad del vehículo, como por ejemplo sillitas para niño, asientos elevadores, etc.
- En el caso de que considere necesario añadir cualquier explicación adicional a cualquiera de las preguntas, rogamos adjuntarlas en una hoja a parte.

**C. Aspectos Generales**

1. ¿Qué estrategias utiliza su Gobierno para incrementar el uso del cinturón de seguridad y de sistemas de retención infantil?

**Marque las casillas correspondientes**

	<b>Cinturones de seguridad</b>	<b>Sistemas de retención infantil</b>
Legislación		
Control del cumplimiento de la ley		
Educación		
Campañas de información al público		
Otros: por favor especificar:		

**D. Datos/estadística**

2. ¿Su Gobierno recopila de forma rutinaria información detallada sobre accidentes de tráfico que resultan en el fallecimiento o lesiones de las víctimas?

Sí

No

3. ¿Estos datos incluyen información sobre el uso del cinturón/sistemas de retención infantil en el momento del accidente?

Cinturones:

Sí

No

Sistemas de retención infantil:

Sí

No

4. ¿Se recopilan datos sobre el uso del cinturón/sistemas de retención infantil de forma rutinaria?

Cinturones:

Sistemas de retención infantil:

Sí

Sí

No

No

Si la respuesta es **afirmativa**, ¿cuáles han sido los porcentajes de uso más recientes?

Posiciones de asiento	Asiento delantero					Asiento trasero		
	Conductor	Pasajero	Niños menores de 12 años con sistemas de retención infantil*:			Pasajeros	Niños menores de 12 años con sistemas de retención infantil*:	
			SRISM	SRISIM	Elevador		SRISM	SRISIM
% de uso								
Fecha recopilación	___/___/___	___/___/___	___/___/___			___/___/___	___/___/___	

\* Sistemas de retención infantil (SRI): incluyen sistemas de retención infantil colocados en el sentido de la marcha (SRISM) y en sentido inverso a la marcha (SRISIM), así como asientos elevadores.

5. ¿Cómo se recopilan datos sobre el uso del cinturón y sistemas de retención infantil? Marque todo lo que corresponda:

Cinturones:

Sistemas de retención infantil:

Observación

Observación

Datos de accidentes

Datos de accidentes

Informes de los propios ocupantes

Informes de los propios ocupantes

Encuestas de opinión/telefónicas

Encuestas de opinión/telefónicas

Otros, por favor especificar:

Otros, por favor especificar:

.....

.....

**E. Legislación**

**6.** ¿Es obligatorio por ley que los vehículos estén equipados con/lleven instalados cinturones de seguridad en su país?

		Delante		Detrás		Centro Detrás	
		S/N	Año	S/N	Año	S/N	Año
<b>Auto-móviles</b>	De pasajeros						
	Camionetas no comerciales, Vehículos multiuso (MPVs) <sup>1</sup>						
	Vehículos multiuso deportivos (SUVs) <sup>2</sup>						
<b>Vehículos comerciales</b> (camiones, transportes de mercancías, camionetas comerciales)							
<b>Buses</b>	Buses públicos						
	Buses de turistas						
	Minibuses						
	Buses escolares						

<sup>1</sup> Los MPVs o camionetas no comerciales también son llamados monovolúmenes. Ofrecen espacios para más ocupantes que un automóvil para pasajeros normal (p.e. 7 asientos) y ofrecen más capacidad para el equipaje.

<sup>2</sup> SUVs: p.e. 4x4, pick-ups

**7.** ¿Existe una norma técnica internacional o nacional para la instalación/funcionamiento de cinturones de seguridad?

Sí

No

Si la respuesta es afirmativa, por favor, especifique: .....

.....

**8a.** Su legislación sobre cinturones es

Federal/Nacional

Estatal/Provincial

\*\* Comentarios adicionales: .....

.....

## 8b. ¿Existe legislación que obliga al uso de cinturones de seguridad?

		Delante <sup>a</sup>		Detrás <sup>b</sup>	
		S/N	Año	S/N	Año
Automóviles	Bajo cualquier circunstancia				
	Sólo en la ciudad				
	Sólo fuera de la ciudad				
Vehículos comerciales	Bajo cualquier circunstancia				
	Sólo en la ciudad				
	Sólo fuera de la ciudad				
Buses	Bajo cualquier circunstancia				
	Sólo en la ciudad				
	Sólo fuera de la ciudad				
Buses públicos	Bajo cualquier circunstancia				
	Sólo en la ciudad				
	Sólo fuera de la ciudad				
Buses de turistas/ minibuses	Bajo cualquier circunstancia				
	Sólo en la ciudad				
	Sólo fuera de la ciudad				
Buses escolares	Bajo cualquier circunstancia				
	Sólo en la ciudad				
	Sólo fuera de la ciudad				

<sup>a</sup> Para vehículos comerciales y buses, conductor y copiloto, si es aplicable.

<sup>b</sup> Para buses, se refiere a pasajeros.

## 9a. ¿Existen excepciones para el uso obligatorio?

Sí

No

**Si la respuesta es afirmativa, por favor, indique:**

Razones médicas

Tamaño (demasiado pequeño o demasiado grande)

Taxista en servicio

Policía

Vehículos de bomberos

Ambulancias

Servicios de correos en la ciudad

Vehículos haciendo repartos

Otros, por favor especificar:

.....  
 .....

**9b.** Si existen razones médicas, ¿es necesario presentar un certificado médico oficial?

- Sí (Cuál es la duración máxima: .....)
- No

**9c.** ¿El certificado tiene que llevar un símbolo reconocido a nivel internacional?

- Sí
- No

**10a.** ¿Existe legislación que obliga al uso de sistemas de retención infantil?

	Ley Federal/ Nacional	Ley Estatal/ Provincial	Delante	Detrás	Fecha de entrada en vigor
Sí					
No					

**10b.** Por favor haga un desglose de los requisitos legales por franjas de edades y tipos específicos de sistemas de retención infantil\*:

Franja de edad (p.e. 0-2)	Tipo de sistema	Posición de asiento (si se especifica)	
		Delante	Detrás

\* Sistema de retención infantil: sistema de retención infantil colocado en el sentido de la marcha (SRISM) o en sentido inverso a la marcha (SRISIM) o asiento elevador.

¿Desea añadir alguna observación adicional? (p.e. ¿existe algún sistema de retención infantil no permitido en una determinada posición de asiento?)

.....  
 .....

**11.** ¿Los conductores de buses/taxis están obligados a llevar sistemas de retención infantil?

- Sí
- No

**Si la respuesta es afirmativa, por favor, especifique:**

.....  
 .....

**F. Control del cumplimiento de la ley**

12. ¿Cuáles son las sanciones por el incumplimiento de la ley sobre cinturones/ sistemas de retención infantil?

		Cinturones de seguridad	Sistemas de retención infantil
Multas – importe:	Conductor		
	Pasajero		
Puntos de penalización para la licencia de conducir, si es aplicable. <b>Especifique número/ total de puntos</b>		___/___	___/___
Otros Por favor, especifique: ..... .....			

13. ¿La policía está involucrada en actividades relacionadas con cinturones de seguridad/sistemas de retención infantil además de controlar el cumplimiento de las leyes correspondientes?

- Sí
- No

**Si la respuesta es afirmativa**, por favor, describa brevemente:

.....  
 .....

**G. Educación**

14. ¿Existen programas educativos sobre seguridad vial en las escuelas?

- Sí
- No

15. ¿A qué edad empieza el programa educativo?

.....

16a. ¿El programa educativo incluye información sobre cinturones de seguridad?

- Sí
- No

**Si la respuesta es afirmativa**, qué tipo de información se incluye?

.....  
 .....



**16b** ¿El programa educativo incluye información sobre sistemas de retención infantil?

Sí

No

**Si la respuesta es afirmativa, qué tipo de información se incluye?**

.....  
 .....

**17.** ¿El plan educativo nacional, para el resto de la población, incluye información para padres/cuidadores, p.e. abuelos, sobre el uso correcto del sistema de retención infantil?

Sí

No

**18.** ¿Ha emitido su Gobierno mensajes sobre el cinturón de seguridad durante los últimos 12 meses, utilizando alguno de los siguientes medios? Por favor, marque todo lo que corresponda:

**Cinturones:**

- Campañas de TV
- Campañas de radio
- Anuncios en el cine
- Exteriores/pósters/pancartas
- Folletos
- Impreso p.e. periódicos, revistas
- Internet, nuevos medios
- Relaciones públicas
- Otros, por favor describir:

**Sistemas de retención infantil:**

- Campañas de TV
- Campañas de radio
- Anuncios en el cine
- Exteriores/pósters/pancartas
- Folletos
- Impreso p.e. periódicos, revistas
- Internet, nuevos medios
- Relaciones públicas
- Otros, por favor describir:

.....  
 .....

**19.** ¿Se utilizan tácticas de choque en la publicidad?

Sí

No

**Si la respuesta es afirmativa, ¿cómo compararía el impacto con tácticas más sutiles?**

.....  
 .....

**H. Evaluación e investigación**

**20.** ¿Se mide la efectividad del programa para cinturones de forma rutinaria?

Sí

No

**Si la respuesta es afirmativa, cómo se determina el impacto de:**

a) intervenciones individuales (p.e. nueva ley, un nuevo anuncio de TV)

.....  
.....

b) la estrategia de cinturones en general (p.e. índices de uso del cinturón, reducción del índice de víctimas, conocimiento de los mensajes sobre el cinturón, publicidad, etc.)

.....  
.....

**21.** ¿Se han realizado investigaciones sobre las características de personas que no utilizan dispositivos de retención?

Sí

No

**Si la respuesta es afirmativa, ¿cómo fue utilizada la información?**

.....  
.....

**22.** ¿Se utiliza el apoyo de terceras partes para ayudar a centrarse en y mejorar el índice de uso del cinturón entre algunos grupos con un índice bajo, p.e. jóvenes varones de entre 16 y 24 años de edad?

Sí

No

**Si la respuesta es afirmativa, por favor, ofrezca algunos ejemplos:**

.....  
.....

23. El programa para cinturones ofrece incentivos a algunas de las partes interesadas (p.e. subvenciones, equipamiento adicional para la policía, etc.) para ayudar a incrementar el uso de cinturones de seguridad/sistemas de retención infantil:

**Cinturones de seguridad**

- organismos de control
- otros organismos gubernamentales
- usuarios de vehículos
- otros, por favor especificar:

.....  
.....

**Sistemas de retención infantil**

- organismos de control
- otros organismos gubernamentales
- usuarios de vehículos
- otros, por favor especificar:

.....  
.....

**Si la respuesta es afirmativa, por favor, ofrezca algunos ejemplos para cinturones de seguridad:**

.....  
.....

**Si la respuesta es afirmativa, por favor, ofrezca algunos ejemplos para sistemas de retención infantil:**

.....  
.....

Nombre de la persona que responde a esta encuesta: .....
Cargo: .....
Servicio y/o administración: .....
.....
¿Podemos ponernos en contacto con usted si tenemos alguna pregunta sobre sus respuestas?
<input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No
E-mail: .....
Número de teléfono: .....   Número de fax: .....

## Anexo 2. Muestra de un formulario de observación del uso de cinturones de seguridad

ESTUDIO DE TRRL SOBRE EL USO DE SISTEMAS DE RETENCIÓN POR OCUPANTES DE VEHÍCULOS		
Ref. núm. _____		
PASAJERO DEL ASIENTO DELANTERO	PASAJEROS CENTRALES	CONDUCTOR
<input type="checkbox"/> Masculino ----- <input type="checkbox"/> Femenino -----	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 14 años + ----- <input type="checkbox"/> Niño grande (10-13) ----- <input type="checkbox"/> Niño mediano (5-9) ----- <input type="checkbox"/> Niño pequeño (1-4) ----- <input type="checkbox"/> Bebé (0-1) -----	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Edad 17-29 <input type="checkbox"/> 30-59 <input type="checkbox"/> 60+ <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sin sistema de retención - <input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad ---- <input type="checkbox"/> Sillita infantil ----- <input type="checkbox"/> Sillita mirando hacia atrás ----- <input type="checkbox"/> Cuna portátil con cinturón ----- <input type="checkbox"/> Cuna portátil sin cinturón -----	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin cinturón <input type="checkbox"/> Con cinturón <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sentado sobre el regazo --	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Masculino ----- <input type="checkbox"/> Femenino -----	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Masculino <input type="checkbox"/> Femenino <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 14 años + ----- <input type="checkbox"/> Niño grande (10-13) ----- <input type="checkbox"/> Niño mediano (5-9) ----- <input type="checkbox"/> Niño pequeño (1-4) ----- <input type="checkbox"/> Bebé (0-1) -----	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	14 años + <input type="checkbox"/> Niño grande (10-13) <input type="checkbox"/> Niño mediano (5-9) <input type="checkbox"/> Niño pequeño (1-4) <input type="checkbox"/> Bebé (0-1) <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sin sistema de retención - <input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad ---- <input type="checkbox"/> Sillita infantil ----- <input type="checkbox"/> Sillita mirando hacia atrás ----- <input type="checkbox"/> Cuna portátil con cinturón ----- <input type="checkbox"/> Cuna portátil sin cinturón -----	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sin sistema de retención <input type="checkbox"/> Cinturón de seguridad <input type="checkbox"/> Sillita infantil <input type="checkbox"/> Sillita mirando hacia atrás <input type="checkbox"/> Cuna portátil con cinturón <input type="checkbox"/> Cuna portátil sin cinturón <input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Sentado sobre el regazo --	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	Sentado sobre el regazo <input type="checkbox"/>
Anotar peculiaridad sobre los pasajeros de los asientos traseros o cualquier ocupante detrás de los asientos traseros:		
Comentario: <input type="checkbox"/>		
DATOS DEL VEHÍCULO:		
G/F <input type="checkbox"/> E <input type="checkbox"/> Letra de la matrícula/placa (1era letra) D <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> Anterior <input type="checkbox"/> Otros <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Taxi <input type="checkbox"/> (personal, fuerzas del estado, etc.)

Fuente: Broughton J. *Restraint use by car occupants 1982-1989*. Research Report 289. Crowthorne, United Kingdom, TRL Ltd. 1990.

## Anexo 3.

# Ejemplo de una ley sobre el uso de cinturones de seguridad

### Ley Modelo

#### Ley Modelo Estándar (Primaria) sobre Cinturones de Seguridad

#### Comité Nacional sobre Reglas y Ordenanzas de Tráfico Uniformes

16 de junio de 1997

**Objetivo:** El objetivo de esta legislación es reducir las lesiones y muertes en las calles, carreteras y autopistas exigiendo que todos los conductores y pasajeros utilicen el cinturón de seguridad, cumpliendo así con las normas federales sobre la seguridad en vehículos motorizados aplicables, mientras viajen en vehículos motorizados, y autorizando la aplicación primaria de la ley.

### Sección 1: Título

Esta ley puede ser citada como la Ley [Estatal] sobre el Uso de Cinturones de Seguridad.

### Sección 2: Definiciones

Como utilizado en esta ley:

- (a) “Vehículo motorizado” se refiere a cualquier vehículo motorizado con un peso en bruto de 10.000 libras o menos, que según la Norma Federal Primaria sobre Seguridad de Vehículos Motorizados Núm. 208 están obligados a estar equipados con cinturones de seguridad. Los vehículos de pasajeros están obligados a llevar instalados cinturones de seguridad si han sido construidos con posterioridad al 31 de diciembre de 1967. Camiones ligeros y vehículos multiuso están obligados a llevar instalados cinturones de seguridad si han sido construidos con posterioridad al 31 de diciembre de 1971.
- (b) “Conductor” se refiere a una persona que conduce o tiene el control físico sobre un vehículo motorizado.
- (c) “Cinturón de seguridad” se refiere a una correa, cincha o dispositivo similar diseñado para asegurar a una persona en un vehículo motorizado incluyendo hebillas y otros cierres, y todas las piezas diseñadas para instalar el conjunto del cinturón de seguridad en un vehículo motorizado.

### **Sección 3: Aplicación**

Esta ley es de aplicación para todos los conductores y todos los ocupantes de vehículos motorizados en calles, carreteras y autopistas de este Estado.

### **Sección 4: Operación de vehículos motorizados con cinturones de seguridad**

(a) Todo conductor de un vehículo motorizado en este Estado deberá disponer de un cinturón de seguridad que cumpla con las normas federales de seguridad en vehículos motorizados y llevarlo debidamente abrochado alrededor de su cuerpo en todo momento mientras esté operando un vehículo motorizado.

[(b) Alternativa 1 – El conductor de un vehículo motorizado en este Estado, no operará un vehículo motorizado salvo que asegure o se encargue de que todos los pasajeros se aseguren con cinturones de seguridad o sistemas de retención infantil debidamente ajustados y abrochados, que cumplan con las normas federales de seguridad en vehículos motorizados y que cualquier pasajero menor de 12 años de edad se ubique en el asiento trasero, salvo que todos los asientos traseros disponibles estén siendo ocupados por pasajeros menores de 12 años de edad.]

[(b) Alternativa 2 – El conductor de un vehículo motorizado en este Estado, no operará un vehículo motorizado salvo que todos los ocupantes estén asegurados con cinturones de seguridad o sistemas de retención infantil debidamente ajustados y abrochados, que cumplan con las normas federales de seguridad en vehículos motorizados y con la ley [Estatal] sobre el uso de sistemas de retención infantil.]

(c) Todo ocupante de un vehículo motorizado en este Estado deberá disponer de un cinturón de seguridad que cumpla con las normas federales de seguridad en vehículos motorizados y llevarlo debidamente abrochado alrededor de su cuerpo en todo momento mientras el vehículo esté en operación.

### **Sección 5: Exenciones**

(a) Las disposiciones de las secciones (4) (c) no serán de aplicación para niños cubiertos por [citar la ley estatal sobre el uso de sistemas de retención infantil].

(b) Las disposiciones de la sección (4) no serán de aplicación para personas con una discapacidad física, cuya discapacidad física impediría la sujeción adecuada mediante el cinturón de seguridad, con la salvedad, de que tal condición sea debidamente certificada por un médico, que deberá indicar la naturaleza de la condición, así como el motivo por el cual ese tipo de sujeción es inadecuada.

(c) Las disposiciones de esta ley no serán de aplicación para automóviles de pasajeros fabricados antes del 31 de diciembre de 1967 y que no estén equipados con cinturones de seguridad.

(d) Las disposiciones de esta ley no serán de aplicación para vehículos de pasajeros que no tengan la obligación de estar equipados con cinturones de seguridad según la ley federal.

### **Sección 6: Sanciones**

Toda persona que incumpla las secciones (4) (a), (b), o (c) de esta ley serán sancionadas con una multa no inferior a \$25,00 y no superior a \$50,00, [y costes judiciales] y [para Estados con sistema de puntos] 2 puntos de sanción.

*Fuente:* National Highways Traffic Safety Administration, USA (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/enforce/PrimaryEnforcement/images/PrimaryEnforcement.pdf>, consultado el 12 de noviembre de 2008).

## Anexo 4. Inspección de cinturones de seguridad y sus componentes (del manual de inspección del Departamento de Inspección de Vehículos del Reino Unido)

### 5.1 Cinturones de seguridad

Información	Método de inspección	Motivo del rechazo
<p><b>La inspección es aplicable a</b> Sólo aquellos cinturones <b>que tienen que estar instalados.</b> La persona que presenta el vehículo tiene que ser informada sobre cualquier defecto detectado en cualquier cinturón que se haya instalado adicionalmente.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Comprobar que cada asiento que tiene que llevar instalado un cinturón esté equipado con un cinturón del tipo adecuado (véase tabla en las páginas 4 y 5).</li> <li>2. Estirar la correa de cada cinturón en sentido contrario al anclaje para comprobar que esté asegurado correctamente a la estructura del vehículo. <b>Nota:</b> Para asientos con cinturones integrales puede que no sea posible comprobar la fijación del cinturón al asiento.</li> <li>3. Examinar el estado de todas las correas de los cinturones para detectar posibles cortes o señales obvias de deterioro. Poner especial atención en la correa alrededor de los anclajes, hebillas y presillas.</li> <li>4. Examinar el estado de los dispositivos de fijación y ajuste en cada cinturón.</li> <li>5. Examinar las barras flexibles de las hebillas para detectar:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. posibles signos de corrosión o debilidad. Retirar la cubierta si es posible hacerlo sin causar daños.</li> <li>b. 'Agitar' las barras flexibles y escuchar si hay algún sonido que pueda indicar la rotura de hilos del cable interior.</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Falta un cinturón o es del tipo incorrecto.</li> <li>2.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Un cinturón que no está asegurado fijamente al asiento o a la estructura del vehículo, por ejemplo un tornillo de fijación suelto.</li> <li>b. Para asientos con cinturones integrales, cualquier fijación insegura del asiento a la estructura del vehículo.</li> </ol> </li> <li>3.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Un corte que haga que las fibras se separen.</li> <li>b. Pelusas o hilos suficientes para impedir el correcto funcionamiento del cinturón o que han debilitado claramente a la correa.</li> <li>c. Costuras descosidas, inseguras, incompletas o reparadas.</li> </ol> </li> <li>4. Un dispositivo de fijación o de ajuste del cinturón que esté roto o muy deteriorado.</li> <li>5.               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Corrosión o deterioro de la barra flexible que puede llevar a un fallo al estar bajo carga</li> <li>b. Hilos rotos del cable de la barra flexible.</li> </ol> </li> </ol>



### Método de inspección

6. Abrochar cada mecanismo de cierre e intentar separar las dos partes. En cinturones retráctiles, comprobar que con el mecanismo abrochado y el asiento sin ocupar, la correa sobrante sea enrollada por el mecanismo retráctil.  
**Nota:** Algunos tipos de cinturones retráctiles pueden precisar de ayuda manual antes de retraerse  
 Operar el mecanismo de apertura y al mismo tiempo estirar el cinturón para comprobar que el mecanismo se abre cuando sea requerido.
  
7. En la medida de lo posible, sin desmontarlo, comprobar la estructura del vehículo alrededor de los puntos de anclaje en el vehículo (es decir, dentro del área prescrita, véase Anexo C). Puede que sea necesario inspeccionar los puntos de anclaje montados en el suelo desde debajo del vehículo.

### Motivo del rechazo

6.
  - a. El mecanismo de cierre de un cinturón no asegura o libera el cinturón como debería.
  - b. Un mecanismo retráctil no recoge la correa lo suficiente como para eliminar **toda** la holgura del cinturón cuando el mecanismo está abrochado y el asiento está **desocupado**.  
**Nota 1:** En caso de duda, esto se deberá comprobar con el asiento colocado en la posición más retrasada posible.  
**Nota 2:** A la persona que presenta el vehículo se le deberá indicar que retire o dar la oportunidad de retirar todos los dispositivos temporales que puedan causar un fallo por este motivo antes de emitir la notificación de rechazo.
  
7. Modificación deliberada que reduce significativamente la fuerza original, corrosión excesiva, distorsión severa, fractura o reparación inadecuada de una pieza que soporta carga o su estructura de apoyo o panel a 30 cm del anclaje del cinturón.  
**Nota:** En el caso de anclajes de cinturones integrales, este motivo de rechazo es aplicable a cualquier parte del marco del asiento entre el punto de anclaje y el la base de asiento más cercana en posición totalmente retrasada en la estructura del vehículo. La regla de los 30 cm es de aplicación respecto a la estructura el vehículo cerca de la base del asiento.

## Requisitos para cinturones de vehículos utilizados por primera vez antes del 1 de abril de 1987

### Descripción del vehículo

<p>1. <b>Vehículos de pasajeros y vehículos de pasajeros y de carga</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ con 4 o más ruedas</li> <li>▪ con hasta 12 asientos para pasajeros</li> <li>▪ utilizados por primera vez a partir del 1 de enero de 1965</li> </ul> <p>2. <b>Vehículos de 3 ruedas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ con peso en vacío superior a 410 kg utilizados por primera vez a partir del 1 de enero de 1965, o</li> <li>▪ con peso en vacío superior a 255 kg utilizados por primera vez a partir del 1 de septiembre de 1970</li> </ul> <p>Excepto vehículos</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ con peso en vacío inferior a 410 kg, equipados con un asiento para el conductor que requiera que el conductor esté sentado a horcadas sobre él, y</li> <li>▪ construido o montado por una persona que no se dedica regularmente a la venta o la fabricación de vehículos de este tipo.</li> </ul> <p>3. <b>Vehículos de mercancías, autocaravanas y ambulancias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ con peso en vacío <b>no superior a 1525 kg</b></li> <li>▪ utilizados por primera vez a partir del 1 de abril de 1967</li> </ul> <p>4. <b>Vehículos de mercancías, autocaravanas y ambulancias</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ con un peso bruto de diseño <b>no superior a 3500 kg</b></li> <li>▪ utilizados por primera vez a partir del 1 de abril de 1980</li> </ul> <p>excepto aquellos utilizados por primera vez antes del 1 de abril de 1982, si son de un modelo fabricado antes del 1 de octubre de 1979 con un peso en vacío superior a 1525 kg.</p>
---

### Posición del asiento

Asiento del conductor y asiento "específico para el pasajero delantero" (véase Nota 1 más abajo)	Asiento central delantero	Asientos traseros mirando hacia adelante
<p>A. Vehículos utilizados por primera vez antes del 1 de abril de 1981:</p> <p>Un cinturón que sujete la parte superior del cuerpo (sin que necesariamente incluya un cinturón abdominal) para cada asiento.</p> <p>B. Vehículos utilizados por primera vez después del 31 de marzo de 1981:</p> <p>Un cinturón de 3 puntos (diagonal/abdominal) (véase Nota 2 más abajo)</p>	No requiere	No requiere

**Nota 1:** El "asiento específico para el pasajero delantero" que requiere un cinturón de seguridad es el asiento que se encuentra

- en la parte más delantera del vehículo
- en la zona más alejada del conductor

salvo que exista una partición fija que separe el asiento del pasajero de un espacio delante de éste que se encuentre al lado del asiento del conductor, p.e. determinados tipos de taxis, buses, etc.

**Nota 2:** 'cinturón de 3 puntos' se refiere a un cinturón que

- i. retiene a la parte superior e inferior del torso,
- ii. incluye un cinturón abdominal,
- iii. está anclado en por lo menos tres puntos, y
- iv. ha sido diseñado para ser utilizado por un adulto.

**Nota 3:** Un arnés de adulto compuesto de cinturón abdominal y correas para el hombro con marcación de normativa británica es una alternativa aceptable para cualquiera de los tipos de cinturones mencionados.

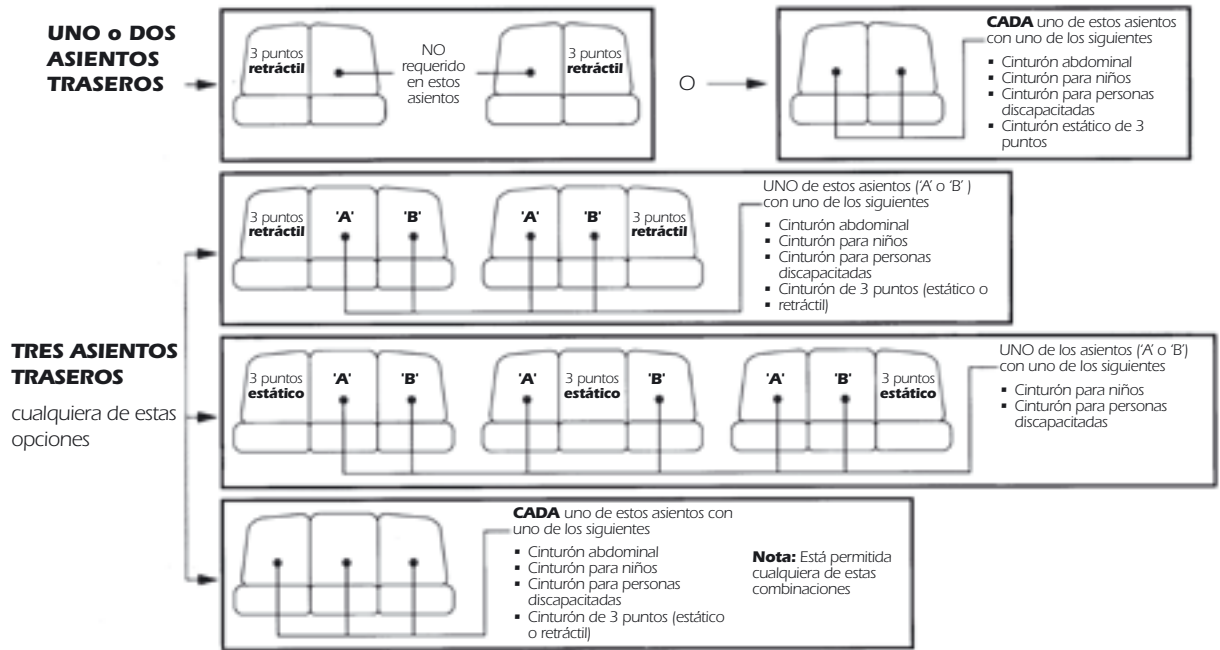
## Requisitos para cinturones de vehículos utilizados por primera vez después del 31 de marzo de 1987

### Posición del asiento

Descripción del vehículo	Asiento del conductor y asiento "especifico para el pasajero delantero" (véase Nota 1 pág. 4)	Asiento central delantero	Asientos traseros mirando hacia adelante
<p>1. Vehículos de pasajeros y vehículos de pasajeros y carga con no más de 8 asientos para pasajeros, excepto vehículos de 3 ruedas</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ con un peso en vacío de 255 kg o menos</li> <li>▪ con un peso en vacío superior a los 255 kg pero inferior a los 410 kg</li> <li>- equipados con un asiento para el conductor que requiera que el conductor esté sentado a horcajadas sobre él, y</li> <li>- construido o montado por una persona que no se dedica regularmente a la venta o la fabricación de vehículos de este tipo.</li> </ul>	Cinturón de 3 puntos para cada asiento. (Véanse Notas 2 y 3 en la página 4)	Cinturón de 3 puntos, cinturón abdominal o cinturón para persona discapacitada	<p>A. Vehículos con <b>no más</b> de 2 asientos traseros: Ya sea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Un cinturón retráctil de 3 puntos para por lo menos un asiento; o</li> <li>ii. Un cinturón de 3 puntos, cinturón abdominal, cinturón para persona discapacitada o sistema de retención infantil para cada asiento.</li> </ul> <p>B. Vehículos con más de 2 asientos traseros: Ya sea</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>i. Un cinturón retráctil de 3 puntos en un asiento exterior y un cinturón de 3 puntos estático o retráctil, cinturón abdominal, cinturón para persona discapacitada o sistema de retención infantil para por lo menos un asiento más; o</li> <li>ii. Un cinturón de 3 puntos estático para un asiento y un cinturón para persona discapacitada o sistema de retención infantil para por lo menos un asiento más; o</li> <li>iii. Un cinturón de 3 puntos, cinturón abdominal, cinturón para persona discapacitada o sistema de retención infantil para cada asiento.</li> </ul>
2. Vehículos de mercaderías	Igual que el anterior	Igual que el anterior	No requiere (véanse Notas 5 y 6 en la página 7)
<p>3. Vehículos utilizados por primera vez antes del 1 de octubre de 1988 que sean:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ minibuses con hasta 12 asientos para pasajeros</li> <li>▪ autocaravanas y ambulancias con un peso bruto de diseño no superior a 3500 kg</li> </ul>	Igual que el anterior	No requiere	No requiere
<p>4. Minibuses, autocaravanas y ambulancias</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ con un peso bruto de diseño no superior a 3500 kg</li> <li>▪ utilizados por primera vez después del 30 de septiembre de 1988.</li> </ul>	Igual que el anterior	Cinturón de 3 puntos o cinturón abdominal	No requiere

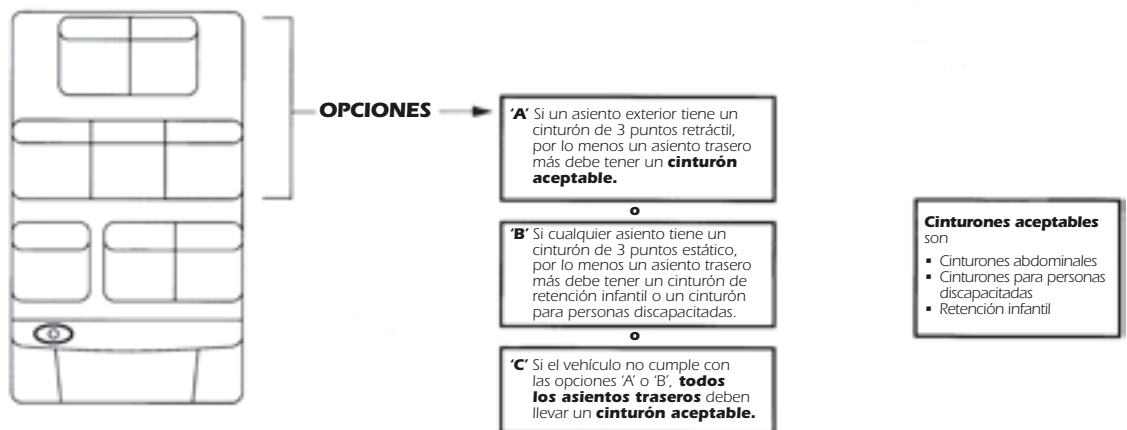
## Cinturones de seguridad (Información adicional: Asientos traseros mirando hacia adelante)

Vehículos utilizados por primera vez después del 31 de marzo de 1987. Los asientos traseros mirando hacia adelante tienen que tener **por lo menos** el tipo y número de cinturones que se indican a continuación.



## Cinturones de seguridad (Información adicional: Asientos traseros mirando hacia adelante)

### MÁS DE TRES ASIENTOS TRASEROS



**Nota 1:** Asientos exteriores son los asientos más cercanos a los laterales del vehículo

**Nota 2:** No son necesarios cinturones en los asientos traseros en vehículos con más de 8 asientos para pasajeros en cualquier configuración.

**Nota 3:** Asientos mirando hacia atrás o hacia los lados no necesitan estar equipados con cinturones de seguridad.

**Nota 4:** Asientos ocasionales que se pliegan mientras no se utilizan, guardados en la parte trasera de limusinas alargadas no necesitan estar equipados con cinturones de seguridad.

**Nota 5:** Los asientos montados detrás del compartimento del conductor en vehículos de mercaderías no necesitan estar equipados con cinturones de seguridad (salvo que ese asiento sea el asiento específico del pasajero, véase Nota 1 en la página 4).

**Nota 6:** Un vehículo de mercaderías (p.e. una camioneta) que ha sido convertido en vehículo de pasajeros (es decir que se le han instalado asientos traseros y ventanas laterales, etc.) tiene que cumplir con los requisitos para vehículos de pasajeros.

# Integridad estructural y corrosión

# Anexo C

## 1. Introducción

El efecto de la corrosión sobre la seguridad de un vehículo depende de

- el grado de corrosión
- la función de la sección en la que ha ocurrido

Un poco de corrosión en una parte importante de la estructura del vehículo puede hacer que el vehículo no sea seguro ya que destruye la continuidad de la estructura que soporta la carga.

Por otro lado, una fuerte corrosión de secciones poco importantes puede no tener efecto sobre la seguridad del vehículo.

La corrosión de una parte en particular, como la carrocería, puede ser muy importante para un tipo de construcción, pero menos importante para otra. Esto se muestra en las figuras A hasta D, donde las partes sombreadas indican cuáles son las partes importantes para el soporte de la carga en distintas construcciones típicas de vehículos.

## 2. Áreas prescritas

Para ayudar a la evaluación de la corrosión, las secciones 2, 3 y 5 del manual identifican las partes de la estructura del vehículo que son particularmente importantes y a las que se debe prestar especial atención durante la inspección.

Estas son

- las partes portantes de carga del vehículo a las que están montadas determinadas partes sujetas a inspección (como se especifica en la sección 2, 3 y 5).

- cualquier estructura o panel que soporte al dispositivo de anclaje o la pieza que soporta la carga que se encuentre dentro de un radio de 30 cm de la ubicación del anclaje. Pe. al inspeccionar un anclaje de cinturón en el umbral interior, se deberá observar también el umbral exterior, el pilar de la puerta, el panel de la puerta, el arco de la rueda o cualquier otra estructura de apoyo dentro de un radio de 30 cm del punto de anclaje del componente.

La sección 6 del manual se refiere a roturas de estructura, fracturas, daños o corrosión que no se encuentran dentro de las 'áreas prescritas'.

## 3. Evaluación

Una vez que se han identificado las piezas portantes de carga importantes y las 'áreas prescritas' del vehículo, el inspector deberá determinar si están excesivamente corroídas, primero mediante **inspección visual** y luego mediante **presión con el dedo/pulgar**.

Si es necesario, está permitido rascar o golpear ligeramente sobre las áreas afectadas con la herramienta para la evaluación de corrosión.

Metal excesivamente corroído o metal tratado con masilla emite un sonido más seco que el metal no afectado. No es necesario golpear muy fuerte ni utilizar instrumentos puntiagudos para "hurgar" en la estructura.

## 4. Criterios de rechazo

Cualquier parte de una pieza portante de carga o panel portante de carga dentro de un 'área prescrita' se deberá rechazar si está debilitado por corrosión de tal manera que

- no se sienta rígido al presionar con el dedo/pulgar, o
- se desmorone dejando un hueco, o
- la herramienta de evaluación de corrosión
  - penetra, o
  - hace que el componente metálico se desmorone o se desintegre.

(Véase la sección 6.5 sobre la estructura del vehículo que se encuentra fuera del 'área prescrita')

Distorsión severa significa una distorsión que se considera que reduce la fuerza de un anclaje, estructura de apoyo, panel o pieza portante de carga de forma significativa.

## 5. Componente bajo mucha tensión

La gravedad de la corrosión general o local en componentes de dirección o suspensión que se encuentran bajo fuerte tensión (p.e. brazos, barras, palancas, etc.) se puede evaluar golpeando ligeramente o rascando con la herramienta para la evaluación de la corrosión.

Un pequeño destornillador se puede utilizar para apretar y tomar una muestra, pero sólo en lugares que no sean accesibles para la herramienta de evaluación de la corrosión.

Un componente bajo mucha tensión se deberá rechazar si

- la corrosión ha reducido notablemente su grosor general, o
- la corrosión local ha ocasionado incluso un pequeño hueco o grieta

## Anexo C Integridad estructural y corrosión

### 6. Herramienta de evaluación de la corrosión

La herramienta de evaluación de la corrosión **tiene que utilizarse con** cuidado para evitar daños innecesarios. La herramienta consta de

- un cabezal de plástico resistente para golpear suavemente, y
- una barra de aleación de aluminio con un extremo curvado en forma de 'pala' para raspar ligeramente. La barra de aleación también se puede utilizar como pequeña palanca.

#### ADVERTENCIA

**El extremo con la pala curvada sólo se debe utilizar para raspar ligeramente y no para clavar y hurgar en la estructura del vehículo.**

### 7. Precauciones de seguridad

Se recomienda el uso de protección ocular al evaluar la corrosión en estructuras y componentes de vehículos. Se deberá eliminar cualquier borde afilado de la herramienta de evaluación de la corrosión.

### 8. Instrucciones generales

La corrosión que no haya reducido el grosor del metal de forma suficiente como para debilitarlo no garantizará claramente el rechazo. Sin embargo, el inspector deberá informar a la persona que presenta el vehículo que la corrosión ha empezado.

Por otro lado, cuando exista corrosión severa, puede ser necesario rechazar la realización de una prueba de frenado si podría causar daños o daños adicionales.

### 9. Presillas delgadas de acero

En algunos vehículos se utilizan presillas bastante delgadas de acero para determinados componentes de la dirección y la suspensión, anclajes, subchasis y travesaños.

Muchas de estas piezas tienen secciones huecas o áreas mirando hacia arriba en las que la suciedad de la carretera impregnada con sal u otros químicos se acumula creando una corrosión seria pero con frecuencia muy localizada.

En algunos casos, en los que se utilizan grandes cantidades de sal en las carreteras, la corrosión ha llegado a causar fallos de componentes de dirección y suspensión, en tres años. Algunos componentes han llegado a fallar totalmente en un extremo y estar intactos en otro.

### 10. Plataforma o chasis inferior

Algunos tipos de vehículos (como el VW "Escarabajo") tienen la carrocería y partes mecánicas fijadas a una plataforma o chasis inferior que es la principal estructura portadora de carga. Paneles defectuosos de la carrocería que se consideran parte de la estructura portante de carga sólo se deberán rechazar si

- a. desempeñan un papel importante sirviendo de apoyo directo a la dirección, la suspensión, componentes del freno o anclajes del cinturón, o
- b. podrían afectar negativamente al funcionamiento correcto del sistema de frenado o la columna de dirección (p.e. pudriendo un neumático).

### 11. Corrosión alrededor de agujeros de drenaje

La corrosión puede ser más dominante en áreas alrededor de los agujeros de drenaje debido al ingreso de aire húmedo, suciedad, sal de la carretera, etc. Por ello se ha de prestar especial atención a estas áreas en los componentes estructurales importantes y sujetos a inspección.

### 12. Método de reparación

Es esencial que las reparaciones de áreas corroídas sean realizadas correctamente. Sólo es aceptable la soldadura como reparación de las 'áreas prescritas'.

Deberán utilizarse materiales de calibre y grosor adecuados para las reparaciones, de forma que

- toda capa metálica o soldadura se extienda en una gran parte del componente portante de carga, y
- la reparación sea prácticamente tan fuerte como la estructura original.

Así que solamente es aceptable una soldadura de costura continua para realizar reparaciones, aunque se aceptarán juntas soldadas en punto si ese era su estado original.

Reparaciones soldadas en componentes que están bajo mucha tensión, como brazos de dirección/suspensión, barras, palancas, etc. generalmente no son aceptables.

## Integridad estructural y corrosión

## Anexo C

### 13. Soldadura indirecta, fibra de vidrio y masilla de carrocería

Se trata de procesos de unión y no se consideran lo suficientemente fuertes para realizar reparaciones en piezas portantes de carga, aunque generalmente sean adecuados para otras reparaciones.

Soldaduras indirectas, pegamentos y remachados sólo son aceptables si son utilizados por el fabricante del vehículo y la norma para la reparación así como la misma reparación deben ser comparables con el original.

### 14. Identificar tipos de reparación

Algunas veces es difícil distinguir entre soldadura directa e indirecta después de que la reparación ha sido cubierta con pintura o impermeable. Sin embargo la soldadura indirecta se puede detectar por la masilla o relleno blando o por una coloración dorada al borde de una junta.

Fibra de vidrio, masilla de carrocería, aluminio, etc. se pueden detectar con frecuencia por la diferencia

- en la apariencia, o
- en el sonido al golpear ligeramente sobre ellos, o
- utilizando un imán.

### Estructura no metálica del vehículo

#### 15. Plástico y fibra de vidrio

El plástico se está haciendo cada vez más habitual en las estructuras de vehículos. Plástico reforzado con vidrio (GRP – también conocido como fibra de vidrio) es el más habitual y sus variaciones incluyen carrocerías con chasis o subchasis de metal y la construcción monocasco (sin chasis).

#### 16. Piezas sujetas a inspección montadas a estructuras de plástico

Piezas sujetas a inspección como cremalleras de dirección, subchasis y cinturones de seguridad, con frecuencia se montan directamente en estructuras de plástico que no tienen un refuerzo metálico.

A pesar de que generalmente están diseñados para soportar estos componentes, algunos no lo son, especialmente los kits de automontaje.

Las estructuras que no son de metal deben ser evaluadas por sus méritos. Se deben buscar indicios de debilidad. Grietas, separación o laminación dentro de un 'área prescrita' o un componente que se dobla en el anclaje de manera que está claro que se va a soltar o romper, son motivos para el rechazo.

### 17. Reparación de plásticos

- Dentro de un 'área prescrita', o
- que hayan afectado a la estructura portante de carga

deberán ser igual de fuertes que la pieza original.

### 18. Integridad estructural y la retirada o sustitución de paneles metálicos

En un vehículo de construcción integral, la fuerza y rigidez de toda la estructura puede verse afectada seriamente por la retirada de un panel o su sustitución por un panel de material diferente.

Al considerar si la fuerza y rigidez original han sido **reducidas significativamente** tras una modificación, el inspector deberá considerar si realmente está cualificado para realizar esta evaluación.

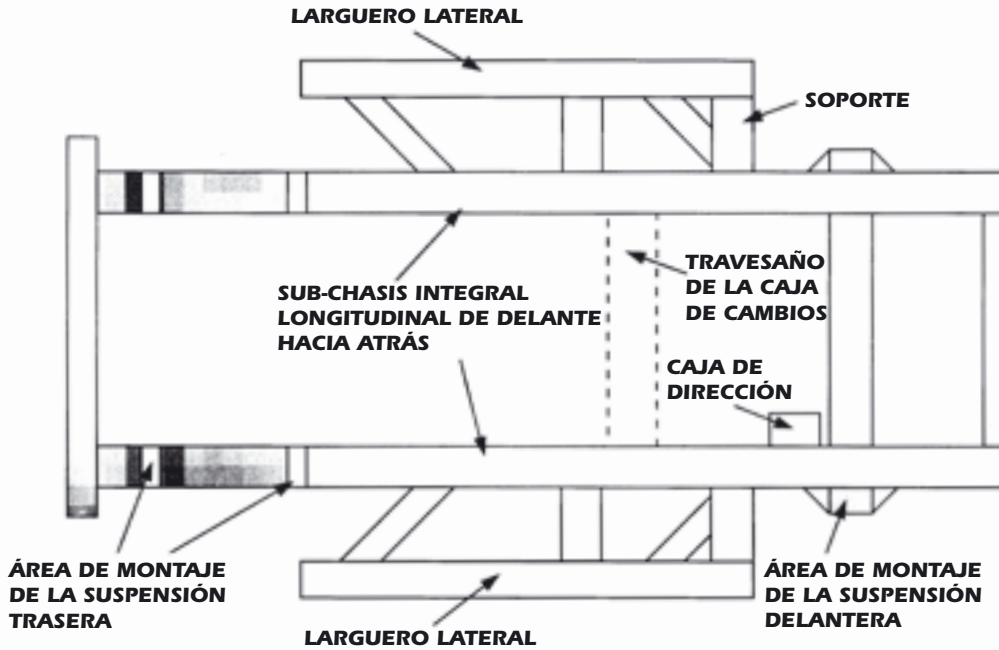
Si el inspector decide que la modificación hace que el vehículo ya no sea seguro, deberá emitir una "Notificación de rechazo" según el punto 6.1 del Manual de Inspección "Razón del rechazo 1".

Es inaceptable que piezas de plástico sustituyan o refuercen a piezas de metal corroído o debilitado en 'áreas prescritas' o piezas o componentes portantes de carga.



## Anexo C Integridad estructural y corrosión

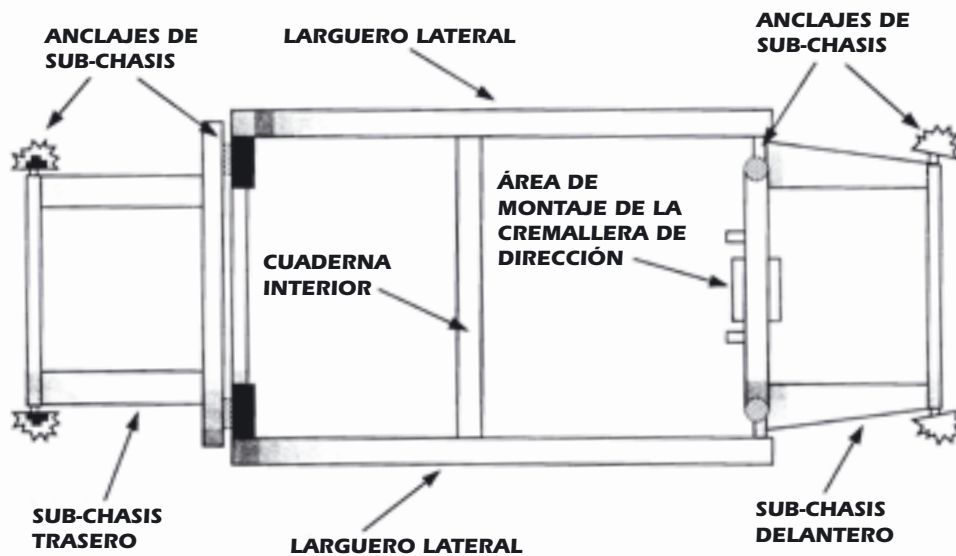
Figura A



## Integridad estructural y corrosión

## Anexo C

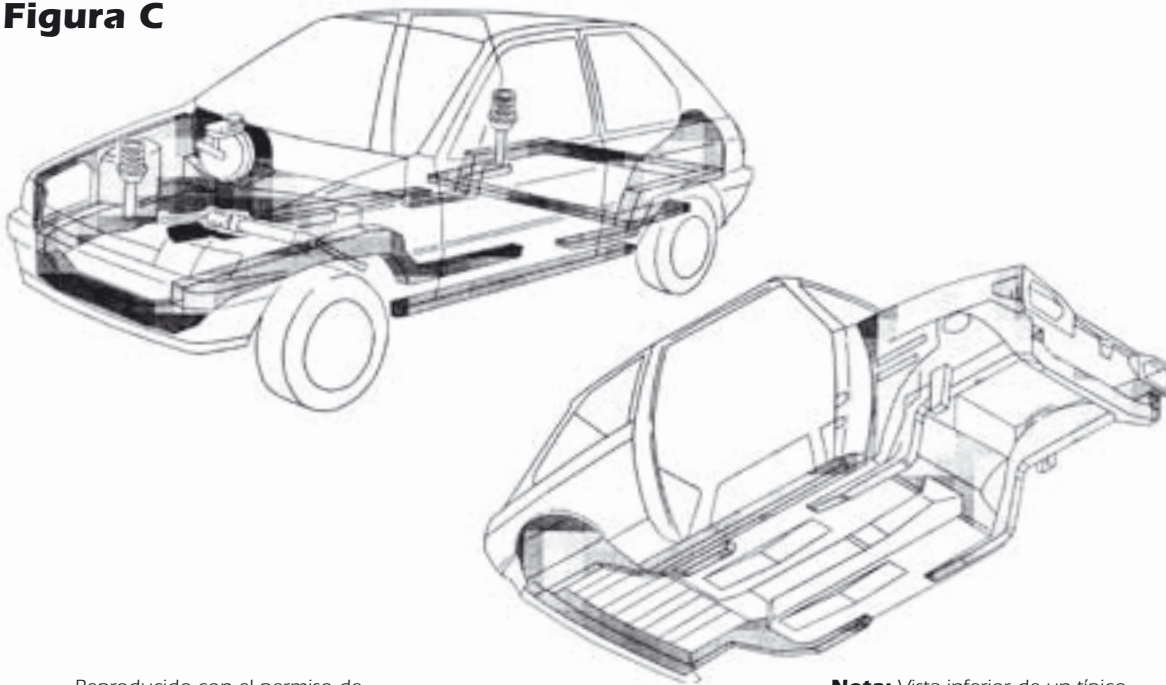
Figura B





## Anexo C Integridad estructural y corrosión

Figura C



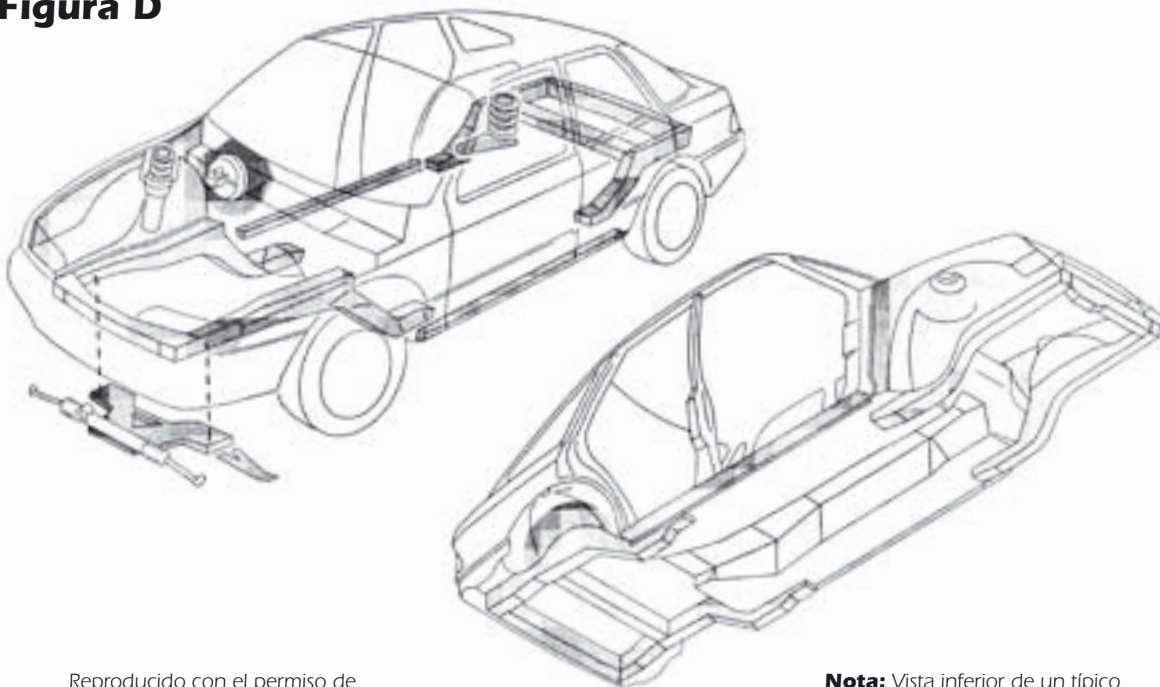
Reproducido con el permiso de Motor Industry Repair Research Centre (M.I.R.R.C)

**Nota:** Vista inferior de un típico vehículo monocasco sin puertas y alerones delanteros.

## Integridad estructural y corrosión

## Anexo C

Figura D



Reproducido con el permiso de Motor Industry Repair Research Centre (M.I.R.R.C)

**Nota:** Vista inferior de un típico vehículo monocasco sin puertas y alerones delanteros.

Fuente: Vehicle Inspectorate. *The MOT inspection manual: car and light commercial vehicle testing. 3rd edition.* Norwich, United Kingdom, MSO, 1996

## Anexo 5.

# Gestión de retenes o puntos de control

La intercepción de vehículos en movimiento en el flujo del tráfico para realizar controles aleatorios o específicos requiere de la más alta atención en la planificación y la evaluación de riesgos.

La principal consideración a tener en cuenta al establecer un punto de control o retén es la seguridad de los agentes de policía, conductores sospechosos y demás usuarios de la carretera. Ninguno de estos lugares debe estar en operación sin haber nombrado a un agente como responsable de la seguridad en general (esta persona puede tener también otras tareas asignadas). Incluso si sólo hay dos o tres agentes en servicio, un agente debe ser el responsable de seguridad. La gestión de los puntos de control incluye:

### 1. Elegir una ubicación segura

Al seleccionar una ubicación hay que tener cuenta:

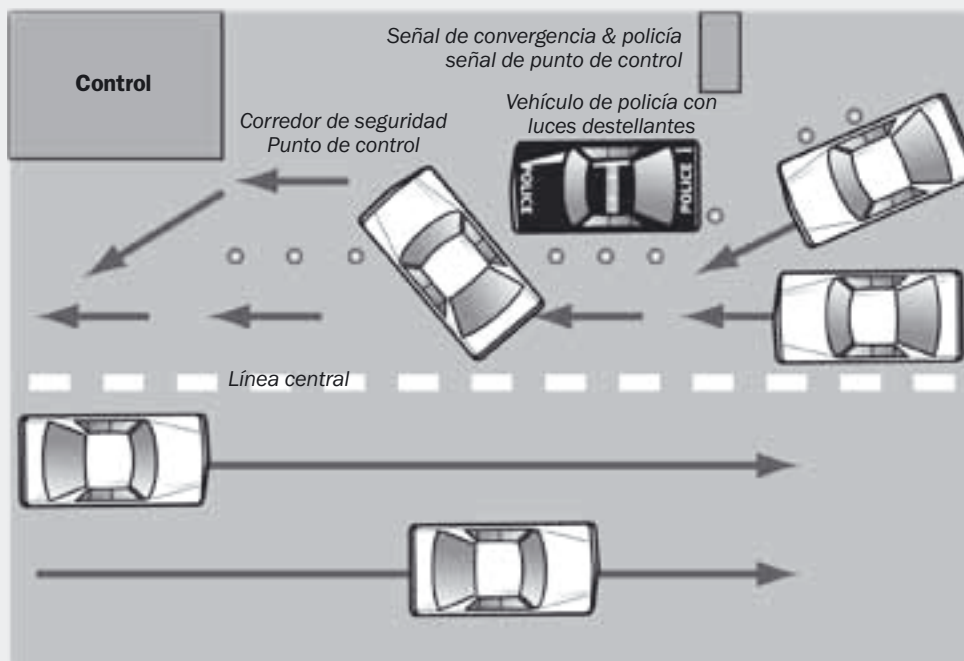
- La ubicación tiene que permitir que los conductores que se acercan tengan suficiente tiempo y visibilidad para poder negociar con seguridad el punto de control. En caso de duda, se deberá seleccionar una ubicación distinta.
- Factores de seguridad para los agentes durante el montaje y desmontaje del lugar. Condiciones climatológicas difíciles y persistentes pueden hacer que el lugar sea poco práctico o inseguro.
- La ubicación se debe desplazar a diferentes lugares durante el período de trabajo, con el fin de maximizar la presencia visible de la policía.
- El posible deslumbramiento para los conductores que se acercan al lugar (el sol cambiará de posición a lo largo del día).
- Visibilidad para los conductores que es de particular importancia al anochecer y al amanecer, por lo que se deberán tomar precauciones especiales si la operación se está realizando durante uno de esos períodos.
- Ubicar las operaciones nocturnas en lugares con suficiente iluminación y proporcionando iluminación adicional para incrementar la visibilidad.
- Controlar a los vehículos que se acercan al lugar así como aquellos que lo pasan.
- Evitar una innecesaria congestión del tráfico. La consideración sobre el momento a partir del cual la congestión es excesiva es algo subjetivo, pero como regla general, si no se puede ver el final del tráfico a la distancia, es hora de suspender las operaciones de control y permitir que el tráfico fluya hasta que se pueda ver el final.
- El uso de barreras naturales, en las que el tráfico se calma por sí sólo, p.e. peajes.

## 2. Reducir la velocidad del tráfico con seguridad

En una vía de dos o tres carriles lo mejor es reducir la velocidad de tráfico colocando conos en forma de embudo, una señal de punto de control de la policía y una señal de convergencia de vías, de forma que la selección e interceptación de vehículos se pueda realizar desde una fila de vehículos que avanzan lentamente. Un vehículo de la policía con luces destellantes sirve de advertencia visible para los conductores que se acercan y, lo que es más importante, ofrece un corredor de seguridad para los agentes que están entrevistando a los infractores.

Si se elige el método del embudo (véase figura), se deberá prestar atención al volumen de tráfico tanto en el momento del montaje, como lo que pueda ocurrir más tarde. El estrechamiento de una vía creará automáticamente una congestión, así que los vehículos no seleccionados deberán pasar rápidamente.

**Figura 1** Método del embudo para reducir la velocidad del tráfico ( x = conos de seguridad)



Este método puede crear un aviso adelantado sobre el control que se está llevando a cabo. Puede ser que los conductores sospechosos realicen una serie de acciones de evasión, p.e. cambiar de posición con un pasajero, abandonar el vehículo, intentar pasar por el punto de control, girar a la derecha o a la izquierda antes del punto de interceptación o realizar un giro en U. Por estos motivos es importante colocar un vehículo de interceptación en un lugar estratégico antes del punto de interceptación para seleccionar a los conductores que intentan evadir el punto de control o retén.

Un planteamiento de equipo para la gestión de puntos de control es de especial beneficio cuando sólo están en servicio dos o tres agentes, por ejemplo en un semáforo donde existe un punto de intercepción seguro justo en el cruce. Un agente se puede colocar en el semáforo para identificar a los conductores que se detienen con la luz roja. A continuación los puede dirigir al lugar donde se encuentra(n) el(los) compañero(s) que realizan el control. Este sistema también funciona con éxito en peajes. Ofrece una mezcla de control visible y una advertencia a los conductores.

### 3. Utilizar equipamiento de seguridad

La seguridad es primordial. Se debe utilizar el equipamiento adecuado y correctamente para garantizar la seguridad de los agentes de la policía y los usuarios de la carretera en todo momento.

- Todos los agentes deben utilizar chalecos o chaquetas reflectantes, tanto de día como de noche.
- Todos los agentes deben llevar el uniforme de policía.
- Utilizar los vehículos de policía como protección del tráfico.
- Utilizar vehículos de la policía con luces destellantes para maximizar la visibilidad (siendo conscientes de la duración de las baterías del vehículo cuando las luces están encendidas y el motor apagado).
- Si existen observadores oficiales, no se les debe permitir el acceso al lugar de control sin chalecos reflectantes.
- El equipamiento debe incluir antorchas iluminadas con un cono rojo para ofrecer un color de contraste.
- La delineación del lugar debe ser realizada mediante luces estroboscópicas o conos rojos de seguridad.
- Considerar si el equipamiento del entorno se puede utilizar como barrera de seguridad.
- Considerar la posibilidad de utilizar barreras naturales o puntos de intercepción naturales, p.e. peajes, estaciones de servicio, aparcamientos, accesos y salidas.
- Asegurar que haya un suficiente número de agentes de policía para una operación segura y efectiva.
- Asegurar que el centro de mando de operaciones conozca la ubicación del lugar.
- Considerar el uso de cámaras fotográficas o de video como evidencia.

### 4. Planificación de contingencias

Asegurarse de que exista un procedimiento para encargarse de:

- conductores sin licencia
- vehículos no registrados
- vehículos robados
- conductores intoxicados
- rechazo de detenerse en un punto de intercepción

Mientras que la mayoría de conductores cumplirán con la normativa y no presentarán ningún problema, habrá otros que podrán empezar a discutir o intentarán evitar que los detengan, como por ejemplo conductores ebrios o criminales.

## **5. Hacer llegar el mensaje**

El aspecto más importante de este método es ofrecer un elemento disuasivo tanto a quienes son controlados como a quienes pasan sin ser controlados. Los conductores que pasan por el lugar tienen que ser conscientes del objetivo del punto de control ya sea mediante una señal variable o un panel fijo que indique “Control de cinturones de seguridad”. Es muy importante que el mensaje sea claramente visible.

Si esto no se hace, los demás conductores podrían pensar que se trata de un control rutinario de la policía o un control de tráfico distinto y no habrá ningún cambio en su actitud.

## **6. Procesamiento rápido de los infractores**

Si se ha de procesar a los infractores, esto se deberá realizar con el menor retraso para el conductor. Las observaciones se deben indicar claramente al conductor solicitando corroboración por parte de los demás agentes si el conductor niega los hechos. La evidencia se debe registrar sin argumento ni negociación. La policía siempre debe ser cortés y educada y mantener un alto nivel de habilidad y profesionalidad.

## **7. Cumplir con requisitos estadísticos**

Se deberá registrar la siguiente información:

- número de vehículos que han pasado por el lugar (estimación sobre la base de recuentos de muestra durante la operación multiplicando estas cifras por el tiempo que estuvo instalado el control);
- número de infractores procesados;
- número de agentes de policía en servicio;
- número de horas trabajadas en el lugar.

## Anexo 6.

# Ejemplo de un plan de estudios para enseñar la seguridad de los cinturones de seguridad en escuelas secundarias

### Seguridad dentro del vehículo

#### Plan de estudio

Tema de la lección: Seguridad dentro del vehículo (uso de dispositivos de seguridad, como cinturones y airbags).

Duración de la lección: 45 minutos (5 minutos de video).

Audiencia objetivo: 12 a 15 años de edad.

Tema del plan de estudios: *Educación personal, social y sanitaria, ciudadanía.*

Equipo necesario: Televisión y reproductor de videos.

Recursos necesarios: video de pruebas de choque; muestra de un cinturón de seguridad (se puede utilizar un cinturón normal si no se puede obtener una muestra de un cinturón de seguridad), folletos relacionados con el tema, como el que se muestra en el módulo 4 del manual; otros folletos que describan la situación legal actual sobre el uso del cinturón; hoja de texto “7 décimas de segundo” (incluida al final del plan de estudio); material publicitario nacional y local, como pósters, llaveros, etc.

Nota: Algunos recursos educativos pueden incluir trabajos para un proyecto y enseñar ideas que pueden ser incorporadas en la lección.

#### Metas y objetivos de la lección

- concienciar a los alumnos sobre los peligros que implica un comportamiento irresponsable como ocupante de un vehículo;
- destacar las consecuencias de no utilizar los dispositivos de seguridad que se encuentran dentro del vehículo;
- fomentar el uso de los dispositivos de seguridad dentro del vehículo;
- destacar los beneficios del uso de los dispositivos de seguridad dentro del vehículo.



## **Introducción: ¿Cuál es el papel de un dispositivo de seguridad dentro del vehículo?**

Existen dos categorías de dispositivos de seguridad: primarios y secundarios. El objetivo de los dispositivos primarios es impedir que ocurra un accidente, p.e. buenos frenos, neumáticos. Los dispositivos secundarios son aquellos que tienen como fin prevenir o minimizar las lesiones que el ocupante del vehículo puede sufrir una vez que el accidente ha ocurrido, como por ejemplo sistemas para la protección en caso de impactos laterales o los airbags.

Los cinturones de seguridad son un dispositivo de seguridad secundario con una serie de objetivos. Estos incluyen:

- impedir la expulsión del ocupante en caso de impacto;
- reducir el riesgo de contacto con el interior del vehículo o reducir la velocidad de tales impactos;
- distribuir la fuerza soportada por la persona que lo lleva puesto para ofrecer el apoyo necesario en caso de accidente, sujetándola antes de devolverla a su asiento.

El Colegio Americano de Médicos de Emergencia (1) indica que los cinturones de seguridad son el medio más efectivo para reducir el número de muertes y lesiones graves sufridas en accidentes de carretera. También calcula, que el 75% de todos los ocupantes de vehículos expulsados de un vehículo fallecen a consecuencia de ello.

**Los cinturones de seguridad ofrecen la mayor protección contra la expulsión en caso de accidente.**

Los airbags son un dispositivo activo, de alta energía, diseñado para actuar como medida complementaria al cinturón de seguridad. Si un ocupante no lleva ninguna retención, o si el vehículo está equipado con airbag pero no con cinturón, es posible que el ocupante entre en contacto con el airbag antes de que éste se haya inflado completamente. Este es también el caso de personas que tienen que estar sentadas más cerca del volante a causa de su tamaño. **Los airbags se despliegan a una velocidad aproximada de 300 km/h. Por ello, si el ocupante del vehículo entra en contacto con él antes de que esté completamente inflado existe un riesgo real de que sufra lesiones serias.**

**Nota.** Existen tres colisiones que ocurren en cada choque en el que los ocupantes no van sujetos. La primera colisión implica al vehículo y a otro objeto (p.e. otro vehículo, una barrera de la infraestructura de la carretera). La segunda colisión ocurre entre el ocupante que no va sujeto y el interior del vehículo. Finalmente, la tercera colisión ocurre cuando órganos internos del cuerpo golpean contra la pared torácica o la estructura ósea. A pesar de que existen varios factores que se deben tener en consideración, es la segunda colisión la que generalmente es responsable de las heridas, y se puede reducir significativamente utilizando cinturones de seguridad.

En un incidente que ocurre a una velocidad de 50 km/h, el peso corporal de un ocupante del vehículo se incrementa significativamente (aproximadamente 30 veces

más). Bajo tales circunstancias, el peso del ocupante sería similar al de un elefante. El cinturón de seguridad ha sido diseñado para soportar esa fuerza.

### Estructura de la lección

- Utilizar un folleto que incluya la legislación actual sobre el uso de cinturones para explicar la responsabilidad legal de la audiencia. Si no existe legislación, seguir con el siguiente punto.
- Comentar los efectos de la no utilización del cinturón en una colisión para describir la responsabilidad moral de la audiencia.

Elegir a dos voluntarios para que salgan delante de la audiencia y sentarlos uno detrás de otro (separados por aprox. 1 metro). Recrear el escenario de un conductor viajando a 50 km/h con el cinturón abrochado y el pasajero en el asiento trasero del mismo vehículo pero sin tener abrochado el cinturón. Mostrar que hay tres movimientos para quienes utilizan el cinturón durante un accidente:

Primero se desplazan hacia adelante y son sujetados por el cinturón; segundo se desplazan hacia atrás; tercero se sientan en su asiento.

Para ocupantes que no llevan abrochado el cinturón, sólo hay un movimiento: hacia adelante, hasta que entran en contacto con el interior del vehículo u otros ocupantes o son expulsados del vehículo.

Subrayar que se ha calculado que el 75% de todos los ocupantes expulsados de un vehículo fallecen a consecuencia de ello. **Los cinturones de seguridad ofrecen la mayor protección contra la expulsión en caso de accidente.**

Demostrar los movimientos de los dos ocupantes:

- **Conductor/ocupante del asiento delantero:** se desplaza hacia adelante, es sujetado y vuelve a su asiento.
- **Ocupante del asiento trasero:** se desplaza hacia adelante, golpea contra el respaldo del asiento del conductor, las dos cabezas colisionan, el ocupante del asiento trasero aplasta al conductor entre el asiento y el cinturón.
- **Consecuencia probable:** el conductor/ocupante del asiento delantero ha fallecido.

Comentar la responsabilidad moral de usar el cinturón que tiene ocupante del asiento trasero.

Mostrar el video de pruebas de choque en las que se observa claramente el uso de cinturones y airbags.

Hablar con la audiencia durante la reproducción del video. Explicar que existen estudios que demuestran que el simple hecho de abrocharse el cinturón puede incrementar las probabilidades de que un ocupante sobreviva a un accidente potencialmente mortal en un 45% hasta el 73%.



Reforzar el argumento de que, aunque los airbags pueden ser un elemento seguro, reduciendo la gravedad de las lesiones de los ocupantes en caso de accidente, han sido diseñados para funcionar como medida complementaria a los cinturones de seguridad y no se deben utilizar individualmente.

Demostrar la correcta colocación del cinturón con ayuda del cinturón de muestra (se puede utilizar un cinturón de pantalón o una pieza de longitud y grosor similar si no se dispone de un cinturón de seguridad de muestra).

- Se recomienda que los automóviles estén equipados con un cinturón abdominal y diagonal de tres puntos.
- La sección diagonal debe colocarse desde la hebilla, pasando por el centro del pecho y por encima del hombro al lado opuesto.
- La sección abdominal debe pasar por encima del regazo (huesos de las caderas).
- Para mayor seguridad, se debe estirar la correa diagonal hacia arriba para minimizar cualquier holgura, especialmente en la zona pélvica.
- No permitir que la sección abdominal se posicione por sí sola sobre la cintura. En caso de accidente, la fuerza de los huesos de la cadera no se aprovechará y el ocupante podría sufrir lesiones internas cuando el cuerpo se desplace hacia adelante, incrementando su peso hasta alcanzar el de un elefante.
- Se necesitan 10 segundos para colocar correctamente el cinturón de seguridad. Pero son 10 segundos que podrían salvarte la vida.

## Conclusión

Las fuerzas generadas en un accidente a 50 km/h pueden incrementar el peso corporal de un ocupante del vehículo al de un elefante. Esto puede ser mortal para quienes no llevan abrochado el cinturón de seguridad. También puede resultar mortal para quienes viajan en los asientos delanteros si los que están sentados detrás de ellos no llevan abrochado el cinturón.

Puede que haya una responsabilidad legal para aquellos ocupantes que no vayan debidamente sujetos, pero lo que es más importante, existe una responsabilidad moral para todos los pasajeros quienes tienen que asegurarse de no poner en peligro la vida de sus amigos y familiares con sus actos. No sólo morirá un ocupante debido a sus actos, sino que la familia y amigos también sufrirán por la pérdida de un ser querido.

Leer el folleto “7 décimas de segundo” (abajo). La lección concluye con la frase “Existen 101 razones para no utilizar el cinturón de seguridad. Cada una ellas puede tener como consecuencia la muerte.” Finalmente se distribuye el material de promoción y educativo para reforzar los objetivos de la lección.

### RECUADRO 1: “7 décimas de segundo”

Durante las siguientes 7 décimas de segundo, te vamos a enseñar la muerte en cámara lenta.

Es de noche, estás cansado, y estás llegando tarde a casa, así que vas a unos 90 km/h en una carretera que no ha sido diseñada para esa velocidad. Tu automóvil llega a una curva, pero cometes un error, es demasiado tarde, pierdes el control del vehículo y golpeas contra un objeto inmóvil, ¡¡¡CHOQUE!!!

**1 décima de segundo:** El parachoques delantero y el frontal del vehículo se quiebran. Astillas de acero penetran por la pared del vehículo y se introducen casi unos 4 cm en el interior.

**2 décimas de segundo:** El capó se levanta, se deforma, y golpea contra el parabrisas. Los neumáticos traseros, que siguen dando vueltas, se levantan. Los guardabarros entran en contacto con la pared, forzando la salida de la parte posterior por encima de las puertas delanteras. Tu cuerpo se sigue moviendo a 90km/h – 20 veces más que la fuerza de gravedad normal. Ahora pesas más de 1.360 kg. Tus piernas totalmente rectas, se doblan por las rodillas.

**3 décimas de segundo:** Ahora tu cuerpo se ha levantado del asiento, el torso recto, las rodillas, rotas, aprietan contra el tablero de mandos. El marco de plástico y acero del volante empieza a doblarse mientras intentas



sujetarte a la vida. Ahora tu cabeza está cerca de la visera, tu pecho encima de la columna de dirección.

**4 décimas de segundo:** Los 60 centímetros delanteros del coche están demolidos, pero la parte trasera todavía se desplaza a unos 56 km/h. La media tonelada del bloque del motor choca contra la pared contra incendios.

**5 décimas de segundo:** Tus manos, heladas por el terror, colocan la columna de dirección en una posición casi vertical. La fuerza de gravedad te empuja contra el eje de dirección. El acero dentado perfora tus pulmones y las arterias intercostales. Sangre penetra en tus pulmones.

**6 décimas de segundo:** Pierdes los zapatos que llevabas bien apretados. El pedal de freno arranca los paneles del suelo. El chasis se dobla por la mitad. El vehículo empieza a caer, los neumáticos, aún en movimiento, se entierran en el suelo.

**7 décimas de segundo:** Toda la carrocería del vehículo se deforma. Las bisagras se rompen, las puertas se abren. En una última convulsión, los asientos te empujan hacia adelante y te clavan contra el cruel acero del eje de dirección. Te sale sangre de la boca, el shock te ha congelado el corazón. ESTÁS MUERTO.

Tiempo total transcurrido: ¡Siete décimas de segundo!

### Referencia:

1. *Seat belts*. Texas, United States, American College of Emergency Physicians (ACEP), 2002 (<http://www.acep.org/patients.aspx?LinkIdentifier=id&id=26106&fid=1348&Mo=No&acceptTitle=Seat%20Belt%20Fact%20Sheet>, consultado el 12 de noviembre de 2008).

## Organizaciones que han colaborado en la elaboración del manual

### Organización Mundial de la Salud (OMS)

Es la agencia especializada en salud de las Naciones Unidas, y como tal, la Organización Mundial de la Salud tiene como objetivo integrar la seguridad vial en los programas de sanidad pública en todo el mundo con el fin de reducir los inaceptablemente altos niveles de lesiones causadas por accidentes de tráfico. Se utiliza un planteamiento de sanidad pública, combinando epidemiología, prevención y apoyo activo. Todo ello dando especial énfasis a los países de ingresos bajos y medios, donde ocurren el mayor número de accidentes de tráfico. En los últimos años, la OMS ha centrado sus esfuerzos en la implementación de las recomendaciones que se incluyen en el *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*, en cuya elaboración colaboró el Banco Mundial, y en particular en abordar los principales factores de riesgo para las lesiones causadas por accidentes en carretera. A continuación de una resolución sobre la seguridad vial de la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2004, la OMS ha actuado como coordinador de las iniciativas relacionadas con la seguridad vial dentro del sistema de las Naciones Unidas, y para ello ha facilitado la creación de la United Nations Road Safety Collaboration – un grupo de más de 40 organizaciones internacionales que se dedican a la seguridad vial, incluyendo a varias agencias de las Naciones Unidas. Este papel de coordinadora fue reforzado a través de una cuarta resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas en el año 2005.

**Dirección:** World Health Organization, 20 Avenue Appia, CH-1211 Geneva 27, Suiza

**URL:** [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/en/)

**Persona de contacto:** Margie Peden, Coordinadora, Prevención de Lesiones no Intencionadas, Departamento de Prevención de Lesiones y Violencia

**E-mail:** [traffic@who.int](mailto:traffic@who.int)

### Banco Mundial

El Banco Mundial fomenta la mejora de la seguridad vial en países de ingresos bajos y medios como una prioridad de desarrollo mundial, de acuerdo con su estrategia de negocios de transporte “Un Transporte Seguro, Limpio y Asequible para el Desarrollo 2008–2012”. Proporciona apoyo económico y técnico a los países, trabajando a través de agencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para formular estrategias con el fin de mejorar la seguridad vial. La misión del Banco Mundial es ayudar a los países a acelerar la implementación de las

recomendaciones del *Informe mundial sobre la prevención de traumatismos causados por el tránsito*, que fue desarrollado conjuntamente con la Organización Mundial de la Salud en 2004. Para lograrlo, pone énfasis en la creación de capacidad de los países y el desarrollo de sociedades mundiales y regionales, centrándose en lograr resultados de seguridad vial perceptibles.

En apoyo de todo esto, se ha creado el Fondo Mundial para la Seguridad Vial del Banco Mundial, con el fin de generar una mayor financiación y asistencia técnica para actividades a nivel mundial, regional y estatal diseñadas para acelerar la transferencia de conocimientos a países de ingresos bajos y medios y catalizar una mayor inversión de los países en programas para la seguridad vial.

**Dirección:** World Bank, 1818 H Street, NW, Washington DC 20433, Estados Unidos

**URL:** <http://www.worldbank.org/grsf>

**Persona de contacto:** Anthony Bliss, Especialista Principal en Seguridad Vial, División de Transportes, Departamento de Energía, Transporte y Aguas

**E-mail:** [abliss@worldbank.org](mailto:abliss@worldbank.org)

### **Alianza Mundial para la Seguridad Vial (GRSP)**

La Alianza Mundial para la Seguridad Vial es una alianza creada entre el mundo empresarial, la sociedad civil y los gobiernos, dedicada a la reducción sostenible de la cifra de muertes y lesiones en las carreteras de países en vías de desarrollo y de transición. Creando y reforzando lazos entre los socios, la GRSP tiene como objetivo concienciar sobre la seguridad vial como un tema que afecta a todos los sectores de la sociedad. La GRSP busca establecer sociedades sostenibles y generar intervenciones para la seguridad vial a través de mayores recursos, mejor coordinación y gestión, mayor innovación e intercambio de conocimientos, tanto a nivel mundial como local. La GRSP es un programa auspiciado por la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y de la Media Luna Roja.

**Dirección:** Global Road Safety Partnership, c/o International Federation of Red Cross and Red Crescent Societies, PO Box 372, 17 Chemin des Crêts, CH-1211 Geneva 19, Suiza

**URL:** [www.grsproadsafety.org](http://www.grsproadsafety.org)

**Persona de contacto:** Andrew Pearce, Director

**E-mail:** [grsp@ifrc.org](mailto:grsp@ifrc.org)

### **Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad**

La Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad es una organización sin ánimo de lucro registrada en el Reino Unido, cuyos objetivos son la promoción de la seguridad y sanidad pública, la protección y preservación de la vida humana, y la conservación, protección y mejora del entorno físico y natural. Desde su creación en el año 2001, la Fundación FIA se ha convertido en un actor destacado en la promoción de la seguridad vial en todo el mundo. Realiza actividades para concienciar sobre la creciente epidemia de las lesiones por accidentes en carretera y para hacer que la seguridad vial sea parte de la agenda política internacional. Fomenta la investigación y la difusión de resultados para fomentar la mejor práctica en la política de la seguridad vial, y ofrece apoyo económico a proyectos de terceros a través de un programa de subvenciones.

**Dirección:** FIA Foundation, 60 Trafalgar Square, London WC2N 5DS, Reino Unido

**URL:** [www.fiafoundation.org](http://www.fiafoundation.org)

**Persona de contacto:** David Ward, Director General

**E-mail:** [mail@fiafoundation.org](mailto:mail@fiafoundation.org)

## Glosario de términos

**accidente de tráfico.** Una colisión o incidente que puede o no causar una lesión, que ocurre en una carretera pública y en el que está implicado por lo menos un vehículo en movimiento.

**Alianza Mundial para la Seguridad Vial (GRSP).** Una alianza mundial en la que participan el mundo empresarial, la sociedad civil y los gobiernos, dedicada a la mejora sostenible de la seguridad vial en países en vías de desarrollo y de transición.

**airbag.** Dispositivo de seguridad instalado en un vehículo, que se infla para proteger al conductor o pasajeros en caso de colisión. La mayoría de airbags están instalados en las posiciones del conductor y del pasajero delantero, pero algunos vehículos nuevos también incluyen airbags laterales.

**airbag de pasajero.** Véase airbag.

**análisis coste-beneficio.** Un análisis formal de los costes y beneficios de un programa, en el que todos los impactos relevantes son convertidos en términos monetarios (1).

**anclaje del cinturón de seguridad.** Un punto dentro del vehículo al que se fija el cinturón de seguridad.

**arnés completo.** Un conjunto de cinturón de seguridad compuesto de correas abdominales, en los muslos y los hombros con un dispositivo de cierre central.

**asiento elevador.** Un asiento que eleva al niño, de forma que esté sentado a mayor altura dentro del vehículo, lo que permite que el cinturón de seguridad para adultos se le adapte correctamente.

**Banco Mundial.** Un banco de desarrollo que otorga préstamos, asesoramiento sobre políticas, asistencia técnica y servicios de intercambio de conocimientos a países de ingresos bajos y medios para reducir la pobreza. La misión del banco es luchar contra la pobreza y mejorar los niveles de vida de personas en países en vías de desarrollo.

**cambio de velocidad durante una colisión ( $\Delta V$ ).** En reconstrucciones de colisiones, el cambio de velocidad que se genera como resultado de un impacto – generalmente en el centro de gravedad del vehículo – se utiliza con mucha frecuencia para medir la intensidad de la colisión. A altas velocidades, las colisiones entre vehículos son casi completamente inelásticas por lo que hay muy poco rebote. Por ello, si un vehículo que se desplaza a 100 km/h golpea contra un vehículo estacionario de la misma masa, ambos estarán sometidos a un cambio de velocidad de 50 km/h.

**Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC).** El CDC incluye al Centro Nacional para la Prevención y el Control de Lesiones, que se centra en la prevención de lesiones relacionadas con vehículos motorizados a través de

investigación y programas. Es la principal agencia de prevención del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Estados Unidos, y se encuentra en Atlanta, Georgia.

**cinturón abdominal.** *Véase* cinturón abdominal de dos puntos.

**cinturón abdominal y de hombro.** *Véase* cinturón abdominal y diagonal de tres puntos.

**cinturón abdominal y diagonal de tres puntos.** Cualquier cinturón de seguridad es esencialmente una combinación de una correa abdominal que pasa por la pelvis y una correa diagonal que pasa por el hombro. Un cinturón abdominal y diagonal de tres puntos es mucho más seguro que sólo un cinturón abdominal o sólo un cinturón de hombro.

**cinturón de dos puntos.** Un cinturón de seguridad que pasa por delante de la región pélvica del usuario.

**cinturón de seguridad.** Un cinturón de seguridad es un arnés diseñado para asegurar al ocupante de un vehículo contra movimientos peligrosos que pueden ocurrir en caso de colisión o de una parada brusca. El objetivo de los cinturones de seguridad es reducir las lesiones impidiendo al usuario golpear fuertemente contra los elementos interiores del vehículo u otros pasajeros e impidiendo que salga expulsado del vehículo.

**cinturón diagonal.** Un cinturón de seguridad que pasa de forma diagonal por delante del pecho, desde la cadera al hombro opuesto.

**correa.** La correa que forma parte del sistema del cinturón de seguridad, utilizada para contrarrestar el impulso del ocupante del vehículo durante la rápida deceleración experimentada en caso de accidente.

**coste.** Uso de recursos que tienen usos alternativos. Los costes generalmente se miden en términos monetarios, pero el concepto de coste incluye cualquier uso de recursos, no solamente los gastos que salen directamente del bolsillo.

**Comisión Económica para Europa de las Naciones Unidas (UNECE).** El objetivo de la UNECE es fomentar un crecimiento económico sostenible en sus 55 países miembro. Ofrece un foro para la comunicación entre los Estados; gestiona instrumentos legales internacionales relativos al comercio, transporte y el medio ambiente, y proporciona estadísticas así como análisis económicos y ambientales. Incluye al Foro Mundial para la Armonización de Reglamentos sobre Vehículos (WP29).

**control de alta visibilidad.** Control realizado por la policía que es fácilmente visible por los usuarios de carretera que pasan por el lugar, por ejemplo puntos de control aleatorios de alcoholemia.



**cuidados pre-hospitalarios.** Los cuidados proporcionados para reducir los efectos de traumatismos y lesiones antes de que la persona herida llegue a un centro hospitalario (*véase servicios médicos de emergencia*). Esto incluye tanto la respuesta formal proporcionada por personal formado y equipado, como la respuesta proporcionada por testigos sin preparación.

**dispositivo de ajuste del cinturón.** Un dispositivo que permite que el cinturón sea ajustado de acuerdo con las necesidades de la persona que lo va a usar y con la posición del asiento. El dispositivo de ajuste puede ser parte de la hebilla, o un retractor, o cualquier otra parte del cinturón.

**dispositivo de seguridad pasiva.** Cualquier dispositivo que ofrece protección automática para el ocupante de un vehículo, como cinturones de seguridad, tablero de mandos acolchado, parachoques, parabrisas laminado, reposacabezas, columnas de dirección plegables y airbags.

**dispositivo fijador.** Parte del conjunto del cinturón de seguridad que incluye los componentes de aseguramiento necesarios que permiten que el cinturón sea fijado a los anclajes.

**enfoque del capital humano para calcular el coste de accidentes de carretera.** Este enfoque está basado en la teoría del capital humano, que se centra en la importancia de los seres humanos dentro del sistema de producción y consumo. El modelo de enfoque del capital humano incluye tanto los costes directos como indirectos para los individuos y la sociedad causados por las lesiones a consecuencia de accidentes de carretera. Estos costes incluyen tratamientos de emergencia, costes médicos iniciales, costes de rehabilitación, cuidados y tratamiento a largo plazo, gastos de administración, de seguros, costes legales, costes de puesto de trabajo, productividad perdida, daños materiales, retrasos de viajes, impacto psicosocial y pérdida de capacidad funcional.

**evaluación.** Un proceso constante durante el cual se evalúa la efectividad de un programa para alcanzar sus objetivos. La evaluación también tiene como objetivo identificar problemas que puedan aparecer con la implementación de un programa, de forma que puedan ser considerados dentro del proceso de planificación para realizar las modificaciones pertinentes durante la implementación. Una evaluación generalmente está diseñada para intentar distinguir los efectos de un programa de los efectos de otros factores.

**factor de riesgo.** Un factor que afecta a la probabilidad de que ocurra un evento no deseado o influye sobre la gravedad de las consecuencias de ese evento.

**Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad.** Creada por la Federación Internacional del Automóvil (FIA) en el año 2002 como una organización sin ánimo de lucro, registrada en el Reino Unido, la Fundación FIA es líder en la defensa de la seguridad vial mundial y uno de los principales patrocinadores de la investigación



en el campo de la seguridad vial, en colaboración estrecha con socios internacionales para fomentar la seguridad vial y un planteamiento sostenible para la movilidad.

**hebilla.** Un dispositivo de apertura rápida que permite a la persona que va a abrocharse el cinturón, asegurar el extremo abierto de cinturón al dispositivo de sujeción en la parte baja por medio de una lengüeta.

**indicador clave de rendimiento (KPI).** Un indicador con el cual se comparan aspectos o servicios específicos para determinar la medida en la cual cumplen con los requisitos indicados.

**integridad del compartimiento de pasajeros.** Capacidad del compartimiento de pasajeros de un vehículo para mantenerse estable y no colapsar en caso de impacto contra otro vehículo u objeto.

**ISOFIX.** Un sistema de fijación estandarizado internacionalmente al que se pueden fijar los sistemas de retención infantil, con el objetivo de reducir la probabilidad de colocarlos incorrectamente y haciendo que la colocación y extracción del sistema de retención sea más fácil para el usuario.

**legislación.** Leyes o disposiciones que tienen poder de ley, es decir que le dan a la policía el derecho de aplicar estas disposiciones y a los juzgados el derecho de imponer sanciones (1).

**lengüeta.** Una pieza de metal conectada al cinturón de seguridad que se introduce en la hebilla y sólo se puede extraer pulsando el mecanismo de apertura.

**lesión por accidente de tráfico.** Una lesión no mortal causada por un accidente de tráfico.

**mecanismo de apertura.** Un dispositivo con un botón de color rojo, que al apretarlo libera la lengüeta de la hebilla del cinturón.

**norma de rendimiento de seguridad.** Definición o especificación para el rendimiento de un equipo o vehículo que ofrece una mejor seguridad. Este tipo de normas son producidas a nivel nacional, regional o internacional por una variedad de organizaciones.

**ocupante fuera de su posición.** El conductor o pasajero de un vehículo que se encuentra fuera de su posición de asiento en el momento de un choque – por ejemplo un niño echado en los asientos traseros.

**Organización Mundial de la Salud (OMS).** Agencia de las Naciones Unidas especializada en salud, con sede central en Ginebra, Suiza.

**Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OECD).** La OECD une a países que comparten los principios de economía de mercado, democracia pluralista y respeto de los derechos humanos.

**país de altos ingresos.** Para los fines de este documento, se ha utilizado la clasificación del Banco Mundial para clasificar a los países, basándose en el producto nacional bruto (PNB) per capita. Un país de altos ingresos es un país cuyo PNB per capita es de US\$ 9076 o superior (2).

**país de ingresos bajos.** Para los fines de este documento, se ha utilizado la clasificación del Banco Mundial para clasificar a los países, basándose en el producto nacional bruto (PNB) per capita. Un país de ingresos bajos es un país cuyo PNB per capita es de US\$ 735 o inferior (2).

**país de ingresos medios.** Para los fines de este documento, se ha utilizado la clasificación del Banco Mundial para clasificar a los países, basándose en el producto nacional bruto (PNB) per capita. Un país de ingresos medios es un país cuyo PNB per capita es de entre US\$ 736 y US\$ 9075 (2).

**pretensor.** Un dispositivo adicional o integrado que ajusta la correa del cinturón de seguridad con el fin de reducir la holgura del cinturón durante un accidente.

**primeros auxilios.** Tratamiento de emergencia proporcionado a una persona herida en o cerca del lugar del accidente, antes de recibir cuidados médicos profesionales.

**retractor.** Dispositivo para acomodar parte o toda la correa de un cinturón de seguridad.

**riesgo.** La probabilidad de que ocurra un evento no deseado.

**Servicios médicos de emergencia (EMS).** Los servicios proporcionados por personal formado utilizando equipamiento adecuado inmediatamente después de ocurrir la emergencia. Los EMS para lesiones tienen como objetivo reducir los índices de muerte en el caso de lesiones potencialmente mortales. Estos servicios incluyen los cuidados aplicados antes de que la persona llegue al hospital (EMS pre-hospitalarios, incluyendo los cuidados in situ y el transporte a un lugar en el que se realizarán los cuidados definitivos) y los cuidados médicos proporcionados en un hospital.

**sistema de retención infantil.** Una sillita para bebés (menores de 1 año) o una sillita para niños (de 1 a 4 años de edad) diseñada de acuerdo a la edad y el peso del niño, ofreciendo protección en caso de accidente.

**sistema recordatorio del cinturón de seguridad.** Dispositivo visual o auditivo inteligente, que detecta si el cinturón de seguridad está siendo utilizado en las distintas posiciones de asiento y emite señales de advertencia cada vez más altas hasta que el cinturón es utilizado. La señal puede ser un timbre, unas campanillas o una voz.

**submarining.** Cuando durante una colisión, el ocupante se desliza por debajo del cinturón al compartimiento inferior debido a que el cinturón de seguridad tenía demasiada holgura.

**supervisión.** Recopilación constante y sistemática, cotejo y análisis de datos, así como la difusión oportuna de la información a aquellos que la necesitan saber para poder entrar en acción.

**test con barrera deformable desplazada.** Un test de choque frontal que reproduce condiciones reales de choques frontales entre dos vehículos. En este test, la parte delantera del vehículo que choca se superpone parcialmente a una barrera deformable.

**Transport Research Laboratory (TRL).** Un centro de investigación independiente, internacionalmente reconocido en el ámbito del transporte por la superficie.

**United Nations Road Safety Collaboration.** Establecida tras la aprobación de la resolución 58/289 de las Naciones Unidas, une a más de 42 organizaciones que comparten sus experiencias y conocimientos expertos en relación con la seguridad vial.

**usuario de carretera.** Una persona que utiliza cualquier parte de un sistema de carreteras como usuario de transporte motorizado o no motorizado.

**víctima mortal de un accidente de tráfico.** Una muerte que ocurre dentro de los siguientes 30 días de un accidente de tráfico (3).

## **Referencias**

1. Elvik R, Vaa T. *The handbook of road safety measures*. Amsterdam, Países Bajos, Elsevier, 2004.
2. Country classification: classification of economies. Washington DC, World Bank Group, 2002 ([www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html](http://www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html), consultado el 12 de noviembre de 2008).
3. Economic Commission for Europe Intersecretariat Working Group on Transport Statistics. *Glossary of transport statistics*, 3rd ed. TRANS/WP.6/2003/6. New York, United Nations Economic and Social Council, 2003 (<http://www.unece.org/trans/main/wp6/pdfdocs/glossen3.pdf>, consultado el 12 de noviembre de 2008).

---

FIA Foundation  
60 Trafalgar Square  
London WC2N 5DS  
Reino Unido  
E-mail: [mail@fiafoundation.org](mailto:mail@fiafoundation.org)  
Internet: [www.fiafoundation.org](http://www.fiafoundation.org)

ISBN 978-0-9561403-2-6

