

# Cascos

MANUAL DE SEGURIDAD  
VIAL PARA DECISORES  
Y PROFESIONALES



# Cascos

---

Manual de seguridad  
vial para decisores y  
profesionales



Edición original en inglés (2006):  
Helmets: A road safety manual for decision-makers and practitioners  
ISBN 92 4 156299 4  
©World Health Organization

Biblioteca Sede OPS – Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud  
Cascos: Manual de seguridad vial para decisores y profesionales  
Washington, DC: OPS, © 2008.  
ISBN 978 92 75 31628 3

1. Dispositivos de protección de la cabeza – uso
2. Traumatismos craneales – prevención y tratamiento
3. Elaboración de programas – métodos
4. Evaluación de programas – métodos
5. Directrices 1. Título

NLM: WL 354

La Organización Panamericana de la Salud dará consideración muy favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, íntegramente o en parte, alguna de sus publicaciones. Las solicitudes y las peticiones de información deberán dirigirse al Área de Publicaciones, Organización Panamericana de la Salud, Washington, DC, Estados Unidos de América, que tendrá sumo gusto en proporcionar la información más reciente sobre cambios introducidos en la obra, planes de reedición, y reimpressiones y traducciones ya disponibles.

© Organización Panamericana de la Salud, 2008

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Reservados todos los derechos.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las denominaciones de productos patentados llevan en las publicaciones de la OPS letra inicial mayúscula.

Impreso en EUA

# Contenido

<b>Prefacio</b> .....	vii
<b>Colaboradores y agradecimientos</b> .....	ix
<b>Resumen</b> .....	xi

---

<b>Introducción</b> .....	xiii
Antecedentes de la serie de manuales .....	xv
Antecedentes del manual sobre el uso del casco .....	xvii

---

<b>1. ¿Por qué son necesarios los cascos?</b> .....	1
1.1 Muchas personas mueren en el mundo en colisiones de motocicletas .....	3
1.1.1 Los traumatismos craneales son una de las principales causas de muerte y discapacidad .....	4
1.2 El casco protege la cabeza .....	7
1.2.1 Mecanismo de los traumatismos craneales .....	7
1.2.2 Función del casco .....	10
1.2.3 Diseño del casco de motociclista .....	12
1.3 Los cascos son eficaces para reducir los traumatismos craneales .....	15
1.4 Los programas para promover el uso del casco dan buenos resultados. ....	20
Resumen .....	24
Referencias .....	25

---

<b>2. Evaluación de la situación en su país</b> .....	27
2.1 ¿Por qué debe usted evaluar la situación? .....	29
2.1.1 Calidad de los datos .....	
2.2 ¿Cuánto se conoce acerca de la importancia del uso del casco? .....	31
2.2.1 ¿Cuál es la magnitud del daño que ocasionan los traumatismos craneales? .....	31

2.2.2	¿Cuál es la tasa de uso de los cascos en la zona de interés? . . . . .	39
2.2.3	¿Por qué no se usan los cascos? . . . . .	45
2.3	Cómo evaluar lo que existe . . . . .	49
2.3.1	¿Quién está a cargo de la seguridad vial y cuáles son los fondos con qué se cuenta para promoverla? . . . . .	50
2.3.2	¿Quiénes son los colaboradores directos? . . . . .	50
2.3.3	¿Existe una ley sobre el uso de los cascos? . . . . .	52
2.3.4	¿Existe una norma sobre las características de los cascos? . . . . .	53
2.3.5	¿Se ha intentado instaurar algún programa sobre el uso de los cascos? . . . . .	53
2.3.6	Evaluar la situación para priorizar las acciones . . . . .	56
	Resumen . . . . .	57
	Referencias . . . . .	58

---

<b>3.</b>	<b>Elaboración y puesta en práctica de un programa sobre el uso del casco . . . . .</b>	<b>59</b>
3.1	Creación de un grupo de trabajo . . . . .	62
3.1.1	¿Quién participará? . . . . .	62
3.1.2	Asignación de funciones a los miembros del grupo de trabajo . . . . .	64
3.2	Cómo preparar un plan de acción . . . . .	66
3.2.1	Determinar los objetivos del programa . . . . .	66
3.2.2	Establecer las metas . . . . .	68
3.2.3	Definir los indicadores del desempeño . . . . .	71
3.2.4	Determinar las actividades a realizar . . . . .	73
3.2.5	Preparar un cronograma . . . . .	73
3.2.6	Calcular los recursos necesarios . . . . .	73
3.2.7	Crear un mecanismo de vigilancia . . . . .	77
3.2.8	Procurar la continuidad del programa . . . . .	78
3.3	Cómo formular y aplicar una ley sobre el uso del casco . . . . .	78
3.3.1	Formular la ley . . . . .	80
3.3.2	Adoptar y ejecutar la ley . . . . .	84
3.3.3	Establecer un cronograma para la aplicación de la ley . . . . .	86
3.4	Cómo elaborar y aplicar las normas de fabricación de los cascos . . . . .	88
3.4.1	Adoptar la norma . . . . .	88
3.4.2	Aspectos fundamentales que se tendrán en cuenta al elaborar las normas . . . . .	90
3.4.3	Especificaciones generales para los cascos . . . . .	93

3.5	Cómo fomentar la observancia de la ley . . . . .	97
3.5.1	Medidas voluntarias para promover el uso del casco . . . . .	98
3.5.2	Medidas obligatorias para promover el uso del casco. . . . .	101
3.6	Cómo lograr la participación del público . . . . .	107
3.6.1	Seleccionar un organismo para la campaña. . . . .	107
3.6.2	Objetivos de la campaña . . . . .	108
3.6.3	Modificar las ideas y actitudes acerca del uso del casco . . . . .	109
3.6.4	Participación de los medios de comunicación . . . . .	109
3.6.5	Elaborar los mensajes de la campaña. . . . .	111
3.6.6	Establecer el cronograma de la campaña . . . . .	112
3.6.7	Poner en práctica la campaña y evaluarla . . . . .	113
3.7	Educación de los jóvenes . . . . .	115
3.8	Procurar una respuesta médica apropiada . . . . .	120
	Resumen . . . . .	124
	Referencias . . . . .	127
<hr/>		
<b>4.</b>	<b>Cómo evaluar el programa. . . . .</b>	<b>129</b>
4.1	Planificación de la evaluación . . . . .	131
4.1.1	Propósitos de la evaluación . . . . .	132
4.1.2	Tipos de evaluación. . . . .	132
4.2	Metodología de la evaluación. . . . .	133
4.2.1	Estudios para las evaluaciones formativas y del proceso . . . . .	134
4.2.2	Estudios para la evaluación de los resultados y las repercusiones . . . . .	134
4.2.3	Elección de los indicadores del desempeño. . . . .	139
4.2.4	Evaluación económica del programa . . . . .	140
4.2.5	Determinación del tamaño de la muestra . . . . .	141
4.3	Diseminación e intercambio de información . . . . .	143
	Resumen . . . . .	145
	Referencias . . . . .	145
<hr/>		
	<b>Glosario de términos . . . . .</b>	<b>147</b>
	<b>Organizaciones que colaboraron en la elaboración del manual. . . . .</b>	<b>151</b>



## Prefacio

Los traumatismos causados por colisiones de tránsito son un importante problema de salud pública y una de las principales causas de defunción y discapacidades en todo el mundo. Cada año mueren aproximadamente 1,2 millones de personas y millones más sufren traumatismos y discapacidades como resultados de colisiones en las vías públicas, principalmente en países de ingresos bajos y medios. Además de generar enormes costos sociales para los individuos, las familias y las comunidades, los traumatismos causados por colisiones de tránsito constituyen una pesada carga para los servicios de salud y la economía. El costo para los países, algunos de los cuales posiblemente ya afrontan otros problemas de desarrollo, puede representar de 1% a 2% del producto interno bruto. A medida que aumenta el número de vehículos motorizados, las colisiones en las vías públicas se convierten en un problema de rápido crecimiento, en particular en los países en desarrollo. Si no se frenan las tendencias actuales, los traumatismos causados por colisiones de tránsito aumentarán extraordinariamente en la mayor parte del mundo en los próximos dos decenios, y las repercusiones serán mayores para los ciudadanos más vulnerables.

Se requieren con urgencia medidas específicas apropiadas. El *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, publicado por primera vez en 2004 por la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial, identificó las mejoras en la gestión de la seguridad vial y las medidas específicas que han llevado a notables disminuciones de las defunciones y traumatismos causados por colisiones de tránsito en países industrializados que promueven la seguridad vial. El uso de cinturones de seguridad, los cascos y los dispositivos de retención de los niños han permitido salvar miles de vidas. La adopción de límites de velocidad, la infraestructura vial más segura, la imposición de límites de alcoholemia y las mejoras en la seguridad de los vehículos son medidas puestas a prueba, cuya eficacia ha sido comprobada en repetidas ocasiones.

La comunidad internacional debe ahora asumir el liderazgo y promover buenas prácticas en la gestión de la seguridad vial y la adopción de esas intervenciones en otros países, adaptándolas a sus entornos particulares. Con el fin de acelerar esas prácticas, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó el 14 de abril de 2004 una resolución en la que se insta a dedicar una mayor atención y recursos a la crisis mundial de seguridad vial. La resolución 58/289 sobre el “mejoramiento de la seguridad vial” subraya la importancia de la colaboración internacional en materia de seguridad vial. En una resolución posterior (A58/L.60), aprobada en octubre de 2005, se reafirma el compromiso de las Naciones Unidas en este sentido y se insta a los Estados Miembros a poner en práctica las recomendaciones del *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. En la resolución A58/L.60 se elogia las iniciativas de colaboración puestas en marcha hasta el momento

para aplicar la resolución 58/289. En particular, se insta a los Estados Miembros a concentrarse en los factores clave de riesgo y establecer organismos encargados de velar por la seguridad vial.

Con el fin de poner en práctica 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 publicado una serie de manuales, de los cuales forma parte la presente publicación, destinados a los responsables de formular las políticas y los profesionales. Cada manual proporciona orientación paso a paso a los países que deseen mejorar la seguridad vial y poner en práctica las intervenciones específicas descritas en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causado por el tránsito*. Los manuales proponen soluciones sencillas y eficaces en función del costo, que pueden salvar muchas vidas y disminuir la enorme carga que representan las colisiones de tránsito en todo el mundo. Instamos a todos a usar estos manuales.

**Etienne Krug**

Director

Departamento de Prevención de los Traumatismos y la Violencia

Organización Mundial de la Salud

**David Silcock**

Presidente

Alianza Mundial para la Seguridad Vial

**David Ward**

Director General

Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad

## Colaboradores y agradecimientos

### Comité Asesor

Anthony Bliss, Etienne Krug, David Solcok, David Ward.

### Comité Editorial

Tami Toroyan, Margie Peden, Andrew Downing, Rita Cuypers.

### Colaboradores en los módulos y recuadros

Abdulbari Bener, Eric Bernes, Daniel Brod, Witaya Chadbunchachai, Greig Craft, Atze Dijkstra, Do Tu Anh, Do Hong Anh, Brian Fabian, Charles Goldenbeld, Paul Graham, Jagadish Guria, G. Gururaj, Maria-Isabel Gutiérrez, Philip Graitcer, Peter Halldin, Yvette Holder, Jaffar Hussain, Rebecca Ivers, Stephen Jan, Richard Matzopoulos, Tejdeep Kaur Menon, Margaret Knudson, Charles Mock, Ali Moghisi, Robyn Norton, Krishnan Rajam, Frederick Rivara, Chamaiparn Santikarn, Franco Servadei, Gyanendra Sharma, Aziz Sheikh, Ray Shuey, David Sleet, Christopher Smith, Terrance Smith, Elizabeth Towner, Radin Umar, Hans van Holst, Hung Dang Viet, Lynn Vermaak.

### Revisores

Shanathi Ameratunga, Eric Bernes, Chris Baguley, Christine Branche, Frances Bunn, José Capel Ferrer, Witaya Chadbunchachai, Ann Dellinger, Kathleen Elsig, Véronique Feypell, Laurie Flaherty, Philip Graitcer, G. Gururaj, Sharma Gyanendra, Rebecca Ivers, Meleckidzedek Khayesi, Robert Klein, Angela Lee, Charles Mock, Jonathon Passmore, Marie-Noëlle Poirier, Krishnan Rajam, Eugênia Rodríguez, Mark Rosenberg, Gyanendra Sharma, David Sleet, Christopher Smith, Robert Tomlins, Maria Vegega, John White, Diane Wigle, Dee Williams.

### Edición técnica

Tony Kahane.

### Apoyo administrativo

Pascale Lanvers-Casasola, Marijke Bollaert.

### **Apoyo financiero**

La Organización Mundial de la Salud agradece a las siguientes entidades el generoso apoyo financiero brindado para la preparación y publicación de este manual: la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad, la Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo, la Dirección Nacional de Seguridad de la Circulación Vial de los Estados Unidos de América y los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (EUA).

## Resumen

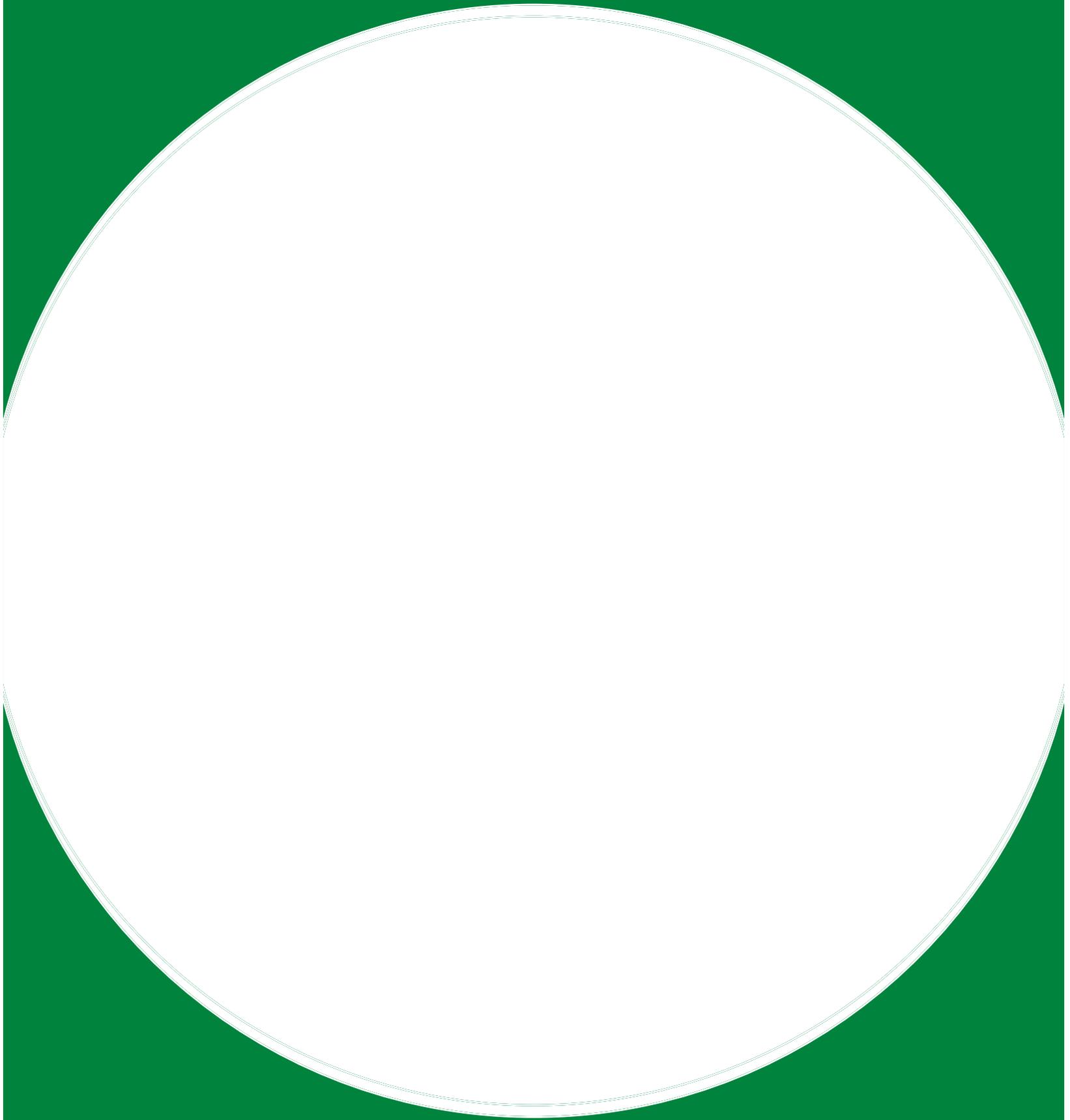
Junto al aumento del uso de vehículos automotores en todo el mundo, principalmente en los países de ingresos bajos y medios, el uso de bicicletas y motocicletas crece con rapidez en muchos lugares. Como resultado, el número de muertes y traumatismos es cada vez mayor entre los conductores de vehículos de dos ruedas, y los traumatismos craneales cada vez suscitan mayor preocupación. El uso del casco entre ciclistas y motociclistas contribuye a reducir los traumatismos craneales y la gravedad de las lesiones sufridas por los conductores de ese tipo de vehículos y sus acompañantes.

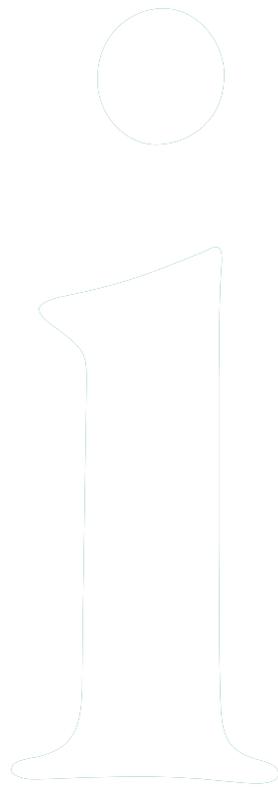
Lamentablemente, en muchos países es escaso el uso del casco. En el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* se hace un examen detallado de los conocimientos sobre la magnitud, los factores de riesgo y las consecuencias de las colisiones de tránsito y sobre las formas de prevenir y disminuir sus repercusiones. En consecuencia, el *Informe* recomendó a los países establecer y hacer cumplir leyes que obliguen a usar cascos a los conductores y pasajeros de bicicletas y motocicletas.

El propósito de este manual es ofrecer la orientación necesaria para incrementar el uso del casco en los países. El manual está dirigido a los responsables de formular las políticas y los profesionales vinculados con la seguridad vial, y se basa en la experiencia de países que han logrado alcanzar y mantener altas tasas de uso de los cascos. Se proporcionan los datos necesarios para iniciar un programa de promoción del uso del casco y para evaluar su uso en un determinado país. Se describen luego los pasos necesarios para elaborar y llevar a cabo el programa, a saber: la creación de un grupo de trabajo, la elaboración de un plan de acción, la adopción y aplicación de reglamentación sobre el uso obligatorio de los cascos, la formulación de normas apropiadas para la fabricación de los cascos, la promoción eficiente de los cascos entre el público, la educación de los niños y los jóvenes en relación con el uso del casco y la evaluación de la capacidad de respuesta médica apropiada después de las colisiones. Finalmente, en la última parte del manual se orienta al lector sobre cómo evaluar el programa, de tal modo que los resultados sean útiles para intercambiar información a la hora de diseñar un programa. Asimismo, se describen de manera práctica los diversos pasos que se deben seguir en cada una de las actividades.

Los estudios de casos que se presentan en este manual fueron recopilados por los autores para presentar ejemplos de las “buenas prácticas”. Si bien el manual ha sido concebido para países donde es escaso el uso del casco, su estructura modular permite utilizarlo en países con tasas de uso muy diferentes. La información proporcionada en el presente manual se centra en los cascos de motociclistas, aunque también se brinda información correspondiente al uso del casco de ciclista.







## Introducción

### Antecedentes de la serie de manuales

En 2004, La Organización Mundial de la Salud escogió la seguridad vial como lema del Día Mundial de la Salud. En más de 130 países se realizaron actividades para conmemorar ese día, encaminadas a crear conciencia de los traumatismos causados por el tránsito, estimular la instauración de programas nuevos de seguridad vial y perfeccionar las iniciativas existentes. En el mismo día, la Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial dieron a conocer el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, que destaca la creciente epidemia de lesiones vinculadas con el tránsito. El informe analiza en detalle los conceptos fundamentales de la prevención de traumatismos causados por el tránsito, el impacto que estos producen, las principales causas y los factores de riesgo de las colisiones en las vías públicas y las estrategias de prevención de comprobada eficacia. El informe concluye con seis importantes recomendaciones que pueden adoptar los países para mejorar su seguridad vial.

### Recomendaciones del *Informe mundial sobre prevención de los 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 y el marco institucional relativos a los traumatismos causados por el tránsito, así como la capacidad de prevención en la materia en cada país.
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 los choques en la vía pública, reducir al mínimo los traumatismos y sus consecuencias y evaluar las repercusiones de estas medidas.
6. Apoyar el desarrollo de capacidad nacional y el fomento de la cooperación internacional.

El informe hace hincapié en que se puede evitar el problema mediante una mejor organización de todo el sistema de seguridad vial y la aplicación multisectorial de intervenciones de eficacia comprobable, culturalmente apropiadas y puestas a prueba a nivel local. En su quinta recomendación, el informe pone en claro que existen varias “buenas prácticas” —intervenciones ya ensayadas y de comprobada eficacia— que pueden ponerse en práctica con un bajo costo en la mayoría de los países. Esas intervenciones incluyen estrategias y medidas que abordan algunos de los principales factores de riesgo de que se produzcan traumatismos causados por el tránsito, tales como:

- el establecimiento de leyes que exijan a los pasajeros que viajan en vehículos automotores el uso de dispositivos de protección (como cinturones de seguridad, sillas de seguridad y otros dispositivos de retención para niños).
- el uso obligatorio del casco para los motociclistas;
- la definición e imposición de límites de alcoholemia;
- la imposición de límites de velocidad;
- la gestión adecuada de la infraestructura vial existente para incrementar la seguridad;
- el mejoramiento de los dispositivos de seguridad en los vehículos.

El 14 de abril de 2004, una semana después del Día Mundial de la Salud, la Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó una resolución en la que se insta a dedicar más atención y recursos a las actividades de promoción de la seguridad vial y se reconoce que el sistema de las Naciones Unidas debe apoyar los esfuerzos por solucionar la crisis mundial de seguridad vial. Al mismo tiempo, se elogia a la OMS y el Banco Mundial por la iniciativa de publicar el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. En la resolución también se invita a la Organización Mundial de la Salud a actuar, en estrecha colaboración con las Comisiones Regionales de las Naciones Unidas, como coordinadora de las actividades del sistema de las Naciones Unidas encaminadas a promover la seguridad vial.

Conforme al mandato conferido por la Asamblea General de las Naciones Unidas, desde fines de 2004 la OMS ha contribuido al establecimiento de una red de organismos de las Naciones Unidas y otras entidades internacionales que se ocupan de la seguridad vial, actualmente llamada “Grupo de colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad vial”. Los integrantes de este grupo han establecido de común acuerdo los objetivos de sus actividades colectivas e inicialmente concentran su atención en las seis recomendaciones formuladas en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*.

Un resultado directo de la colaboración ha sido la creación de un consorcio oficioso constituido 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 elaborando una serie de manuales sobre “buenas prácticas” en relación con los problemas clave

identificados en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. El proyecto surgió a raíz de las numerosas solicitudes de orientación para poner en práctica las recomendaciones del informe, presentadas a la OMS y el Banco Mundial por interesados en la seguridad vial de todo el mundo.

Los manuales están dirigidos a los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales y los “profesionales de la seguridad vial” en el sentido más amplio. Redactados en un lenguaje accesible, describen los pasos para poner en práctica cada recomendación de manera que concuerde con la buena práctica, y definen las funciones y responsabilidades de los participantes en el proceso. Los manuales se basan en un modelo común, utilizado en un documento sobre el incremento del uso del cinturón de seguridad, elaborado por la Fundación FIA en 2004. Si bien los manuales fueron preparados principalmente para países de ingresos bajos y medios, pueden utilizarse en diversos países y adaptarlos a distintos niveles de desempeño en relación con la seguridad vial. Cada manual incluye estudios de casos que destacan ejemplos de países desarrollados y en desarrollo.

El *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* preconiza un enfoque de sistemas para la seguridad vial, que abarca la vía pública, el vehículo y el usuario. La idea inicial es que, para abordar de manera eficiente el problema de los traumatismos causados por el tránsito, la responsabilidad debe ser compartida por los gobiernos, la industria, las organizaciones no gubernamentales y los organismos internacionales. Además, para que sea eficaz, la seguridad vial debe contar con el compromiso y el aporte de todos los sectores pertinentes, entre ellos los de transporte, salud, educación y aplicación de la ley. Estos manuales, que reflejan los puntos de vista expuestos en el informe, promueven también un enfoque de sistemas y, siguiendo el principio de que la seguridad vial debe ser fomentada por muchas disciplinas, están orientados a los profesionales de diversos sectores.

## **Antecedentes del manual sobre el uso del casco**

### **¿Por qué se elaboró un manual sobre cascos?**

En muchos países del mundo, el número de personas lesionadas o que mueren en colisiones al circular en bicicletas y motocicletas aumenta rápidamente. Una gran proporción de las defunciones y las lesiones graves son resultado de traumatismos craneales. Los cascos son eficaces para disminuir las probabilidades de sufrir este tipo de traumatismos y su gravedad. En consecuencia, incrementar el uso del casco es una medida importante para mejorar la seguridad vial.

En este manual se trata de brindar asesoramiento práctico a los profesionales de la seguridad vial sobre cómo aumentar el uso del casco entre los conductores y pasajeros de vehículos de dos ruedas. Está basado en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, en el que se presentan pruebas de que el establecimiento y la obligatoriedad del uso del casco son intervenciones eficaces para reducir

el número de traumatismos y muertes entre los usuarios de estos vehículos. Como ya se mencionó, el manual forma parte de una serie de documentos en los que se ofrecen a los países asesoramiento práctico sobre las medidas necesarias para mejorar su desempeño general en relación con la seguridad vial.

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

El manual será de gran utilidad en todos los países que desean incrementar el uso del casco entre motociclistas y ciclistas. Está dirigido principalmente a los gobiernos, las organizaciones no gubernamentales y los profesionales de la seguridad vial que quieran mejorar las tasas de uso del casco entre los ciclistas y motociclistas. La lista de usuarios del manual variará según el país y su situación actual con respecto al uso de cascos, pero ciertamente incluirá a:

- responsables de las políticas y los decisores;
- miembros del sistema judicial;
- políticos;
- funcionarios policiales;
- profesionales de la seguridad vial y la salud pública;
- administradores de medios de transporte;
- fabricantes de bicicletas y motocicletas;
- fabricantes de cascos;
- empleados de los sectores público y privado;
- organizaciones no gubernamentales;
- personal de las compañías de seguros;
- maestros de escuelas y universidades;
- investigadores especializados en la seguridad vial e
- instructores de conducción.

Si bien el manual propone medidas prácticas encaminadas principalmente a aumentar el uso del casco de motociclista, también presenta estudios de casos que ilustran aspectos del uso del casco de ciclista. Está dirigido en particular a los países de ingresos bajos y medios con bajas tasas de uso del casco, pero pretende ser útil para todos los países.

### **¿Qué abarca este manual y cómo se debe usar?**

Para lograr aumentar la tasa de uso de los cascos es necesario establecer ciertas medidas. El número exacto de medidas dependerá de los programas para promover el uso del casco establecidos en el país. Este manual ayudará a los lectores a identificar las medidas pertinentes según la situación específica y proporcionará el asesoramiento práctico necesario para ponerlas en práctica. Además de centrarse en las medidas técnicas, el manual describe también las estructuras institucionales con las que es preciso contar para que los programas dirigidos a promover el uso del casco cumplan sus objetivos.

Como se explica en el Módulo 1 de este manual, la carga de defunciones y traumatismos entre los usuarios de vehículos de dos ruedas afecta predominantemente a los países de ingresos bajos y medios. Por este motivo, el manual se basa en gran parte en la experiencia de esos países, con el propósito de que su contenido pueda adecuarse a otros países con una carga similar de traumatismos entre los usuarios de esos vehículos. No obstante, la estructura del manual permite su uso en países cuyas condiciones económicas y tasas de uso de los cascos varíen.

### *¿Qué abarca?*

La información proporcionada en el manual se centra básicamente en los *cascos de motociclistas*, ya que, desde una perspectiva mundial, los motociclistas representan una alta proporción de las muertes y lesiones por colisiones de vehículos de dos ruedas. Sin embargo, también se incluye información sobre los *cascos de ciclistas*. Con el fin de minimizar la duplicación que resultaría de abordar primero cada aspecto relacionado con los cascos de motociclistas y luego con los cascos de ciclistas, la mayoría de las medidas principales se examinan haciendo referencia a los cascos para motociclistas.

El manual considera algunos aspectos controversiales relacionados con ambos tipos de cascos. Abordar esas cuestiones sin duda ayudará a aplicar con éxito las políticas encaminadas a reducir la tasa de traumatismos entre los motociclistas y los ciclistas.

El contenido técnico de este manual ha sido agrupado en cuatro módulos, estructurados de la siguiente manera:

- *Módulo 1*: describe **por qué se requieren intervenciones para incrementar el uso del casco** y cómo los cascos protegen y son eficaces para reducir los traumatismos craneales.
- *Módulo 2*: guía al lector en el proceso de **evaluar la situación concerniente al uso de cascos en un país**. Indica cuáles son los datos necesarios para un buen diagnóstico y cómo pueden ser empleados para establecer metas realistas y prioridades en un programa.
- *Módulo 3*: explica cómo **elaborar y poner en práctica un programa para promover el uso del casco**, cómo elaborar un plan de acción, incluido el establecimiento de objetivos y la definición de las actividades necesarias para alcanzarlos, el cálculo de los recursos requeridos y la definición de una marco temporal. El módulo incluye secciones sobre la creación de legislación y normas concernientes al uso del casco, el mejoramiento de la observancia de esa legislación y normas y el establecimiento de estrategias adecuadas de comercialización y publicidad. También se examinan intervenciones educativas y la necesidad de analizar la capacidad de respuesta cuando se producen colisiones de motocicletas.
- *Módulo 4*: se refiere a la **evaluación de un programa para promover el uso del casco** e incluye la definición de los objetivos de la evaluación, el examen de diversos tipos de evaluación y la elección de los métodos más apropiados y de los

indicadores del desempeño que se utilizarán. El módulo también analiza la necesidad de difundir los resultados de la evaluación y usarlos para mejorar el programa.

En todo el manual se presentan recuadros con estudios de casos. Los ejemplos seleccionados tienen como fin ilustrar los procesos y los resultados a partir de la experiencia en una amplia gama de países, con el objeto de reflejar la diversidad regional, cultural y socioeconómica. Se presentan también “Notas” menos detalladas para ilustrar más brevemente otros puntos de interés.

#### *¿Cómo se debe usar?*

No se pretende que este manual sea normativo, sino que pueda adaptarse a las necesidades particulares.

Los módulos técnicos tienen diagramas y listas de verificación para ayudar a los lectores a determinar cuál es la situación del uso del casco en su país y a adoptar las medidas que ofrezcan más posibilidades de mejoramiento. La estructura modular del manual permite utilizar solo aquellas partes del documento que sean pertinentes.

Si bien la lectura del documento completo es útil, la información brindada en determinadas secciones podrá satisfacer las necesidades de distintos países. El Módulo 2 será de gran utilidad para aquellos lectores interesados en evaluar la situación en su país y escoger determinadas medidas para la acción. En los países donde es alto el empleo de vehículos de dos ruedas, pero no existe una ley sobre el uso de cascos ni una norma concerniente a estos, será conveniente examinar todas las secciones técnicas. Por otra parte, en los países donde hay leyes y normas sobre los cascos y se realizan campañas eficaces para concientizar al público sobre su uso, pero no existen procedimientos de vigilancia o evaluación, se podría escoger básicamente el Módulo 4 y leer los otros módulos solo como referencia.

Instamos a los lectores a adaptar este manual a las condiciones locales; esto significa que tal vez sea preciso traducirlo y modificar algunas secciones para adecuarlas al entorno local.

#### *¿Cuáles son las limitaciones del manual?*

No se pretende que el manual sea exhaustivo. Está basado en la experiencia de contribuyentes de todo el mundo, identifica medidas prácticas y eficaces que se pueden adoptar en relación con el uso del casco y refleja los puntos de vista de quienes participaron en su elaboración. Quizás existan intervenciones que han tenido éxito en otros países que no se han abordado aquí. Asimismo, los estudios de casos que ilustran procesos, buenas prácticas y restricciones prácticas no son exhaustivos, sino simplemente ejemplifican puntos tratados en el cuerpo del texto.

Si bien el manual se concentra en el uso del casco de motociclista, también se brinda información concerniente al casco de ciclista. Sin embargo, cuando las medidas involucradas en un proceso son las mismas tanto para el uso de cascos entre motociclistas

como entre ciclistas, estas se presentan haciendo referencia al casco de motociclista, para evitar repeticiones.

El manual no es un documento académico. La bibliografía incluida se refiere únicamente al material consultado para preparar el manual y no se intenta efectuar un examen exhaustivo de la literatura sobre el tema.

### **¿Cómo se elaboró el manual?**

El manual está basado en un modelo estándar elaborado conjuntamente por la Organización Mundial de la Salud, el Banco Mundial, la Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad y la Alianza Mundial para la Seguridad Vial, y fue revisado por expertos externos. El modelo no es rígido, sino que proporciona una estructura flexible que cuando es posible unifica la forma y el enfoque de los manuales.

Un comité asesor integrado por expertos de los distintos organismos colaboradores supervisó el proceso de elaboración de cada manual y brindó orientación sobre su contenido. Se creó un pequeño comité editorial para cada manual que estuvo a cargo de la coordinación del contenido técnico.

La OMS elaboró el esquema de este manual sobre el uso del casco y lo envió al comité asesor y al comité editorial para que formularan sus comentarios. Se confió la elaboración de los módulos técnicos a organizaciones o individuos expertos en las áreas pertinentes. Esas personas trazaron los lineamientos generales de los módulos, examinaron los documentos sobre el tema y redactaron el contenido técnico velando por que reflejara los conceptos científicos más recientes en relación con las buenas prácticas.

Los módulos técnicos fueron revisados en forma independiente por especialistas en seguridad vial, investigadores y otros expertos de todo el mundo. El documento fue luego presentado a revisión técnica.



1

¿Por qué son necesarios  
los cascos?

# ¿Por qué son necesarios los cascos?

<b>1.1 Muchas personas mueren en el mundo en colisiones de motocicletas</b> .....	3
1.1.1 Los traumatismos craneales son una de las principales causas de muerte y discapacidad .....	4
<b>1.2 El casco protege la cabeza</b> .....	7
1.2.1 Mecanismo de los traumatismos craneales .....	7
1.2.2 Función del casco .....	10
1.2.3 Diseño del casco de motociclista .....	12
<b>1.3 Los cascos son eficaces para reducir los traumatismos craneales</b> .....	15
<b>1.4 Los programas para promover el uso del casco dan buenos resultados</b> .....	20
<b>Resumen</b> .....	24
<b>Referencias</b> .....	25

**ESTE MÓDULO** brinda información básica sobre la necesidad del uso del casco, la cual es importante para persuadir a los líderes políticos y el público a que apoyen los programas para promover el uso del casco.

Las secciones presentadas en este módulo están estructuradas de la siguiente manera:

- **1.1 Muchas personas mueren en el mundo en colisiones de motocicletas:** En esta sección se expone el gran problema que representan las colisiones de motocicletas y los traumatismos craneales que estas colisiones pueden causar. En ella se presenta la distribución mundial del problema y se señala que si persisten las tendencias actuales, es probable que en un futuro cercano aumente el número de colisiones de motocicletas en muchos países de ingresos bajos y medios. En la sección se describe cómo los traumatismos craneales causados por colisiones de motocicletas constituyen una de las principales causas de muerte y discapacidad.
- **1.2 El casco protege la cabeza:** En esta sección se explica lo que puede sucederle a la cabeza en caso de una colisión de motocicletas o bicicletas. Se describen los componentes físicos de un casco y la forma en que reducen el impacto de una colisión. En la sección también se detalla cómo deben estar diseñados los cascos para que cumplan ciertos requisitos.
- **1.3 Los cascos son eficaces para reducir los traumatismos craneales:** En esta sección se sintetizan los datos provenientes de estudios que han evaluado la eficacia de los cascos para reducir las muertes y las lesiones.
- **1.4 Los programas para promover el uso del casco dan buenos resultados:** Se ha comprobado que la puesta en vigor de legislación sobre el uso del casco es eficaz para aumentar las tasas de uso y reducir los traumatismos craneales, como se sintetiza en esta sección.

Como se mencionó en la Introducción, el manual se centra en cómo aumentar el uso del casco entre los conductores de motocicletas. Dado el creciente uso de vehículos de dos ruedas motorizados y la alta velocidad a que pueden desplazarse, en comparación con las bicicletas, este manual está dirigido principalmente a todos aquellos que buscan aumentar el uso del casco entre los motociclistas. Sin embargo, se da por sentado que gran parte de la orientación técnica proporcionada en el manual será igualmente pertinente para los ciclistas, y podrá ser aplicada fácilmente en los programas para promover el uso del casco entre los ciclistas.

## **1.1 Muchas personas mueren en el mundo en colisiones de motocicletas**

---

Los traumatismos causados por el tránsito constituyen un importante problema de salud pública y son una de las principales causas de muerte y lesiones en todo el mundo. Cada año, aproximadamente 1,2 millones de personas mueren en colisiones en la

vía pública, y otros millones más resultan lesionadas o discapacitadas (1). En muchos países de ingresos bajos y medios, donde las motocicletas y bicicletas son un medio de transporte cada vez más común, los conductores de vehículos de dos ruedas constituyen una gran proporción del total de conductores lesionados o que mueren en las carreteras. Los motociclistas y ciclistas están expuestos a un mayor riesgo de colisiones porque a menudo comparten el espacio de tránsito con automóviles, ómnibus y camiones que se desplazan velozmente, y porque son menos visibles. Además, la falta de protección física los hace particularmente vulnerables a sufrir lesiones en el caso de una colisión.

En la mayoría de los países de ingresos altos, los motociclistas generalmente representan entre 5% y 18% del total de víctimas mortales del tránsito (2, 3). Esta proporción refleja el efecto combinado de varios factores importantes, tales como el número relativamente bajo de personas que poseen motocicletas y el poco uso de estas en muchos países desarrollados, así como también el riesgo relativamente alto de que se produzcan colisiones fatales. Normalmente, esos riesgos son mucho más altos para los motociclistas que para los pasajeros de otros vehículos automotores (4).

En los países de ingresos bajos y medios, la proporción de personas que poseen y usan automóviles es por lo general mucho más baja que en los países de ingresos altos, mientras que la correspondiente a motocicletas y otros vehículos de dos ruedas por lo general es relativamente alta. Por ejemplo, en la India, 69% del total de vehículos automotores corresponde a vehículos motorizados de dos ruedas, proporción que es considerablemente más alta que la observada en los países de ingresos altos (3). Como reflejo de esta diferencia, la proporción de motociclistas lesionados en la vía pública que mueren es generalmente más alta en los países de ingresos bajos y medios (Figura 1.1). Por ejemplo, 27% de las defunciones causadas por el tránsito en la India corresponden a conductores de vehículos motorizados de dos ruedas, mientras que el porcentaje es de entre 70% y 90% en Tailandia y de alrededor de 60% en Malasia (3, 5, 6). En China, entre 1987 y 2001, la posesión de motocicletas creció con rapidez de 23% a 63%, acompañada de un aumento en la proporción de defunciones de motociclistas causadas por el tránsito, que pas de 7,5% a 19% en el mismo período (7). Sin embargo, en otros países de ingresos bajos y medios, la falta de datos de calidad acerca de la seguridad vial hace que no se conozca el número exacto de motociclistas que son víctimas mortales del tránsito.

### **1.1.1 Los traumatismos craneales son una importante causa de muerte y discapacidad**

Los traumatismos craneales y cervicales son la principal causa de muerte, lesiones graves y discapacidades entre los conductores de motocicletas y bicicletas. En los países europeos, los traumatismos craneales causan alrededor de 75% de las muertes de conductores de vehículos motorizados de dos ruedas; en algunos países de ingresos bajos y medios se estima que los traumatismos craneales son la causa de hasta 88%

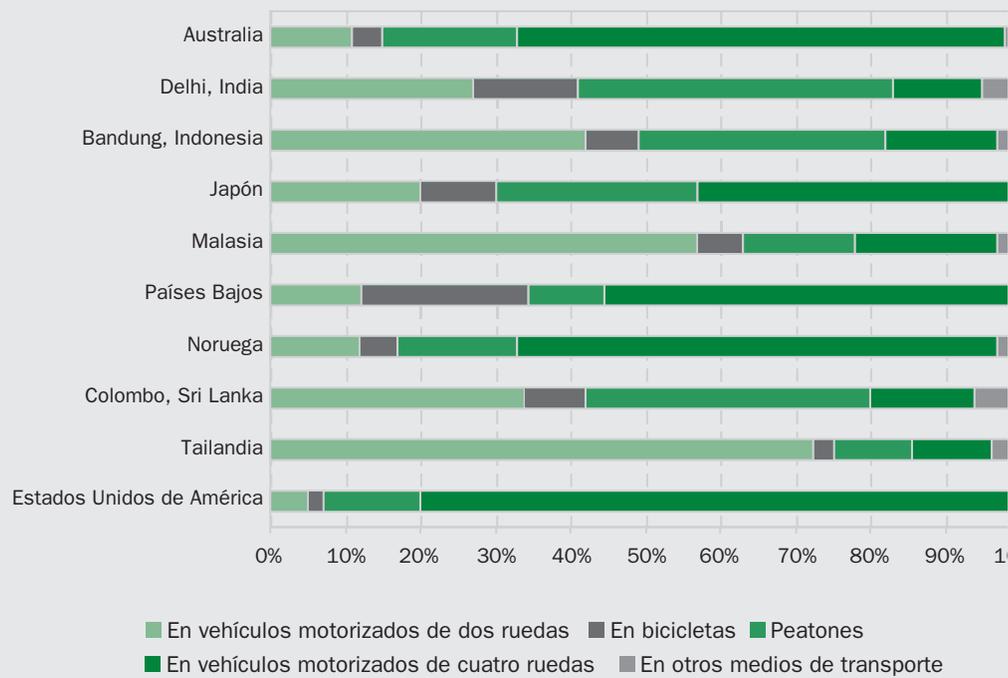
de esas muertes ( $\delta$ ,  $\delta$ ). Los costos sociales de los traumatismos craneales para los sobrevivientes, sus familias y comunidades son elevados, en parte porque generalmente esos traumatismos requieren atención especializada o a largo plazo. Los traumatismos craneales también generan costos médicos mucho más altos que los causados por cualquier otro tipo de traumatismos ( $\rho$ ) y representan una pesada carga para los costos de atención de salud y la economía de un país.



© HJ Sommer, GTZ, 2003

Los programas para promover el uso del casco serán importantes para los encargados de las políticas en África, donde crece cada vez más el uso de vehículos motorizados de dos ruedas.

**Figura 1.1** Víctimas mortales en la vía pública según modalidad de circulación, como proporción del total de defunciones causadas por el tránsito



Adaptada de Peden M et al, referencia 1.

### RECUADRO 1.1: Una historia que confirma la utilidad del casco

Satien Luangpitak, de 28 años de edad, conduce un mototaxi en la zona norte de Bangkok. Como sucede en muchas de las zonas urbanas de Tailandia, los mototaxis son un medio común de transporte personal. A pesar de que hay una ley nacional que hace obligatorio el uso del casco para los conductores y pasajeros de mototaxis, es esporádica la aplicación de la ley y con frecuencia se ve a conductores y pasajeros sin cascos.

En mayo de 2004, Satien se vio involucrado en una colisión mientras conducía en medio de un tránsito intenso. Cuando trató de pasar un auto, chocó contra otro mototaxi que estaba frente a él. Satien se desplazaba a 80 km/hora y, con el impacto, fue despedido, cayó sobre el pavimento y se golpeó la cabeza, cubierta con el casco, y el hombro izquierdo. Perdió el conocimiento por alrededor de media hora. Otro conductor de mototaxi se detuvo para ayudarlo; en lugar de llamar y esperar a los servicios de urgencia, el hombre levantó a Satien y lo trasladó en un vehículo al hospital; su intención era buena, pero más tarde supo que pudo haberle causado a Satien una lesión en la médula espinal.

En el hospital, Satien recibió tratamiento para los traumatismos de la cabeza y el hombro. Fue dado de alta después de seis horas, provisto de un collarín y un corsé ortopédico parcial. Recibió tratamiento de seguimiento y pudo reanudar su horario completo de trabajo un mes después. Aparte de la pérdida inicial del conocimiento, en los dos años transcurridos desde la colisión no ha sufrido ningún efecto perjudicial como resultado del traumatismo en la cabeza. Si bien el hombro lesionado ha recuperado una "funcionalidad de 100%", Satien todavía sufre dolores en el cuello y el hombro cuando levanta objetos pesados con el brazo izquierdo.

Cuando fue entrevistado, Satien señaló que en ningún momento nadie, ni siquiera los miembros del personal médico especialmente adiestrados para tratar víctimas de colisiones de motocicletas, le advirtió que debía reemplazar su casco después del choque. Los cascos ofrecen poca o ninguna protección después de haber absorbido el impacto de una colisión.

Afortunadamente, todos los costos médicos de la atención de Satien fueron cubiertos por el seguro de responsabilidad civil por daños a terceros, que es obligatorio en Tailandia. No obstante, tuvo que pagar la reparación de su mototaxi (15.000 bahts,



*Satien agrega que después de esta experiencia está más consciente acerca de la necesidad de usar el casco sistemáticamente.*

ue equivalen a unos US\$ 390) y a ese gasto se sumó la pérdida de ingresos durante el período de su recuperación, que estimó en 10.000 bahts (US\$ 260).

El choque también produjo un impacto emocional: Satien constantemente se preocupa de que algún día pueda sufrir una lesión debilitante a causa de una colisión. Tiene miedo de conducir a mayor velocidad en el tránsito y se siente intranquilo cuando sus pasajeros se niegan a usar casco. Su experiencia también ha modificado su comportamiento con respecto al uso del casco; admite que, antes del choque, no siempre usaba el casco en las zonas donde sabía que no era probable que lo sancionaran por esa infracción, pero ahora usa el casco en todo momento. También señala que después del choque adquirió un seguro por incapacidad.

Fuente: Entrevista de Daniel Brod, Association for Safe International Road Travel (ASIRT), a Satien Luangpitak; mayo de 2006.

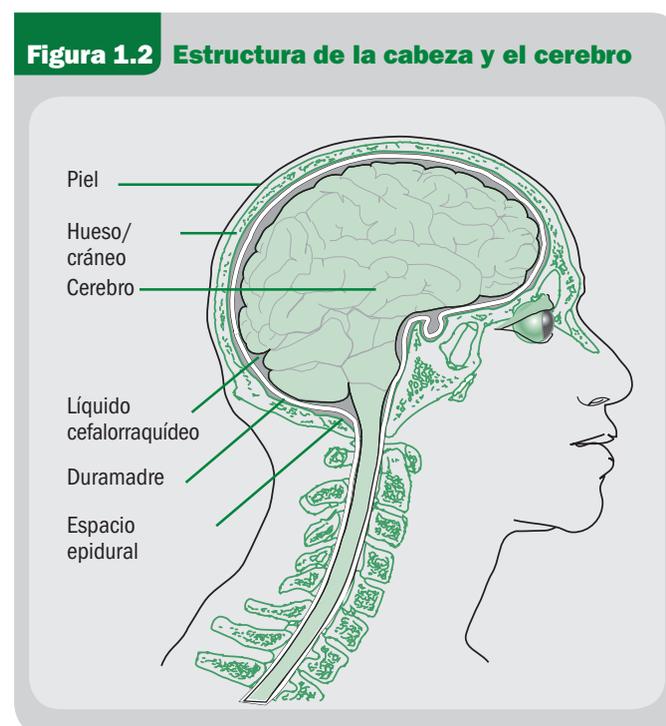
Existe en el mundo una tendencia ascendente en cuanto al uso de motocicletas y bicicletas para propósitos de transporte y de recreación. De hecho, el aumento del número de vehículos en las carreteras se debe, en gran parte, al uso creciente de vehículos motorizados de dos ruedas. En particular, se espera que en los países asiáticos se produzca un considerable aumento del número de vehículos motorizados de dos ruedas. Este rápido aumento del uso de motocicletas en muchos países de ingresos bajos y medios va acompañado de un considerable aumento del número de traumatismos craneales y víctimas mortales, el cual se mantendrá si no se frenan las tendencias actuales.

## 1.2 El casco protege la cabeza

Los conocimientos técnicos que sustentan el diseño de cascos de gran calidad se basan en la comprensión de lo que sucede en la cabeza después de una colisión de motocicleta. En esta sección se describe lo que ocurre cuando el motociclista sufre una colisión y se explica la función del casco para reducir el efecto del impacto.

### 1.2.1 Mecanismo de los traumatismos craneales

Es importante conocer la anatomía de la cabeza para comprender el mecanismo de las lesiones que se producen en la cabeza y el cerebro (Figura 1.2). Brevemente, la información anatómica pertinente es la siguiente:

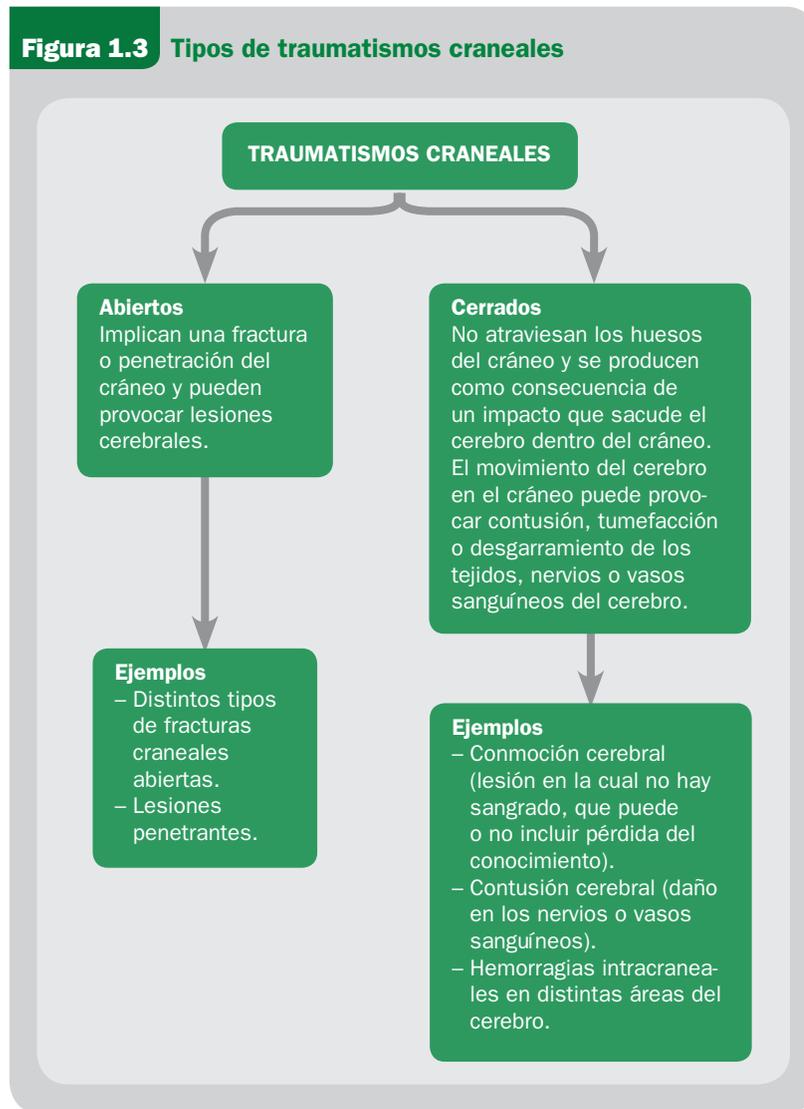


- El cerebro está alojado dentro de la cavidad craneal, de paredes rígidas.
- El cerebro “reposa” sobre los huesos que forman la base del cráneo.
- La médula espinal pasa a través de un orificio que está por debajo del cerebro.
- Adherida a la cara interna de los huesos del cráneo, hay una membrana resistente llamada duramadre, que rodea el cerebro.
- Entre el cerebro y la duramadre hay un espacio que contiene el líquido cefalorraquídeo, el cual protege al tejido cerebral de las colisiones mecánicas.
- El cerebro “flota” en el líquido cefalorraquídeo, pero solo puede desplazarse aproximadamente un milímetro en cualquier dirección.
- El cráneo está cubierto por el cuero cabelludo, que brinda cierta protección adicional.

En las colisiones de motocicletas o de bicicletas intervienen dos mecanismos principales que causan traumatismos cerebrales: el contacto directo y la aceleración y desaceleración, y cada mecanismo provoca distintos tipos de lesiones. Cuando ocurre una colisión de motocicletas o bicicletas, el conductor por lo general es despedido del vehículo. Si la cabeza del conductor golpea un objeto, por ejemplo el suelo, se detiene el movimiento de la cabeza, pero el cerebro, que tiene su propia masa, continúa desplazándose hasta que golpea la parte interior del cráneo. Entonces rebota y golpea el lado opuesto del cráneo. Los resultados de este tipo de lesión son diversos, desde un traumatismo craneal poco importante hasta otro mortal.

Los traumatismos craneales que resultan de lesiones por contacto o por aceleración y desaceleración se clasifican en dos categorías: traumatismos craneales abiertos y traumatismos craneales cerrados. La mayoría de los traumatismos craneales son consecuencia de lesiones cerebrales cerradas, es decir, aquellas en las que no se produce una herida abierta que llega al cerebro. En la figura 1.3 se describen los dos tipos generales de traumatismos craneales y se dan ejemplos de los tipos de lesiones en cada categoría, desde la más leve hasta la más grave.

Los motociclistas que no usan casco corren un riesgo mucho más alto de sufrir algún tipo de traumatismo craneoencefálico o una combinación de ellos. Los cascos aportan una capa adicional a la cabeza y, de ese modo, protegen de alguna de las formas más graves de traumatismo cerebral.

**Figura 1.3** Tipos de traumatismos craneales

### 1.2.2 Función del casco

El casco sirve para reducir el riesgo de traumatismos craneoencefálicos graves al disminuir el impacto de una fuerza o colisión en la cabeza.

El casco cumple tres funciones:

- Reduce la desaceleración del cráneo y, por lo tanto, el movimiento del cerebro al absorber el impacto. El material mullido incorporado en el casco absorbe parte del impacto y, en consecuencia, la cabeza se detiene con más lentitud. Esto significa que el cerebro no choca contra el cráneo con tanta fuerza.
- Dispersa la fuerza del impacto sobre una superficie más grande, de tal modo que no se concentre en áreas particulares del cráneo.
- Previene el contacto directo entre el cráneo y el objeto que hace impacto, al actuar como una barrera mecánica entre la cabeza y el objeto.

Estas tres funciones se cumplen combinando las propiedades de cuatro componentes básicos del casco que se describen a continuación (Figura 1.4).

**Figura 1.4** Componentes del casco



### El armazón

Es la capa externa resistente del casco, que distribuye el impacto sobre una superficie grande y de ese modo aminora la fuerza del impacto antes de que llegue a la cabeza. Si bien el armazón es firme, está diseñado para comprimirse cuando choca contra algo duro. Brinda protección contra la penetración de pequeños objetos agudos que se desplazan a alta velocidad y también protege la espuma interior del casco contra abrasiones y golpes durante el uso cotidiano. Estos requisitos implican que el armazón debe ser duro y por lo general tiene un exterior pulido.

### El relleno que absorbe el impacto

Está hecho de un material acolchado y elástico, por lo general poliestireno expandido, comúnmente llamado “telgopor”. Esta capa densa amortigua y absorbe el impacto cuando el casco se detiene y la cabeza continúa en movimiento.

### La espuma interior

Es la capa blanda de espuma y tela que está en contacto con la cabeza. Contribuye a mantener cómoda la cabeza y a que el casco se ajuste apropiadamente.

### El sistema de retención o barboquejo

Es el mecanismo que mantiene el casco en la cabeza durante una colisión. Hay correas unidas a cada lado del casco. Las correas que van a la barbilla y el cuello están específicamente diseñadas para que el casco se mantenga en su lugar durante un impacto y deben estar abrochadas correctamente para que el casco proteja según se pretende (véase el recuadro a continuación).

#### NOTA

#### El uso correcto del casco

En un estudio realizado se examinó la observancia del uso del casco en una típica ciudad de Malasia. De los 5.000 motociclistas estudiados, solo 54% usaban correctamente los cascos, 21% los usaban en forma inadecuada y 24% no los usaban en absoluto. Los jóvenes, los hombres y las personas con menos escolaridad tenían una probabilidad mayor de no usar el casco de manera correcta (10).



*Muchas de las personas que usan cascos no los aseguran correctamente —y a veces ni siquiera los abrochan—, con lo cual la protección del casco es muy poca o ninguna cuando se produce una colisión.*

**NOTA**

**Lo que *no* hacen los cascos**

Los cascos están diseñados para reducir las probabilidades de sufrir *traumatismos craneales, cerebrales y faciales*, pero no para prevenir lesiones en otras partes del cuerpo. Para reducir la probabilidad de estas últimas lesiones, se pueden emplear las estrategias siguientes:

- Una vestimenta adecuada, como por ejemplo, chaqueta y pantalones de determinados materiales que cubren por completo los brazos y las piernas; zapatos o botas resistentes y guantes que permiten un mejor agarre y protegen las manos cuando se produce una colisión.
- Obedecer los reglamentos de tránsito, como observar los límites de velocidad y no conducir ebrio, son comportamientos que reducen las probabilidades de que un motociclista se vea involucrado en una colisión y, por lo tanto, las probabilidades de que sufra cualquier tipo de traumatismos.

### 1.2.3 Diseño del casco de motociclista

El diseño del casco, además de cumplir las funciones antes descritas y ajustarse a las normas (que se analizarán en el Módulo 3), debe ser adecuado a las condiciones climáticas de tránsito locales. A continuación se señalan algunos de los aspectos considerados generalmente por los diseñadores de cascos:

- Los materiales utilizados en la fabricación del casco no deben degradarse con el tiempo o por la exposición a las condiciones climáticas; tampoco deben ser tóxicos ni causar reacciones alérgicas. En la actualidad, los materiales plásticos comúnmente utilizados son el poliestireno expandido (PSE), el acrilonitrilo butadieno estireno (ABS), el policarbonato (PC) y el polipropileno. Si bien el material del armazón por lo general contiene PC, PVC, ABS o fibra de vidrio, el relleno elástico dentro del armazón a menudo está hecho de PSE, un material que puede absorber el choque y el impacto, y es relativamente económico. No obstante, los cascos con relleno de PSE deben ser desechados después de un choque y en todos los casos deberán ser reemplazados después de tres a cinco años de uso.
- Las normas a menudo establecen la cobertura mínima que debe tener un casco (véase el Módulo 3). Los cascos abiertos, que cubren la mitad de la cabeza, ofrecen una cobertura mínima. Los cascos integrales, que cubren toda la cabeza, no deben limitar la visión periférica y la audición del conductor.
- Para asegurar que el casco puede absorber el impacto de una colisión, el relleno elástico debe tener un espesor de entre 1,5 cm y 3,0 cm.

**NOTA****¿Tiene alguna importancia el color del casco?**

En Nueva Zelanda se llevó a cabo un estudio para conocer si el color del casco influía en el riesgo de una colisión. El estudio hizo una comparación entre motociclistas involucrados en colisiones que requirieron tratamiento hospitalario y otros que no lo habían necesitado (como grupo testigo), y examinó el color de los cascos usados por todos los participantes en el estudio.

Los resultados mostraron que la proporción de motociclistas lesionados que usaban cascos negros era más alta, mientras que un número menor de motociclistas accidentados señalaron que usaban cascos blancos. En comparación con los que usaban cascos negros, el uso del casco blanco se asoció con un riesgo de colisión 24% más bajo. Asimismo, el uso de un casco “de color claro” —en contraste con cascos “oscuros”— se asoció con un riesgo de colisión 19% más bajo. Los investigadores concluyeron que se podían evitar alrededor de 18% de las colisiones si se eliminaban los cascos no blancos y 11% de las colisiones si todos los cascos no eran “oscuros”.

Aunque los resultados del estudio no pueden ser necesariamente extrapolados a otros entornos o países, parece razonable suponer que los cascos blancos brindan mayor protección que los negros, y que los de colores claros también protegen más que los oscuros. En consecuencia, el estudio indica que las políticas que promueven el uso de cascos blancos y de colores claros pueden contribuir a prevenir colisiones de motocicletas.

Fuente: referencia 11.



Copyright: OMS

*Se ha comprobado que los cascos de colores claros reducen los riesgos de sufrir una colisión.*

Además de los aspectos del diseño antes mencionados, hay varios tipos de cascos que ofrecen diferentes grados de protección. Los cuatro tipos más comunes son:

*Los cascos integrales* (Figura 1.5a)

Estos cascos brindan protección facial además de la protección contra impactos. Su característica principal es una barra sobre el mentón que se extiende hacia afuera y que envuelve el mentón y la zona de la mandíbula. Por encima de la mandíbula hay una abertura que da al motociclista un máximo campo de visibilidad, de conformidad con las especificaciones para la visión periférica y vertical.

*Los cascos abiertos* (Figura 1.5b)

Los cascos abiertos brindan protección normal contra impactos con su armazón externo resistente y su relleno elástico. En comparación con los cascos integrales, protegen solo en forma limitada la mandíbula y el mentón. Pueden o no tener viseras retráctiles para proteger los ojos.

*Los semicascos* (Figura 1.5c)

Estos cascos brindan protección mediante un armazón externo resistente y un relleno interior elástico. No protegen el mentón o la mandíbula y rara vez tienen viseras. El semicasco puede o no tener orejeras adheridas al sistema de retención.

*Los cascos tropicales* (Figura 1.5d)

Estos cascos están diseñados específicamente para países del sur y el sudeste de Asia con climas extremadamente cálidos y húmedos. En realidad son semicascos con orificios para ventilación que permiten una máxima circulación del aire con el fin de reducir el calor. Son en extremo livianos porque están hechos de un material PVC semirrígido que forma vacío.

**Figura 1.5** Tipos de cascos



a. Integral



b. Abierto



c. Semicasco



d. Tropical

© Fundación Asiática para la Prevención de Lesiones

**NOTA**

**¿Existen cascos para los niños?**

Pocos países cuentan con cascos diseñados específicamente para los niños y, como resultado, los niños no usan cascos o se ven obligados a usar los diseñados para adultos. No obstante, en algunos países, como Viet Nam y Tailandia, actualmente se diseñan cascos para niños.



Casco fabricado en Tailandia para niños de 2 años de edad.

### 1.3 Los cascos son eficaces para reducir los traumatismos craneales

Los cascos reducen el riesgo de mortalidad y de lesiones causadas por colisiones de motocicletas y bicicletas. Los motociclistas que no usan casco están expuestos a un riesgo mucho más elevado de sufrir lesiones en la cabeza y de morir a causa de ellas. Además, las lesiones de los motociclistas que no usan casco imponen altos costos hospitalarios (véase el ejemplo presentado en el recuadro a continuación), y las discapacidades que resultan de las lesiones en la cabeza entrañan costos para el lesionado y su familia (o la persona que cuida de él) y para el conjunto de la sociedad.

Se han efectuado numerosos estudios relacionados con los efectos del uso del casco sobre el riesgo de sufrir un traumatismo craneal como consecuencia de una colisión. Los resultados indican efectos ligeramente diferentes según el tipo de estudio, la población y la situación, entre otros. Por consiguiente, es conveniente revisar todas estas investigaciones en lo que se conoce como un *examen sistemático* del tema de interés. Los exámenes sistemáticos de estudios permiten analizar objetivamente los datos probatorios de una determinada afirmación (en este caso, el uso del casco en la

#### NOTA

#### El uso del casco reduce los costos hospitalarios

Investigadores de Michigan, Estados Unidos de América, estudiaron los efectos del uso del casco sobre los resultados para el paciente y sobre el costo de la hospitalización. A pesar de que en Michigan existe una ley que establece el uso obligatorio del casco, 19% de los 216 pacientes estudiados no estaban usándolo en el momento de la colisión, lo cual permitió a los investigadores comparar los costos para los motociclistas que usaban el casco en el momento de la colisión y para los que no lo usaban.

En promedio, los costos de hospital para los motociclistas que usaban el casco en el momento de la colisión fueron de aproximadamente 20% o US\$ 6.000 más bajos que para los motociclistas que no lo usaban. En el caso de los pacientes tratados en unidades de rehabilitación después de abandonar el servicio de traumatología, el costo medio para los motociclistas sin casco fue casi el doble del costo para los motociclistas con casco, en parte porque los primeros permanecieron más tiempo en el hospital. Los resultados también confirmaron que los motociclistas que no usaban el casco solían ser más jóvenes, sufrían más traumatismos craneales y cervicales y presentaban en general lesiones más graves.

La falta de uso del casco aumenta la carga económica generada por las lesiones vinculadas con colisiones de motocicletas. Los autores concluyeron que los individuos que no usan el casco deberían pagar primas de seguro más altas.

Fuente: referencia 12

prevención de lesiones en la cabeza) y combinar los resultados de tal modo de minimizar cualquier sesgo. Los investigadores que realizan esos exámenes buscan encontrar todos los estudios posibles sobre el tema para incluir los que tengan una calidad metodológica suficientemente alta. Cuando se sintetizan los datos de todos los estudios incluidos en el examen, se obtiene una evaluación del efecto de la intervención más precisa que la que es posible a partir de los estudios individuales.

Se han publicado exámenes sistemáticos de la eficacia de los cascos de motociclistas y de ciclistas (13, 14). El examen sobre los cascos de motociclistas incluyó 53 estudios y resumió los datos actualmente disponibles sobre los cascos y sus efectos en la mortalidad y en los traumatismos craneales, faciales y cervicales en caso de colisiones. En el cuadro 1.1 se presenta una síntesis de los principales resultados de ese examen.

**Cuadro 1.1 Síntesis del examen sistemático de la eficacia del casco de motociclista**

La falta de casco	El uso de casco
aumenta el riesgo de sufrir traumatismos craneales;	disminuye el riesgo y la gravedad de los traumatismos en alrededor de 72%;
aumenta la gravedad de los traumatismos craneales;	disminuye hasta en 39% las probabilidades de muerte, las cuales dependen de la velocidad de la motocicleta;
prolonga el tiempo de hospitalización;	disminuye los costos de atención de salud asociados con la colisión.
aumenta las probabilidades de defunción por un traumatismo craneal.	

Fuente: referencia 13

Las principales conclusiones de esta investigación son las siguientes:

- Los cascos de motociclistas reducen el riesgo de mortalidad y de traumatismos craneales en una colisión, si bien el efecto sobre la mortalidad puede ser modificado por otros factores, como la velocidad a la que se desplazaba el motociclista. Las colisiones a velocidades más altas pueden provocar múltiples lesiones que entrañan el riesgo de muerte, sin importar cuán protegida esté la cabeza.
- No hubo datos suficientes para determinar el efecto de los cascos sobre los traumatismos faciales o cervicales, si bien algunos estudios indican que los cascos no tienen ningún efecto sobre el riesgo de sufrir traumatismos cervicales, pero protegen contra traumatismos faciales.
- No hubo datos suficientes para demostrar si las diferencias en los tipos de cascos (integrales en contraste con abiertos) otorgan más o menos ventajas en cuanto a evitar lesiones. Es preciso efectuar otras investigaciones para determinar la eficacia (y la eficacia en función del costo) de distintos tipos de cascos —especialmente los

usados en los países de ingresos bajos y medios— en la prevención de la mortalidad y los traumatismos craneales, cervicales y faciales.

- Es probable que el uso creciente del casco entre los motociclistas en países donde el uso de estos ha sido bajo, reduzca la mortalidad y los traumatismos craneales. Los responsables de las políticas deberían considerar medidas para incrementar el uso del casco, como son los reglamentos que establezcan el uso obligatorio de estos y su aplicación, junto con campañas de educación de la comunidad.

También se ha efectuado un examen sistemático de estudios concernientes a los cascos de ciclistas. Mediante la evaluación de la eficacia de esos cascos para reducir traumatismos craneoencefálicos, se encontró que eran eficaces en los ciclistas de todas las edades (véase el recuadro 1.2). Sin embargo, existe un debate más amplio acerca de si el uso del casco es la mejor forma de aumentar la seguridad de los ciclistas, y en el recuadro 1.3 se ilustra otro criterio al respecto, adoptado en los Países Bajos.

Actualmente están en marcha otros dos exámenes para evaluar los efectos de la reglamentación concerniente a los cascos de motociclistas y de las disposiciones sobre los cascos de ciclistas en cuanto a reducir los traumatismos craneales y la mortalidad (15, 16).

### RECUADRO 1.2: El casco de ciclista disminuye el riesgo de traumatismos craneoencefálicos

Las bicicletas son un importante medio de transporte en muchas partes del mundo; son accesibles, económicas y no contaminan. Con la creciente toma de conciencia del problema de la obesidad y la falta de actividad física en muchos países, la bicicleta ofrece un agradable medio de recreación y de actividad física vigorosa, y su uso debe ser ampliamente fomentado.

No obstante, el uso de la bicicleta entraña riesgos. Aproximadamente dos terceras partes de las lesiones graves de ciclistas que requieren hospitalización y tres cuartas partes de las muertes ocurridas en ciclistas son consecuencia de traumatismos craneales. Estas lesiones pueden producirse debido a una pérdida de control, a un hoyo en la carretera o a un choque con otra bicicleta o con un vehículo automotor. En todas partes, los traumatismos craneales son una fuente importante de discapacidad y crean una enorme carga para las familias de las víctimas y la sociedad. Por consiguiente, la prevención de los traumatismos craneales es una meta importante.

Los estudios realizados en los últimos 15 años en Estados Unidos, Europa, Australia y Nueva Zelanda indican que los cascos de ciclistas son muy eficaces para disminuir el riesgo de traumatismos craneoencefálicos. Se han realizado cinco estudios de casos y testigos sobre la eficacia de los cascos, en los cuales se comparó a individuos que sufrieron traumatismos craneales o cerebrales durante una colisión de bicicleta con otros que sufrieron lesiones que no afectaban la cabeza. Los estudios demostraron que el uso del casco reducía en 69% el riesgo de traumatismo craneal. El término traumatismo craneal es un término amplio que incluye lesiones en el cuero cabelludo, el cráneo y el cerebro. Considerando únicamente el traumatismo cerebral —el tipo más grave de lesión— encontramos que los cascos disminuyen el riesgo de traumatismo cerebral también en 69% y el de traumatismo cerebral grave, en 79%. Los cascos

parecen ser igualmente eficaces para todos los grupos de edad, incluidos los niños pequeños y las personas de edad avanzada (14).

Se ha expresado la preocupación de que los cascos tal vez no sean eficaces para los ciclistas golpeados por vehículos automotores. Sin embargo, los estudios señalan que los cascos son igualmente eficaces en las colisiones con vehículos automotores y en otro tipo de choques.

Los cascos también son eficaces para prevenir lesiones en las partes media y superior del rostro, es decir, por encima del labio superior. Los cascos disminuyen en aproximadamente dos tercios el riesgo de lesiones en estas partes del rostro, probablemente porque hay una parte del casco que sobresale por encima del rostro.



En las políticas públicas se debe tener en cuenta que los cascos previenen lesiones posiblemente devastadoras. Hay distintos tipos de programas que han resultado eficaces para promover el uso del casco, en especial entre los niños. Hay programas educativos y programas para

reducir el costo de los cascos, y reglamentación que hace obligatorio el uso de estos. Los programas deben tener un mensaje claro —*Usen cascos*— y difundirlos ampliamente en la población en muchos entornos diferentes. Por lo general se pueden proporcionar cascos a un costo reducido mediante compras en grandes cantidades o por acuerdos entre organizaciones no gubernamentales, fabricantes y puntos de venta. Se ha comprobado que las leyes son eficaces para aumentar el uso de los cascos en una serie de países, como los Estados Unidos de América y Australia.

Todas las lesiones deben ser consideradas prevenibles, como es evidente en el caso de los traumatismos craneales relacionados con la práctica del ciclismo.

Foto: John Foliot, stock.xchng

### RECUADRO 1.3: Una opción distinta del uso obligatorio del casco: el método neerlandés para velar por la seguridad de los ciclistas

En los Países Bajos, cuatro de cada cinco ciudadanos tiene una bicicleta, y andar en bicicleta —una tradición por más de 80 años— es en general considerada una actividad cotidiana, sin riesgos. Como los ciclistas son vistos como usuarios importantes de la vía pública, la red vial incluye características tales como pistas y carriles para bicicletas, cruces para ciclistas —como para los peatones— y luces de tránsito para los ciclistas.

Las investigaciones efectuadas en la década de los ochenta sobre el efecto relativo de estas distintas instalaciones revelaron que las pistas para ciclistas a lo largo de las vías urbanas eran más seguras para los ciclistas que los carriles para bicicletas, y que estos no eran menos seguros que las vías sin espacios separados para las bicicletas. También se encontró que en las intersecciones de las vías, las pistas separadas eran menos seguras para los ciclistas que los carriles o que la ausencia de toda separación. Esto condujo a la recomendación de terminar las pistas para ciclistas a cierta distancia de las intersecciones.

A comienzos de los años ochenta, Delft, una ciudad de tamaño mediano con una tasa de uso de bicicletas más alta que la de cualquier otra ciudad neerlandesa de tamaño similar, fue una de las primeras ciudades del mundo en introducir una red vial reservada para las bicicletas, con un costo de 13 millones de florines neerlandeses. Gracias a esta red, los ciclistas en Delft tuvieron más opciones en sus itinerarios y pudieron elegir los más directos. La distancia anual media recorrida en bicicleta aumentó de 420 km a 620 km, mientras que disminuyó el número de colisiones por kilómetro en bicicleta. No obstante, la evaluación del desempeño de la red demostró que el número absoluto de ciclistas accidentados no se redujo considerablemente como resultado de la red.

A pesar de las disposiciones para incrementar la seguridad de los ciclistas, los datos neerlandeses sobre colisiones y lesiones indican que en los Países Bajos no se circula en bicicleta sin correr algún riesgo. Esto afecta principalmente a los niños pequeños, cuyas habilidades motrices aun están en desarrollo. Los niños de 4 a 8 años de edad tienen mayor probabilidad de estar involucrados en choques de bicicleta y, como resultado, sufrir traumatismos craneales que requieren hospitalización.

Desde mediados de los años noventa, la proporción de niños neerlandeses que usan el casco de ciclista ha crecido considerablemente. Hay varias razones para ello:

- Los padres están cada vez más conscientes de la protección que brinda el casco de ciclista a los niños que andan en bicicleta.
- Los comerciantes minoristas ofrecen cada vez más cascos de ciclistas cuando venden bicicletas para niños.
- Las campañas en las escuelas y en los medios de difusión, iniciadas por la Asociación Neerlandesa para la Seguridad Vial, han promovido el uso del casco de ciclista entre los niños.
- Los cascos se han vuelto cada vez más populares entre los patinadores y quienes practican ciclismo de montaña, y esto ha tenido repercusiones en cuanto a su uso en el tránsito vial.

Los estudios revelan que los niños neerlandeses de hasta 7 años de edad aceptan fácilmente usar el casco de ciclista, pero, en los de más edad, la percepción de que usar el casco de ciclista no es algo que “está en onda” (*cool*) o en boga, da como resultado que sea menor el uso del casco de ciclista entre los niños de más de 8 años de edad.

En relación con el uso de los cascos de ciclistas en los adultos, el gobierno neerlandés, las organizaciones del sector privado y las asociaciones de ciclistas en general tienden a estar de acuerdo con las siguientes propuestas:

- La promoción del uso del casco de ciclistas es contraria a las actuales políticas gubernamentales que procuran la prevención primaria de colisiones (en contraste con la prevención secundaria) y estimulan el uso de la bicicleta como una medida general de salud.
- Los intentos de promover el uso del casco de ciclista no deben tener el efecto negativo de vincular erróneamente el ciclismo y el peligro, ni tampoco provocar que disminuya el uso de las bicicletas.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, no se ha pensado que una ley que haga obligatorio el uso del casco entre los ciclistas sea una medida de seguridad aceptable o apropiada en los Países Bajos.

## 1.4 Los programas para promover el uso del casco dan buenos resultados

Las leyes que establecen el uso obligatorio del casco son importantes para incrementar el uso de estos, en especial en los países de ingresos bajos y medios, donde las tasas de uso son bajas y el número de conductores de vehículos automotores de dos ruedas es alto.

Se han realizado diversos estudios para evaluar el efecto de las leyes que establecen el uso obligatorio de los cascos sobre las tasas de uso de estos, los traumatismos craneales o la mortalidad (véase el recuadro 1.4). Estos estudios han demostrado que cuando se hacen cumplir las leyes que hacen obligatorio el uso de los cascos, las tasas de uso aumentan a 90% o más (17-19); cuando se derogan esas leyes, las tasas de uso en general disminuyen a menos de 60% (20-22).

El efecto de esas leyes es similar cuando se trata de traumatismos craneales. Se han realizado una serie de estudios que demuestran que cuando se ponen en vigor las leyes sobre el uso del casco, disminuyen los traumatismos craneales y las muertes, mientras que muchos otros estudios demuestran que se produce un *aumento* de los traumatismos craneales y la mortalidad cuando se derogan esas leyes (véase el recuadro 1.5). Por ejemplo, varios estudios realizados en Texas, Estados Unidos de América, han demostrado que la puesta en vigor de una reglamentación completa sobre los cascos de motociclistas se asocia con una disminución de lesiones y defunciones. Uno de los estudios mostró una reducción de entre 9% y 11% de lesiones (23), mientras que otro reveló reducciones aún mayores, de 52% a 59%, de traumatismos craneales y defunciones (24). A la inversa, la derogación de la legislación concerniente a los cascos en Florida condujo a aumentos de entre 17,2% y 20,5% del número de víctimas y las tasas de letalidad (25, 26).

Es evidente que la puesta en vigor de una legislación completa (es decir, que se aplique a toda la población) se asocia con una considerable reducción de traumatismos craneales y defunciones. Es imperativo que los responsables de las políticas establezcan y apliquen leyes que hagan obligatorio el uso del casco de motociclista en la población. Las leyes débiles o parciales que imponen el uso obligatorio del casco a los menores de 21 años, a los motociclistas sin seguro médico o únicamente en ciertos tipos de vías, no protegen eficazmente a las personas en riesgo y deben ser ampliadas para tener una cobertura integral.

No obstante, es importante observar que la mayoría de los estudios que examinan el efecto de las leyes que establecen la obligatoriedad del uso del casco entre los motociclistas han sido efectuados en países de ingresos altos, donde las leyes se hacen cumplir con rigor y la calidad de los cascos es alta. Si bien es probable que la puesta en vigor de legislación sobre el uso del casco en los motociclistas en países de ingresos bajos o medios disminuirá las tasas de letalidad entre ellos si las tasas de uso son altas,

aún hay varios factores que se desconocen. No se dispone ampliamente de cascos de elevada calidad en esos países y tampoco se conoce la eficacia de los cascos disponibles. La aplicación de las leyes es también un factor que es preciso tener en cuenta. En los países de ingresos bajos y medios, donde los recursos policíacos son limitados y la actitud de la comunidad hacia el uso de los cascos no es favorable a la legislación, la aplicación efectiva de las leyes exige el apoyo general del gobierno.

Es más probable que la legislación se cumpla cuando hay cascos de alta calidad accesibles y asequibles, cuando la aplicación de la ley es general y se informa ampliamente a la comunidad acerca de los beneficios del casco.

En consecuencia, es importante que cuando se pongan en vigor leyes sobre el uso obligatorio del casco entre los motociclistas, tanto en países de ingresos bajos como medios, estas se hagan cumplir eficazmente, se cuente rápidamente con cascos de calidad apropiada (que cumplan las normas internacionales o nacionales) y se realicen campañas de difusión para la comunidad y la policía. También es imperativo que se planifique la evaluación de las leyes antes de su entrada en vigor, de tal modo que se pueda llevar a cabo la evaluación de la eficacia de la intervención.

#### RECUADRO 1.4: **La ley sobre el uso obligatorio del casco de motociclista en Italia y los traumatismos cerebrales**

Hasta 2000, las leyes italianas sobre el uso obligatorio del casco se aplicaban únicamente a los conductores de motocicletas, mientras que los conductores de ciclomotores de más de 18 años de edad estaban exentos de esa obligación. En 2000, Italia adoptó una ley mucho más completa, con el propósito de reducir los efectos de los choques de motocicletas, la cual exige usar casco a todos los conductores de motocicletas y ciclomotores, cualquiera que sea su edad.

Un estudio realizado para evaluar las repercusiones de la nueva ley examinó el efecto sobre las tasas de uso de los cascos, la modificación del número de hospitalizaciones de pacientes con traumatismos cerebrales y el tipo de lesiones cerebrales tratadas en los hospitales como resultado de colisiones de motocicletas. La evaluación reveló lo siguiente:

- un aumento considerable en las tasas de uso de los cascos en todo el país, que llegaron a 95% en algunas regiones;
- el mayor aumento en las tasas de uso de los cascos se produjo en las zonas donde la adopción de la ley estuvo combinada con una campaña en

los medios públicos de difusión y la aplicación rigurosa de la ley por parte de la policía;

- no hubo una disminución del número de vehículos automotores de dos ruedas en circulación en todo el país;
- se produjo una disminución de 66% en las hospitalizaciones de pacientes con lesiones cerebrales traumáticas como consecuencia de colisiones de motocicletas y ciclomotores;
- se observó una reducción de 31% en las hospitalizaciones por traumatismos cerebrales en los servicios de neurocirugía de los hospitales;
- hubo una disminución, a casi cero, del número de contusiones en la cabeza (hematomas epidurales) en conductores de ciclomotores lesionados hospitalizados.

El estudio demuestra los resultados obtenidos al aplicar la policía la ley sobre el uso obligatorio de los cascos en los conductores de vehículos automotores de dos ruedas. Subraya el hecho de que el uso obligatorio de los cascos es una medida eficaz para prevenir traumatismos cerebrales.

Fuente: referencia 19

**NOTA**

**El apoyo internacional al uso de los cascos**

Las recomendaciones internacionales otorgan un enérgico apoyo a los países para que pongan en práctica programas que promuevan el uso obligatorio del casco. Algunos países pueden usar el entorno político internacional y el derecho internacional para imprimir el impulso necesario a la elaboración de políticas nacionales sobre el uso de los cascos. La sociedad civil también puede recurrir a acuerdos internacionales para promover la reforma de las leyes sobre el uso de los cascos en sus propios países.

El *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* recomienda que todos los países, cualquiera que sea su nivel de ingresos, sigan varias buenas prácticas, incluido el “establecimiento y aplicación de leyes que exijan que los ciclistas y motociclistas lleven casco” (1).

En 2004, la Asamblea Mundial de la Salud adoptó la resolución WHA 57.10, que recomienda a los Estados Miembros que, en especial si son países en desarrollo, promulguen legislación y la apliquen estrictamente en lo que se refiere al uso del casco por parte de los motociclistas y los pasajeros de motocicletas (27). La resolución de la Asamblea Mundial de la Salud es un acuerdo internacional que puede ser utilizado por quienes desean influir en la política concerniente al uso de los cascos como base para obtener el apoyo político para estas medidas. En particular, esa resolución concierne directamente a los ministerios de salud que, al adoptar las resoluciones de la Asamblea Mundial de la Salud, se comprometen a apoyar los principios que sustentan.

En la resolución A60/5 (2005) de la Asamblea General de las Naciones Unidas, se invita a los Estados Miembros a ejecutar las recomendaciones del *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, incluidas las relativas a los cinco factores de riesgo principales, a saber: la falta de uso del cinturón de seguridad y de dispositivos protectores para niños, la falta de uso de los cascos, la conducción en estado de ebriedad, la velocidad inadecuada y excesiva y la falta de una infraestructura apropiada (28).

En los Estados Unidos de América, la promulgación de leyes sobre el uso del casco de motociclista corresponde a cada estado y ha sido objeto de permanente debate acerca del equilibrio entre la libertad personal y la salud pública. Quienes se oponen a las leyes que establecen el uso obligatorio de los cascos argumentan que esas leyes violan sus derechos individuales. Por el contrario, quienes las apoyan señalan que, como la sociedad soporta la carga de los costos económicos de las colisiones de motocicletas, es de interés general —y está justificada— una ley que obligue a usar el casco. En el transcurso de los años, los estados han promulgado, derogado y vuelto a promulgar leyes “universales” que establecen el uso obligatorio de los cascos y que se aplican a todos los motociclistas.

En 1996, una política federal que ataba las leyes sobre el uso del casco de motociclista a la obtención de fondos públicos condujo a 47 estados a promulgar leyes universales al respecto. Después de que se abandonó esta política en el siguiente año, muchos estados rápidamente derogaron esas leyes o las modificaron para que se aplicaran únicamente a los motociclistas jóvenes.

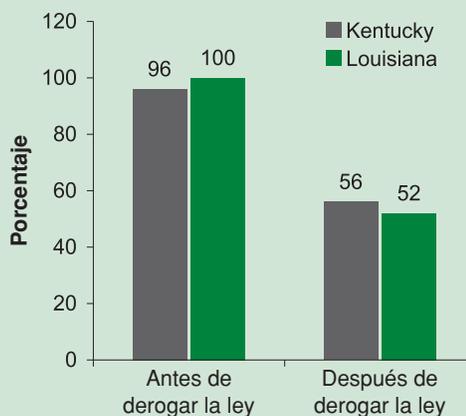
Las consecuencias de esas derogaciones han sido las siguientes:

- El uso de los cascos en varios estados cayó de una observancia casi completa mientras existió la ley a alrededor de 50% después de su derogación.
- En varios estados se produjeron aumentos inmediatos y espectaculares de las cantidades

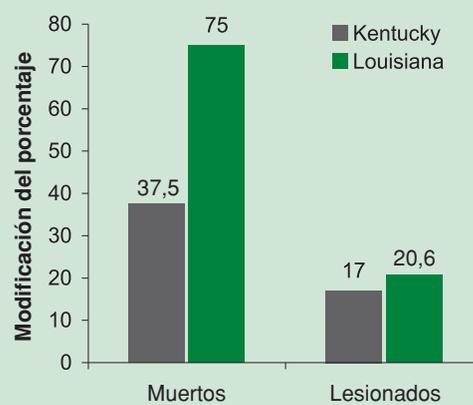
de motociclistas accidentados que no usaban cascos.

- Las defunciones de motociclistas menores de 21 años se incrementaron a pesar de que la ley todavía se aplica a esos motociclistas. En Florida, las defunciones de motociclistas jóvenes aumentaron 188%.
- Se registraron incrementos de los traumatismos craneales y las defunciones entre los conductores de motocicletas. Por ejemplo, la tasa de colisiones mortales de motociclistas se elevó 37% y 75% en Kentucky y Louisiana, respectivamente, después de la derogación de las leyes que establecían el uso obligatorio de cascos.
- El aumento de la gravedad de los traumatismos craneales fue acompañado de un incremento de los costos de su tratamiento. Por ejemplo, en Florida los costos brutos del tratamiento de urgencia para los motociclistas hospitalizados con traumatismos craneoencefálicos aumentaron a más del doble (de 21 millones a 41 millones de dólares ajustados según la inflación). Los costos promedios por caso se elevaron de US\$ 34.518 a US\$ 39.877 en los 30 meses posteriores a la modificación de la ley.

Los datos correspondientes a los estados que han modificado sus leyes sobre el uso de los cascos indican que el casco de motociclista reduce la gravedad de las lesiones sufridas en una colisión, que la derogación de las leyes pertinentes disminuye el uso del casco y que en los estados que derogan las leyes universales sobre el uso de los cascos aumenta el número de muertes y lesiones de motociclistas.



El uso del casco antes y después de la derogación de las leyes sobre el uso obligatorio del casco en Kentucky y Louisiana



Modificación de las tasas de defunciones y lesiones dos años después de la derogación de las leyes sobre el uso obligatorio de los cascos en Louisiana y Kentucky

Fuente: referencias 26 y 29

## **Resumen**

- El riesgo de sufrir una lesión o de morir a causa del tránsito es mucho más alto para los motociclistas que para los conductores de vehículos de cuatro ruedas.
- Los conductores de motocicletas constituyen una proporción elevada del total de lesiones y muertes causadas por el tránsito, en particular en los países de ingresos bajos y medios, donde un gran número de personas circula en motocicleta.
- Los traumatismos craneales y cervicales son las principales causas de muerte, lesiones graves y discapacidades entre los conductores de motocicletas y bicicletas. En algunos países se estima que los traumatismos craneales provocan hasta 88% de esas defunciones.
- Los cascos tienen la finalidad de reducir el riesgo de traumatismos craneoencefálicos graves al atenuar el impacto en la cabeza de una fuerza o colisión.
- El uso correcto del casco disminuye considerablemente el riesgo y la gravedad de los traumatismos craneales.
- Los programas que establecen y hacen cumplir la reglamentación sobre el uso obligatorio del casco son eficaces para aumentar las tasas de uso de estos y, de ese modo, reducir los traumatismos craneales y las muertes.
- Existe un vigoroso apoyo internacional a los programas sobre el uso de los cascos.

## Referencias

1. Peden M et al, eds. Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2004. (Publicación Científica y Técnica No. 599).
2. Koornstra M et al. Sunflower: a comparative study of the development of road safety in Sweden, the United Kingdom and the Netherlands. Leidschendam, SWOV (Institute for Road Safety Research); 2003.
3. Mohan D. Traffic safety and health in Indian cities. *Journal of Transport and Infrastructure* 2002;9:79-94.
4. Traffic Safety Facts. Motorcycle helmet laws. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2004 ([www.nhtsa.dot.gov/people/injury/New-fact-sheet03/MotorcycleHelmet.pdf](http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/New-fact-sheet03/MotorcycleHelmet.pdf), accessed 4 July 2006).
5. Suriyawongpaisal P, Kanchanusut S. Road traffic injuries in Thailand: trends, selected underlying determinants and status of intervention. *Injury Control and Safety Promotion* 2003;10:95-104.
6. Umar R. Helmet initiatives in Malaysia. En: Proceedings of the 2nd World Engineering Congress. Kuching, Malaysia: Institution of Engineers; 2002.
7. Zhang J et al. **Motorcycle ownership and injury in China.** *Injury Control & Safety Promotion* 2004;11:159-163.
8. Motorcycle safety helmets. COST 327. Brussels, Commission of the European Communities; 2001.
9. Blincoe L et al. **The economic impact of motor vehicle crashes, 2000.** Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2002 (DOT HS-809-446).
10. Kulanthayan S et al. Compliance of proper safety helmet usage in motorcyclists. *Medical Journal of Malaysia* 2000;55:40-44.
11. Wells S et al. Motorcycle rider conspicuity and crash related injury: case-control study. *British Medical Journal* 2004, 328:857.
12. Brandt M et al. **Hospital cost is reduced by motorcycle helmet use.** *Journal of Trauma, Infection and Critical Care* 2002; 53:469-471.
13. Liu B et al. **Helmets for preventing injury in motorcycle riders.** *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005 Issue 4.
14. Thompson DC, Rivara FP, Thompson R. Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists. *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005 Issue 4.
15. Ivers RQ et al. **Motorcycle helmet legislation for preventing injuries in motorcyclists. (Protocol)** *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2004;(3).
16. Macpherson A, Spinks A. Bicycle helmet legislation for the prevention of head injuries. (Protocol) *The Cochrane Database of Systematic Reviews* 2005;(3).
17. Kraus JF, Peek C, Williams A. Compliance with the 1992 California Motorcycle Helmet Use Law. *American Journal of Public Health* 1995;85:96-98.
18. Chiu WT et al. **The effect of the Taiwan motorcycle helmet use law on head injuries.** *American Journal of Public Health* 2000;90:793-796.
19. Servadei F et al. **Effect of Italy's motorcycle helmet law on traumatic brain injuries.** *Injury Prevention* 2003;9:257-260.
20. Turner P, Hagelin C. Florida Motorcycle Helmet Use: Observational Survey and Trend Analysis. Tallahassee: Florida Department of Transportation; 2004.

21. Weisbuch JB. The prevention of injury from motorcycle use: epidemiologic success, legislative failure. *Accident Analysis & Prevention* 1987;19:21–28.
22. Preusser DF, Hedlund JH, Ulmer RG. Evaluation of motorcycle helmet law repeal in Arkansas and Texas. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2000.
23. Mounce N et al. **The reinstated comprehensive motorcycle helmet law in Texas.** Arlington, VA: Insurance Institute for Highway Safety; 1992.
24. Fleming NS, Becker ER. The impact of the Texas 1989 motorcycle helmet law on total and head-related fatalities, severe injuries and overall injuries. *Medical Care* 1992;30:832–845.
25. Muller A. Florida's motorcycle helmet law repeal and fatality rates. *American Journal of Public Health* 2004;94:556–558.
26. Ulmer RG, Northrup VS. Evaluation of the repeal of the all-rider motorcycle helmet law in Florida. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2005.
27. Organización Mundial de la Salud. Resolución de la 57ª Asamblea Mundial de la Salud, 22 de mayo de 2004. Seguridad vial y salud (WHA57.10/2004). ([http://www.who.int/gb/ebwha/pdf\\_files/WHA57/A57\\_R10-sp.pdf](http://www.who.int/gb/ebwha/pdf_files/WHA57/A57_R10-sp.pdf)).
28. Naciones Unidas. Resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas, 60ª sesión, 1 de diciembre de 2005. Mejoramiento de la seguridad vial en el mundo (A/RES/60/5 2005. <http://daccessdds.un.org/doc/UNDOC/GEN/N05/487/87/PDF/N0548787.pdf?OpenElement>).
29. Ulmer RG, Preusser DF. **Evaluation of the repeal of motorcycle helmet laws in Kentucky and Louisiana.** Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration; 2003 (<http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/pedbimot/motorcycle/kentuky-la03/> accessed 4 July 2006).

# 2

**Evaluación de la situación  
en su país**

# Evaluación de la situación en su país

<b>2.1 ¿Por qué debe usted evaluar la situación?</b> .....	29
2.1.1 Calidad de los datos .....	30
<b>2.2 ¿Cuánto se conoce acerca de la importancia del uso del casco?</b> .....	31
2.2.1 ¿Cuál es la magnitud del daño que ocasionan los traumatismos craneales? .....	31
2.2.2 ¿Cuál es la tasa de uso de los cascos en la zona de interés? .....	39
2.2.3 ¿Por qué no se usan los cascos? .....	45
<b>2.3 ¿Cómo evaluar lo que existe?</b> .....	49
2.3.1 ¿Quién está a cargo de la seguridad vial y cuáles son los fondos con que se cuenta para promoverla? ...	50
2.3.2 ¿Quiénes son los colaboradores directos? .....	50
2.3.3 ¿Existe una ley sobre el uso de los cascos? .....	52
2.3.4 ¿Existe una norma sobre las características de los cascos? .....	53
2.3.5 ¿Se ha intentado instaurar algún programa sobre el uso de los cascos? .....	53
2.3.6 Evaluar la situación para priorizar las acciones. ....	56
<b>Resumen</b> .....	57
<b>Referencias</b> .....	58

**EN EL MÓDULO I SE EXPLICA** la importancia de los cascos para reducir las muertes y las lesiones causadas por colisiones de motocicletas y bicicletas. Sin embargo, antes de elaborar y poner en práctica un programa eficaz de promoción de la seguridad mediante el uso de los cascos en su país o región, es importante evaluar la situación. Muchas de las medidas que será preciso adoptar para esta evaluación también serán necesarias para efectuar la vigilancia del programa de promoción del uso del casco, una vez que haya sido puesto en práctica. Las secciones de este módulo están estructuradas de la siguiente manera:

- **2.1 ¿Por qué debe usted evaluar la situación?** Un programa eficaz para promover el uso del casco se basa en el conocimiento de los riesgos que conlleva la falta de uso del casco en un país o región. Esa información servirá también para establecer un programa.
- **2.2 ¿Cuánto se conoce acerca de la importancia del uso del casco?** En esta sección se describe la manera de evaluar los riesgos que conlleva la falta de uso del casco entre los motociclistas, en la región considerada para el proyecto. Comienza con orientación para evaluar la magnitud del problema, y proporciona luego una explicación detallada para realizar un estudio que permita determinar la tasa de uso de los cascos en la zona considerada para el proyecto. Por último, brinda asesoramiento para examinar las razones por las cuales no se usan los cascos.
- **2.3 Cómo evaluar lo que existe:** En esta sección se presentan las preguntas que hay que hacer para obtener información sobre los procesos nacionales en curso, en el país o la región, relacionados con el uso de los cascos. Se debe precisar quién es el responsable de la seguridad vial y tener en cuenta a todos aquellos que puedan estar interesados en un programa para promover el uso del casco. El módulo indica la manera de reunir información amplia sobre las estructuras institucionales y legislativas existentes que pudieran influir en el programa; explica además la necesidad de conocer si existe un programa sobre la promoción del uso de los cascos en la zona considerada, o si hubo alguno en el pasado, con el fin de aprovechar esas experiencias e identificar los recursos posibles (financieros, humanos e institucionales) para poner en práctica futuros programas dirigidos a promover el uso del casco.

## **2.1 ¿Por qué debe usted evaluar la situación?**

Las personas encargadas de planificar un programa para promover el uso del casco tal vez conozcan parte de la información y las cuestiones relativas al uso de estos en el país o región y, por lo tanto, piensen que no es necesario efectuar una evaluación de la situación. No obstante, se recomienda llevar a cabo una evaluación completa y bien planeada de la situación antes de iniciar un programa nuevo para promover el uso del casco. Esto no implica necesariamente un proceso prolongado y complicado, sino simplemente dedicar el tiempo adecuado a investigar y compilar toda la información

pertinente que existe. Hay tres razones principales que justifican la evaluación de la situación antes de iniciar un programa para promover el uso del casco.

- *Para identificar y definir el riesgo que conlleva la falta de uso de los cascos entre los motociclistas.* La información reunida mostrará la gravedad de los traumatismos craneales para los motociclistas de la zona considerada para el proyecto, los lugares donde son más necesarios los cascos, el costo que ocasiona la falta de uso del casco entre los motociclistas y las razones por las que no los usan. A su vez, esto ayudará a determinar las medidas prioritarias para la acción. Se requerirán datos similares si se considera poner en marcha un programa para promover el uso del casco entre los ciclistas.
- Para reunir *pruebas* que permitan demostrar que es esencial el uso del casco y por qué debe ser promovido su uso. Para tener éxito, un programa para promover el uso del casco necesita el respaldo de los responsables de las políticas y del público. Los datos precisos —sobre factores tales como el uso del casco y los traumatismos craneales entre los motociclistas de la zona considerada para el proyecto— ayudarán a mostrar los beneficios de un programa y proporcionarán argumentos para convencer a los responsables de las políticas y el público en general de la necesidad de un programa global de promoción. La información básica presentada en el Módulo 1 sobre la prueba de la eficacia de los cascos para reducir los traumatismos craneales puede también utilizarse para dar apoyo a un nuevo programa local.
- Para obtener *indicadores de referencia* que puedan emplearse en la vigilancia y evaluación de un programa. Esos indicadores pueden incluir información cuantitativa, como las tasas de uso de los cascos, y cualitativa, como la opinión pública sobre el uso de los cascos, o información sobre la observancia de las leyes.

### 2.1.1 Calidad de los datos

Es importante contar con datos de buena calidad para evaluar la situación. Esto significa que se requieren datos apropiados, exactos, completos y confiables. La recopilación de datos es útil también para identificar problemas en el sistema mismo de datos. Por ejemplo, al reunir datos sobre el uso de los cascos en la región, tal vez se observe que los datos sobre las tasas de uso de los cascos son incompletos. El conocimiento de esas deficiencias permite establecer objetivos realistas como parte del programa.

Sin embargo, aquellos países donde los sistemas de notificación no están bien establecidos o coordinados, no contarán con todos los datos necesarios. La falta de datos no debe ser una excusa para no actuar o para ignorar el problema del país en cuanto a las consecuencias de las colisiones de motocicletas. Los datos disponibles, no importa lo elementales que sean, pueden ser el punto de partida para formular una estrategia que promueva el uso de los cascos.

Los métodos de recolección de los datos variarán y probablemente los datos obtenidos dependerán de la fuente. Por ejemplo, los hospitales registran solo los datos sobre colisiones y lesiones incurridas de los casos que se trasladan al hospital. Asimismo, los

datos policiales sobre colisiones solo conciernen a los casos que investiga la policía. Aun así, cualquiera de esas dos fuentes es un buen punto de partida.

La recolección de datos debe ser dirigida por una persona que tenga conocimientos de epidemiología. En el Módulo 3 se examina la manera de establecer un grupo de trabajo para elaborar un programa para promover el uso del casco. El experto en salud pública que integra el grupo de trabajo probablemente sea la persona más idónea para hacerse cargo de esa tarea.

## **2.2 ¿Cuánto se conoce acerca de la importancia del uso del casco?**

---

Las dos secciones que siguen orientan a los lectores sobre cómo reunir la información necesaria para evaluar la situación. La recolección de esos datos detallados sobre algunos aspectos será una parte esencial de toda intervención para promover el uso de los cascos, tanto como componente del programa mismo como para propósitos de vigilancia y evaluación.

### **2.2.1 ¿Cuál es la magnitud del daño que ocasionan los traumatismos craneales?**

Esta evaluación comprende el examen de los datos sobre colisiones de tránsito, con el fin de medir la magnitud del daño en lo concerniente a los motociclistas, y reunir información sobre los traumatismos craneales de motociclistas accidentados.

#### **Recolección de datos sobre colisiones de tránsito**

Para definir las medidas apropiadas para remediar un problema de seguridad vial se requieren datos precisos sobre la magnitud del daño que causan las colisiones de tránsito y, en particular, sobre las colisiones de motocicletas y los traumatismos craneales resultantes. Los datos deben servir para destacar los peligros que afrontan los motociclistas y hacer hincapié en la necesidad de un programa de acción.

Se necesitará información sobre la incidencia, la gravedad y los tipos de colisiones, y es importante conocer cabalmente las causas de estas. Los datos deberán proporcionar además información sobre los lugares de mayor riesgo para los motociclistas, al igual que sobre los motociclistas expuestos a un riesgo mayor. Esa información será útil para orientar el programa. Por ejemplo, puede resultar que las vías urbanas más transitadas sean lugares de alto riesgo o que los caminos rurales constituyan lugares más peligrosos; que los motociclistas varones jóvenes sean el grupo expuesto a un

riesgo especial o que ese grupo esté representado por motociclistas que trabajan por su cuenta como repartidores.

Para reunir estos datos, es necesario hacer las preguntas siguientes:

- ¿Cuántas lesiones y defunciones se producen como resultado de las colisiones de tránsito en la región considerada en el proyecto? Tenga en cuenta que es importante que el grupo de trabajo defina previamente la unidad de evaluación (véase el Módulo 3). Por ejemplo, la unidad puede abarcar todo el país o solo una determinada provincia o estado, o una ciudad o comunidad.
- ¿Cuál es la magnitud del daño que causan las colisiones de motocicletas en términos del número de choques y de defunciones? ¿Qué proporción del total de colisiones de tránsito corresponden a las causadas por motocicletas?
- ¿Cuál es la importancia de este problema, por su magnitud y la carga que representa para la sociedad, en comparación con otros problemas de salud pública?
- ¿Quiénes tienen más probabilidades de verse implicados en colisiones de motocicletas?

Los indicadores que se usarán aquí incluyen:

- el número de motocicletas registradas como proporción del total de vehículos motorizados;
- la tasa de colisiones de motocicletas (por cada 10.000 vehículos o por cada 100.000 personas);
- la distribución de las colisiones de motocicletas en los distintos tipos de vías públicas;
- la edad y el sexo de los conductores y pasajeros víctimas de esas colisiones.

### **¿Quiénes tendrán este tipo de información?**

La policía de tránsito será probablemente quien tenga la información concerniente a las colisiones de tránsito. El organismo nacional de seguridad vial o el departamento de transporte podrían estar a cargo también de esos datos, de tal modo que la información aportada por esos organismos debe ser también considerada como “datos oficiales”.

En la práctica, rara vez se dispone de información completa sobre esos factores, ya que los datos pueden ser parciales. Existen problemas de omisión de datos en los registros policiales, aun en los países donde es buena la seguridad vial.

Las organizaciones no gubernamentales, las universidades, los organismos de investigación o las compañías de seguros podrían ser también fuentes de datos.

**NOTA**

Si bien las circunstancias y las condiciones serán diferentes de un país a otro y de una región a otra en lo concerniente a las colisiones de motocicletas y los traumatismos craneales, cuando se carece de datos de un país puede ser útil examinar los datos disponibles de países similares o vecinos. Esos datos pueden ser utilizados para apoyar un programa para promover el uso del casco en el país en cuestión, siempre que se aclare que se ha partido de esa hipótesis (de que ciertos factores son similares en los dos países).

### RECUADRO 2.1: **Prevención de las defunciones de motociclistas en Cali, Colombia**

Durante muchos años, las defunciones de motociclistas han sido un considerable problema de salud pública en Cali. Las lesiones vinculadas con colisiones de vehículos son la quinta causa principal de muerte en la ciudad colombiana, donde los usuarios vulnerables de la vía pública —peatones y motociclistas— son los más afectados. En 1993–1994, los motociclistas representaron 30% (1.393) del total de defunciones en colisiones vehiculares en Cali. De esas defunciones, 85% correspondieron a hombres, si bien los pasajeros lesionados en las colisiones de motocicletas fueron predominantemente mujeres. El consumo de alcohol fue un factor que contribuyó a una gran proporción de lesionados. Más de 40% de las colisiones se produjeron durante los fines de semana, cuando hay menos patrulleros en las calles.

En 1993, la alcaldía estableció un sistema de vigilancia de traumatismos mortales, que ha ayudado no solo en las actividades de vigilancia sino también en la identificación de estrategias de prevención y la evaluación de sus efectos.

Desde entonces, se han tomado varias otras medidas. En 1996 se promulgó una ley para el uso obligatorio del casco en los conductores de moto-

cicletas, la cual produjo una disminución de las muertes de motociclistas. En el año siguiente, la ley fue ampliada para incluir también a los pasajeros de motocicletas.

En 2001 se introdujeron tres estrategias para reducir las colisiones de motocicletas: un reglamento que exige el uso de chalecos reflectores, la asistencia obligatoria a una escuela de manejo después de una infracción de tránsito y la prohibición a los motociclistas de circular los fines de semana. Como resultado, disminuyó considerablemente el número de muertes de motociclistas. El requisito de usar un chaleco reflector fue retirado el siguiente año, sin un motivo aparente, pero fue restablecido un año más tarde, junto con un nuevo código vial nacional.

Un análisis de las tendencias de las tasas de colisiones mortales de motocicletas muestra que desde 1996, las tasas de mortalidad de motociclistas han disminuido de 9,7 a 5,2 por cada 100.000 habitantes, lo cual equivale a una reducción de 46%. Los datos indican que la aplicación estricta de las leyes sobre el uso obligatorio del casco ha sido un importante factor que contribuye a esta disminución.

### Recolección de datos sobre traumatismos craneales

Los datos sobre los traumatismos craneales causados por colisiones de motocicletas pueden ser útiles para describir las repercusiones socioeconómicas y de salud que estas tienen para la sociedad y, por consiguiente, para apoyar programas destinados a promover el uso del casco. También pueden ser utilizados como indicadores. No obstante, es importante señalar que pueden existir otros factores, fuera del ámbito de influencia del programa de promoción, que afectan el número de traumatismos craneales relacionados con colisiones de motocicletas. Por ejemplo, un súbito aumento de la cantidad de vehículos de dos ruedas en la vía pública puede conducir a un incremento del número total de traumatismos craneales y entonces, su utilidad como indicador del éxito del proyecto será limitada.

Para reunir esos datos, es preciso preguntar:

- ¿Qué proporción de las colisiones de motocicletas causan traumatismos craneales? ¿Se dispone de datos que puedan ser útiles sobre el número de traumatismos craneales y muertes causadas por colisiones de motocicletas?
- ¿Cuáles son las repercusiones sociales y económicas de esas colisiones y traumatismos en los recursos del país?
- ¿Cuál es la distribución geográfica de los traumatismos craneales vinculados con colisiones de motocicletas en la región?
- ¿Hay grupos particulares de población en la región que están expuestos a un mayor riesgo de sufrir traumatismos craneales en colisiones de motocicletas, por ejemplo, los hombres, las mujeres, los jóvenes, las minorías étnicas o quienes se dedican a una ocupación en particular?
- ¿Qué otra información se reúne sobre las personas que sufren traumatismos craneales en colisiones de motocicletas? Por ejemplo, ¿resultan en general lesionados los conductores o los pasajeros de los vehículos de dos ruedas? ¿Por lo general son propietarios del vehículo?
- ¿Hay información sobre el uso del casco entre las víctimas de las colisiones de motocicletas? Si se cuenta con esa información, se podrá establecer una comparación entre los resultados de las colisiones de motociclistas que usan casco y los que no lo usan.

**NOTA**

Si la recolección de datos es un componente del programa de promoción del uso del casco, usted podría considerar incorporar en su sistema de vigilancia de lesiones en los establecimientos de salud preguntas como las siguientes, las cuales le permitirán obtener información más detallada sobre las lesiones sufridas por motociclistas.

**Categoría: MEDIO DE TRANSPORTE**

*Definición:* ¿En qué viajaba la persona lesionada en el momento de la colisión?

*Opciones de códigos:*

- 1 Peatón
- 2 Vehículo no motorizado (por ejemplo, vehículo de tracción animal o humana, bicicleta)
- 3 Motocicleta
- 4 Automóvil
- 5 Camioneta, furgoneta, microbús (ómnibus que transporta menos de 10 pasajeros sentados)
- 6 Camión
- 7 Ómnibus (que transporta 10 o más pasajeros sentados)
- 8 Tren
- 89 Otro vehículo, incluidos barcos y aviones
- 99 No se sabe

**Categoría: USUARIO DE LA VÍA PÚBLICA**

*Definición:* ¿Cuál era el papel de la persona lesionada?

*Opciones de códigos:*

- 1 Peatón
- 2 Conductor u operador del medio de transporte, incluidos ciclistas y motociclistas
- 3 Pasajero, incluidos los pasajeros de motocicletas
- 8 Otro
- 9 No se sabe

Fuente: Holder Y et al., referencia 1.

**¿De dónde provendrán los datos?**

Para recolectar los datos, es necesario examinar todos los sistemas de datos sobre colisiones y traumatismos que puedan existir, a saber:

- los sistemas nacionales de recolección de datos de gran calidad sobre defunciones, lesiones y discapacidades resultantes de colisiones de tránsito.  
La información puede incluir:
  - ▷ datos de los certificados de defunción (generalmente reunidos por el Ministerio de Salud)
  - ▷ datos sobre defunciones vinculadas con los medios de transporte (registrados por la policía de tránsito)
- informes sobre colisiones mortales (con los que cuentan la policía de tránsito o las autoridades judiciales)
- informes sobre traumatismos graves (generalmente de los hospitales locales o los profesionales de la salud). Puede que existan registros de traumatismos sufridos por parte de los pacientes y de los casos que recibieron tratamiento. Es útil realizar estudios periódicos de esos datos, ya sea de un solo hospital o de varios hospitales

de una misma zona. Al extrapolar los datos de una muestra, se puede estimar la magnitud del problema a nivel nacional o provincial. Esos estudios deben obtener información sobre:

- ▷ el tipo de traumatismo, por ejemplo, craneal o corporal;
- ▷ la naturaleza de la colisión de motocicleta;
- ▷ los tipos de traumatismos que con más frecuencia causan la muerte;
- ▷ el sexo, la edad y la ocupación de las víctimas.

La policía de tránsito puede reunir parte de esa información, pero en general la recopilación de datos es un esfuerzo conjunto de la policía y las dependencias de transporte y de salud.

Si bien los sistemas de datos sobre colisiones de tránsito generalmente carecen de detalles sobre los traumatismos sufridos, se puede averiguar de dónde se puede obtener esa información o, al menos, si se carece de datos específicos.

En el cuadro 2.1 se indican algunas de las fuentes de datos sobre traumatismos más comúnmente utilizadas.

**NOTA**

Para reunir rápidamente la información, se puede solicitar a los hospitales que proporcionen datos de un determinado período. En 2001, por ejemplo, el Ministerio de Salud Pública de Tailandia pidió a todos los hospitales del país que presentaran datos sobre aquellos pacientes con traumatismos causados por el tránsito que habían sido hospitalizados durante los nueve días de festividades del año nuevo tailandés (Recuadro 2.2). Los hospitales pudieron realizar esa tarea sin tener que asignar demasiados recursos, ya que se trató de un período breve. Los datos reunidos fueron utilizados en campañas para alertar al público acerca de las consecuencias de no usar cascos y los consiguientes traumatismos sufridos por conductores de vehículos de dos ruedas.

**Cuadro 2.1 Posibles fuentes de datos sobre traumatismos, según su gravedad**

	Sin traumatismo	Leve	Moderado	Grave	Mortal
Encuestas domiciliarias (en la comunidad)					
Registros de los servicios ambulatorios de salud					
Registros de los médicos de familia					
Registros de los servicios de urgencia					
Registros de hospitalizaciones					
Registros de unidades de cuidados intensivos					
Certificados de defunción					

A continuación se enumeran otras posibles fuentes de datos sobre lesiones graves y mortales.

- Para traumatismos mortales:
  - Informes de necropsias y de patología
  - Informes policiales
- Para traumatismos graves no mortales:
  - Registros de pacientes hospitalizados
  - Registros de traumatismos
  - Registros de servicios de ambulancias y de socorristas

Otras fuentes de datos sobre tipos específicos de traumatismos:

- Para colisiones de vehículos motorizados:
  - Registros de compañías de seguros de automóviles
  - Informes de la policía sobre colisiones de tránsito
  - Informes de dependencias de transporte
- Para accidentes de trabajo:
  - Registros de empresas
  - Registros de inspecciones del trabajo o del organismo nacional de seguridad laboral
  - Sistemas nacionales de seguro y organismo encargado de la indemnización por accidentes de trabajo
  - Centros de rehabilitación

Fuente: Holder Y et al., referencia 1.

**RECUADRO 2.2: Ley para el uso del casco de motociclista en Tailandia**

Como muchos de sus vecinos, Tailandia tiene una población grande y creciente de motociclistas (80% de los 20 millones de vehículos motorizados registrados en el país).

En 1992, cuando no era obligatorio el uso del casco en Tailandia, 90% de las defunciones resultantes de traumatismos causados por el tránsito correspondieron a conductores o pasajeros de motocicletas. Casi todas las muertes fueron provocadas por traumatismos craneales y muy pocas de las víctimas habrían estado usando cascos. Ese año, los datos reunidos sobre la falta de uso del casco y las víctimas mortales de colisiones de motocicletas en el Hospital Regional de la provincia de Khon Kaen, en el noreste del país, sirvieron para apoyar una nueva campaña sobre el uso de cascos. Inicialmente, la campaña —que se concentró en una zona limitada alrededor del hospital— estuvo dirigida a los 1.000 integrantes del personal de hospital que usaba motocicletas cotidianamente. Al año siguiente, el éxito del proyecto piloto condujo a que este se expandiera a todos los servicios de salud y, para 1994, a todas las dependencias gubernamentales de la provincia de Khon Kaen.

En 1995, después del intercambio de opiniones entre los promotores de la campaña y el ministro de salud, la cuestión fue incorporada en el temario del gabinete. El año siguiente se promulgó una ley que estableció el uso obligatorio del casco de motociclista.

El comité provincial de seguridad de Khon Kaen, una vez logrado su objetivo primario de contar con una ley nacional, avanzó a una segunda etapa. Realizó actividades intensivas de educación del público acerca del uso de los cascos y la ley nueva, y estableció una red de vigilancia de los traumatismos para proporcionar información al público y al gobierno sobre las colisiones de motocicletas y los traumatismos craneales. Durante el primer año de implementación de la nueva ley, la tasa de uso del

casco aumentó a más de 90%. Al mismo tiempo, hubo una disminución de 40% de los traumatismos craneales y de 24% de las defunciones de motociclistas.

En 2001, el Ministerio de Salud Pública reunió en todos los hospitales del país datos detallados sobre las colisiones de tránsito ocurridas durante las festividades nacionales del año nuevo tailandés. De este modo, pudo mostrar que la mayoría de los traumatismos sufridos por motociclistas durante ese período afectaron a motociclistas que no usaban cascos. Las graves consecuencias que puede acarrear la falta de uso del casco fueron difundidas ampliamente en los medios, estrategia que sirvió para sensibilizar considerablemente al público con respecto al problema.

En 2003, el gobierno incluyó la seguridad vial como un elemento principal del temario nacional. Se estableció un centro nacional de seguridad vial encargado de formular y poner en práctica el plan maestro del país sobre seguridad vial, uno de cuyos objetivos fundamentales es promover el uso del casco. Según una instrucción del gobierno, los gobernadores de todas las provincias deben adoptar medidas para poner en práctica el plan nacional de seguridad vial.

Tailandia tiene ahora una clara política nacional en relación con el uso de los cascos, originada en la diligente recolección y documentación de datos sobre traumatismos craneales sufridos por conductores de motocicletas en una sola provincia, que condujo a una vigorosa y cada vez más amplia campaña nacional para promover el uso del casco. A su vez, esto sirvió para persuadir a otros sectores del gobierno a actuar, lo que resultó en una disminución considerable del número de defunciones anuales de conductores de motocicletas en el país.

Fuente: referencias 2 y 3.

### 2.2.2 ¿Cuál es la tasa de uso de los cascos en la zona de interés?

La evaluación de la proporción de conductores de motocicletas que usan correctamente los cascos será un importante factor que habrá que tener en cuenta al tratar de establecer un programa de promoción. Esto implica hacer las preguntas siguientes:

- ¿Cuál es la proporción del uso de los cascos en la población en general (o en la zona considerada para el programa)? Esta tasa (por 100.000 habitantes) también debe utilizarse como indicador de referencia para evaluar la eficacia del programa.
- ¿Qué tipo de personas no usan cascos? ¿Se puede llegar a un desglose por edad, sexo, la persona que no está usando el casco, ya sea el conductor o el pasajero, y el propósito del desplazamiento en motocicleta?
- ¿Cuál es el costo de los traumatismos sufridos por conductores de motocicletas implicados en colisiones al no usar el casco?
- ¿Qué proporción de las personas que usan cascos lo hacen correctamente? Es decir, ¿los abrochan apropiadamente y usan la talla de casco correcta? Las formas más comunes de uso incorrecto de los cascos consisten en no abrocharlo adecuadamente, no abrocharlo en absoluto y usar el casco con la parte delantera hacia atrás. Los datos reunidos pueden ser útiles para evaluar las modalidades de uso incorrecto del casco antes y después de poner en práctica un programa.

#### ¿De dónde provendrán los datos?

Los datos sobre el uso de los cascos pueden obtenerse de las siguientes fuentes:

- registros de la policía;
- registros de las autoridades nacionales o locales de salud;



Un estudio efectuado en dos hospitales escuela en el sudoeste de Nigeria reveló que ninguna de las 254 víctimas de colisiones de motocicletas hospitalizadas usaba casco en el momento de la colisión.

Fuente: referencia 4.

- registros del organismo nacional de transporte;
- investigaciones y encuestas (Recuadro 2.3);
- archivos de la oficina de registro vehicular, si bien esta fuente probablemente será de limitada utilidad aquí;
- registros de ventas de los fabricantes de cascos.



Copyright: P. Virret.

La evaluación de la magnitud del problema causado por no usar cascos es el primer paso para la elaboración de un programa para promover el uso de estos.

**NOTA**

En un estudio realizado en Londrina, ciudad al sur del Brasil, se examinó el uso de los cascos por parte de conductores de motocicletas que recibieron atención prehospitalaria después de una colisión. Los investigadores encontraron que 63% de las víctimas usaba casco protector. Sin embargo, existían varios factores asociados con el hecho de no usar casco: la edad (las personas menores de 18 años son más reacios a usarlos), el consumo de bebidas alcohólicas y los días de la semana en que ocurrían las colisiones (probablemente durante los fines de semana se registren más colisiones de motociclistas que no usan cascos). Los investigadores concluyeron que las intervenciones encaminadas a mejorar la seguridad vial deben tener en cuenta el contexto social general en el cual se producen los comportamientos de los conductores de los vehículos.

Fuente: referencia 5.

**NOTA****Preguntas sobre el uso de los cascos**

En las encuestas a la comunidad se pueden incluir las siguientes preguntas de carácter general sobre el uso de los cascos:

*En los últimos 30 días, ¿con qué frecuencia usó usted el casco al conducir una motocicleta o una motoneta?*

Instrucciones para la codificación:

- 01 Todo el tiempo
- 02 Algunas veces
- 03 Nunca
- 04 No he usado una motocicleta o una motoneta en los últimos 30 días
- 05 No tengo casco
- 06 Me niego a contestar
- 07 No sé/no estoy seguro

*En los últimos 30 días, ¿con qué frecuencia usó usted el casco cuando viajaba como pasajero en una motocicleta o una motoneta?*

Instrucciones para la codificación:

- 01 Todo el tiempo
- 02 Algunas veces
- 03 Nunca
- 04 No he usado una motocicleta o una motoneta en los últimos 30 días
- 05 No tengo casco
- 06 Me niego a contestar
- 07 No sé/no estoy seguro

El propósito de estas preguntas es conocer la frecuencia con la que la persona entrevistada usa casco al conducir una motocicleta o viajar como pasajero en ella. Combinada con otro tipo de información (por ejemplo, la edad y el sexo), esta información puede ayudar a identificar a aquellas personas que usan casco o no, así como la gravedad del riesgo que conlleva el no usarlo. A su vez, esto es útil para planificar y dirigir con más eficacia un programa para promover el uso del casco.

Fuente: referencia 6.

### RECUADRO 2.3: La medición de las tasas de uso de los cascos: un estudio mediante el método de observación

Aun cuando se carezca de datos detallados y completos, mediante el ejercicio de la observación es posible realizar un sencillo estudio para evaluar adecuadamente el uso de los cascos. El simple recuento de los conductores y pasajeros que usan cascos en determinados sitios y a distintas horas del día, permitirá hacer un cálculo aproximado de la cantidad de motociclistas que usan cascos, el cual será posteriormente útil para definir las medidas que se adoptarán.

Debido al costo, este tipo de estudios a menudo se hace en pequeña escala. Si se conocen las determinadas vías o zonas con elevada proporción de colisiones y traumatismos, se recomienda efectuar el estudio en esos sitios de alto riesgo.

El método de observación para calcular las tasas de uso de los cascos en una población podría ser útil para recolectar datos en una evaluación de la situación, así como en un sistema experimental o casi experimental de evaluación (véase el Módulo 4).

Para efectuar una encuesta de observación es necesario lo siguiente:

*El período de planificación:* Es preciso definir claramente la población de estudio, es decir, las personas, el lugar dónde viven así como el período de recopilación de los datos. Se deben reunir mapas viales detallados y datos sobre el volumen del tránsito en las zonas de interés, además de las estimaciones de la prevalencia del uso de los cascos provenientes de otras fuentes.

*Un protocolo para la recolección de datos:* Se elaborará un documento detallado en el que se describa por escrito el método que se utilizará para reunir los datos y que incluya lo que se debe hacer, la manera en que se hará, quién lo hará y cuándo.

*Instrumentos para la recolección de datos:* Puede ser un formulario o un conjunto de formularios para reseñar información (por ejemplo, cuestionarios, cronogramas de las entrevistas) (Véase el recuadro 2.4). También hay que preparar material para la capacitación del personal que estará a cargo de observar la vía pública.

*Muestreo:* La población observada debe ser representativa de la población de interés en la zona considerada para el estudio. Esto significa que es preciso observar una muestra aleatoria de la población. Si bien las muestras no aleatorias pueden ser más viables en ciertas situaciones, por ejemplo, observaciones realizadas en las gasolineras o fuera de las escuelas, hay que preguntarse cuán generalizables o repre-

sentativos serían los resultados obtenidos con esas muestras selectivas.

Si el propósito del estudio es documentar el uso de los cascos en una zona geográfica determinada, el diseño del estudio debe incluir los diferentes tipos de vías, ya que el uso de los cascos puede variar entre una vía y otra; por ejemplo, puede ser que los motociclistas usen cascos en las autopistas y que no usen en los caminos locales. En consecuencia, se debe diseñar el marco del muestreo de tal modo que asegure recuentos adecuados para calcular el uso de los cascos en los diferentes tipos de vías, y que asegure también combinar los distintos tipos de vías, el volumen de circulación y los lugares (urbanos, suburbanos o rurales).

Todos los segmentos posibles de vías podrán ser incluidos en el muestreo. Dependiendo del tamaño de la zona de estudio, el marco del muestreo podrá ser dividido en dos o tres etapas. Por ejemplo, la medición del uso de los cascos en una provincia podría tener tres etapas:

1. La selección aleatoria de *unidades primarias de muestreo* (por ejemplo, el distrito o un equivalente). El número de unidades primarias de muestreo seleccionadas debe ser calculado en proporción a los kilómetros estimados recorridos por vehículo (KRV) para cada unidad de muestreo. Por ejemplo, en los distritos donde los KRV son bajos se seleccionarán proporcionalmente menos unidades de muestreo que para los distritos con KRV más altos. Si no se dispone de los KRV por distrito, se pueden seleccionar las unidades primarias de muestreo tomando la población del distrito.
2. La selección aleatoria de *vías* dentro de cada unidad primaria de muestreo, procurando que estén representados todos los tipos de vías.
3. La selección aleatoria de *sitios de observación* en las vías seleccionadas.

*Número de sitios.* La cantidad real de sitios de observación dependerá en gran medida del financiamiento y otras cuestiones logísticas. Si los fondos son limitados, tal vez sea más práctico hacer un mayor número de observaciones en un número menor de sitios. No obstante, se recomienda consultar con un experto en estadísticas para determinar la cantidad de sitios necesarios para obtener una estimación estadísticamente precisa.

*Selección de los sitios.* Asegúrese de que se seleccionan al azar sitios de observación entre todos los sitios disponibles. Se puede hacer esto creando una cuadrícula numerada que se superpone a un mapa

y seleccionando luego los sitios en la cuadrícula. Es preciso determinar los sitios exactos de observación según el protocolo planeado antes de realizar las observaciones.

Siempre que sea posible, los sitios de observación deberán estar cerca de aquellas intersecciones donde los motociclistas disminuyen la velocidad, y preferiblemente donde no haya un policía. Por ejemplo, se pueden seleccionar sitios en intersecciones señalizadas donde se detienen los ciclistas, lo que permite observar de manera más fácil si el casco está adecuadamente abrochado.

Las vías estrechas son mejores para observar la circulación; en las vías más anchas, las observaciones se pueden hacer en un único lado de la vía, para el tránsito que circula en una sola dirección.

El protocolo predeterminado debe permitir variaciones en los métodos de observación y de selección de los sitios. Si el tránsito es demasiado denso en un determinado sitio y no permite registrar con exactitud la información, el protocolo puede establecer que uno de los observadores observe las motocicletas que solo transportan al conductor, mientras que el otro observará las motocicletas con pasajeros (y registrará si los pasajeros usan o no cascos). Además de las observaciones directas que hacen los observadores, se puede usar una videocámara para filmar la circulación en los sitios de mayor tránsito y donde los vehículos circulen a alta velocidad.

Para cada sitio que no cumpla con los criterios de selección debe haber otro sitio alternativo en la misma vía; por ejemplo, cuando el sitio o la hora originalmente seleccionados no son apropiados debido a la inclemencia del tiempo (por ejemplo, una lluvia intensa), cuando hay policías presentes en un determinado sitio o cuando no se pueden hacer las observaciones con seguridad en un sitio (por ejemplo, a causa de obras viales).

#### *Observaciones concernientes a los cascos:*

- Los jefes del proyecto deben tener en cuenta la seguridad cuando planean el trabajo de observación, y deben tratar de minimizar todo error posible de medición.
- Los observadores deben ser capacitados de antemano para eliminar todo sesgo posible. Hay que considerar dónde, cómo y quién realizará la capacitación; redactar instrucciones para los observadores y otras personas involucradas en la evaluación, y asegurarse de que se observan los protocolos.
- Las observaciones pueden ser realizadas por dos o más observadores capacitados y posteriormente



*Un barboquejo abrochado pero flojo se registra como "uso incorrecto" cuando se efectúan observaciones sobre el uso de los cascos.*

pueden ser comparadas para determinar el grado de concordancia entre los observadores.

- Es necesario identificar algún lugar conveniente y seguro desde el cual se harán las observaciones. Por razones de seguridad, los observadores deben trabajar en parejas y usar chalecos reflectores.
- Se deben hacer observaciones durante un período previamente establecido. Los períodos deben ser los mismos en todos los sitios, con el fin de poder establecer comparaciones entre estos.
- No solo hay que observar si el casco se usa o no. La observación también incluye asegurarse de que se usa de la manera correcta y si a pesar de haber alguno, no se usa. Se registrará la categoría de "uso incorrecto" cuando el barboquejo no esté abrochado o esté flojo. Evidentemente, según el volumen y la velocidad de la circulación en los sitios de observación, tal vez no resulte práctico observar y registrar información que vaya más allá de si se usa o no el casco (por ejemplo, puede ser demasiado difícil calcular la edad de los conductores, a menos que se obtenga esta información a través de las videocintas).

*Repetición de las mediciones después de la intervención.* Se deben efectuar nuevamente las observaciones realizadas con anterioridad por los mismos observadores, empleando el mismo protocolo, en los mismos días y horas y en los mismos sitios de las mediciones que se llevaron a cabo antes del programa.

**RECUADRO 2.4: Modelo de cuestionario para una encuesta sobre el uso de los cascos**

**ESTUDIO MEDIANTE LA OBSERVACIÓN**

**Fecha:** Día: \_\_\_\_\_ Mes: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

**Hora:** \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_ a.m. \_\_\_\_\_:\_\_\_\_\_ p.m.

**Lugar:** \_\_\_\_\_

**Observador:** \_\_\_\_\_

**Número de personas en la motocicleta:**  1  2  3  4  más (especifique)

CONDUCTOR	
<b>Sexo</b>	Masculino Femenino
<b>¿Usa vestimenta protectora?</b>	Sí No
<b>¿Usa casco?</b>	Sí No
<b>Tipo de casco *</b>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> otro (especifique) _____
<b>¿Está abrochado correctamente el casco?</b>	Sí No
<b>¿Están encendidos los faros?</b>	Sí No
<b>Capacidad del motor de la motocicleta</b>	<100cc 100–200cc >200cc
<b>Número de matrícula de la motocicleta</b>	

PASAJERO 1	
<b>Sexo</b>	Masculino Femenino
<b>¿Usa vestimenta protectora?</b>	Sí No
<b>¿Usa casco?</b>	Sí No
<b>Tipo de casco *</b>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> otro (especifique) _____
<b>¿Está abrochado correctamente el casco?</b>	Sí No

PASAJERO 2	
<b>Sexo</b>	Masculino Femenino
<b>¿Usa vestimenta protectora?</b>	Sí No
<b>¿Usa casco?</b>	Sí No
<b>Tipo de casco *</b>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> otro (especifique) _____
<b>¿Está abrochado correctamente el casco?</b>	Sí No

PASAJERO 3	
<b>Sexo</b>	Masculino Femenino
<b>¿Usa vestimenta protectora?</b>	Sí No
<b>¿Usa casco?</b>	Sí No
<b>Tipo de casco *</b>	<input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> otro (especifique) _____
<b>¿Está abrochado correctamente el casco?</b>	Sí No

\* 1. Integral (con protección del mentón) 2. Abierto (cubre las orejas y el cuello) 3. Semicasco (por encima de las orejas) 4. Otro (por ejemplo, casco de ciclista, casco de trabajador de la construcción, casco para equitación, etc.)

Fuente: Adaptado del estudio sobre la prevalencia de contramedidas de seguridad entre los motociclistas de la ciudad de Cali.

### 2.2.3 ¿Por qué no se usan los cascos?

Es poco probable que una ley que establece el uso obligatorio de los cascos tenga éxito si las personas no la respetan, no comprenden la razón por la cual fue establecida o simplemente no la conocen. Asimismo, cuando no es fácil conseguir cascos o estos son demasiado costosos para la mayoría de las personas, la tasa de uso será baja.

#### Actitud del público hacia el uso de los cascos

Es conveniente saber qué piensan las personas acerca de la seguridad vial en general y sobre el uso de los cascos en particular. Esta información puede ayudar a definir un programa sobre el uso del casco, y a decidir cuánto se debe invertir para concientizar al público acerca de los beneficios de su uso. Los objetivos de un programa determinarán los grupos a estudiar y las preguntas que se harán; alguna de ellas pueden ser las siguientes:

- ¿Cuáles es la actitud de las personas hacia la seguridad vial en general?
- ¿Comprenden las personas los beneficios de usar casco? La actitud del público hacia el uso de los cascos y hacia las leyes que establecen su uso obligatorio pueden entonces servir como indicador de referencia.
- ¿En qué medida conoce el público los beneficios de los cascos?
- ¿Por qué no se usan los cascos? Si se descubre que los motociclistas tienen una actitud negativa hacia el uso del casco o no conocen las leyes o la eficacia de los cascos para prevenir lesiones graves o mortales, el programa deberá abordar esos aspectos.
- ¿Quiénes son más reacios a usar cascos? Además de evaluar el conocimiento y las actitudes del público, este tipo de información también puede ayudar a identificar los grupos que más se resisten a usar cascos, de tal modo que el programa pueda dirigirse específicamente a ellos para modificar sus actitudes y comportamientos. En consecuencia, es preciso reunir información sobre variables tales como la edad, el sexo, la ocupación, el grupo étnico y otros.

#### ¿De dónde provendrán los datos?

Los datos pueden obtenerse de un programa ya establecido sobre el uso del casco (véase la sección 2.3.5), o de estudios realizados por:

- empresas que hacen investigaciones de mercado;
- universidades, organizaciones no gubernamentales u otros organismos que se ocupan de la seguridad vial.

Si no se dispone de esos datos, podría ser útil realizar una encuesta de opinión pública para reunir esa información. Si el programa todavía está en preparación, puede haber restricciones tanto de tiempo como presupuestarias. Por consiguiente, es conveniente efectuar únicamente una encuesta preliminar en esta etapa y posteriormente llevar a cabo otra más detallada. En la encuesta preliminar se recomienda concentrarse solo en la zona geográfica y el grupo de población que se consideran expuestos al más alto riesgo.

**NOTA**

**Algunas razones por las cuales no se usan los cascos**



© D. Mohan

Como es difícil el uso del casco sobre ciertas prendas que cubren la cabeza, en algunos lugares los sijos son eximidos del uso obligatorio del casco.

Los siguientes ejemplos han sido obtenidos de estudios realizados en diferentes países.

- Los niños pequeños temen que si usan casco, sus compañeros se burlarán de ellos.
- Los motociclistas piensan que es menos probable que sufran una colisión cuando la distancia del viaje es corta y, por lo tanto, no necesitan usar casco para esos viajes.
- Se considera que los cascos son calientes e incómodos.
- No se pueden usar cascos sobre otra prenda para la cabeza de tipo tradicional o religioso (por ejemplo, los turbantes usados por los sijos).
- Los cascos despeinan; en algunas partes de África, tal vez no puedan ser usados sobre los peinados complicados de las mujeres.
- Las personas que se trasladan a su lugar de trabajo en motocicletas temen que si no hay un lugar para guardar sus cascos cuando estacionan las motocicletas, se los robarán.
- Los pasajeros de mototaxis pueden ser reacios a usar los cascos que les proporcionan los conductores, por temor a la falta de higiene o al contagio de infecciones transmitidas (por ejemplo, piojos).
- En algunos países, los compañeros y amigos ejercen en los adolescentes una fuerte influencia social en relación con el uso de cascos. Por ejemplo, el adolescente no usará el casco si cree que su padre no lo usa cuando viaja en motocicleta.



© G. Macladyen

El calor tórrido es una de las razones que alegan a menudo los motociclistas para no usar cascos.

**Datos sobre la disponibilidad y el costo**

Es necesario evaluar el costo y la disponibilidad de los cascos en la zona de estudio para saber si esos factores influyen en la decisión de usarlos o no. Para obtener información al respecto se pueden formular las siguientes preguntas:

- ¿Cuántos cascos se fabrican y se venden en la región en un determinado período?
- ¿Quién vende cascos y dónde están los distribuidores? ¿Satisface la oferta la demanda actual?

- ¿Cuáles son las principales marcas de cascos vendidas?
- ¿Cuál es el costo promedio de venta al por menor de un casco de las principales marcas vendidas?

Los indicadores típicos de los cascos que examinan los investigadores incluyen:

- el número y la distribución geográfica de los fabricantes de cascos;
- el número y el tipo de marcas de cascos vendidos al por menor;
- el precio promedio de venta al por menor de un casco;
- las ventas totales anuales de cascos.

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

- de los fabricantes de cascos;
- de los distribuidores o proveedores de cascos;
- de las dependencias gubernamentales responsables de la seguridad vial;
- de quienes participaron en programas anteriores para promover el uso de los cascos.

Si no se dispone de estos datos y si el presupuesto lo permite, el método más eficaz es contratar a una empresa que haga estudios de mercado para reunir la información. Otra opción es recurrir a un fabricante de cascos —preferiblemente uno que forme parte del grupo de trabajo— quien tal vez pueda proporcionar gran parte de esta información.

Los datos reunidos se usarán como indicadores de referencia para vigilar la eficacia del programa. Por ejemplo, los datos sobre las ventas son útiles para demostrar el éxito de un programa. La disponibilidad de los cascos también será un factor determinante en cuanto a la rapidez con la que se aplicarán las leyes para su uso, si es uno de los objetivos del programa (véase el Módulo 3).

### RECUADRO 2.5: Algunos mitos comunes acerca de los cascos

**Mito:** Los cascos causan lesiones cervicales o medulares.

**Realidad:** Las investigaciones han demostrado que los cascos que se ajustan a las normas y son usados correctamente no causan lesiones cervicales ni medulares.

**Mito:** Los cascos disminuyen la audición y la visión.

**Realidad:** Los cascos no afectan la visión periférica ni contribuyen a las colisiones. Los cascos pueden reducir la estridencia de los ruidos, pero no afectan la capacidad del motociclista de distinguir los sonidos. Algunos estudios han indicado que los cascos adecuadamente ajustados pueden en realidad mejorar la capacidad de oír, al disminuir el ruido del viento.

**Mito:** Las leyes que hacen obligatorio el uso del casco para los motociclistas violan los derechos individuales.

**Realidad:** Todas las leyes sobre seguridad vial requieren cierta acción por parte de los individuos, como usar cinturones de seguridad, no conducir en estado de ebriedad, sujetar a un niño en una sillita para automóviles o detenerse para obedecer las señales de tránsito. Estas reglas de tránsito son aceptadas porque todos los conductores de vehículos automotores reconocen que no obedecerlas podría generar un grave peligro para sí mismos y para otros. Sucede exactamente lo mismo con las leyes sobre el uso obligatorio de los cascos.

**Mito:** Las tasas de colisiones mortales son más bajas en los lugares donde no existen leyes sobre el uso de los cascos.

**Realidad:** Los estudios realizados en dos estados de los Estados Unidos de América que recientemente

abrogaron sus leyes sobre el uso obligatorio del casco para los motociclistas indicaron que las muertes, como resultado de traumatismos craneales, en realidad aumentaron después de la derogación de la ley (véase el Módulo 1).

**Mito:** No es necesario hacer obligatorio el uso del casco para todos: las leyes que establecen el uso obligatorio del casco para edades específicas son eficaces y suficientes.

**Realidad:** Las leyes que hacen obligatorio el uso del casco para grupos de edad específicos son más difíciles de aplicar porque es complicado, para quienes velan por el cumplimiento de la ley, determinar la edad de un niño o joven que pasea en una motocicleta. Por consiguiente, las leyes específicas para ciertos grupos de edad son menos eficaces que las que se refieren a la población en general.

**Mito:** Las motocicletas constituyen un porcentaje pequeño de los vehículos matriculados y, por lo tanto, las colisiones de motocicletas representan una carga menor para la sociedad.

**Realidad:** Ya sea que las motocicletas constituyan una proporción pequeña de los vehículos (como en ciertos países de ingresos altos) o representen la mayor parte del parque vehicular (como en muchos países asiáticos), el hecho de que en una colisión de tránsito es 27 veces más probable que mueran motociclistas que los ocupantes de un automóvil, y es alrededor de seis veces más probable que resulten lesionados los motociclistas, significa que las colisiones son un problema importante en todas las sociedades donde es frecuente el uso de motocicletas (7).

**NOTA**

Las investigaciones han demostrado que, en promedio, los obreros fabriles en los países de ingresos bajos tienen que trabajar 11 veces más tiempo para ganar el dinero suficiente que les permita comprar un casco de motociclista que sus homólogos de los países de ingresos altos (8). Una forma de superar esto es reducir el costo de los cascos para el consumidor. Este enfoque presentado en Viet Nam por la organización no gubernamental Fundación para la Prevención de Traumatismos en Asia, ha tenido éxito. El programa de promoción del uso del casco de la Fundación distribuye gratuitamente cascos tropicales a los niños en edad escolar para que puedan viajar sin riesgos como pasajeros en las motocicletas de sus padres. Hasta el momento, por medio del programa se han distribuido más de 165.000 cascos a niños de todo el país (9).



© Asia Injury Prevention Foundation 2004

*El precio de los cascos puede ser un factor disuasivo para las familias con hijos. Proporcionar gratuitamente cascos para niños es una forma de asegurar que todos los miembros de la familia usen cascos cuando viajan.*

## 2.3 Cómo evaluar lo que existe

Es importante determinar si existen leyes y reglamentos sobre el uso de los cascos en la zona considerada para el proyecto, cómo se aplican y si se hacen cumplir. Por ejemplo, estaría justificado concluir que las leyes y reglamentos no funcionan o no son respetados si a pesar de que existen, la tasa de uso es baja y no se cumplen siempre las especificaciones establecidas.

La evaluación de lo que existe en su país en lo que concierne a programas vigentes o anteriores sobre cascos ayudará a identificar a las organizaciones o a las personas clave dentro del gobierno, en el sector privado y en la sociedad civil que pueden participar en un programa para promover el uso del casco. También indicará las principales fuentes de posible apoyo político y económico. Como ya se mencionó, se puede efectuar esta evaluación en distintos ámbitos geográficos (por ejemplo, el país, la provincia o el estado, la ciudad o la comunidad) pero esta decisión debe tomarse antes de comenzar la evaluación.

Es preciso examinar las cuestiones indicadas a continuación.

### 2.3.1 ¿Quién está a cargo de la seguridad vial y cuáles son los fondos con que se cuenta para promoverla?

Describir el panorama general en el país es el primer paso para evaluar la situación y determinar si es posible llevar a la práctica un programa para promover el uso del casco, lo cual dependerá del sistema político del país. También es importante considerar si las leyes vigentes promueven el uso de los cascos y si se asignan fondos a programas de seguridad vial que pudieran incluir iniciativas de promoción para el uso de estos. A continuación se presenta una lista de preguntas que ayudarán a bosquejar un panorama general de la situación.

- ¿Hay un sistema de gobierno centralizado, regional o federal? ¿La constitución o las leyes nacionales prevén una descentralización? Si es así, ¿en qué medida las autoridades locales participan en el proceso de toma de decisiones y en la asignación de fondos?
- ¿Cuáles son las principales dependencias gubernamentales —como las de transporte, salud, justicia y la policía— que toman parte en la adopción de decisiones relacionadas con la seguridad vial y qué papel desempeña cada una?
- ¿Cuál es el presupuesto actual para seguridad vial en su país? ¿Hay prioridades en el presupuesto para futuras mejoras en materia de seguridad vial? ¿Hay fondos que pudieran ser utilizados en un programa para promover el uso del casco?

Entre las organizaciones no gubernamentales y privadas que pudieran contribuir a un programa de promoción del uso del casco figuran:

- las organizaciones internacionales y organismos de financiamiento, como la Organización Mundial de la Salud, el Banco Mundial, la Alianza Mundial para la Seguridad Vial, la Fundación FIA y otros organismos con experiencia en materia de seguridad vial, así como organismos con capacidad financiera;
- las empresas privadas de consultoría;
- las organizaciones no gubernamentales nacionales, como grupos promotores de la seguridad vial y asociaciones de motociclistas;
- los fabricantes y distribuidores de motocicletas;
- las empresas grandes, en particular aquellas en las que el personal utiliza motocicletas para realizar su trabajo o para trasladarse al lugar de trabajo.

### 2.3.2 ¿Quiénes son los colaboradores directos?

El análisis de los posibles colaboradores directos ayudará a determinar el entorno social en el cual se formulará y aplicará la política. Su objetivo principal es identificar a todos aquellos que pueden estar interesados en promover el uso del casco, incluidos los que en algún momento pudieron haber estado opuestos a realizar actividades encaminadas a aumentar el uso de los cascos o a hacer obligatorio su uso en la región. Entre los posibles colaboradores están las dependencias gubernamentales, organizaciones no gubernamentales, instituciones que podrían ser afectadas (positiva o negativamente) por la nueva ley o las nuevas normas, comunidades locales, grupos formales e informales, así como individuos (por ejemplo, representantes de los tra-

bajadores, víctimas de traumatismos craneales sufridos en colisiones de motocicletas, etc.). Otros posibles colaboradores podrían ser los fabricantes de cascos, a los que una nueva ley podría afectarlos, organismos de reglamentación, grupos y asociaciones industriales, importadores y exportadores.

El segundo objetivo importante del análisis es examinar la esfera de acción de todos los interesados y conocer las relaciones entre ellos. Es preciso realizar un análisis cuidadoso de la influencia, la importancia y los intereses de todos los colaboradores principales, ya que esto ayudará a definir los enfoques apropiados para involucrarlos. Es especialmente importante identificar a los defensores y los opositores y, además, conocer las razones de sus respectivas posiciones para poder preparar un paquete vendible que satisfaga a todas las partes en cuestión.

Teniendo en cuenta estos comentarios, los objetivos fundamentales del análisis de los colaboradores serán los siguientes:

1. Identificar a los principales interesados, definir sus características y examinar cómo serán afectados por la política (por ejemplo, en sus intereses específicos, sus probables expectativas en cuanto a beneficios, cambios y resultados desfavorables).
2. Evaluar su posible influencia en la elaboración, aprobación y puesta en práctica de un programa para promover el uso del casco.
3. Conocer las relaciones entre los interesados y los posibles conflictos de intereses que puedan surgir.
4. Evaluar la capacidad de los distintos interesados para participar en la elaboración de un programa para promover el uso del casco y las probabilidades de que colaboren en el proceso.
5. Decidir su papel en el proceso para asegurar la mejor calidad posible y la viabilidad del programa, en particular definir:
  - ▷ la naturaleza de su participación (por ejemplo, como asesores o consultores o como aliados colaboradores);
  - ▷ la forma de su participación (como miembro del grupo de trabajo, como asesor o como patrocinador);
  - ▷ el modo de su participación (por ejemplo, como participante individual o como representante de un grupo).

En la publicación *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners* (10) se brinda más información acerca de la manera de realizar el análisis de los interesados.

**NOTA****¿Qué oposición podría usted esperar al establecer un programa para promover el uso del casco?**

Es conveniente prever alguna oposición o restricciones al momento de establecer un programa de promoción para poder prevenir que surjan esos problemas. La oposición podría generarse debido a:

- las prioridades que compiten entre sí de los encargados de las políticas;
- la falta de recursos económicos;
- el vigoroso cabildeo de grupos opuestos a aumentar el uso de los cascos (por ejemplo, asociaciones de motociclistas).

**2.3.3 ¿Existe una ley sobre el uso de los cascos?**

Como ya se señaló anteriormente en esta sección, es importante saber si existen leyes sobre seguridad vial y si se hacen cumplir en forma adecuada. La experiencia ha mostrado que las leyes sobre seguridad vial que no se hacen cumplir no tendrán el efecto deseado. En parte, esto obedece a que los usuarios de la vía pública no siempre reconocen los riesgos que eso implica y los beneficios que les aportan las medidas protectoras contenidas en la legislación. Por esta razón, no siempre apoyan las leyes encaminadas a mejorar su propia seguridad en la vía pública.

Un programa para promover el uso del casco tal vez requiera la creación de una ley o la modificación de una vigente. Por otra parte, quizás la ley vigente sea satisfactoria, pero no se hace cumplir adecuadamente. En la actualidad, la mayoría de los países tiene algún tipo de ley sobre el uso de los cascos y, por lo tanto, es conveniente comenzar por revisarlas mediante la formulación de preguntas como las que se indican a continuación.

- ¿Qué leyes vigentes se refieren a la seguridad vial en general?
- ¿Hay una ley específica sobre el uso de los cascos? Si es así, ¿se aplica a nivel nacional o local? ¿Está actualizada?
- ¿A quién se aplica la ley? Por ejemplo, a todos los conductores y pasajeros de motocicletas de todos los grupos de edad. ¿Hay exenciones especificadas?
- ¿Se aplica la ley en todos los tipos de vías?
- ¿Especifica la ley el tipo de casco que se debe usar o la norma sobre las características de los cascos?
- ¿Cuáles son las sanciones por quebrantar la ley?
- ¿Se hace respetar la ley? ¿Se la hace respetar en todas partes y en todos los grupos de motociclistas?
- ¿Cómo es oficialmente adoptada por el gobierno una ley nueva? ¿Cuáles son los mecanismos de aprobación?

### 2.3.4 ¿Existe una norma sobre las características de los cascos?

También es muy importante saber si los cascos disponibles cumplen las normas requeridas, las cuales podrían ser establecidas por un organismo nacional o internacional (véase el Módulo 3). Debe haber un proceso activo para verificar que los cascos se ajustan a las normas establecidas; todos los cascos en venta deben tener una prueba de que cumplen esas normas. Es preciso formular las siguientes preguntas:

- ¿Hay una norma nacional o internacional específica que deben cumplir los cascos?
- ¿Los cascos actualmente disponibles se ajustan a las normas apropiadas?
- ¿Los fabricantes de cascos observan esas normas?
- ¿Los conductores de motocicletas usan cascos que cumplen esas normas?
- ¿Son los cascos adecuados para las condiciones locales de calor y humedad?
- ¿Cuál es el costo de un casco que cumple las normas recomendadas?

### 2.3.5 ¿Se ha intentado instaurar algún programa sobre el uso de los cascos?

En la mayoría de los lugares donde circula un gran número de motocicletas, ya se han tomado algunas medidas para aumentar el uso del casco entre los motociclistas. Muchos países tienen leyes que hacen obligatorio el uso del casco y realizan campañas de concientización del público con el fin de promover el uso de estos. Se debe examinar si esos programas, leyes y campañas han sido eficaces y si es posible mejorarlos.

Antes de poner en práctica un nuevo programa, es importante conocer y examinar la eficacia de otros, así como de intervenciones anteriores. Ese examen puede contribuir a reducir los costos y sugerir formas mejores de llevar a cabo intervenciones futuras.

**La siguiente lista de verificación puede ser útil para conocer lo que existe:**

- ¿Hay actualmente algún otro programa para promover el uso del casco en su país o en un país vecino?
- ¿Quiénes son los interesados directos en estos programas?
- ¿Se llevaron a cabo en el pasado programas para promover el uso de los cascos?
- ¿Cuáles fueron los resultados de esos programas? ¿Se dispone de los resultados?
- ¿Cuáles fueron los obstáculos y restricciones de esos programas? ¿Qué se puede aprender de ellos?

### RECUADRO 2.6: La legislación sobre el uso del casco en Karnataka, India

En el estado de Karnataka, en el sur de la India, hay alrededor de 42 millones de vehículos matriculados, de los cuales 71% son vehículos motorizados de dos ruedas. La capital del estado, Bangalore, tiene dos millones de vehículos registrados, de los cuales 75% son de dos ruedas. En 2004, hubo más de 6,000 muertes y 50,000 traumatismos como resultado de colisiones viales en Karnataka, de los cuales aproximadamente 40% afectaron a conductores y pasajeros de vehículos motorizados de dos ruedas. Más de la tercera parte de las lesiones registradas fueron traumatismos craneales.

La legislación nacional que hace obligatorio el uso de los cascos está incluida en la ley sobre vehículos automotores de 1988. Sin embargo, la aplicación de esa ley está en manos de cada estado. A pesar de la comprobada eficacia de los cascos para proteger contra traumatismos craneales, muchos estados todavía no han puesto en vigor la ley. De hecho, en 1995, la presión ejercida por grupos de oposición en Karnataka condujo a la derogación de la ley sobre el uso de los cascos. En los 10 años transcurridos desde entonces, han sido considerables los esfuerzos por reinstaurar la ley sobre el uso de los cascos, mediante los siguientes esfuerzos:

- Crear conciencia acerca del problema. Los datos de la policía y los hospitales mostraron que entre 1994 y 2004, el número de defunciones y traumatismos entre los conductores de vehículos de dos ruedas creció constantemente cada año. Dar a conocer estos datos fue un paso importante para presionar en favor de la modificación de la ley.
- Dar a conocer los datos probatorios. Los datos provenientes de todo el mundo sobre la eficacia de los cascos fueron publicados en un informe que se difundió ampliamente en las dependencias gubernamentales. El informe demostró que una ley que hiciera obligatorio el uso de los cascos, adecuadamente aplicada, reduciría el número de defunciones y lesiones entre los conductores de vehículos motorizados de dos ruedas.
- El apoyo de las campañas por parte de los médicos. Muchos médicos especialistas locales apoyaron públicamente la legislación concerniente a los cascos.
- La diseminación de la información. Los medios desempeñaron un papel importante en la diseminación de la información, y destacaron la situación de la seguridad vial en el estado y las repercusiones en las vidas humanas de los traumatismos causados por el tránsito.

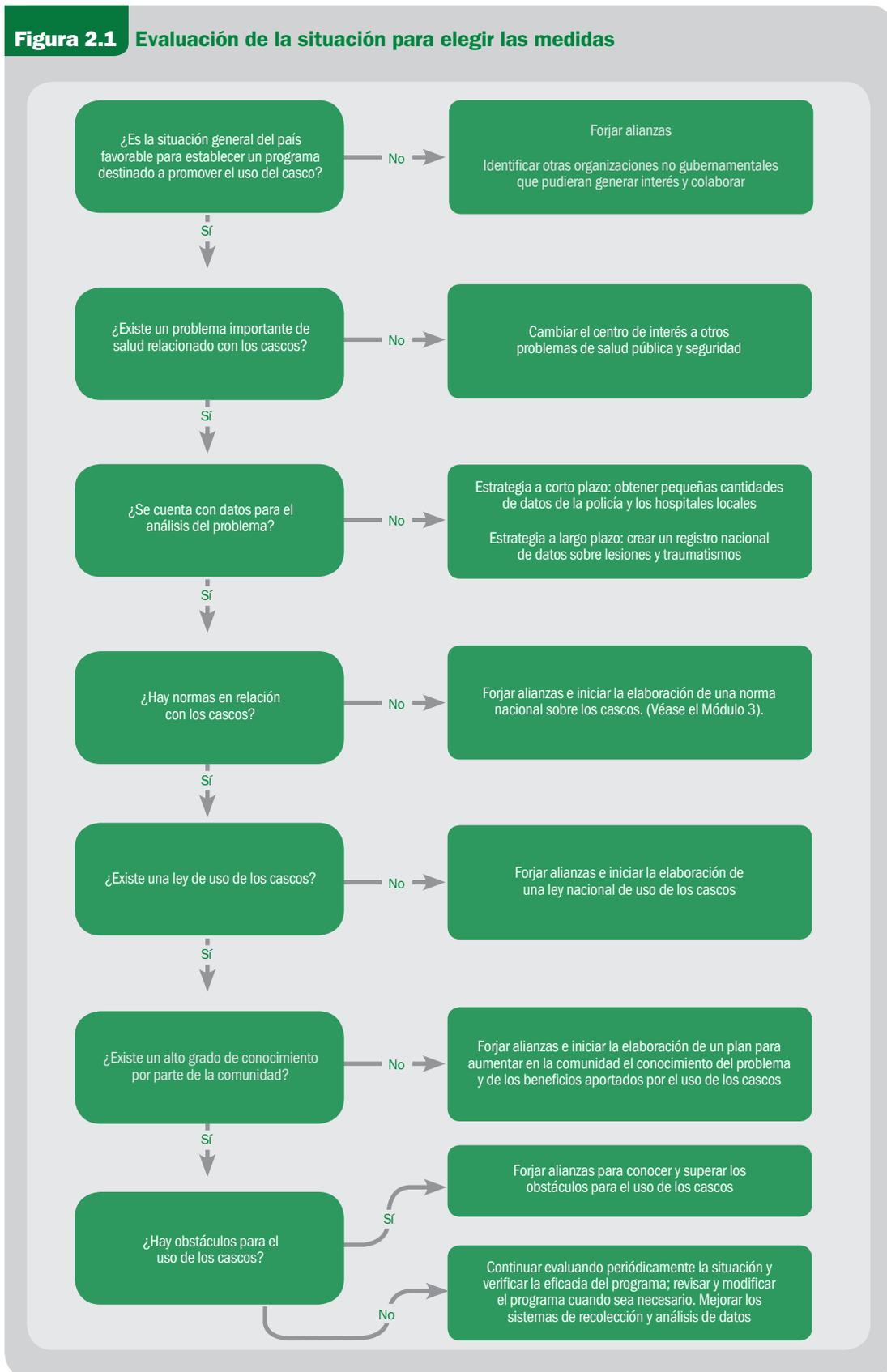
- La publicación de directrices jurídicas. La Suprema Corte de Karnataka informó al gobierno del estado acerca de la necesidad de incrementar las medidas de seguridad vial, citando datos de investigaciones científicas en apoyo de una ley que hiciera obligatorio el uso de los cascos. En 2002, la Suprema Corte ordenó al gobierno estatal poner nuevamente en vigor la ley sobre el uso de los cascos.
- Recurrir a los tribunales. Los activistas defensores del medio ambiente y la seguridad vial apelaron a procesos judiciales para cuestionar públicamente la ausencia de medidas de seguridad vial, incluida la ausencia de una ley sobre el uso de los cascos.
- Impugnar los mitos. Mediante el debate público en los medios, se trató de refutar ideas erróneas acerca de los cascos. Por ejemplo, se pensaba comúnmente que los cascos no eran necesarios a bajas velocidades o para recorrer distancias cortas, que los motociclistas que utilizaban cascos eran más descuidados y que los cascos causaban lesiones cervicales.
- La adopción de legislación. Con el continuo aumento de las tasas de colisiones mortales entre los conductores de vehículos de dos ruedas, los responsables de las políticas comenzaron a considerar una estrategia para adoptar una ley sobre el uso de los cascos, en lugar de confiar únicamente en la educación del público.

El efecto combinado de todos esos esfuerzos fue una acción concertada para abordar el riesgo que conlleva la falta de uso de los cascos y la creciente conciencia del público acerca de la seguridad vial y, en particular, el uso de los cascos. Como resultado, en 2004 el gobierno propuso volver a poner en vigor la ley sobre el uso de los cascos y estableció un período de 45 días para la consulta pública.

Se están elaborando directrices para procurar la aplicación sin dificultades de la ley, así como los mecanismos para evaluar sus repercusiones. Los primeros resultados parecen positivos. A los pocos días de la reinstauración de la ley y su anuncio en los medios, las tasas de uso de los cascos aumentaron de menos de 5% a 30%. Será importante que el gobierno vele por que la aplicación de la ley sea visible y no agresiva.

Fuente: referencia 12.

**Figura 2.1** Evaluación de la situación para elegir las medidas



**NOTA**

En la provincia de Punjab, Pakistán, se puso rigurosamente en vigor una ley nueva sobre el uso de los cascos muy poco después de haber sido aprobada. Como resultado del aumento de las sanciones a las personas que no usaban cascos y de numerosos aspectos concernientes al cumplimiento de la ley, hubo una súbita demanda de cascos. Las existencias de cascos de manufactura local se agotaron rápidamente y los motociclistas se vieron obligados a comprar los cascos importados más costosos. Como consecuencia, los cascos industriales subieron a un precio que duplicaba el normal y la crítica popular atacó al gobierno por no controlar los precios. Este caso destaca la necesidad de crear conciencia en el público antes de comenzar a poner en vigor la legislación, así como la importancia de consultar a los proveedores acerca de los cambios pendientes, con el fin de asegurar que la oferta de cascos pueda satisfacer la demanda.

Fuente: referencia 11

### **2.3.6 Evaluar la situación para priorizar las acciones**

Una vez evaluada la situación, puede comenzar el proceso de priorización de las acciones. El diagrama mostrado en la figura 2.1 se basa en la hipótesis de que la prevención de traumatismos y la seguridad vial ya han sido reconocidas como problemas importantes para la salud y el desarrollo que requieren un respaldo político. En muchos países no sucederá esto, y habrá que crear primero una red de grupos clave con un interés común en la seguridad vial y el uso de los cascos. Las investigaciones han demostrado que cuando muchos grupos están involucrados en el mejoramiento de la seguridad vial y comparten con éxito las responsabilidades, los efectos son mucho mayores (13, 14).

## **Resumen**

- Antes de elaborar y poner en práctica un programa para promover el uso del casco hay que efectuar un análisis de la situación. Las preguntas enumeradas en este módulo pueden ayudar a identificar problemas particulares en relación con el uso de los cascos en el país, a formular un sólido argumento en apoyo del programa de promoción y a encontrar indicadores que más tarde puedan utilizarse para determinar el éxito del programa.
- Es preciso evaluar la magnitud del riesgo que conlleva la falta de uso del casco. Esto implica reunir datos sobre colisiones viales y traumatismos craneales, así como sobre las tasas de uso de los cascos y las razones por las cuales no se usan. Esta información sirve de referencia y para identificar las principales necesidades del programa. Para hacer la evaluación del proyecto se puede tomar parte de esta información.
- Es necesario realizar un análisis de lo que ya existe en relación con el uso de los cascos. Esto implica examinar quién está a cargo de la seguridad vial en el país o la zona, los recursos económicos disponibles para los programas dirigidos a promover el uso de los cascos, los instrumentos jurídicos que existen, si hay o no una norma específica sobre los cascos, y qué otros programas ya se han implementado o están en proceso de implementación en la región o el país.

## Referencias

1. Holder Y et al, eds. Injury surveillance guidelines. Geneva: World Health Organization; 2001. ([www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/publications/surveillance/surveillance\\_guidelines/en/index.html](http://www.who.int/violence_injury_prevention/publications/surveillance/surveillance_guidelines/en/index.html), accessed 4 July 2006).
2. Chadbunchachai W, Suphanchaimat W. Principle, strategies and outcome in traffic injury prevention and control project in Khon Kaen. (Report). Khon Kaen Hospital, 1997.
3. Pitayarangsarit S. Policy choices for the prevention of road traffic injuries in Thailand. (Report). Bangkok, Thai National Health Foundation Organisation, 2006.
4. Kehinde O, Olasinde A, Oginni L. Safety device utilisation among motorcycle crash victims in southwest Nigeria: a hospital-based study of two teaching hospitals (abstract). Presented at the 8th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion, Durban, South Africa, 2–5 April 2006.
5. Liberatti CLB et al. Uso de capacete por vítimas de acidentes de motocicleta em Londrina, sul de Brasil. *Revista Panamericana de Salud Pública* 2003;13:33–38.
6. Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. Sethi D et al, eds. Geneva: World Health Organization; 2004.
7. Traffic Safety Facts: Motorcycle helmet use laws. Washington, DC: National Highway Traffic Safety Administration, 2004. (DOT HS 809 908). ([www.nhtsa.dot.gov/people/injury/pedbimot/motorcycle/motorcyclehelmet2005.pdf](http://www.nhtsa.dot.gov/people/injury/pedbimot/motorcycle/motorcyclehelmet2005.pdf) accessed 27 March 2006).
8. Hendrie D et al. Child and family safety device affordability by country income level: a comparison of 18 countries. *Injury Prevention* 2004;10:338–343.
9. Students get free helmets. Viet Nam News. 22 April 2006. (<http://vietnamnews.vn.net/vn/showarticle.php?num=04SOC260406>, accessed 4 July 2006).
10. Schopper D, Lormand JD, Waxweiler R, eds. Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners. Geneva: World Health Organization; 2006.
11. Tahir Z. Helmet prices soar as law comes into force. *The Dawn Group of Newspapers* 1 (Lahore, Pakistan). 2 March 2005 ([www.dawn.com/2005/03/02/local20.htm](http://www.dawn.com/2005/03/02/local20.htm), accessed 17 March 2006).
12. Gururaj G. Head injuries and helmets in Karnataka : Towards helmet legislation and enforcement in Karnataka. Bangalore, National Institute of Mental Health & Neuro Sciences, 2005.
13. Lonero L et al. Road safety as a social construct. Ottawa, Northport Associates, 2002 (Transport Canada Report No. 8080-00-1112).
14. Tingvall C. The Zero Vision. En: 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. Berlin: Springer-Verlag, 35–57.

# 3

**Elaboración y puesta en  
práctica de un programa  
sobre el uso del casco**

# Elaboración y puesta en práctica de un programa sobre el uso del casco

<b>3.1 Creación de un grupo de trabajo</b> . . . . .	62	3.4.3 Especificaciones generales para los cascos . . . . .	93
3.1.1 ¿Quién participará? . . . . .	62	<b>3.5 Cómo fomentar la observancia de la ley</b> . . . . .	97
3.1.2 Asignación de funciones a los miembros del grupo de trabajo . . . . .	64	3.5.1 Medidas voluntarias para promover el uso del casco . . . . .	98
<b>3.2 Cómo preparar un plan de acción</b> . . . . .	66	3.5.2 Medidas obligatorias para promover el uso del casco . . . . .	101
3.2.1 Determinar los objetivos del programa . . . . .	66	<b>3.6 Cómo lograr la participación del público</b> . . . . .	107
3.2.2 Establecer las metas . . . . .	68	3.6.1 Seleccionar un organismo para la campaña . . . . .	107
3.2.3 Definir los indicadores del desempeño . . . . .	71	3.6.2 Objetivos de la campaña . . . . .	108
3.2.4 Determinar las actividades a realizar . . . . .	73	3.6.3 Modificar las ideas y actitudes acerca del uso del casco . . . . .	109
3.2.5 Preparar un cronograma . . . . .	73	3.6.4 Participación de los medios de comunicación . . . . .	109
3.2.6 Calcular los recursos necesarios . . . . .	73	3.6.5 Elaborar los mensajes de la campaña . . . . .	111
3.2.7 Crear un mecanismo de vigilancia . . . . .	77	3.6.6 Establecer el cronograma de la campaña . . . . .	112
3.2.8 Procurar la continuidad del programa . . . . .	78	3.6.7 Poner en práctica la campaña y evaluarla . . . . .	113
<b>3.3 Cómo formular y aplicar una ley sobre el uso del casco</b> . . . . .	78	<b>3.7 Educación de los jóvenes</b> . . . . .	115
3.3.1 Formular la ley . . . . .	80	<b>3.8 Procurar una respuesta médica apropiada</b> . . . . .	120
3.3.2 Adoptar y ejecutar la ley . . . . .	84	<b>Resumen</b> . . . . .	124
3.3.3 Establecer un cronograma para la aplicación de la ley . . . . .	86	<b>Referencias</b> . . . . .	127
<b>3.4 Cómo elaborar y aplicar las normas de fabricación de los cascos</b> . . . . .	88		
3.4.1 Adoptar la norma . . . . .	88		
3.4.2 Aspectos fundamentales que se tendrán en cuenta al elaborar las normas . . . . .	90		

**EN EL MÓDULO ANTERIOR** se describe cómo evaluar la situación concerniente al uso del casco en un país. En este módulo, que consta de ocho secciones, se describe cómo utilizar los resultados de esa evaluación para elaborar y poner en práctica un programa para promover el uso del casco entre los motociclistas. El módulo incluye la información técnica y práctica necesaria para la gestión del proyecto, con el fin de lograr que el proyecto se lleve a la práctica sin dificultad.

Es importante observar que el módulo no pretende ser normativo en cuanto al orden en que se siguen las secciones, es decir que si bien en general es conveniente comenzar por formar un grupo de trabajo y formular un plan de acción, la secuencia de las etapas siguientes (secciones 3.3 a 3.8) dependerá de las circunstancias, los recursos disponibles y el contexto general.

Las secciones abarcan los siguientes aspectos:

- **3.1 Creación de un grupo de trabajo.** Este es un paso esencial para asegurar la coordinación general del programa con el aporte de todos los principales grupos e individuos involucrados.
- **3.2 Cómo preparar un plan de acción.** Sobre la base de la evaluación efectuada en el Módulo 2, en esta sección se explica cómo establecer objetivos, definir metas y decidir acerca de las actividades para lograr esas metas; se explica además cómo calcular un presupuesto para este plan y definir un mecanismo para la vigilancia y la evaluación. En esta sección también se aborda la necesidad de procurar que el programa sea sostenible.
- **3.3 Cómo formular y aplicar una ley sobre el uso del casco.** En esta sección se describe cómo adoptar una nueva ley o modificar las ya existentes. El proceso contribuirá a actividades conexas, como el fortalecimiento del consenso del público sobre la necesidad de una ley concerniente a los cascos y el establecimiento de formas prácticas de hacer cumplir la ley.
- **3.4 Cómo elaborar y aplicar las normas de fabricación de los cascos.** Los programas para promover el uso del casco también deben velar porque la calidad de estos sea suficientemente alta. En esta sección se abordan los diversos aspectos que hay que tener en cuenta al elaborar o perfeccionar las normas concernientes a las características de los cascos de motociclistas.
- **3.5 Cómo fomentar la observancia de la ley.** La observancia de la ley es esencial para lograr su eficacia. En esta sección se describen las medidas voluntarias y obligatorias que pueden ser adoptadas para mejorar la observancia, y se definen los diversos grupos e individuos a los que habrá que involucrar así como los posibles obstáculos que puedan surgir.
- **3.6 Cómo lograr la participación del público.** En esta sección se describe cómo realizar una buena campaña de comunicación, la cual es esencial para el éxito de cualquier programa dirigido a fomentar el uso del casco. En ella se explica cómo establecer los objetivos de la campaña y definir bien el público al que estará dirigida, cómo trabajar con los medios para difundir mensajes sobre el uso de los cascos y cómo evaluar la campaña.

- **3.7 La educación de los jóvenes.** La educación es un importante elemento en el conjunto de intervenciones encaminadas a fomentar el uso de los cascos. Los enfoques pedagógicos que se concentran únicamente en presentar hechos tienen pocas probabilidades de éxito. Junto con la educación formal en las escuelas también puede ser eficaz la educación por parte de los compañeros.
- **3.8 Procurar una respuesta médica apropiada.** Al planificar los programas para promover el uso del casco, es importante considerar la capacidad para responder a las colisiones de motocicletas. Esto significa tener en cuenta la capacidad de proporcionar primeros auxilios apropiados y examinar los servicios de atención prehospitalaria y de traumatología existentes. Es importante también que los encargados de planificar los programas revisen los servicios de rehabilitación disponibles para dar atención a las víctimas de colisiones de motocicletas.

### **3.1 Creación de un grupo de trabajo**

Es necesario crear un grupo de trabajo para supervisar y guiar el programa de acción, con el fin de incluir la legislación, las normas, la aplicación de las leyes y la promoción. Este grupo de trabajo debe ser dirigido por un organismo público a cargo de supervisar la seguridad vial, que tenga la responsabilidad última de elaborar el programa y la autoridad para actuar conforme a las recomendaciones. En consecuencia, este grupo también debe asegurarse de que el organismo dirigente tenga los recursos para llevar a cabo el programa, si bien esa tarea puede ser incorporada en los objetivos del programa mismo.

#### **3.1.1 ¿Quién participará?**

La evaluación general de la situación en el país (Módulo 2) debe incluir el análisis de los colaboradores directos. Este análisis indicará quiénes son las personas más adecuadas a las que habrá que dirigirse, tanto en los organismos públicos como en otras organizaciones, para que participen en el programa. En particular, identificará a las principales personalidades políticas que participarán y la mejor forma de movilizar el apoyo financiero y comunitario, así como a las personas con las competencias técnicas necesarias.

El grupo de trabajo debe aprovechar los conocimientos y la experiencia de diferentes individuos y organizaciones, entre ellos:

- los miembros del organismo dirigente;
- los representantes de organismos públicos pertinentes, como los de transporte, salud, policía, educación y los encargados de la aplicación de la ley;
- especialistas en salud pública y la prevención de traumatismos;
- profesionales de la salud (Recuadro 3.1);

- investigadores independientes;
- organizaciones no gubernamentales, incluidas las que representan a las víctimas de colisiones de tránsito;
- fabricantes de cascos y de motocicletas;
- ingenieros y otros especialistas;
- empleadores importantes y administradores de parques grandes de motocicletas.

En la figura 3.1 se presenta una lista de posibles participantes en un plan de acción para promover el uso del casco. Todos esos participantes tendrán algún interés en el resultado del programa de promoción, y cada uno de ellos puede ayudar a elaborar, poner en práctica y evaluar un plan de acción. Es posible que muchos de ellos participen en actividades de seguridad vial y, por consiguiente, conozcan por lo menos algunos de los problemas concernientes a los cascos y su uso.

**Figura 3.1** Participantes de un programa para promover el uso del casco



En el grupo de trabajo deben participar también personas que quizás no estén de acuerdo con los programas para promover el uso del casco. Las opiniones de estas personas son importantes para elaborar un programa que aborde las posibles objeciones y que sea aceptado por un amplio sector de la sociedad.

Para asegurar su buen funcionamiento, los procedimientos del grupo multisectorial deben estar bien definidos. El grupo además debe tener un claro plan de trabajo que se cumpla hasta el final y buena comunicación, por lo que es necesario que alguien dentro del grupo sea responsable de transmitir la información a los diversos miembros.

### RECUADRO 3.1: **Funciones de los cirujanos relacionadas con las leyes de uso del casco en motociclistas**

Los cirujanos que brindan atención a los lesionados tienen la responsabilidad de:

- conocer la carga de morbilidad y mortalidad asociadas con las colisiones sufridas por motociclistas sin cascos;
- contribuir a refutar, con fundamentos médicos, los argumentos contra las leyes que establecen el uso universal obligatorio de cascos;
- hacer campañas para la adopción de leyes integrales y aplicables sobre el uso de los cascos;
- convencer a los responsables de las políticas de la eficacia de ofrecer incentivos económicos en los lugares donde se adoptan leyes sobre los cascos, algo de gran importancia en los países de ingresos bajos con necesidades de transporte;
- recolectar datos sobre la reducción de la morbilidad, la mortalidad y los costos médicos después de la adopción de leyes sobre los cascos en una región particular, y darlos a conocer.

El Colegio Estadounidense de Cirujanos apoya los esfuerzos por promulgar y mantener leyes universales sobre el uso del casco entre los motociclistas. La declaración al respecto puede verse en: [www.facs.org/fellows\\_info/statements/st-35.html](http://www.facs.org/fellows_info/statements/st-35.html)

Fuente: referencia 1

### **3.1.2 Asignación de funciones a los miembros del grupo de trabajo**

Todos los programas bien organizados dirigidos a promover el uso del casco tienen ciertas funciones comunes, a saber, la iniciación del programa, su conceptualización y puesta en práctica, el funcionamiento, la coordinación y la promoción. A continuación se describen las características especiales de los responsables de esas funciones. A veces, una sola persona u organismo puede realizar más de una función.

**El iniciador**

La persona o el organismo que inicia la actividad no tienen que tener el mismo nivel de compromiso que el resto de los participantes, pero sí deben tener cabida en la actividad, con el fin de asegurar que el programa avance en forma coordinada. Su entusiasmo debe ser aprovechado en beneficio del programa.

**Los ejecutores**

Son las personas que tienen la responsabilidad técnica de diversos aspectos del programa y pueden ser funcionarios de los organismos dirigentes y auxiliares que participan, como la dependencia de transporte, el ministerio o departamento de asuntos jurídicos y la policía. Estas personas deben participar plenamente, por lo que tal vez haya que ampliar sus obligaciones laborales ordinarias para que asuman tareas adicionales del programa. Quizás también se requieran actividades de capacitación y otros recursos.

Los ejecutores deben estar dispuestos a escuchar los comentarios de otros participantes. No deben desalentar ni desdenar a las personas que no sean especialistas, como tal vez lo hagan en ocasiones los expertos técnicos.

**El coordinador**

El coordinador tiene la responsabilidad general de la ejecución del programa y su función es esencial para que este tenga éxito. Remunerado o no, el coordinador debe tener responsabilidades claramente definidas, tales como supervisar las actividades de los grupos de trabajo y vigilar el progreso, y procurar además que todos los participantes, incluido el iniciador y los ejecutores, estén bien informados. El coordinador debe tener plena autoridad para realizar esas funciones, así como también los recursos y el apoyo necesarios. Por este motivo, la persona más idónea para esta función es alguien cuyo trabajo incluye algunas de estas responsabilidades. Esa persona puede ser el jefe técnico de la dependencia de transporte, la persona a cargo de la policía de tránsito o un alto funcionario del Ministerio de Salud.

**El promotor (o los promotores)**

El promotor aboga en favor del uso de los cascos. Esta labor la cumple por lo general una o varias personas influyentes, conocidas y respetadas, con buenas habilidades de comunicación. El promotor y el coordinador pueden tener cualidades y tareas en común; en ciertos casos, las tareas son realizadas por una misma persona. Las personas destacadas que han resultado afectadas —generalmente en forma negativa— por la falta de uso del casco protector, suelen ser buenos promotores.

## 3.2 Cómo preparar un plan de acción

Antes de poner en práctica un programa integral para promover el uso del casco, es preciso formular un plan que establezca una estrategia clara para alcanzar los objetivos del programa. Este plan debe ser respaldado por datos, como los descritos en el Módulo 2. El plan identificará el problema, precisará los objetivos, seleccionará el método principal para alcanzar los objetivos, describirá en detalle las actividades y calculará el tiempo. A partir del plan, se redactará una propuesta formal del proyecto, la cual detallará todo el ciclo y las actividades que se realizarán en cada etapa, e incluirá una solicitud minuciosa con la estimación de los fondos necesarios. El grupo de trabajo debe dirigir este proceso.

En la figura 3.2 se muestran las etapas de elaboración de un plan de acción (etapa 3) y su coherencia con otros procesos descritos en el manual. Esas etapas pueden realizarse en forma consecutiva o paralela, según las circunstancias. En la práctica, se pueden efectuar varias actividades simultáneamente; por ejemplo, la evaluación de la situación (descrita en el Módulo 2), que por lo general permite concientizar al público y despertar el interés político, puede ser uno de los objetivos descritos en el plan de acción. En la publicación *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners* se brinda un examen detallado de cómo preparar un plan de acción a nivel nacional (2).



Se puede elaborar un plan de acción a nivel nacional o regional. La foto muestra la estrategia regional sobre seguridad vial del Banco Asiático de Desarrollo.

### 3.2.1 Determinar los objetivos del programa

Todos los programas para promover el uso del casco deben contener objetivos específicos, mensurables, alcanzables y realistas. Los objetivos se definen mediante el análisis de los datos reunidos en la evaluación de la situación. El grupo de trabajo debe analizar esa información para identificar los posibles problemas que se abordarán en el programa.

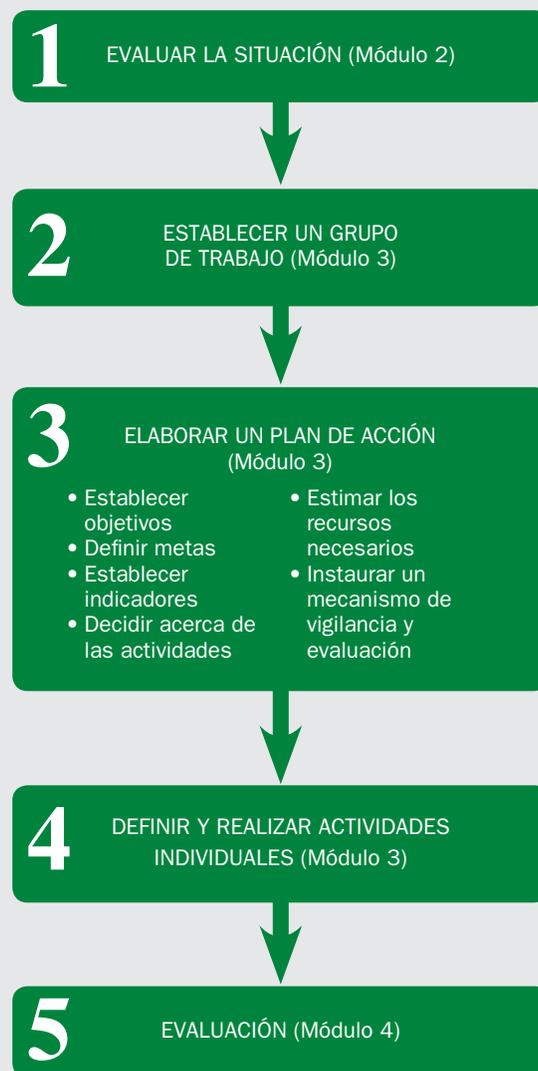
Al considerar soluciones apropiadas para los problemas, el grupo de trabajo debe aplicar un “enfoque sistémico”, es decir, considerar el sistema como un todo e identificar dónde hay posibilidades de intervención (3). En consecuencia, es probable que las soluciones incluyan factores concernientes a los conductores, como la educación, así como la aplicación de leyes y reglamentos, el diseño de los cascos y las normas con especificaciones para su fabricación, que se combinan en un período.

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

- concientizar acerca de la seguridad vial y, en particular, del uso de los cascos;

- aumentar la tasa de uso de los cascos por parte de los conductores de motocicletas;
- mejorar la calidad de los cascos;
- disminuir la tasa de traumatismos craneales y defunciones causados por colisiones de motocicletas.

**Figura 3.2** Etapas de la elaboración de un programa para promover el uso del casco



Fuente: referencia 2.

**NOTA****La evaluación de la situación como un medio para definir los objetivos del programa**

A fines de los años noventa se efectuó un análisis de la situación en la región norte de Tailandia, el cual reveló un aumento de los traumatismos craneales y las defunciones resultantes de colisiones de motocicletas. Se demostró que las motocicletas representaban alrededor de 40% de los vehículos en circulación. Menos de 10% de los motociclistas usaban cascos y se determinó que quienes no usaban cascos eran en particular propietarios de motocicletas por primera vez o integrantes de minorías étnicas. El análisis mostró que no conocían los riesgos de circular en motocicleta sin casco. Además, se disponía de pocos cascos en la región, ya que los comerciantes minoristas que podrían haber vendido los cascos pensaban que no existía un mercado para esos productos.

A partir del análisis, se establecieron las siguientes medidas:

- en lo concerniente a *reglamentación*, hacer obligatorio el uso del casco;
- en lo concerniente a *aplicación de la ley*, instaurar leyes sobre el uso del casco en el norte de Tailandia;
- en lo concerniente a *educación*:
  - ▷ informar sobre el riesgo de los motociclistas de sufrir traumatismos craneales;
  - ▷ informar acerca de la eficacia de los cascos para prevenir los traumatismos craneales;
  - ▷ instar a usar el casco;
  - ▷ informar sobre la aplicación de la ley y las sanciones por no respetarla.

**3.2.2 Establecer las metas**

Una vez identificados los objetivos generales, es preciso hacerlos más específicos. El objetivo de aumentar la tasa de uso de los cascos, por ejemplo, puede formularse como “aumentar la tasa de uso de los cascos en una cantidad específica y en un determinado período”. En general es preferible establecer objetivos mensurables, limitados en el tiempo; esos objetivos se pueden expresar en forma de una *meta*, por ejemplo, la reducción porcentual (o mejora) que se debe lograr para cierta fecha. Al precisar las metas, en general se llega a programas de seguridad vial más realistas, un mejor uso de los fondos públicos y otros recursos y una mayor credibilidad de quienes trabajan en los programas (4, 5).

Para determinar las metas se utilizarán datos de referencia sobre las colisiones y los traumatismos, con el fin de establecer *objetivos mensurables*. Por ejemplo, una actividad podría buscar lograr un aumento de 30% en el uso de los cascos, o una reducción de 50% de los traumatismos craneales en un determinado período. La experiencia de otras iniciativas relacionadas con la seguridad vial indica que las metas tienen que ser

ambiciosas y el período establecido para alcanzarlas debe ser amplio ( $\delta$ ). Un período más prolongado también permite realizar los programas etapa por etapa. El ejemplo de Hyderabad, India, que se muestra en el recuadro 3.2, describe las tres etapas de una campaña para promover el uso del casco y reducir los traumatismos craneales. Cada etapa se basó en el trabajo de la etapa anterior.

### RECUADRO 3.2: Promoción del uso del casco en Hyderabad, India

La ciudad de Hyderabad, en Andhra Pradesh, un estado en el sur de la India, tiene 1,26 millones de motociclistas en sus 250 km de rutas. Los motociclistas han logrado persuadir dos veces al gobierno estatal de que no aplique una ley que haga obligatorio el uso de los cascos. En septiembre de 2004 se puso en marcha una iniciativa con una nueva ley de uso del casco entre los motociclistas, precedida por una vigorosa campaña publicitaria.

La campaña tuvo tres etapas. La primera buscó crear conciencia acerca de la seguridad vial. Todos los cines de Hyderabad proyectaron antes de cada película tres cortometrajes promocionales sobre la seguridad de los motociclistas. Se les informó de la próxima aplicación de la ley y se estableció un período de ocho semanas para que compraran el casco antes de que entrara en vigor la ley. También se les advirtió de los peligros de usar cascos que no se ajustaran a las normas.

La segunda etapa se concentró en asegurar que hubiera existencias suficientes de cascos antes del día en que entraría en vigor la ley. Esto requirió persuadir a los fabricantes de cascos a que participaran en una “feria de cascos”, en la cual se vendieron todas las marcas de cascos. Los cascos que no cumplían las especificaciones de las normas fueron decomisados y se enjuició a los vendedores.

Se realizaron debates, seminarios, concursos de dibujo y desfiles. Se distribuyó ampliamente material sobre seguridad vial. A medida que se acercaba la fecha de entrada en vigor de la ley, se intensificó la campaña. Se invitó a personalidades destacadas a hablar en público sobre los cascos y la seguridad vial. En una demostración en la ciudad sirvió de orador un popular cómico cinematográfico, cuyo hijo había muerto mientras circulaba en motocicleta sin casco protector.

La tercera etapa de la campaña consistió en asegurar la estricta aplicación de la ley. Después de la fecha de entrada en vigor de la ley, los policías detuvieron a los motociclistas que no usaban cas-

cos, les confiscaron sus permisos de conducir y los documentos de sus motocicletas y los convocaron a una sesión de orientación programada para el día siguiente.

Estas sesiones de orientación incluyeron películas sobre seguridad vial y la importancia de usar el casco. Después de la proyección, los participantes tenían que responder a un cuestionario por escrito sobre lo que habían visto. Luego se les exigió que presentaran su casco recién adquirido junto con su aviso de convocatoria y solo entonces podían recuperar sus permisos de conducir y los documentos de sus motocicletas. La molestia de tener que asistir a esta sesión de dos horas tuvo mayor impacto que la pequeña multa y hubo una gran demanda de cascos. En la feria de cascos, los motociclistas pudieron comprar cascos a precios competitivos, y escoger de una amplia gama de diseños y colores. El gobierno de Andhra Pradesh también eximió el pago de impuestos a las ventas de los cascos comprados antes de una determinada fecha.

Los resultados iniciales han sido impresionantes. La proporción de motociclistas que usan cascos aumentó de 10% en el día en que entró en vigor la ley a cerca de 70% seis semanas después; seis meses después de que comenzara a aplicarse la ley, 200.000 motociclistas habían asistido a sesiones de orientación por no observar la ley.



El primer componente de la campaña para el uso del casco entre los motociclistas en Hyderabad fue una campaña publicitaria.

No obstante, en algunos países de ingresos bajos y medios tal vez no se disponga de los datos pertinentes y en ese caso será necesario formular un objetivo descriptivo.

En el cuadro 3.1 se presenta un ejemplo de las posibles etapas de un programa hipotético para promover el uso del casco, con objetivos alcanzables y realistas.

**Cuadro 3.1** **Objetivos realistas y alcanzables de un programa para promover el uso del casco**

	ETAPAS DEL PROGRAMA		
	ETAPA 1 Adopción inicial de los cascos y primeras leyes	ETAPA 2 Aumentar el número de motociclistas que usan cascos	ETAPA 3 Reforzar y sostener el uso de los cascos
<b>Situación</b>	Menos de 10% de los motociclistas usan cascos	Entre 30 y 40% de los motociclistas usan cascos	De 60 a 70% de los motociclistas usan cascos
<b>Principales problemas identificados</b>	Poco conocimiento de las ventajas de los cascos y fuerte resistencia a usarlos No se dispone ampliamente de cascos a precios asequibles Los cascos no se ajustan a la norma No se aplica estrictamente la ley	Disminuye gradualmente la observancia de la ley (por ejemplo, debido a la interrupción de los mensajes promocionales) Se debilita la aplicación de la ley Las prácticas de uso de cascos son deficientes (por ejemplo, no se abrochan los cascos) Los cascos no se ajustan a las normas	Disminuye la observancia de la ley Los recursos para la aplicación de la ley son desviados a otros problemas del tránsito Derogación de la ley que hace obligatorio el uso de los cascos
<b>Objetivos generales y específicos</b>	Incrementar a 30%-40% el uso de los cascos Aumentar considerablemente el número de los cascos vendidos Intensificar la aplicación de la ley a grupos específicos de motociclistas Reducir los traumatismos craneales sufridos por motociclistas, según indican los registros de hospitales	Aumentar de 60% a 70% el uso de los cascos Aumentar la aceptación general de los cascos a 80%-90% Incrementar a 80%-90% el porcentaje de cascos existentes en el mercado que cumplan las especificaciones de la norma Reducir en una proporción especificada las defunciones causadas por traumatismos craneales	Aumentar el uso de los cascos a más de 90% Hacer campaña para reinstaurar la ley que hace obligatorio el uso de los cascos Lograr una actitud positiva hacia el uso de los cascos Lograr una utilización universal casi correcta de los cascos Lograr que casi todos los cascos cumplan las especificaciones de la norma Reducir en una cantidad especificada los traumatismos craneales y las defunciones

### 3.2.3 Definir los indicadores del desempeño

Una vez que el grupo de trabajo haya establecido las metas, se decidirá cuáles serán los indicadores del desempeño que medirán el progreso hacia esas metas. Los indicadores del desempeño son medidas que indican los cambios y mejoras en áreas de interés, como:

- el grado de percepción de las ventajas de los cascos;
- el grado de observancia del uso de los cascos;
- el número de traumatismos craneales y las defunciones resultantes.

Con el fin de ver los cambios y progresos, se deben comparar esos datos con los datos iniciales de referencia.

Los indicadores utilizados para medir el desempeño por lo general son los siguientes:

- las ventas anuales de cascos;
- la tasa de uso de los cascos (por ejemplo, como proporción de la cantidad total de motociclistas o por cada 100.000 habitantes);
- el número de lesionados y de muertes en colisiones de tránsito al año;
- el número de traumatismos craneales en la muestra de hospitales;
- la proporción de defunciones por traumatismos craneales frente al total de defunciones por todas las lesiones, según los registros de los hospitales de la muestra (hay que señalar que este indicador puede ser afectado por el número de traumatismos craneales por otras causas, como caídas, uso de armas de fuego y otros tipos de colisiones de tránsito);
- la aplicación de la ley sobre el uso de los cascos por parte de la policía;
- el grado de percepción del público de las ventajas de los cascos;
- la idea del público acerca del uso de los cascos.

Hay otros indicadores de medición, en particular para vigilar el proyecto, que aunque no estén establecidos no serán difíciles de establecer, entre ellos:

- el grado de cumplimiento en cuanto al uso correcto de los cascos en la zona considerada para el programa;
- la existencia y asequibilidad de los cascos que cumplen las normas nacionales;
- la capacidad de la policía;
- la frecuencia de las campañas para concientizar al público.

Para cada indicador debe haber una meta específica. Las metas en general serán cuantificables, si bien en algunos casos pueden ser cualitativas. En todo caso, deben ser realistas (véase el cuadro 3.2).

**CUADRO 3.2 Ejemplos de indicadores del desempeño con metas realistas**

Objetivo	Indicador del desempeño	Valor inicial del indicador	Valor final previsto del indicador
Aumentar la percepción de las ventajas de los cascos	<ul style="list-style-type: none"> <li>la frecuencia de las campañas publicitarias sobre los cascos</li> <li>ventas de los cascos</li> <li>actitudes del público hacia el uso de los cascos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>0 por mes</li> <li>200 por mes</li> <li>desaprobación general</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>4 por mes</li> <li>1.500 por mes</li> <li>aceptación general</li> </ul>
Aumentar el uso de los cascos	<ul style="list-style-type: none"> <li>el número de puntos de venta de cascos</li> <li>el número de cascos vendidos</li> <li>la tasa de uso de los cascos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10</li> <li>200 por mes</li> <li>&lt;10%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>50</li> <li>1.500 por mes</li> <li>30%</li> </ul>
Reducir los traumatismos craneales y las defunciones	<ul style="list-style-type: none"> <li>el número de traumatismos craneales en motociclistas hospitalizados en el hospital central</li> <li>el número de defunciones de motociclistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>10 por día</li> <li>250 por año</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>8 por día</li> <li>se fijará una meta realista</li> </ul>



**La Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico define su objetivo de seguridad vial**

Las metas de seguridad vial elaboradas por la Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico incluyen el objetivo específico de aumentar el uso de los cascos en la región, así como los indicadores con los cuales se puede medir el progreso hacia ese objetivo.

*Objetivo:* Hacer que el uso de los cascos sea costumbre, con el fin de reducir en una tercera parte la tasa de mortalidad entre los motociclistas.

*Indicadores:*

- Defunciones de motociclistas por número de motocicletas.
- Uso de cascos (porcentaje).

Fuente: Comisión Económica y Social de las Naciones Unidas para Asia y el Pacífico [www.unescap.org/ttdw/common/TIS/AH/files/egm06/road\\_safety\\_goals.pdf](http://www.unescap.org/ttdw/common/TIS/AH/files/egm06/road_safety_goals.pdf). (Disponible solamente en inglés).

### 3.2.4 Determinar las actividades a realizar

Después de especificar los indicadores y las metas, el grupo de trabajo debe seleccionar las actividades a realizar y planificarlas. Como en todo programa encaminado a reducir los traumatismos causados por el tránsito, el enfoque debe abarcar una amplia gama de disciplinas. Es preciso identificar a las personas que participarán en cada actividad.

Las actividades se clasificarán en las categorías amplias de educación, legislación y aplicación de la ley. Las actividades de educación siempre se llevarán a cabo antes de comenzar a aplicar la ley. La ley debe ser aplicada únicamente cuando se cuente con infraestructura (es decir, cuando se cuente con la reglamentación y con la capacidad para hacerla respetar) y cuando el público ya ha sido informado. El cuadro 3.3 muestra las actividades típicas que pueden realizarse en las diversas etapas de un programa sobre el uso del casco.

### 3.2.5 Preparar un cronograma

Todos los programas para promover el uso del casco incluirán “medidas preparatorias”, las cuales incluyen la legislación, las normas y el diseño, y “medidas de iniciación”, que aseguran el cumplimiento de las leyes y los reglamentos mediante incentivos y vigilancia. Se debe considerar el momento de cada etapa cuando se planifica el proyecto.

El cronograma deberá establecerse según las actividades a realizar. Por ejemplo, si se va a elaborar y aplicar alguna ley, la nueva ley se debe poner en vigor gradualmente y en distintas zonas (véase la sección 3.3.2). No obstante, es evidente que habrá que establecer un cronograma general en una etapa temprana del proceso de planificación, ya que esto dependerá de los recursos disponibles.

### 3.2.6 Calcular los recursos necesarios

No se puede poner en práctica un programa sobre cascos protectores sin contar con los recursos financieros y humanos adecuados. Por consiguiente, como parte de la elaboración del programa es importante adoptar las siguientes medidas:

- estimar los recursos humanos necesarios, incluida la capacitación;
- desglosar los costos de la puesta en práctica del programa por componente y por actividad escogida;
- identificar fuentes nacionales e internacionales de financiamiento. Los ministerios que participarán en la ejecución del programa deben adaptar sus presupuestos para tener en cuenta las nuevas actividades. Otra posibilidad es que el grupo de trabajo trate de obtener el apoyo financiero de donantes.

Si no se evalúan por completo las necesidades de recursos para llevar a cabo el programa durante la etapa de planificación, se pondrá en peligro el éxito futuro del

**Cuadro 3.3** Actividades características de un programa para promover el uso del casco

	ETAPAS DEL PROGRAMA		
	Adopción inicial de los cascos	Aumentar la tasa de uso de los cascos	Aumentar aún más la tasa de uso de los cascos y mantenerla
<b>Objetivo</b>	Aumentar la tasa de uso de los cascos de menos de 10% a 30%–40%	Aumentar la tasa de uso de los cascos de 30%–40% a 60%–70%	Aumentar la tasa de uso de los cascos de 60%–70% a más de 90%
<b>Educación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vigorosa campaña para concientizar al público sobre las colisiones y los traumatismos craneales</li> <li>campaña para concientizar al público sobre las ventajas de los cascos</li> <li>publicidad de la ley y las sanciones por quebrantarlas</li> <li>campañas de educación en las escuelas</li> <li>orientación específica de la promoción del uso de los cascos a los grupos más receptivos</li> <li>promoción del uso de los cascos por los empleadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>publicidad sobre la aplicación de la ley</li> <li>educación en la escuela desde una edad temprana</li> <li>concientización de los conductores para que continúen usando cascos</li> <li>promoción del uso de los cascos orientada específicamente a los grupos más reacios a usarlos</li> <li>promoción del uso de los cascos como algo de moda</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>promoción del uso de los cascos mediante conexiones con los deportes y la moda</li> <li>selección de personas conocidas para ser imitadas</li> <li>educación por los compañeros</li> <li>fortalecimiento de la educación en las escuelas</li> </ul>
<b>Legislación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborar una ley apropiada de uso de cascos entre los motociclistas o ciclistas, o enmendar la ley existente</li> <li>Aprobar la ley siguiendo los canales jurídicos apropiados</li> </ul>		
<b>Aplicación de la ley</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>decisión sobre el tipo de sanciones y el proceso para aplicarlas</li> <li>aumento de la capacidad policial</li> <li>capacitación de la policía</li> <li>designación de la zona para la aplicación inicial</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>intensificación de la aplicación poniendo el uso de los cascos en un plano de igualdad con otras reglas de tránsito, como la obligación de contar con un permiso válido y de respetar los límites de velocidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>aplicar más estrictamente la ley</li> </ul>

programa. Es importante que el grupo de trabajo sea realista al estimar las probabilidades de obtener los fondos necesarios para el programa.

Una vez definidas en detalle las actividades del programa, el grupo de trabajo puede calcular el costo de cada una y, en el proceso, establecer un presupuesto basado en las cotizaciones de los proveedores o en el costo de actividades similares recientes.

Al establecer presupuestos, se recomiendan las siguientes medidas:

- calcular los fondos disponibles para la duración del proyecto;
- establecer prioridades, con actividades realizadas por etapas si es necesario asegurar que las actividades prioritarias reciban un financiamiento adecuado;
- analizar con otras dependencias gubernamentales, organizaciones sin fines de lucro y empresas del sector privado los proyectos similares que se han realizados y sus costos;
- estimar los probables gastos administrativos y de funcionamiento de la puesta en práctica del programa;
- estimar el costo de la vigilancia y la evaluación;
- planificar la presentación de informes financieros con intervalos regulares.

Hay dos métodos para calcular el costo de un programa:

- *Costos definitivos*. Representan el costo de cada actividad, más la asignación de los recursos humanos y el equipo utilizado en el programa. Por ejemplo, puede asignarse al programa parte del costo de los automóviles de la policía de tránsito que utilizan las patrullas de carretera para vigilar el cumplimiento de la ley sobre el uso del casco.
- *Costos marginales*. Representan solamente los costos directamente relacionados con la ejecución del programa, incluidas las adquisiciones.

#### NOTA

#### La eficacia en función del costo de una ley que haga obligatorio el uso del casco

Los datos obtenidos en China han demostrado la eficacia en función del costo y los beneficios económicos que representan para los ciclistas y motociclistas el uso del casco:

- Se ha estimado que los costos de la legislación sobre los cascos y su aplicación ascienden a US\$ 437 por año de vida ajustado según la discapacidad (AVAD).
- En el caso de la ley sobre el uso de los cascos entre los ciclistas y su aplicación, la eficacia en función del costo para pasar de 0% a 100% de uso sería de US\$ 107 por AVAD.

Fuente: referencia 7.

Se estima que los traumatismos y las defunciones causados por el tránsito cuestan a los países en desarrollo US\$ 65 mil millones al año (3). Un programa eficaz para promover el uso del casco puede tener un importante efecto económico. En consecuencia, es esencial que el gobierno asuma la responsabilidad del programa y lo financie. En el cuadro 3.4 se presentan algunas sugerencias sobre cómo hacerlo.

**Cuadro 3.4 Posibles formas de financiar una campaña para promover el uso del casco**

Fuente de financiamiento	Método de financiamiento
Reinversión	Parte del dinero recaudado mediante las multas por infringir la ley puede ser reinvertido en un fondo central para financiar la educación del público y capacitar a la policía en la aplicación de la ley. Asimismo, se pueden asignar fondos provenientes de los impuestos a los combustibles, las tarifas de los permisos de conducir y las matrículas de las motocicletas a propósitos particulares relacionados con el programa sobre los cascos.
Patrocinio	Los grupos empresariales a menudo patrocinan actividades que consideran útiles y pueden financiar un programa sobre los cascos o componentes específicos del programa. Las empresas que fabrican motocicletas y cascos, o las que venden seguros, pueden beneficiarse si son vistas como un importante patrocinador de una campaña sobre el uso de los cascos.
Organizaciones donantes	Los organismos de asistencia para el desarrollo y otras organizaciones caritativas son posibles fuentes de financiamiento de un programa de promoción de los cascos. Del mismo modo, las organizaciones e instituciones educativas que se ocupan de la seguridad vial pueden proporcionar fondos o contribuir con su experiencia técnica.



**¿Quién paga? La inversión en programas para promover el uso del casco**

Los gobiernos y los responsables de las políticas deben saber que aunque un programa de promoción del uso del casco exige una inversión considerable, esta inversión puede tener un rendimiento económico sustancial y beneficios generales para la sociedad, gracias a la disminución de los costos médicos. Los análisis de costos y beneficios que ilustran cuantitativamente que el financiamiento de un programa para promover el uso del casco da buenos rendimientos puede ser muy útil para obtener el apoyo político a una iniciativa de ese tipo. Si no se han realizado esos estudios en el país, tal vez sea necesario basarse en datos o ejemplos de países similares e incorporar un análisis de costos y beneficios en la evaluación del programa sobre cascos planeado (véase el Módulo 4).

### 3.2.7 Crear un mecanismo de vigilancia

La vigilancia del programa implica efectuar un estricto seguimiento de todos los indicadores, con el fin de verificar que el programa avanza hacia las metas establecidas. La vigilancia puede ser:

- *continua*, en la que el organismo líder del grupo de trabajo supervisa todo el programa para detectar si surgen problemas;
- *periódica*, con actividades medidas al final de cada etapa.

En el cuadro 3.5 se presenta un ejemplo de las actividades, los indicadores para la vigilancia y las medidas que se adoptarían cuando los indicadores señalen que las actividades no cumplen sus objetivos. Es importante:

- Definir los recursos que se destinarán a esta tarea: al comienzo del proceso se deben asignar recursos humanos y financieros para procurar que la vigilancia y la evaluación se realicen en el momento apropiado y se divulguen los resultados.

**Cuadro 3.5 Actividad, indicadores para la vigilancia y medidas que se adoptarán cuando los indicadores indiquen que las actividades no cumplen sus objetivos**

Actividad	Indicadores para la vigilancia	Medidas que se adoptarán si la vigilancia indica que la actividad no logra plenamente su objetivo
Aumentar el conocimiento del público sobre la ley que establece el uso obligatorio de los cascos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• número y frecuencia de los mensajes publicitarios en los medios de difusión</li> <li>• cantidad de retroalimentación de información por el público destinatario</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• mejorar la capacidad de persuasión de las historias y mensajes presentados en los medios</li> </ul>
Aumentar la capacidad de la policía de aplicar la ley	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tasas de uso de los cascos</li> <li>• extensión de la zona cubierta por la policía para vigilar la observancia de la ley</li> <li>• número de sanciones aplicadas</li> <li>• proporción de policías de tránsito en relación con el número de motociclistas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• aumentar el número de policías de tránsito</li> <li>• cambiar las zonas donde se efectúa la vigilancia</li> <li>• mejorar el sistema de aplicación de sanciones y cobro de multas</li> </ul>
Realizar una campaña de concientización sobre la seguridad vial y el uso de los cascos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• grado de conciencia acerca de la seguridad vial</li> <li>• grado de conocimiento de los beneficios del uso de los cascos</li> <li>• grado de conocimiento de las leyes sobre los cascos y su aplicación</li> <li>• grado de conocimiento de las normas concernientes a los cascos</li> <li>• cambios de comportamiento observados o informados por el mismo público</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• redefinir el público destinatario</li> <li>• redefinir los mensajes</li> <li>• evaluar el medio de transmisión de los mensajes y cambiarlo si es necesario</li> </ul>

- Definir el mecanismo para la vigilancia: determinar quién será la persona responsable de vigilar el progreso, con qué intervalos se elaborarán los informes y a quién serán presentados, y cómo se puede poner esto en práctica tan pronto como sea posible. Es preciso instaurar un mecanismo que permita la revisión periódica del programa en el caso de que fuera necesario mejorar su exactitud y pertinencia.
- Evaluar el programa periódicamente para determinar su eficacia. En el Módulo 4 se examinan más detalladamente los métodos de evaluación.

En esta sección se han descrito los pasos que se seguirán para, a partir de una evaluación de la situación (Módulo 2), elaborar el plan de acción de un programa sobre el uso del casco. Las secciones siguientes describen con más detalle los componentes particulares del programa de promoción, que podrían ser incluidos en el plan de acción. En la figura 3.3 se presenta en líneas generales un posible plan de acción de ese tipo.

### **3.2.8 Procurar la continuidad del programa**

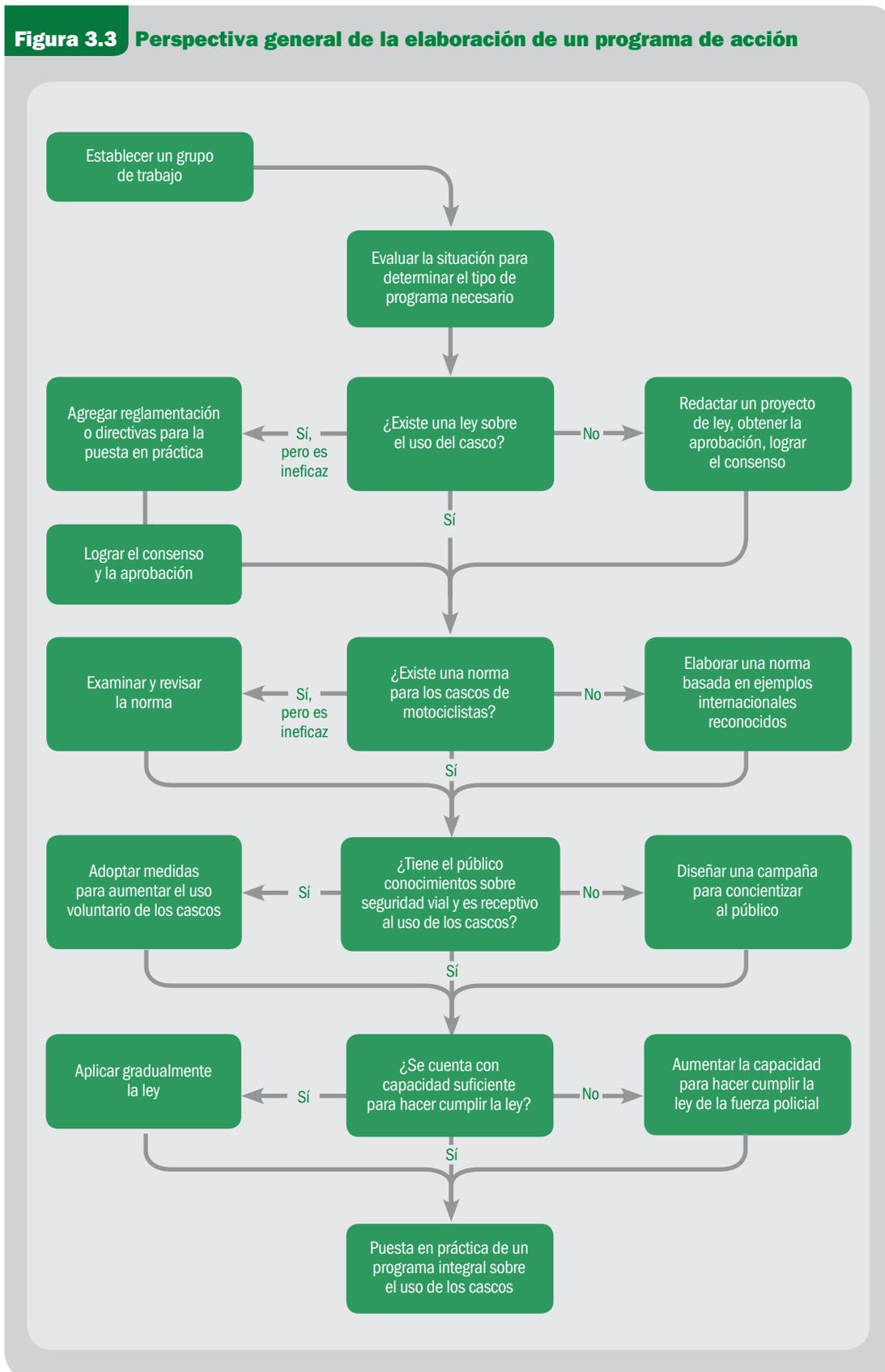
La continuidad de un programa sobre el uso del casco es esencial para hacer perdurar cualquier beneficio que se haya obtenido. Al elaborar el plan de acción, es importante prever las necesidades de fondos a más largo plazo y la posibilidad de reforzar los componentes de comunicación del programa. Por ejemplo, si mejorar la aplicación de una ley sobre cascos es un objetivo del proyecto, hay que considerar cuál será la capacidad de hacer cumplir la ley más allá de una campaña breve, y formular una estrategia sostenida para la aplicación, con fondos asignados anualmente para apoyar la capacidad operacional de la policía de tránsito. Se debe mantener lo que se ha logrado y los programas futuros buscarán alcanzar una observancia mayor.

Para que el programa siga siendo satisfactorio, es necesario evaluar sus componentes para detectar las deficiencias (véase el Módulo 4). Los resultados de esta evaluación se tomarán en cuenta en la preparación y ejecución de actividades futuras.

## **3.3 Cómo formular y aplicar una ley sobre el uso del casco**

Lograr el uso universal de los cascos es el objetivo general de la ley. No obstante, el proceso de formular una ley también ayudará en las cuestiones prácticas relacionadas con su aplicación, y además, el proceso fortalecerá el consenso del público acerca de la necesidad de una ley sobre el uso obligatorio del casco.

**Figura 3.3** Perspectiva general de la elaboración de un programa de acción



### 3.3.1 Formular la ley

En la mayoría de los casos, para formular una ley sobre el uso obligatorio del casco solo es necesario agregar una cláusula a una ley ya existente, ya sea una política sanitaria o un reglamento de tránsito. Sin embargo, a veces es necesario formular una ley completamente nueva.

Al elaborar leyes concernientes al uso obligatorio del casco, habrá que seguir una serie de pasos. En particular, será necesario realizar un examen de la legislación vigente (véase el Módulo 2) y, si se debe perfeccionar esa legislación, habrá que asegurarse de que las autoridades responsables podrán aplicar con eficiencia la nueva legislación (Figura 3.4).

La siguiente lista de verificación será una buena guía para elaborar una ley sobre el uso obligatorio del casco:

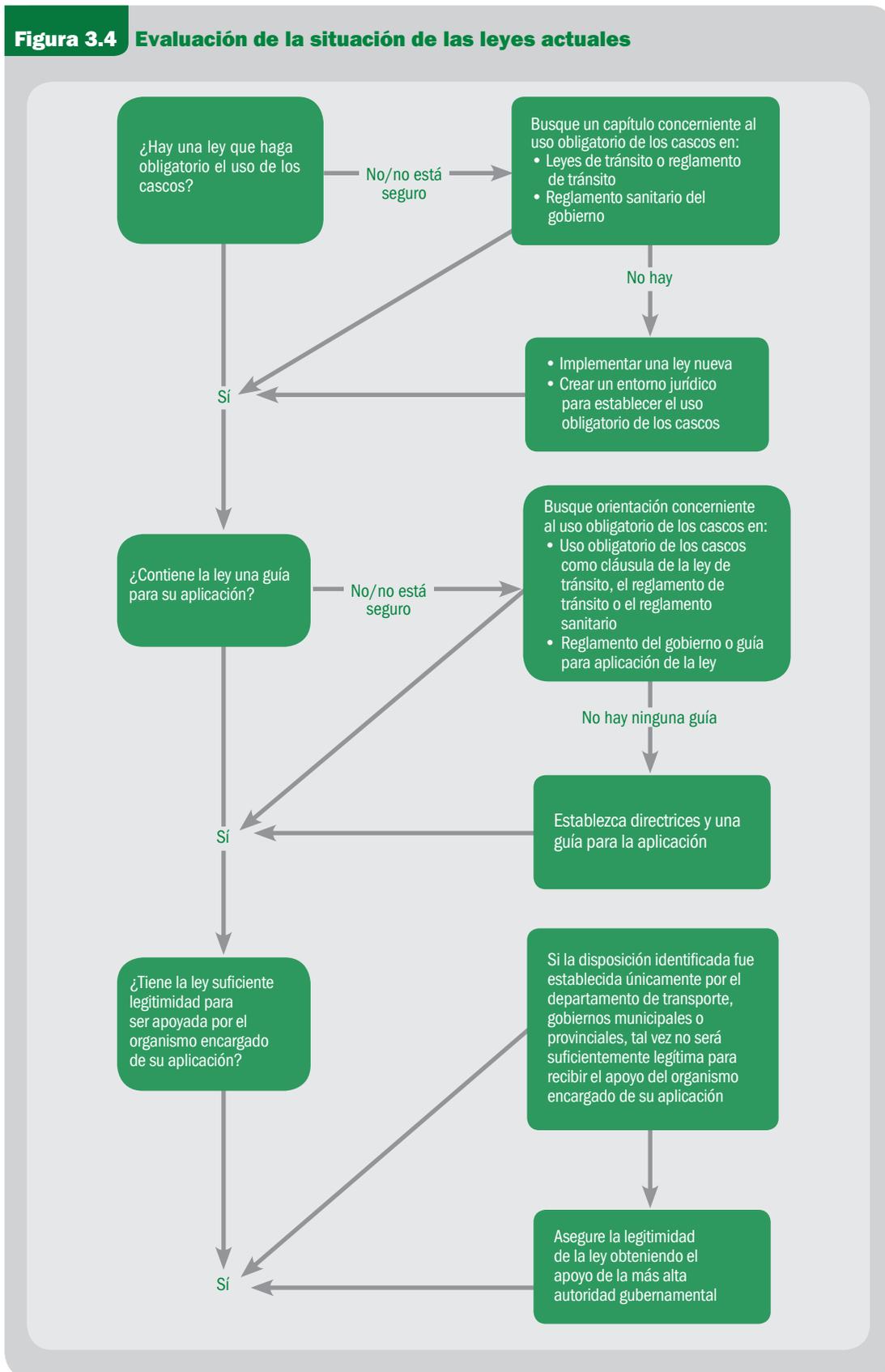
- Examinar la situación de las leyes actuales para determinar el alcance de la ley existente (Módulo 2).
- Determinar si es preciso redactar una nueva ley o si se revisará la legislación existente.
- Decidir cuál será el alcance de la legislación.
- Identificar los organismos gubernamentales que estarán más involucrados en la aplicación de la ley.
- Verificar que los organismos gubernamentales tienen la capacidad necesaria para poner en práctica la legislación y hacerla cumplir.

Una vez examinada la situación actual de las leyes, se determinará el propósito principal para formular una ley, que podrá ser uno de los siguientes:

- abordar la ausencia de legislación;
- fortalecer una ley ya existente;
- ofrecer mayor orientación y apoyo para hacer cumplir la legislación;
- dar mayor legitimidad a la ley para que los responsables puedan aplicarla con más eficacia.

La mayoría de los países de ingresos altos tienen leyes que hacen obligatorio el uso de los cascos. En algunos países, los estados o las provincias tienen la prerrogativa de decidir acerca de la legislación concerniente a los cascos, como sucede en los Estados Unidos de América y en la India. La legislación sobre el uso de los cascos debe ser apropiada para la situación del país. Sin embargo, puede ser útil examinar ejemplos de otros países como punto de partida. El cuadro 3.6 presenta ejemplos de textos de leyes sobre el uso de los cascos en varios países.

**Figura 3.4** Evaluación de la situación de las leyes actuales



### Cuadro 3.6 Textos jurídicos de diversos países concernientes al uso del casco entre los motociclistas

#### BRASIL

##### Texto:

- a) Los conductores de motocicletas, motonetas y bicicletas motorizadas solo pueden circular en las vías públicas:
- Usando un casco de seguridad, con visera o antiparras protectoras;
- b) Los pasajeros de motocicletas, motonetas y bicicletas motorizadas solo pueden ser transportados:
- Usando un casco de seguridad;
- c) Quien conduzca una motocicleta, una motoneta o una bicicleta motorizada:
- Sin usar casco de seguridad con visera o antiparras y vestimenta de protección según las normas y especificaciones del Reglamento de Tránsito de Brasil (CONTRAN);
  - Llevando un pasajero que no usa casco de seguridad conforme a lo establecido en el párrafo anterior, o fuera del asiento suplementario ubicado detrás del conductor o en un cochecillo lateral;

##### Incurrirá en:

- Infracción: muy grave
- Sanciones: multa y suspensión del permiso de conducir
- Medida administrativa: retiro del permiso de conducir

##### Fuente:

- a) Art. 54, párrafo 1 del Reglamento de Tránsito de Brasil, 1997
- b) Art. 55, párrafo 1 del Reglamento de Tránsito de Brasil, 1997
- c) Art. 244, párrafos 1 y 2 del Reglamento de Tránsito de Brasil

#### CHINA

##### Texto:

Cuando los vehículos motorizados están circulando, los conductores y los pasajeros ajustarán los cinturones de seguridad conforme a las disposiciones y los conductores y pasajeros de motocicletas usarán cascos de seguridad conforme a las disposiciones.

##### Fuente:

Artículo 51. Ley de seguridad vial de la República Popular de China. Fecha de promulgación: 28/10/2003. Decreto de la República Popular de China (No. 8)

#### INDIA

##### Texto:

Capítulo VIII, sección 129. Uso de una prenda que proteja la cabeza

Toda persona que conduzca una motocicleta o viaje en ella (que no sea en un sidecar) de cualquier tipo deberá usar, mientras se encuentre en la vía pública<sup>1</sup> [una prenda que proteja la cabeza conforme a las normas de la Oficina de Normas de la India]:

SIEMPRE que las disposiciones de este tipo no se apliquen a una persona que es sij, cuando está conduciendo o viajando en una motocicleta en la vía pública y usa un turbante;

SIEMPRE que el Gobierno Estatal pueda, mediante esas disposiciones, establecer excepciones de este tipo que considere apropiadas.

Explicación; "Prenda que proteja la cabeza" se refiere a un casco que

- (a) en virtud de su forma, material y estructura, se pueda razonablemente esperar que brinde a la persona que conduce la motocicleta o viaja en ella cierta protección contra lesiones en el caso de una colisión; y
- (b) esté bien sujeto a la cabeza del conductor por medio de un barboquejo u otro dispositivo de sujeción del casco.

#### COMENTARIOS

La obligación de usar cascos para quienes circulan en vehículos de dos ruedas tiene un fundamento racional que tiene en cuenta la alarmante proporción de colisiones viales donde participan esos vehículos; la política no es solo racional sino también en interés del público, ya que las estadísticas revelan que cada vez más personas circulan en esos vehículos a causa de los problemas de transporte y por el costo económico que tienen los vehículos de dos ruedas. *K. Veeresh Bahu v. UOI AIR 1994 Kar. 56.*

##### Fuente:

Ley de la India sobre vehículos automotores, 1988. Enmendada por la ley sobre vehículos automotores de 2001. Editorial de textos jurídicos (India), Nueva Delhi.

<sup>1</sup> Sustituida por la ley 54 de 1944, w.e.f. 14-11-1944.

**NEPAL***Texto:*

130: Uso del cinturón de seguridad y del casco al conducir el vehículo

- (1) Al conducir las categorías establecidas de vehículos, el conductor y la persona que ocupa el asiento delantero deben ajustarse los cinturones de seguridad.
- (2) El conductor de una motocicleta o de otro vehículo similar de dos ruedas, así como la persona que viaja en un vehículo de ese tipo, deben usar cascos.

*Fuente:*

Anexo 2. Fragmentos de la ley sobre gestión del transportes y los vehículos, 1993.<sup>2</sup> Traducción no oficial al inglés en Sharma, GK. *Road Traffic Injuries in Nepal: current situation and an agenda for action*. 2005. NIIP-National Institute for Injury Prevention, Katmandú, Nepal. *Fuente primaria (en nepalés): Ministerio de Justicia y Asuntos Parlamentarios: Nepal Rajpatra Vol. 42 No. 52 (Extraordinario), Pousha 22, 2049, y Nepal Rajpatra Vol. 43 No. 28 (Extraordinario), Bhadra 9, 2050. (Primera enmienda).*

**QATAR***Texto:*

Los conductores de motocicletas y bicicletas y las personas que ellos transportan deben usar cascos en sus cabezas, específicos para ese propósito (la multa por "no cubrir la cabeza con un casco especial" es de 200 QR).

*Fuente:*

Artículo 37, Ley de Tránsito de Qatar (13-1998). Dirección de Tránsito y Ministerio del Interior de Qatar. Esta ley es aplicable a otros países árabes del Golfo, Arabia Saudita, Kuwait, Bahrein, Omán.

<sup>2</sup> Regni Research (Private) Ltd., Katmandú, 15 de abril de 1998.

**SUDÁFRICA***Texto:*

Uso obligatorio de casco protector

- (1) Ninguna persona conducirá o será pasajero de una motocicleta, un triciclo motorizado o un cuadríciclo motorizado, o será pasajero en el sidecar adherido a una motocicleta, en una vía pública, a menos que use un casco protector:
  - (a) que esté especialmente diseñado para el uso conjunto con un vehículo de ese tipo; y
  - (b) que se ajuste adecuadamente y que tenga el barboquejo apropiadamente abrochado bajo el mentón.

*Por favor, tenga en cuenta que: una persona puede conducir una motocicleta que esté provista de cinturones de seguridad si el conductor y los pasajeros usan esos cinturones, sin usar cascos.*

No se han incluido aquí las secciones (2), (3) y (4), que se refieren a los pasajeros, los ciclos con pedal y la introducción de motocicletas que no requieren usar cascos.

*Fuente:*

Regla 207, Ley Nacional de Tránsito, Ley 93 de 1996, enmendada. El fragmento fue tomado de las reglas.

**REINO UNIDO***Texto:*

67: En todos los viajes, el conductor y los pasajeros de una motocicleta, una motoneta o un ciclomotor DEBEN usar un casco protector. Los cascos DEBEN cumplir las especificaciones y DEBEN estar bien abrochados. También es aconsejable usar antiparras protectoras, que DEBEN cumplir las especificaciones. Tenga en cuenta la posibilidad de usar protección para las orejas. Las botas resistentes, los guantes y la vestimenta apropiada pueden contribuir a protegerlo si se cae.

*Fuente:*

Leyes RTA 1988 secciones 16 y 17 y MC(PH)R enmendada, disposición 4, y RTA sección 18 y MC(EP)R enmendada, disposición 4 ([www.highwaycode.gov.uk/](http://www.highwaycode.gov.uk/)).

### 3.3.2 Adoptar y ejecutar la ley

La complejidad que implica la aprobación de una ley que haga obligatorio el uso de los cascos depende de la situación jurídica. Para lograr la máxima efectividad, la ley debe contar con el apoyo de los más altos funcionarios del gobierno, con lo cual se enviará un mensaje a la sociedad de que el uso de los cascos y la seguridad vial son asuntos nacionales fundamentales.

Para lograr ese apoyo, es importante que el grupo de trabajo haya identificado a todos aquellos que desempeñarán una función clave en el respaldo de esa ley y a los que participarán en su ejecución. Esos elementos deben ser incorporados en el plan de acción.

El desempeño del grupo de trabajo es esencial para promover la ley y obtener su aprobación. Los miembros del grupo de trabajo que sean funcionarios del gobierno, responsables de las políticas o especialistas en la prevención de traumatismos, tendrán la mayor influencia para convencer a otros de la necesidad de la ley.

Para dar cumplimiento a una nueva ley, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- ¿Qué organismos serán más eficaces e influyentes en la aplicación de la ley?
- ¿Se ha tenido adecuadamente en cuenta en la legislación la capacidad de los organismos?
- ¿Está redactada la ley propuesta en un lenguaje apropiado para ganar el apoyo?
- ¿Cuáles son las sanciones propuestas para los motociclistas que desobedezcan la ley? ¿Son apropiadas las sanciones y tienen probabilidades de ser eficaces?
- ¿Es ética la ley? (véase el recuadro 3.3).

La aplicación de la ley con frecuencia presenta mayor dificultad que su adopción, en particular en los países de ingresos bajos y medios, y en consecuencia, es crítico contar con orientación. Tal vez sea necesario poner en vigor la ley sobre cascos de manera gradual; en cuyo caso, se deben seleccionar primero las zonas con escasa observancia y altas tasas de traumatismos causados por el tránsito. Por ejemplo, en Viet Nam, la ley nacional para el uso obligatorio de los cascos se puso primero en vigor para los motociclistas que transitaban en las carreteras, quedando eximidos del uso de los cascos los que transitaban en las vías urbanas. La decisión de aplicar la ley en las vías urbanas la toma el gobierno local de cada ciudad y provincia, por lo que la obligatoriedad del uso del casco varía. En otros países se suelen establecer exenciones según el tipo de vehículos de dos ruedas. En algunas provincias de la India están eximidos de la ley quienes utilizan motocicletas de baja potencia.

A veces es necesario conceder ciertas exenciones en las leyes sobre cascos, conforme a motivos razonables vinculados con la edad o la cultura. Por ejemplo, los niños pequeños tal vez deban ser eximidos si no se dispone de cascos apropiados para ellos. Asimismo, también habría que considerar la exención, según las circunstancias, de miembros de determinados grupos religiosos que usan prendas tradicionales que cubren la cabeza y no permiten el uso del casco.

### RECUADRO 3.3: Argumentos éticos en relación con las leyes de uso del casco en los ciclistas

A medida que surgen pruebas más concluyentes de la eficacia de los cascos, la atención se centra en las ventajas de la ley de uso del casco en los ciclistas. Si bien en varios países existen leyes que exigen a los ciclistas usar cascos, en algunos países esto es motivo de controversias. Hay cuatro principios (la utilidad, la ausencia de perjuicios, la autonomía y la justicia) que proporcionan un marco útil para considerar los problemas éticos involucrados (8).

Al evaluar la ética de un programa para promover el uso del casco, es importante preguntar: “¿es bueno el objetivo del programa?”, “¿el programa logra su objetivo eficazmente?”, “¿lo hace en una forma compatible con los valores de la población beneficiaria?”

Evidentemente, el propósito de reducir los traumatismos craneales es bueno y compatible con la promoción de la práctica del ciclismo como actividad beneficiosa para la salud. Un plan de promoción de la salud que incluya legislar sobre el uso de los cascos por parte de los ciclistas puede ser beneficioso para las personas, pero su objetivo principal es por lo general disminuir el riesgo de la población de sufrir un determinado problema de salud. De hecho, el individuo tal vez se perjudique ligeramente a corto plazo (como sucede con las campañas de vacunación, por ejemplo). En consecuencia, si bien la sociedad recibe un beneficio general y algunos individuos también se benefician (al no sufrir traumatismos craneales), la mayoría de los individuos compensan un inconveniente moderado, que posiblemente implique cierto gasto, con un menor riesgo de un acontecimiento que ya es poco probable. Se puede argumentar que hay fundamentos buenos, pero algo paternalistas, acerca de la justicia de escoger esta opción en forma colectiva y no individual.

Sin embargo, quienes critican las leyes han señalado que la reducción de las cantidades absolutas de colisiones mortales de bicicletas y de traumatismos craneales graves se puede explicar al menos en parte por la disminución de la práctica del ciclismo. Dado que existen pruebas convincentes de que la práctica habitual del ciclismo se asocia con un considerable beneficio para la salud y que los beneficios superan ampliamente el riesgo de traumatismos, existe una comprensible preocupación por una legislación que pudiera provocar una reducción de la práctica del ciclismo. No obstante, se expresaron preocupaciones similares antes de que se hiciera obligatorio el uso del casco para circular en motocicletas. Los datos disponibles indican que la reglamentación que exige a los ciclistas el uso del casco tampoco conducirá a una reducción sostenida del uso de las bicicletas y, por lo tanto, es probable que la reglamentación resulte eficaz para lograr su propósito.

*La autonomía.* Uno de los argumentos más enérgicos contra la legislación es que constituye una injustifi-

cada violación de los derechos civiles de los ciclistas. Si bien admiten que esa legislación necesariamente restringirá la autonomía, los defensores de la reglamentación señalan los precedentes de leyes sobre las luces de los vehículos, los límites de velocidad, los cascos de motociclistas y los cinturones de seguridad, que existen en muchos países, y subrayan que la violación de la autonomía es mínima.

Además, se argumenta que, teniendo en cuenta las pruebas, la mayoría de las personas escogerán usar un casco y estarán de acuerdo en que hay motivos sociales apropiados para fomentar el uso del casco entre los ciclistas. No obstante, también las personas saben que hacer algo en su propio interés a menudo puede ser difícil de lograr sin un estímulo externo. Por consiguiente, en las sociedades democráticas es apropiado recomendar la legislación como la elección autónoma colectiva de un tipo de estímulo externo.

*La justicia.* Es importante considerar la justicia tanto de *procedimiento* como de *fondo*. Desde el punto de vista de los procedimientos, hay tres principios importantes:

- La ley debe ser homogénea. Si un principio se aplica en una zona, debe ser aplicado en todas las zonas equivalentes en una forma equivalente.
- La ley debe ser promulgada en forma imparcial, es decir, después de una completa consulta pública y un amplio debate en el parlamento u otro órgano legislativo del país.
- La ley debe ser aplicada en forma imparcial, es decir, no arbitrariamente, y con sanciones para los “infractores” de acuerdo con los méritos del caso.

Para que haya justicia de fondo, es necesario considerar si los beneficios colectivos globales y los beneficios locales a otros usuarios de la vía pública pesan más que los vigorosos reclamos de autonomía individual. El beneficio es principalmente de carácter social: un menor costo para los servicios de salud o para quienes contratan seguros. Se puede argumentar que los individuos tienen una obligación para con sus conciudadanos de asumir la responsabilidad de su propia salud, y que a veces puede ser necesario que una ley exija cumplir esa obligación.

**Conclusión:** En síntesis, hay sólidos argumentos en favor de hacer obligatorio el uso del casco entre los ciclistas siempre que sea posible. Los argumentos son ligeramente paternalistas porque dan prioridad a los costos sociales y los riesgos individuales sobre la autonomía individual, pero concuerdan con muchas otras leyes ya existentes que promueven la prevención de los traumatismos.

*Nota:* Extraído de la publicación de Sheikh et al, referencia 9.

**NOTA**

**Viet Nam obtiene el apoyo de los interesados**

En 1993, el gobierno municipal de la ciudad Ho Chi Minh, en Viet Nam, aprobó una ordenanza que hacía obligatorio el uso del casco en la ciudad. En ese momento no existía ninguna disposición de ese tipo en el reglamento de tránsito. Al tratar de aplicar la ordenanza, el gobierno municipal enfrentó la oposición del Comité Popular local, que cuestionó la autoridad del gobierno municipal para aplicar la ordenanza. Además, el gobierno municipal no contaba con el apoyo necesario de la policía para el cumplimiento de la ley. Este intento inicial de aumentar el uso del casco fracasó entonces a causa de la falta de compromiso por parte de los más altos funcionarios del gobierno, las autoridades policiales y judiciales y el público en general.

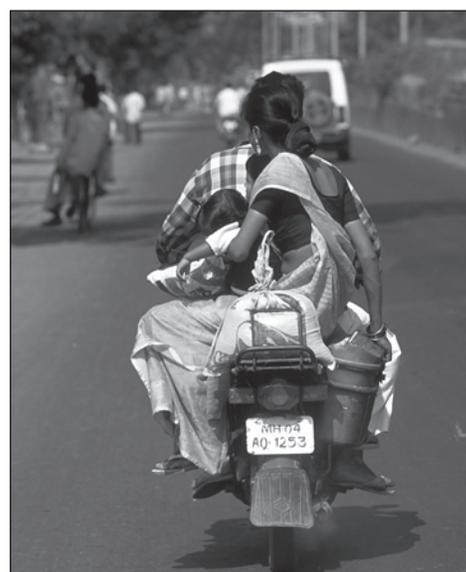
Como resultado, el Ministerio de Transporte consultó a las partes interesadas y propuso insertar una “cláusula sobre los cascos” en el reglamento de tránsito de 2001. Cuando llegó el momento de la aprobación por la Asamblea Nacional, la propuesta ya contaba con un amplio apoyo. A partir de esto, fue mucho más sencillo poner en práctica la política.

Pasar de la promulgación de una nueva ley a su aplicación completa es un proceso por lo general prolongado. La observancia de la ley debe obtenerse gradualmente y en etapas planificadas.

Sin embargo, hay que señalar que poner en vigor gradualmente una ley y permitir ciertas excepciones son medidas que en sí mismas agregan problemas en cuanto al cumplimiento de la ley. Cuando existen diferencias respecto a dónde la ley debe aplicarse o a si ciertas personas están exentas de cumplirla, puede resultar que su cumplimiento resulte más lento y difícil.

**3.3.3 Establecer un cronograma para la aplicación de la ley**

Es importante elaborar un cronograma apropiado para la aplicación de la ley y procurar que el público tenga un



En Delhi, India, las mujeres que viajan como pasajeras en las motocicletas están exentas de la ley, como lo están los sijos. © P. Virnot

**NOTA****Hacer o no obligatorio el uso del casco entre los ciclistas**

La cuestión de poner o no en vigor una ley que haga obligatorio el uso del casco entre los ciclistas es un tema que ha dividido a la comunidad de salud pública y a quienes participan en la puesta en práctica de programas de seguridad vial. En síntesis, el grupo que está a favor del uso obligatorio del casco basa sus argumentos en un punto principal: que hay pruebas científicas de que, en caso de una caída, los cascos reducen considerablemente los traumatismos craneales (véase el Módulo 1). El grupo que se opone a una ley de ese tipo basa sus argumentos en una gama más amplia de aspectos, sobre los cuales existen datos contradictorios, a saber: que el uso obligatorio del casco conduce a una disminución de la práctica del ciclismo, que la teoría de compensación de los riesgos anula los beneficios para la salud, que los estudios científicos son deficientes, y que el entorno vial global precisa ser mejorado (véase el recuadro 3.3).

conocimiento adecuado del mismo, con el fin de optimizar el éxito de la ley. El cronograma, desde la promulgación de la ley hasta su aplicación completa y las sanciones por no cumplirla, puede abarcar desde un par de meses a varios años. Esto dependerá de las circunstancias y debe ser establecido en el plan de acción general. Asimismo, se deben incluir en el plan los indicadores mediante los cuales se medirá este componente del programa.

**NOTA****Cumplimiento gradual de una ley sobre los cascos**

En Tailandia, la ley sobre los cascos de 1994 fue aplicada en Bangkok 90 días después de ser aprobada. En provincias distantes, la demora fue de 180 días. En el tiempo transcurrido entre la aprobación y la aplicación de la ley, se llevaron a cabo actividades educativas para que el público fuera informado acerca del inminente cambio en la reglamentación y las sanciones por no obedecerla.

**NOTA****Preparación para la aplicación de una ley sobre los cascos**

En Viet Nam, las autoridades aplicaron gradualmente la ley sobre los cascos durante los tres años posteriores a la aprobación de la misma por la Asamblea Nacional en junio de 2001, como parte del reglamento de tránsito. Se establecieron las disposiciones acerca de las sanciones y el método de cobro de multas durante 2002 y 2003, y en ese período se aumentó el número de policías de tránsito. En 2004 se puso en práctica un plan integral de aplicación de la ley en algunas zonas.

## 3.4 Cómo elaborar y aplicar las normas de fabricación de los cascos

Esta sección está dirigida a los profesionales y los activistas que tienen la responsabilidad de la concepción general y la puesta en práctica de un programa para promover el uso del casco. Por consiguiente, busca la adopción de normas sobre las características de los cascos desde un punto de vista general. Los especialistas técnicos llevarán a cabo un examen más detallado de las normas concernientes a los cascos.

### 3.4.1 Adoptar la norma

Uno de los objetivos de los programas para promover el uso del casco es por lo general elevar la calidad de estos. La mejor manera de lograrlo es mediante el cumplimiento de las normas de seguridad de comprobada eficacia para reducir los traumatismos. Las normas deben también garantizar al consumidor la calidad del casco. Por supuesto, deben ser apropiadas para el tránsito y otras condiciones del país, y lo suficientemente flexibles para que los fabricantes puedan producir una gama de modelos y estilos aprobados.

En el Módulo 2 se describe la necesidad de evaluar si existe o no una norma aplicable en la región considerada para el proyecto y si esa norma es respetada. Al adoptar, elaborar o modificar una norma concerniente a los cascos, es necesario preguntar:



#### El uso de los cascos de calidad inferior a las normas

En algunos países, a pesar de que el uso de los cascos es obligatorio y se aplica estrictamente la ley, la ausencia de una norma sobre las características de los cascos implica que los motociclistas usen cascos para trabajadores de la construcción o para jinetes, u otro tipo de protección para la cabeza aunque no sea el apropiado, y técnicamente, estar dentro de los límites establecidos por la ley.

En muchos países es elevada la proporción de motociclistas que usan cascos de calidad inferior a las normas. Por ejemplo, en un estudio realizado en la región de Guangxi, China, dos terceras partes de los casi 5.000 motociclistas observados usaban cascos que no cumplían las especificaciones (10).



- ¿Existe una norma nacional?
- ¿Se ajusta la norma nacional a las normas internacionales?
- ¿Se aplica la norma y los fabricantes y distribuidores de cascos la cumplen?
- ¿Conocen los consumidores la norma?
- ¿Prefieren los consumidores los cascos aprobados según la norma?

De acuerdo con las respuestas a las preguntas formuladas, es posible adoptar las medidas siguientes:

- **Si no existe una norma**, se deben tomar las normas regionales e internacionales existentes como guías para establecer las nuevas normas. Las normas internacionales incluyen la Ordenanza No. 22 de la UNECE (véase el recuadro 3.4) así como otras provenientes de los países con más vehículos motorizados. Si se va a elaborar o adoptar una norma, hay que tener en cuenta la situación del tránsito en el país en cuestión, por ejemplo, la mezcla de tránsito, si los vehículos de dos ruedas comparten el espacio vial con los de cuatro ruedas y el número de vehículos no motorizados. Los aspectos técnicos deben ser asignados a profesionales con conocimientos especializados, pero, al mismo tiempo, el grupo de trabajo debe examinar otras normas existentes y adoptar los componentes que sean apropiados para su país. En todos los casos, se debe solicitar la colaboración de investigadores y técnicos expertos en el diseño de los cascos.
- **Si la norma existente es únicamente una norma industrial**, debe elevarse a la categoría de norma nacional oficial y ser aprobada por el gobierno. También debe ser examinada para determinar si refleja apropiadamente la situación actual del tránsito. Hay que consultar a los fabricantes de cascos para asegurarse de que conocen la norma modificada, y buscar su apoyo para producir una gama de modelos de cascos que cumplan la norma.
- **Si existe una norma nacional, pero evidentemente no es efectiva**, debe ser examinada. Esto implica verificar si la norma está apropiadamente reglamentada, si tiene en cuenta los riesgos para los motociclistas, si sirve de estímulo para mejorar la calidad de los cascos y si es conocida por los consumidores. Si la norma carece de

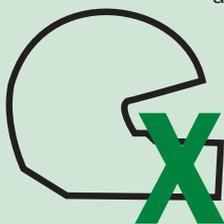


#### Ejemplos de normas concernientes al casco de motociclista

AS 1698 (Australia)	DOT FMVSS 218 (Estados Unidos de América)
CSA CAN3-D230-M85 (Canadá)	TCVN 5756:2001(Viet Nam)
UN/ECE Ordenanza No. 22 (Europa)	TIS369-2539 (Tailandia)
JIS T8133 (Japón)	MS1-1996 (Malasia)
NZ 5430 (Nueva Zelanda)	SABS 799 o VC 8016 (Sudáfrica)
BS 6658 (Reino Unido)	

### RECUADRO 3.4: El uso del casco en Europa: una norma internacional para cascos y viseras

La División de Transporte de la Comisión Económica de las Naciones Unidas para Europa (UNECE, por sus siglas en inglés) es responsable de actualizar a nivel internacional las normas y disposiciones concernientes a la seguridad acordadas sobre todos los aspectos del tránsito vial, que serán aplicadas por sus Estados Miembros. La Ordenanza No. 22 de la UNECE —anexada al acuerdo de 1958 sobre la homologación uniforme de equipo y partes de vehículos motorizados— establece condiciones uniformes de homologación de cascos protectores para los conductores y pasajeros de motocicletas y ciclomotores. [En el método de “homologación tipo” se presenta una muestra de un producto a una dependencia designada para la homologación, con el fin de que sea sometida a pruebas y autorizada.] La última modificación de esta ordenanza entró en vigor en febrero de 2002 y es aplicada por 36 Estados Miembros de la UNECE, así como por Nueva Zelanda.



Los cascos homologados conforme a esta ordenanza deben haber sido sometidos a las pruebas establecidas y llevar una marca de homologación pegada al casco protector para demostrar que se ajusta a la Ordenanza No. 22. El casco puede estar

provisto de orejeras y de protección para la nuca. También puede tener una pantalla desmontable, una visera y una pieza que proteja el maxilar inferior. Si está provisto de un dispositivo maxilar que no es protector, la superficie exterior de la pieza debe mostrar la inscripción “No protege el mentón de impactos” o llevar el símbolo que se muestra aquí y que indica que la pieza que cubre la parte inferior del rostro no ofrece ninguna protección contra impactos en el mentón.

La ordenanza de la UNECE establece que el casco no debe afectar considerablemente las facultades auditivas de la persona y que la temperatura en el espacio entre la cabeza y el armazón no debe aumentar indebidamente. Para prevenir un aumento en la temperatura, puede haber orificios de ventilación en el armazón. Además, la ordenanza estipula que todo casco protector vendido en el mercado debe llevar una etiqueta claramente visible con una inscripción en el idioma nacional del país de destino, o al menos en un idioma nacional si hay más de uno. La etiqueta debe decir: “Para una protección adecuada, este casco debe ajustarse bien y estar bien abrochado. Todo casco que haya sufrido un impacto violento debe ser reemplazado”.

Fuente: UNECE, Regulation No. 22. [www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs/22rv4e.pdf](http://www.unece.org/trans/main/wp29/wp29regs/22rv4e.pdf). (Disponible solamente en inglés).

efectividad en cualquiera de estas áreas, es preciso tomar medidas inmediatas. Habrá que modificar la norma o conseguir una mejor colaboración entre las autoridades y los fabricantes de cascos, o llevar a cabo una mayor educación del público sobre los tipos de cascos que brindan más protección.

#### 3.4.2 Aspectos fundamentales que se tendrán en cuenta al elaborar las normas

Si bien los detalles de las normas sobre las características del casco de motociclista son muy técnicos y deben ser tratados por profesionales expertos en ese campo, el grupo de trabajo tendrá que desempeñar una función de asesoramiento y apoyo.

Al establecer una norma sobre las características del casco de motociclista, es importante tener en cuenta las condiciones culturales, climáticas y de tránsito locales, ya

que estos factores influirán en la decisión de los motociclistas de usar o no el casco. En los países recientemente motorizados, por lo general existe una circulación de tránsito mixto. Los motociclistas deben compartir las vías con peatones y con una serie de vehículos, incluidos carros arrastrados por animales, automóviles, autobuses y camiones. Estas diversas formas de transporte presentan riesgos para quienes circulan en motocicletas y deben tenerse en cuenta al concebir una norma.

También es preciso consultar a los fabricantes y distribuidores de cascos con el fin de asegurar que la norma no sea tan estricta que restrinja la producción y disponibilidad de los cascos. Sus opiniones deben estar reflejadas en una norma que permita contar con cascos asequibles, que brinden una protección adecuada y estén disponibles en una gama de modelos. Por supuesto, la norma también debe considerar las preferencias de los motociclistas. Por ejemplo, una norma que permita únicamente la fabricación de cascos integrales que cubren toda la cabeza no será popular entre los motociclistas de los países tropicales y subtropicales.

Hay países en los que es común ver en el mercado cascos de imitación, falsificados. Estos cascos, además de poner en peligro la vida de los que los usan o causar traumatismos, pueden representar una pérdida económica para los fabricantes que cumplen las normas establecidas. Sin embargo, si la ley sobre el uso del casco y la norma están vigentes, esta última puede ser aplicada para mejorar la calidad de los cascos

**NOTA****Viet Nam y las normas sobre los cascos**

El caso de Viet Nam es un ejemplo de cómo un país puede idear una norma sobre los cascos de motociclistas específicamente adaptadas a condiciones climáticas y de tránsito particulares, pero que se ajustan a las normas internacionales. La norma original sobre cascos de Viet Nam, TCVN 5756:1993, restringía la homologación únicamente a los cascos integrales. Esta norma era inapropiada, dadas las persistentes condiciones de elevado calor y humedad en el país. Los cascos que serían más adecuados, como el modelo de semicascos, no cumplían las especificaciones de la norma, lo que hacía que las personas fueran reacias a usar cascos; este hecho impidió que tuviera éxito el programa de promoción del uso de cascos. En 2001 se modificó la norma. La norma TCVN 5756:2001 permite ahora cascos de cobertura parcial más adecuados, así como orificios de ventilación en el casco. Por consiguiente, los cascos aprobados pueden tener menos peso y más ventilación y, de ese modo, ser más frescos, un aspecto importante en climas tórridos. Esta nueva norma también concuerda con la Ordenanza No. 22 de la UNECE (véase el recuadro 3.4) en cuanto a las especificaciones generales, las pruebas y las etiquetas.

**NOTA**

**Andar en bicicleta en Nueva Zelanda**

En Nueva Zelanda es obligatorio que los ciclistas usen cascos, los cuales deben cumplir una de varias normas. Los cascos deben encajar cómoda y firmemente en la cabeza, ser de colores claros o estar cubiertos con un material reflectante y estar bien abrochados bajo el mentón. El no utilizar casco, usar un casco no homologado o usarlo de manera incorrecta expone al ciclista a una multa de hasta 55 dólares neozelandeses.

**NOTA**

**La norma industrial tailandesa TIS 369-1995 (2538)  
CASCOS PROTECTORES PARA LOS CONDUCTORES DE VEHÍCULOS**

Esta norma también puede ser un punto de referencia. Abarca los siguientes aspectos:

- Alcances
- Definiciones
- Componentes
- Requisitos (pruebas)
  - Absorción de impactos
  - Resistencia a la penetración
  - Rigidez
  - Solidez del barboquejo y el dispositivo de retención
  - Flexibilidad de la pantalla
  - Marcaje y etiquetado
  - Muestreo y criterios para determinar el cumplimiento de las especificaciones establecidas

producidos por los fabricantes que acatan las disposiciones. Hacer más riguroso el control de calidad de los cascos y otorgar incentivos a los fabricantes para que produzcan cascos de mayor calidad y más asequibles es una medida que beneficiará tanto a los motociclistas como a los fabricantes respetuosos de la ley.

Al establecer los plazos para el plan de acción, es importante considerar el momento óptimo para adoptar y aplicar una norma sobre los cascos. Por ejemplo, el grupo de trabajo tal vez decida concientizar al público sobre el uso de los cascos *antes* de agregar componentes para imponer normas. Si la norma se fija demasiado pronto, habrá veces en que no se podrán realizar campañas para promover el uso del casco, debido a la falta de normas específicas en todos los países y a la ausencia de un mecanismo para verificar esas normas. Además, muchas disposiciones concernientes a los vehículos automotores establecidas por dependencias de transporte especifican la obligación de usar cascos, pero no mencionan las normas sobre ellos.

### 3.4.3 Especificaciones generales para los cascos

Las normas internacionales establecidas para la fabricación de los cascos suelen especificar que estos deben tener un armazón externo rígido y un relleno interior elástico. No obstante, no es necesario que la norma estipule que la fabricación del casco debe cumplir estas condiciones. Una norma eficaz sobre cascos simplemente debe definir el casco como *un dispositivo protector diseñado para proteger la cabeza en caso de un impacto*. Es importante que la norma sea lo más integral posible y que evite restringir el diseño o los materiales usados.

Los materiales del casco no deben sufrir modificaciones con el paso del tiempo o el uso normal; tampoco deben experimentar una degradación a causa de la exposición a las condiciones climáticas, como el sol, la lluvia y el calor o el frío extremos. Las partes que están en contacto con el cuerpo humano no deben ser afectadas por la exposición al cabello, la piel o la transpiración; los cascos tampoco deben ser tóxicos ni causar reacciones alérgicas.

Los cascos pueden estar provistos de orejeras o de protección para la nuca. También pueden tener una pantalla desmontable, una visera y un dispositivo que proteja la parte inferior del rostro.

El diseño de los cascos no debe afectar peligrosamente las facultades auditivas o visuales de la persona, ni provocar un aumento excesivo de la temperatura en el espacio entre la cabeza y el armazón. Para impedir esto, se pueden insertar orificios de ventilación en el casco.

El casco ha de permanecer colocado en la cabeza en la posición correcta mediante un sistema de retención colocado bajo el maxilar inferior. Todas las partes de este sistema deben estar unidas permanentemente al casco. El barboquejo debe ser ajustable y estar provisto de un sistema de retención.

#### Pruebas

Las pruebas adecuadas de todos los componentes principales del casco garantizarán el cumplimiento de las normas mínimas de seguridad y calidad (véase el recuadro 3.4). A continuación se dan ejemplos de procedimientos utilizados para determinar la capacidad protectora de un casco. En cada caso, se indica entre corchetes la sección pertinente de la Ordenanza No. 22 de la UNECE que se puede consultar.

- *Las pruebas de la adaptación a las condiciones climáticas* exponen a los cascos y sus componentes a temperaturas altas y bajas para determinar la integridad del producto [Ordenanza 22 de la UNECE, Sección 7.2].
- *Las pruebas de absorción de impactos* determinan la capacidad de un casco de absorber un impacto cuando se lo deja caer en caída libre guiada sobre un yunque de acero que está fijo. Es absolutamente necesario realizar una prueba de absorción de impacto [Ordenanza 22 de la UNECE, Sección 7.3].

**NOTA**

**Adaptar o adoptar una norma sobre los cascos**

Como se describe en el recuadro 3.4, la norma sobre los cascos de la UNECE puede utilizarse como punto de partida para que otros países establezcan una norma de ese tipo. La Ordenanza No. 22 proporciona un panorama de las pruebas de seguridad a las que deben ser sometidos los cascos y sus componentes para que sean aprobados. Las pruebas de los cascos especificadas en esta norma son rigurosas, pero también tienen desventajas. Como se debe usar un acelerómetro triaxial para la norma de la UNECE, los métodos descritos para las pruebas son técnicamente complicados y costosos de realizar. Algunos países, como Tailandia y Viet Nam han elaborado normas en las que se utilizan equipo monorriel para realizar las pruebas, que es más fácil de operar y menos costoso.

La reglamentación impone ciertas responsabilidades a los fabricantes, como la de notificar a la dependencia gubernamental pertinente en caso de que se modifique un producto, y establece sanciones a quienes no cumplan los requisitos. Según la reglamentación, los consumidores deben ser provistos de la información y las advertencias de rigor en etiquetas colocadas dentro de los cascos.



Todos los cascos de motociclistas deben cumplir las normas internacionales o nacionales.

- *Las pruebas de proyección y fricción superficial* se realizan para evaluar la forma en que el armazón exterior girará, se desprenderá o se deslizará al producirse un impacto [Ordenanza 22 de la UNECE, Sección 7.4].
- *Las pruebas de rigidez* determinan la resistencia del casco cuando se aplica un peso a cada lado del casco [Ordenanza 22 de la UNECE, Sección 7.5].
- *Las pruebas de resistencia dinámica* se efectúan en el sistema de retención del casco. En este tipo de pruebas, es aceptable que resulte dañado el sistema de retención, siempre que todavía sea posible retirar el casco de la horma [Ordenanza 22 de la UNECE, Secciones 7.6 y 7.7].

Sin embargo, no es necesario realizar todas las pruebas especificadas anteriormente para que una norma sobre cascos sea efectiva, sino que estas pueden limitarse a

### RECUADRO 3.5: **Cómo mejorar las pruebas para los cascos: pruebas mediante impactos oblicuos**

Los traumatismos craneales son el tipo más frecuente de traumatismos graves causados por colisiones de motocicletas. El impacto más común en la cabeza en una colisión de motocicleta es lo que se llama un “impacto oblicuo”, donde la fuerza de una superficie rígida golpea la cabeza en forma tangencial. Esto es más frecuente que un “impacto puramente radial”, donde la superficie golpea directamente la cabeza en un ángulo de 90°. Una fuerza que golpee el casco en forma oblicua provocará una distensión o deformación del tejido cerebral con una magnitud seis veces superior a la tensión que resulta cuando esa misma fuerza golpea el casco directamente.

Los hematomas subdurales y las lesiones axónicas difusas son los traumatismos cerebrales graves causados con más frecuencia por las colisiones de motocicletas. Estos dos tipos de traumatismos son producidos por fuerzas tangenciales que golpean el cráneo y están directamente relacionados con la aceleración rotacional del cerebro.

La mayoría de los cascos de seguridad que usan los motociclistas son fabricados conforme a los requisitos de las pruebas para controlar las normas. En las pruebas existentes, conocidas como “pruebas de caída”, generalmente se deja caer el casco sobre una superficie plana o curvada en

posición tangencial a la superficie del casco, lo que causa un impacto radial en la cabeza (diagrama a). No obstante, como ya se mencionó, este tipo de impacto directo solo se presenta en una minoría de los casos de traumatismo, mientras que alrededor de 90% de los traumatismos craneales sufridos por motociclistas son consecuencia de un impacto oblicuo en la cabeza. Los cascos proporcionan una buena protección contra los impactos radiales, pero aún no se ha comprobado la protección que brindan contra impactos oblicuos.

Las investigaciones recientes en este campo han llevado a la elaboración de una prueba de impactos oblicuos, en la cual se deja caer la cabeza con casco de un maniquí sobre una superficie inclinada, en lugar de una superficie plana (diagrama b). En comparación con la prueba de caída tradicional, esta prueba nueva muestra una deformación considerablemente mayor por distensión del tejido cerebral. Por lo tanto, todas las normativas deben incluir las pruebas de impacto tradicionales y las pruebas de impacto oblicuo. Esto reflejará la mayoría de los impactos reales que se producen en las colisiones de motocicletas y, por consiguiente, conducirá a mejores normativas para la fabricación de cascos.

Fuente: referencias 11 y 12.

Diagrama a:  
impacto radial

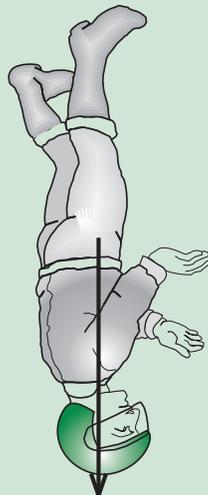
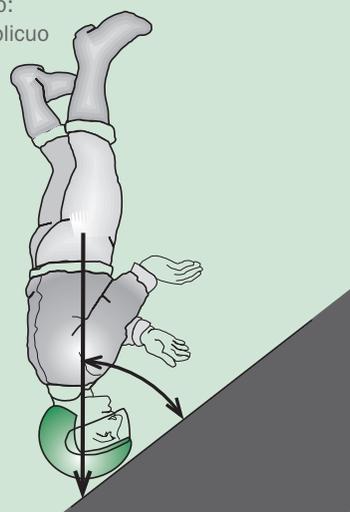


Diagrama b:  
impacto oblicuo



aquellas que aseguran la efectividad del casco ante situaciones específicas y riesgos particulares afrontados por los motociclistas en un determinado lugar. Es importante tener en cuenta la capacidad del país para realizar las pruebas.

Si el modelo de casco incluye una *visera*, esta debe ser sometida a pruebas. Se debe usar un punzón de metal para determinar si la visera puede hacerse añicos o producir astillas agudas con un impacto fuerte [Ordenanza 22 de la UNECE, Sección 7.8].

El *barboquejo* debe ser sometido a pruebas para determinar la posibilidad de deslizamiento, la resistencia a la abrasión, la posibilidad de que se desabroche inadvertidamente por una presión, la facilidad para desabrocharlo y la durabilidad de los mecanismos de liberación rápida [Ordenanza 22 de la UNECE, Secciones 7.9-7.11].

### Homologación

Es necesario seguir un proceso de homologación para aplicar las normas. Se recomienda usar el método de “homologación tipo” para asegurar la uniformidad. Con el método de homologación tipo, se presenta una muestra del producto a la dependencia que ha sido designada para otorgar la homologación, con el fin de que se efectúen pruebas independientes y se conceda la autorización. En el caso de las normas recientes, es probable que los procedimientos para las pruebas los realice una dependencia de homologación ya existente, que puede ser un centro de normalización en el ministerio de ciencias o un centro de pruebas en el departamento de normas o la oficina de matriculación vehicular.

Se recomienda la homologación tipo con preferencia a la autohomologación, porque permite un cumplimiento más estricto de normas uniformes. Además, la autohomologación ofrece más posibilidades para la deshonestidad por parte de fabricantes sin escrúpulos.

En síntesis, al elaborar una norma sobre los cascos de motociclistas puede ser útil la siguiente lista de verificación:

- Examinar la norma existente sobre los cascos de motociclistas (si la hubiera).
- Determinar si la norma existente necesita una modificación o si es preciso elaborar una norma nueva.
- Examinar los obstáculos existentes para el uso de cascos.
- Elaborar una norma que asegure una reducción de los traumatismos craneales.
- Decidir sobre la norma e incluirla en la legislación nacional.
- Establecer un procedimiento de inspección por un organismo de reglamentación y para la aplicación de la norma nueva.
- Generar y divulgar información sobre la norma nueva a los fabricantes, comerciantes minoristas y el público.
- Establecer un plazo para que los fabricantes y los comerciantes se ajusten a la norma nueva.

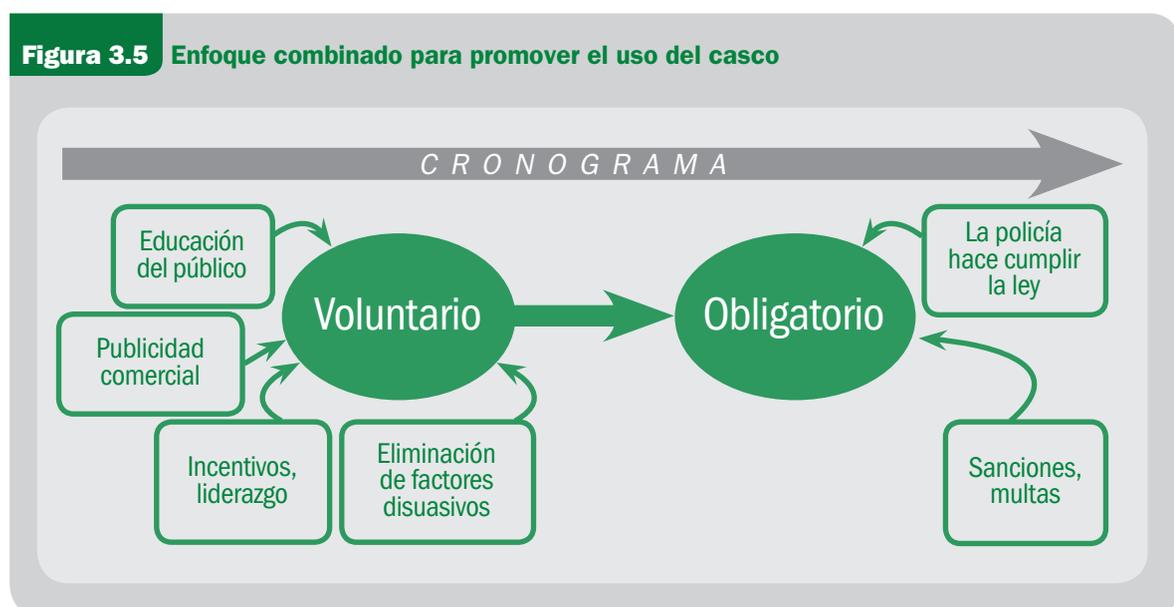
### Diseño del casco de motociclista

Si parte del programa de promoción de cascos abarca la fabricación de estos, es importante que su diseño cumpla las normas más recientes y que se adapten a las condiciones locales. En el Módulo 1 se describen los elementos a tener en cuenta al diseñar un casco.

## 3.5 Cómo fomentar la observancia de la ley

Numerosos estudios han mostrado que el uso de los cascos es la forma más eficaz de reducir las muertes y la gravedad de los traumatismos craneales en las colisiones de motocicletas. No obstante, para incrementar el uso de los cascos se requiere un enfoque combinado que involucra a una serie de sectores y disciplinas (véase la figura 3.5). Los esfuerzos para lograr que los motociclistas usen cascos deben orientarse tanto al uso *voluntario* como al *obligatorio*.

Es una buena idea que el programa promueva medidas voluntarias para fomentar el uso de los cascos antes de adoptar medidas que hagan obligatorio su uso. La figura 3.5 ilustra cómo las campañas de educación del público, la publicidad comercial efectuada por los fabricantes de cascos, la iniciativas de imitación de modelos (el liderazgo) y los sistemas de incentivos establecidos tanto por el gobierno como por los empleadores son todos medios eficaces para promover el uso voluntario de los cascos. A partir de estas medidas, las actividades deben concentrarse en informar al público



de la inminente aplicación de una ley que establece el uso obligatorio de los cascos, asegurar que la policía esté equipada para hacer cumplir efectivamente la nueva ley y establecer un sistema de sanciones para quienes no la respeten.

### **3.5.1 Medidas voluntarias para promover el uso del casco**

A continuación se describen algunas medidas que se pueden adoptar para promover el uso del casco.

#### **Educación del público**

La educación del público abarca todas las actividades orientadas a hacer conocer las normas sobre los cascos, la legislación nueva concerniente a estos y la aplicación de las leyes que hacen obligatorio el uso de los cascos, así como el amplio número de traumatismos graves causados por colisiones de tránsito entre los motociclistas. También incluye información sobre los beneficios de los cascos y por qué su uso debe ser parte natural del modo de vida de los motociclistas. En la sección 3.6 se describen con más detalles las formas de divulgar esa información.

Los programas de educación e información para promover el uso del casco entre los motociclistas y ciclistas pueden:

- estimular y fortalecer el cambio de comportamiento;
- aumentar el apoyo del público;
- influir en las normas sociales y hacer más aceptable, desde el punto de vista social, el uso de los cascos;
- crear un entorno favorable a la promulgación de leyes y políticas que fomenten el uso de los cascos.

#### **Publicidad comercial**

La publicidad comercial por parte de los fabricantes de cascos y los vendedores puede ser muy importante en la promoción del uso voluntario de los cascos. Los estudios acerca del comportamiento de los consumidores también han mostrado que el conocimiento que se tenga sobre los cascos puede difundirse verbalmente y a medida que el uso de estos sea más común en una sociedad.

#### **Modelos a imitar**

Las personalidades destacadas (cantantes, estrellas del cine, la televisión o los deportes) pueden influir en la disposición de la gente a usar los cascos antes de que se introduzca una reglamentación al respecto. Para seleccionarlas, habrá que tener en cuenta el grupo al que estará dirigida la campaña: los jóvenes, por ejemplo, por constituir generalmente una proporción considerable de los conductores y pasajeros de motocicletas. Las personalidades destacadas seleccionadas pueden aparecer públicamente usando atractivos cascos de motociclistas. En un grupo destinatario

diferente, los modelos a imitar podrían ser, por ejemplo, profesionales destacados, médicos o empresarios exitosos.

### **Sistemas de incentivos para los empleados**

El rol de los empleadores tanto del sector público como del privado puede ser muy importante en la promoción del uso de los cascos, si ellos logran que sus empleados usen los cascos al trasladarse de la casa al lugar de trabajo y viceversa. Además del beneficio público, es muy ventajoso para las empresas ser consideradas “buenas empleadoras” por haber adoptado programas para promover el uso del casco entre su personal. Un sistema de ese tipo puede ser especialmente eficaz en países donde la mayoría de los trabajadores viajan en motocicletas para trasladarse a su trabajo.

Para que utilicen los cascos, los empleadores pueden establecer ciertas medidas, entre ellas:

- ofrecer cascos subsidiados para los empleados y los miembros de sus familias;
- mencionar al empleado en el boletín de la empresa;
- ofrecer artículos promocionales así como otros obsequios y premios;
- realizar loterías especiales o rifas entre quienes usan cascos;
- considerar el uso sistemático del casco como un aspecto positivo al efectuar la evaluación de fin de año y otorgar premios;
- requerir el uso del caso como requisito laboral (incluido en el reglamento de la empresa). Esta situación puede ser considerada semivoluntaria, dado que la persona puede escoger no trabajar para una empresa que estipula esa disposición.

#### **NOTA**

#### **Empresas del sector privado adoptan el uso de los cascos**

Como conocen la importancia de una fuerza de trabajo sana y la potencial pérdida de productividad de los empleados involucrados en colisiones de tránsito, muchas empresas de Viet Nam han comenzado a poner en práctica políticas para aumentar el uso del casco de motociclista entre su personal. Esas políticas incluyen una mezcla de medidas voluntarias y obligatorias. Por ejemplo, algunas empresas proporcionan cascos a todo su personal, y otras extienden la medida y proporcionan cascos que cumplen las normas nacionales también a los miembros de las familias de sus empleados. Además de los incentivos, las empresas aplican las “sanciones” apropiadas para aumentar el uso de los cascos: los empleados que no usan los cascos para ir a su lugar de trabajo o regresar de él, inicialmente reciben una advertencia verbal y, posteriormente, advertencias por escrito por nuevas infracciones. En ciertos casos, la importancia de esta política empresarial es fortalecida por un sistema que sanciona la falta de uso de los cascos a los supervisores más que al personal de categoría inferior.

### **Planes del gobierno: proporcionar incentivos y reducir los factores disuasivos**

Los planes del gobierno para fomentar el uso de los cascos pueden ser un mecanismo importante. Se puede lograr que aumente el número de personas que usan cascos si se proporcionan incentivos a los fabricantes de cascos o a los que los usan, o si se reducen los factores disuasivos. Por ejemplo, si en el país hay muchos niños que viajan como pasajeros en las motocicletas de sus padres, como sucede en muchas naciones asiáticas, el gobierno podría establecer un sistema que subsidie el costo de los cascos de motociclista para niños en edad escolar. En la Nota a continuación se presenta un ejemplo de los incentivos del gobierno para incrementar el uso del casco de ciclista.



#### **Incentivos para aumentar el uso del casco de ciclista en Victoria**

Entre 1984 y 1989, el gobierno del estado australiano de Victoria puso en práctica en siete ocasiones un sistema de reintegro del costo de los cascos. En cada ocasión, se pagó un reintegro de 10 dólares australianos a los compradores de cascos de ciclista hechos en Australia y homologados según las normas. Aproximadamente 180.000 solicitudes de reintegro fueron pagadas por el gobierno, con un costo de 1,8 millones de dólares australianos. El sistema de reintegro del costo de los cascos fue un elemento importante de un programa muy exitoso que condujo a un espectacular incremento de la tasa de uso del casco de ciclista y la correspondiente disminución de traumatismos craneales y muertes en colisiones.

Los desincentivos financieros que enfrentan los consumidores en relación con el uso de los cascos casi siempre se manifiestan en los elevados costos de estos. Por lo general, los desincentivos se ocultan al consumidor y se incorporan en diversos tipos de impuestos y aranceles (por ejemplo, el impuesto a las ventas, el impuesto al valor agregado, los aranceles aduaneros) y los resultados, en términos del impacto del uso de los cascos, no son por lo general deliberados. Otros factores disuasivos pueden ser el tiempo y el dinero requeridos para llegar a los lugares de venta.

Abordar los factores disuasivos como parte de una campaña para promover el uso del casco, mediante negociaciones para obtener exenciones específicas de impuestos o un mayor número de lugares de venta, puede tener grandes repercusiones en cuanto al uso de los cascos, en particular gracias a la reducción de los precios finales pagados por el consumidor.

La evaluación del costo y los requisitos de llevar los cascos al mercado es una buena forma de conocer cualquier factor disuasivo y, de ese modo, identificar las medidas necesarias para reducir sus efectos.

### RECUADRO 3.6: **Política sobre el uso del casco en actividades relacionadas con el trabajo en Camboya**

A pesar de que las motocicletas constituyen más de 75% del parque vehicular en Camboya y alrededor de 90% en la ciudad de Phnom Penh, pocas de las personas que viajan en las motocicletas usan cascos. Desde 2002, la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha apoyado una iniciativa sobre el uso de los cascos en Phnom Penh. En esta actividad participan varios ministerios del país, la policía y algunas organizaciones no gubernamentales. La coordinación del proyecto está a cargo de Handicap International y el Ministerio de Salud de Camboya. El proyecto incorpora una campaña en los medios de difusión, legislación sobre los cascos y políticas encaminadas a promover el uso de los cascos para prevenir traumatismos relacionados con el trabajo.

El componente de promoción del uso de los cascos en actividades relacionadas con el trabajo es una iniciativa del proyecto que insta al personal de las dependencias gubernamentales, las organizaciones no gubernamentales y organismos de las Naciones

Unidas a dar el ejemplo mediante la adopción, la aplicación y la vigilancia de políticas que exigen el uso del casco a sus empleados cuando viajan en motocicletas. La oficina de la OMS en Camboya acordó con Handicap International que este organismo visitara varias instituciones para promover la seguridad vial y elaborar políticas de seguridad vial en toda la organización.



Motociclistas de Handicap International en Phnom Penh, con cascos reglamentarios.

© Handicap International 2004

### 3.5.2 Medidas obligatorias para promover el uso del casco

Los organismos gubernamentales, especialmente los que participan en el grupo de trabajo, deben asumir el liderazgo y hacer obligatorio el uso del casco entre su propio personal mediante los contratos de empleo. Esos organismos incluyen las dependencias de transporte y salud y el departamento de policía.

#### Divulgación de la legislación sobre los cascos

Los motociclistas deben ser ampliamente informados acerca de la legislación que se pondrá en vigor, sobre cómo se harán cumplir las leyes y cuáles serán las sanciones por no observarlas. Esta información puede darse a conocer a través de la prensa, los medios de radiodifusión y pizarras con avisos.

#### Participación de la policía en el cumplimiento de la ley

Si se desea que la ley para el uso obligatorio de los cascos sea efectiva, la policía de tránsito debe garantizar el cumplimiento de la misma. Si bien las campañas de educación del público pueden crear conciencia al respecto, la aplicación de la ley es

esencial para lograr una amplia observancia. Las personas deben saber que la ley será aplicada y que quienes no la respeten recibirán multas o —en el caso de infracciones repetidas— sanciones más severas.

Hacer cumplir una ley sobre el uso de los cascos crea una carga adicional para la policía. Es conveniente examinar previamente la capacidad de la fuerza policial y determinar si es necesario contratar más personal. En cualquier caso, la policía de tránsito debe recibir capacitación concerniente a la nueva ley y cómo aplicarla.

La capacidad de la policía de afrontar esa tarea ayudará a decidir si la ley se aplicará de manera universal o si se adoptará una aplicación escalonada (véase el recuadro 3.7). Si la ley se aplica de manera escalonada, habrá que ponerla primero en efecto en aquellas zonas donde es bajo el uso del casco y altas las tasas de colisiones mortales de motociclistas.

### ¿Cuál es el propósito de aplicar la ley?

El *objetivo* de una intervención dinámica de aplicación de la ley sobre cascos es procurar que todos los motociclistas usen cascos en todas las vías públicas y en todo momento.

El *resultado* que se busca es que un mayor número de personas usen cascos, lo que conducirá a una reducción de los traumatismos craneales y de las lesiones y las

#### RECUADRO 3.7: Aplicación de la ley sobre el uso del casco en Nepal

En Nepal, el uso de motocicletas se ha incrementado más de seis veces desde 1993. Una ley del gobierno sancionada el año anterior había estipulado el uso obligatorio del casco para los conductores de motocicletas, si bien la aplicación de la ley era deficiente y los pasajeros estaban exentos de esa obligación en la mayoría de las vías de la capital, Katmandú. No obstante, a partir de enero de 2003, la ley que hace obligatorio el uso de los cascos ha sido aplicada estrictamente a todos los motociclistas en la capital. La aplicación más estricta de la ley contó con el enérgico apoyo político del entonces ministro de salud, un neurocirujano muy consciente del creciente número de motociclistas con traumatismos craneales que recibieron atención en los servicios de traumatología.

La ley sobre los cascos ha generado una considerable disminución de los traumatismos craneales entre los motociclistas de la capital, según revelan los registros de los principales hospitales, los

informes de necropsias y la base de datos nacional de la policía de tránsito. Se ha observado una reducción de las muertes principalmente entre los motociclistas del valle de Katmandú, donde ha mejorado la aplicación de la ley desde 2003. Sin embargo, otros traumatismos graves parecen haber aumentado en el mismo período. Esto puede ser consecuencia de un sustancial incremento de las tasas de conductores ebrios entre los motociclistas, lo cual contribuye a un aumento de la cantidad total de colisiones de motocicletas. También es posible que una proporción de los traumatismos craneales sufridos desde que se aprobó la ley haya sido el resultado del uso inadecuado de los cascos o del uso de los cascos que no cumplen las especificaciones establecidas. A pesar del éxito en la reducción de las muertes entre los motociclistas en la capital, la aplicación de la ley es deficiente en muchas otras zonas urbanas, y las tasas de uso de los cascos son bajas.

muerdes en la vía pública. El apoyo político es fundamental para mantener los resultados. Los escasos recursos policiales deben ser usados de manera eficiente y eficaz para maximizar la utilidad de las operaciones de aplicación de la ley.

La aplicación estratégica de la ley incorpora cuatro principios fundamentales de la vigilancia en una intervención multidimensional. Las prácticas para hacer cumplir la ley deben procurar:

- a) **Mayor visibilidad del cumplimiento.** Esto incluye puestos de control y barreras viales muy visibles, observables por el público y con una situación estratégica. Los sitios, la intensidad, la hora del día y la noche deben variar. Cada equipo de trabajo debe contar con muchos oficiales policiales. La visibilidad incluye anuncios acerca de la actividad, uso de chalecos de seguridad por la policía e iluminación adecuada en la noche.
- b) **Repetición de las campañas de cumplimiento.** Esto indica a los motociclistas que son altos los riesgos de ser arrestados, en cualquier parte y en cualquier momento.
- c) **Cumplimiento estricto y homogéneo.** Después de un período inicial de advertencias al público, la aplicación de la ley por la policía debe ser estricta, no discriminatoria, justa y homogénea. Esto conducirá a una modificación permanente de los hábitos de los motociclistas, no a un cambio a corto plazo, en las carreteras o donde la presencia de la policía puede ser prevista. Si la ley no se hace cumplir correctamente, la observancia será limitada o nula.
- d) **Amplia publicidad del cumplimiento de la ley.** Para lograr la máxima eficacia, el cumplimiento de la ley debe combinarse con campañas coordinadas de publicidad y educación, con la participación continua del gobierno nacional, el gobierno local, los medios de difusión y otros organismos. Esto implica realizar campañas de publicidad antes y después de las actividades de vigilancia y durante ellas, con mensajes reforzados sobre la seguridad. Los folletos acerca de la seguridad relacionada con el uso correcto de los cascos pueden ser distribuidos con una advertencia, como alternativa a la imposición de una multa. La educación y la instrucción pueden incluir recordatorios a los motociclistas para que compren y usen cascos y la constante promoción mediante mensajes sobre la seguridad.

Las operaciones deben ser bien planificadas y todos los policías de tránsito deberán estar apropiadamente adiestrados e informados. La seguridad será primordial y se tendrá en cuenta la seguridad de los policías de intercepción y los conductores de vehículos, el uso sin riesgos del equipo y la selección de los sitios de control.

Los jefes policiales deben apreciar el costo de la aplicación de la ley en comparación con el costo de las operaciones de rescate, los tratamientos médicos y la rehabilitación de los lesionados.

La aplicación estratégica de la ley puede lograr resultados sostenibles al aumentar el porcentaje de conductores y pasajeros de motocicletas que usan cascos. El propósito es estimular la percepción de que el riesgo de ser detectado y multado es mayor que el costo de comprar un casco o la molestia de usarlo.

**Capacitación de la policía.** La policía debe recibir capacitación sobre estrategias y tácticas efectivas para lograr el máximo éxito, a saber:

- conocer la ley;
- entender que el uso de los cascos reduce los riesgos de traumatismos craneales, cerebrales y faciales (aun en los choques a baja velocidad);
- estar conscientes de que los policías que circulan en motocicleta ya sea por su trabajo o por actividades privadas deben obedecer la ley y dar el ejemplo;
- saber cómo establecer vallas y puestos de control, seguros y eficaces, para lograr una máxima exposición en la vía pública y hacer cumplir la ley. Esto incluirá anuncios o grandes banderines que indiquen a todos los conductores que se está haciendo cumplir la ley, por ejemplo, “Puesto de control de cascos” o “Los cascos salvan vidas”;
- poder identificar las zonas con tasas elevadas de no observancia;
- proporcionar asesoramiento y educación eficaces a los conductores de motocicletas;
- conocer las repercusiones de las colisiones de motocicletas en los recursos humanos y económicos, para la comunidad y en los ahorros de recursos para la policía y los servicios de rescate de urgencia cuando se lleva a cabo un programa de aplicación efectiva de la ley;
- comprender otros aspectos de la seguridad de los motociclistas, como la circulación segura y prudente, la visibilidad del conductor de la motocicleta y la utilización de vestimenta y calzado protectores;
- conocer las mejores formas de medir la eficacia de la intervención de aplicación de la ley. Un indicador del éxito es el grado de observancia detectable en los motociclistas y no el número de infracciones o advertencias emitidas. La observancia se mide por el aumento porcentual de las tasas de uso de los cascos. Otras medidas del desempeño son el número de operaciones de los puestos de control, las operaciones orientadas específicamente a ciertas zonas, las disertaciones educativas y las advertencias individuales y en los medios. También debe haber un fortalecimiento positivo para recompensar y estimular la seguridad de los motociclistas.

La aplicación estratégica de las leyes de tránsito da buenos resultados. Para que la aplicación de la ley sobre el uso obligatorio de los cascos sea efectiva debe:

- representar una amenaza significativa y disuasiva para los motociclistas que no usan cascos;
- ser alto el riesgo percibido de ser detectado.

El cuadro 3.7 muestra algunos de los obstáculos que pueden surgir al tratar de aplicar una ley sobre los cascos y las medidas que se pueden adoptar para superar esos obstáculos.

**Cuadro 3.7 Obstáculos que hay que superar para aplicar de manera efectiva la ley, y medidas correctivas para superar esos obstáculos**

Obstáculos	Medidas correctivas
Recursos policiales limitados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación estratégica para una descollante y muy visible actividad intensiva de aplicación de la ley; despliegue y coordinación de los recursos</li> <li>• Combinación de educación y aplicación</li> <li>• Vigorosas campañas mediáticas</li> <li>• Campañas de apoyo comunitario</li> <li>• Asignación de agentes de tránsito adicionales</li> </ul>
Prioridades de la policía que compiten entre sí	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hacer comprender al gobierno y a los oficiales policiales de alto rango los costos económicos y humanos reales de los traumatismos sufridos en colisiones viales, en comparación con los costos relativamente más bajos de la aplicación de la ley</li> <li>• Apremiar el ahorro de costos que se puede lograr mediante la aplicación estratégica del reglamento de tránsito</li> </ul>
Relajamiento de la aplicación de la ley	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fortalecer la capacidad de los agentes de policía, los supervisores y los administradores policiales, haciendo hincapié en los riesgos para los conductores, sus pasajeros y la comunidad</li> </ul>
Indulgencia de los agentes de policía para con el conductor infractor: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los cascos son calientes, incómodos y molestos y amortiguan el sonido de las bocinas</li> <li>• Costos del casco para el motociclista</li> <li>• Costo de las multas acumuladas, por ejemplo, cuando varios miembros de la familia viajan en una sola motocicleta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Educar a los agentes de policía en relación con los riesgos asociados con la falta de uso de los cascos</li> <li>• Educar a la comunidad</li> <li>• Establecer subsidios gubernamentales para la adquisición de cascos</li> <li>• Recomendar que se adquiera el casco antes de otorgar o renovar un permiso de conducir o una matrícula</li> </ul>
Capacidad o estrategias inadecuadas o ineficientes de la policía y la percepción de que es demasiado difícil hacer cumplir la ley cuando la no observancia está tan difundida	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar una estrategia integrada para la aplicación de la ley</li> <li>• Identificar y dar a conocer éxitos menores</li> <li>• Imitar ejemplos del éxito de “buenas prácticas”</li> <li>• Aplicar la ley de manera específica</li> </ul>
Corrupción, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los agentes de policía cobran multas y no entregan el dinero a las autoridades gubernamentales</li> <li>• Aceptación ilegal y no ética de dinero como pago por pasar por alto una infracción (soborno)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medidas contra la corrupción</li> <li>• Reconocer que la corrupción socava toda intervención para promover la seguridad vial</li> <li>• Fortalecer la educación y capacitación de los agentes de policía</li> <li>• Revisar los sueldos de los agentes de policía después de una capacitación adecuada</li> <li>• Promover un código de ética o de comportamiento</li> </ul>

### RECUADRO 3.8: **Promulgar una ley que haga obligatorio el uso del casco entre los ciclistas: ¿qué otra cosa más se requiere para fomentar el uso de los cascos?**

En octubre de 2004, el gobierno de Sudáfrica promulgó una ley que hacía obligatorio el uso del casco para todos los ciclistas. La reglamentación exige el uso de un casco protector que esté adecuadamente colocado y ajustado por quien conduzca una bicicleta o sea transportado en ella como pasajero. Según los datos nacionales de tránsito en Sudáfrica, en 2004 murieron 270 ciclistas.

Algunos fabricantes sudafricanos de bicicletas promueven activamente el uso de un casco mediante etiquetas pegadas en las bicicletas nuevas con mensajes tales como "Use la cabeza, ¡póngase un casco!" Otros ofrecen a sus representantes de ventas breves sesiones de capacitación sobre los distintos tipos de productos vendidos junto con las bicicletas, como los cascos. Los representantes de ventas también son capacitados para estimular a los nuevos propietarios de bicicletas a adquirir equipo de seguridad, incluidos los cascos. Aun antes de que se aprobara la ley, la Federación Sudafricana había estado aplicando normas internacionales acerca del uso del casco en las carreras de bicicletas y no permitía correr a los ciclistas sin un casco apropiadamente colocado.

Sin embargo, a pesar de esto, menos de un año después de que se aprobara la ley, la mayoría de los ciclistas sudafricanos todavía no están usando cascos. Si bien hubo una considerable cobertura mediática en el momento en que se aprobó la ley, esta todavía es poco conocida. Este es el caso aun en algunas asociaciones de ciclismo,



© Paul Roux

principalmente en clubes para ciclistas comunes y corrientes, si bien organizan carreras.

La aplicación de la ley no es estricta, un reflejo de las dificultades de aplicar la ley nacional a nivel local. Algunos agentes de tránsito, al ser entrevistados en relación con la nueva ley, ni siquiera sabían que había sido promulgada. Otros declararon que la ley no se aplicaba porque el público no estaba bien informado al respecto y todavía no se había establecido la multa apropiada para una infracción. Si bien los agentes de policía de ciertas zonas participan activamente en promover el conocimiento de las ventajas del casco de ciclista y de la nueva ley, no sucede lo mismo en todo el país. En consecuencia, algunos agentes exhortan al departamento nacional de tránsito a proporcionar directrices sobre cómo se debe aplicar la ley a nivel local.

### **Sanciones por quebrantar la ley**

Hay diversos métodos que se pueden emplear para hacer respetar la ley, a saber:

- Publicar *avisos con advertencias* en el período entre la aprobación de la ley y su aplicación cabal. Estos avisos informan a los motociclistas que ha habido una modificación de la ley y que en el futuro se impondrá una sanción por quebrantarla.
- Aplicar *sanciones fijas* mediante una papeleta que se entrega en el sitio de la infracción y que estipula que el infractor deberá pagar una multa a una dependencia dada

antes de una fecha especificada. Para que este método funcione eficazmente, es preciso establecer una base de datos computarizada para registrar todas las infracciones. Durante un período introductorio, se puede eximir del pago de multas, por ejemplo, cuando los infractores presentan un casco y un recibo de compra con fecha posterior a la infracción.

- En algunos países, se imponen *multas en el lugar*, en las que los motociclistas detectados desplazándose sin cascos tienen que pagar directamente una multa al agente de policía. La multa es luego entregada a las autoridades de transporte. No obstante, hay que señalar que, en muchos casos, en particular cuando son bajos los sueldos de los policías, esas medidas no son eficaces y pueden generar corrupción y sobornos. Esos sistemas deben ser modificados de inmediato para asegurar que no se produzca ninguna transacción de dinero en el punto de intercepción y que se efectúe una revisión completa de todas las transacciones monetarias.
- Se puede realizar la *confiscación de permisos de conducir o de motocicletas* en forma general o a los infractores reincidentes. Sin embargo, las medidas de ese tipo por lo general se aplican solo después de haber ensayado otras medidas.

### **3.6 Cómo lograr la participación del público**

Llevar a cabo una campaña que involucre al público requerirá experiencia en mercadotecnia o publicidad, así como establecer los objetivos específicos de la campaña y relacionar los mensajes de la campaña con el público al que estará dirigida. Es también importante especificar el plazo para la puesta en práctica y una metodología para evaluar la iniciativa.

#### **3.6.1 Seleccionar un organismo para la campaña**

Una campaña de mercadotecnia exitosa debe ser realizada por personal calificado de alguna dependencia gubernamental, aunque por lo general se necesita la experiencia de una agencia profesional de publicidad. Sin embargo, el control general de la campaña debe realizarlo el organismo gubernamental responsable. Tal vez sean también necesarios los servicios de una agencia de relaciones públicas y de una agencia de investigación, a menos que el organismo gubernamental pueda proporcionar esos servicios.

El primer paso para seleccionar una agencia de publicidad es emitir un documento de licitación que explique los propósitos y objetivos generales de la campaña y defina los plazos y el presupuesto. La finalidad de este documento de licitación es evaluar la capacidad de las agencias para realizar la tarea. A partir de las solicitudes iniciales, se elaborará una lista breve de posibles agencias sobre la base de:

- la experiencia de las agencias con campañas previas de mercadotecnia social;

- la capacidad creativa;
- la ubicación física;
- la capacidad de adquirir espacios en los medios de comunicación;
- el tamaño.

Se les pedirá a las agencias incluidas en la lista que hagan propuestas para el trabajo, en las que presenten ideas creativas, planes para el trabajo con los medios de comunicación y presupuestos.

### 3.6.2 Objetivos de la campaña

El aspecto más importante de toda campaña es tener una idea clara de su objetivo. Los objetivos pueden ser enunciados en términos cuantificables. Por ejemplo, se puede decir al público que “para diciembre de 2006 se exigirá por ley que todos los conductores y pasajeros de motocicletas usen un casco”. No obstante, puede haber una meta *interna* que sea menos ambiciosa. Por ejemplo, la meta interna, que no es comunicada al público, puede ser que, para diciembre de 2006, 75% de los conductores y pasajeros de motocicletas deberán usar cascos.

La campaña se basa en el supuesto de que el uso de cascos, si es que se usan, es muy limitado, que hay pocas disposiciones jurídicas que exijan usar cascos y que se hace poco o nada para que se cumplan las disposiciones.

Los objetivos de la campaña pueden variar según la legislación existente y la tasa de uso de los cascos, por ejemplo:

- aumentar la conciencia del público de que los cascos pueden prevenir traumatismos graves;
- aumentar la conciencia de que todos los conductores y pasajeros de motocicletas están más protegidos con un casco;
- estimular a las personas a comprar y usar cascos;
- transmitir el mensaje de que ahora es obligatorio usar un casco;
- informar a las personas de que ahora se hace respetar la obligación de usar un casco y explicar las sanciones para los infractores;
- promover la aplicación por parte de la policía de la ley sobre el uso de los cascos.

Cada uno de estos objetivos debe ser cuantificable. Por consiguiente, es necesario determinar primero:

- el grado actual de conocimiento del valor de los cascos en relación con la seguridad, su disponibilidad y costo y las disposiciones jurídicas concernientes a los cascos;
- el grado actual del uso de los cascos entre los conductores y pasajeros de motocicletas, en zonas urbanas y rurales;
- el grado actual de aplicación de la ley.

### **3.6.3 Modificar las ideas y actitudes acerca del uso del casco**

Las campañas más eficaces de seguridad vial han sido las que logran modificar el comportamiento. Por supuesto, también es importante crear conciencia de los problemas y mejorar las actitudes, pero realmente se salvan vidas cuando se adoptan los tipos de comportamiento apropiados.

A menudo se pueden lograr tipos nuevos de comportamiento mediante intervenciones de reglamentación, respaldadas por la información y la aplicación. Cuando se hace obligatorio el uso de los cascos, es mucho más fácil persuadir a las personas de las ventajas de su uso. Se pueden incluso postergar las sanciones en las primeras etapas, mientras las personas comprenden que se está haciendo cumplir la ley.

En las zonas rurales de algunos países, donde puede ser muy limitada la aplicación de la ley, no es probable que tenga éxito a largo plazo una campaña basada únicamente en la publicidad y la persuasión. En ausencia de la policía, pueden hacer cumplir la reglamentación a nivel local los consejos de las aldeas, los ancianos de la comunidad o, incluso, los padres de familia. Estos ejecutores alternativos de la ley deberán ser persuadidos suficientemente por la campaña para que convengan a otros de la necesidad de usar cascos.

### **3.6.4 Participación de los medios de comunicación**

Los medios de comunicación (la prensa, las radiodifusoras y la Internet) cumplen varias funciones en toda campaña de educación al público. Estarán interesados en la campaña misma y cubrirán adecuadamente sus objetivos, el contenido y el progreso. Posiblemente la apoyen, pero también pueden mostrarse críticos al grado de impulsar una contracampaña. En consecuencia, es importante que los objetivos de la campaña sean presentados con claridad y firmeza. Por ejemplo, se podría subrayar que los cascos cuestan muy poco en comparación con los costos de la atención de los traumatismos, o que el número de traumatismos craneales es inadmisiblemente elevado y podría ser reducido considerablemente con facilidad si más motociclistas usaran cascos.

Es importante aprovechar todas las oportunidades que brinden los medios de comunicación para transmitir el mensaje de la campaña. Los medios con frecuencia están dispuestos a hacer públicas las declaraciones de personalidades del campo de la medicina, líderes políticos o la policía sobre la utilidad de los cascos y, en general, los problemas relacionados con la seguridad en la circulación. Los medios locales pueden desempeñar una función igualmente importante.

Un elemento permanente de la campaña debe ser informar periódicamente a los medios acerca del progreso alcanzado y de los resultados en relación con las metas establecidas. Tanto un organismo gubernamental como una agencia externa de relaciones públicas pueden realizar esa tarea.

### RECUADRO 3.9: Aplicación de la ley concerniente al uso del casco en Irán

Irán tiene una de las tasas más elevadas del mundo de defunciones relacionadas con colisiones de tránsito, y gasta aproximadamente US\$ 6.000 millones al año en el tratamiento de traumatismos causados por el tránsito. Las motocicletas constituyen una creciente proporción de los vehículos matriculados del país, que llegaba a alrededor de 40% en 2005. En más de la mitad de las colisiones de tránsito participan motociclistas, para quienes el riesgo de sufrir una lesión grave o morir es 10 veces más alto que para los conductores de vehículos de cuatro ruedas. Casi 70% de las defunciones de motociclistas son el resultado de traumatismos craneales, con frecuencia provocados por no utilizar o utilizar inadecuadamente los cascos.

Si bien por muchos años ha existido una ley en Irán que estipula que los motociclistas deben usar cascos, no fue hasta 2003 que se aplicó la ley con rigor. Comenzando con las principales vías de Teherán, la capital, los agentes de tránsito intensificaron la aplicación de la ley decuplicando la multa por la no observancia de la reglamentación concerniente a los cascos. Como resultado, el uso de los cascos aumentó de menos de 2% en 2003 a más de 95% en 2005. La iniciativa fue luego llevada a otras cinco ciudades importantes del país, con resultados similares.

No obstante, en muchas ciudades pequeñas de Irán la situación era diferente. En esas ciudades, alrededor de la mitad de los motociclistas conducen vehículos no matriculados y muchos motociclistas carecen de un permiso de conducir. Con el fin de incrementar el uso de los cascos en esos lugares, se realizó primero una investigación para estudiar a los motociclistas y su situación socioeconómica.

El estudio encontró considerables diferencias entre los motociclistas de las ciudades pequeñas y los de las ciudades grandes. Para aproximadamente 85% de la población de las ciudades más pequeñas, la motocicleta es el único vehículo de la familia y 52% de los motociclistas la usan para transportar mercancías. Si bien 92% de los motociclistas entrevistados tenían cascos, solo 13% estaban dispuestos a usarlos, hecho que refleja la elevada proporción de personas (de alrededor de 72%) que tenían una imagen negativa del uso del casco.

Después de esta investigación, el gobierno estableció un programa de tres años realizado conjuntamente con el Instituto Karolinska de Suecia. El Programa de Uso del Casco para Seguridad de la Comunidad utiliza



Promoción del uso del casco en la ciudad de Arsanjan, Irán.

diversos enfoques para aumentar el uso de los cascos en las zonas urbanas de Irán. Con el propósito de evaluar el programa, se compararán las ciudades donde se realiza la intervención con un grupo de ciudades testigo, donde no se lleva a cabo la intervención. Las ciudades del grupo de la intervención obtendrán lo siguiente:

- un sistema mejorado de matriculación de las motocicletas, junto con medidas para hacer cumplir la reglamentación concerniente a la matriculación y la obtención de permisos de conducir;
- incentivos para el uso de los cascos, que pueden ser proporcionados de forma gratuita o a precios rebajados;
- la aplicación estricta de la ley que hace obligatorio el uso de los cascos;
- la identificación de las motocicletas defectuosas y su prohibición, junto con incentivos especiales para reparar las motocicletas;
- la educación del público sobre los programas locales para promover el uso del casco;
- exhibiciones y ferias en las calles para promover el uso del casco;
- la educación de los niños en materia de seguridad;
- la colaboración activa de las escuelas de manejo.

Se realizará una comparación entre cinco ciudades donde se efectúa la intervención y nueve ciudades testigo. Los resultados del estudio ayudarán a formular intervenciones encaminadas a aumentar el uso de los cascos en Irán, adaptadas a las necesidades particulares de cada lugar.

Fuente: referencia 13.

### 3.6.5 Elaborar los mensajes de la campaña

Antes de elaborar los mensajes de la campaña para promover el uso del casco, es preciso identificar, mediante el estudio de los conocimientos locales y el estudio del mercado, los factores que restringen el uso de estos. También se deberán determinar los grupos a los que estará dirigida la campaña.

Las campañas están dirigidas principalmente a las personas que no usan cascos y su objetivo será llegar a la mayoría de ellas. El público secundario lo constituyen las personas cercanas (los padres, otros miembros de la familia, empleadores y maestros)

#### RECUADRO 3.10: La Iniciativa de la OMS para el uso del casco: un recurso mundial

Creada en 1991, la Iniciativa de la Organización Mundial de la Salud para el uso del casco promueve el uso de los cascos de motociclistas y ciclistas en todo el mundo, y sirve como un recurso para quienes desean saber más sobre ellos o promover su uso. La Iniciativa sirve y vincula a organismos de salud pública, organizaciones que se ocupan de la seguridad, organizaciones no gubernamentales y otros grupos.



El elemento más visible de la Iniciativa es su sitio en la red de Internet, que es básicamente un medio de comunicación. Ahí podrá ver *Headlines*, una publicación trimestral con noticias sobre las investigaciones y programas relacionados con los cascos, estrategias innovadoras para promover su uso y leyes concernientes a los cascos. Hay enlace con una red de programas sobre los cascos y otros grupos pertinentes y recursos en la web. Se invita a que se unan a la red internacional a todos los grupos de promoción del uso del casco que aún no forman parte de ella.

Por medio de su sitio Web, la Iniciativa de la OMS para el uso del casco proporciona asistencia técnica a programas comunitarios y organismos de salud pública que buscan información sobre los cascos.

La Iniciativa también mantiene una base de datos en línea y artículos publicados relacionados con el

diseño y la eficacia de los cascos y las estrategias para su promoción. Esta base de datos, compilados a partir de una amplia búsqueda en más de 500 revistas e informes, es actualizada periódicamente para incorporar la información más reciente sobre los cascos.

El perfeccionamiento del diseño de los cascos mediante la investigación es una actividad fomentada por la Iniciativa. La OMS está particularmente interesada en la fabricación y promoción de cascos para motociclistas y ciclistas de los países tropicales.

La Iniciativa de la OMS para el uso del casco está disponible en inglés en [www.whohelmets.org](http://www.whohelmets.org). Para obtener más información puede consultarse el sitio Web mencionado, escribir a [info@whohelmets.org](mailto:info@whohelmets.org), o comunicarse con la Representación de la OPS/OMS en el país.

que podrían influir en aquellos que no usan cascos y que, de todos modos, quieren verlos vivir con seguridad.

El mensaje de la campaña debe tener las siguientes características:

- ser sencillo, coherente y fácil de memorizar;
- ser apropiado a las condiciones del país en cuestión, incluidas sus normas sociales y culturales;
- no ofender a ningún grupo;
- ser apropiado para el grupo escogido, y no necesariamente estar dirigido a toda la población.

Es importante lograr que el mensaje en sí sea la “imagen” de la campaña, en este caso “Use el casco”, y no el organismo gubernamental responsable de la campaña.

Aunque el mensaje de la campaña debe ser coherente, hay que adaptarlo a los distintos tipos de público. Por ejemplo, si la campaña inicialmente se realiza en zonas urbanas o entre los jóvenes, se necesitarán enfoques diferentes para transmitir el mismo mensaje a públicos de zonas urbanas o de mayor edad.

### 3.6.6 Establecer el cronograma de la campaña

La campaña por lo general tendrá varias etapas, que incluyen algunos de los siguientes aspectos o todos ellos según la situación actual de la ley sobre el uso de los cascos y su aplicación:

- una etapa de *educación del público* para promover el uso voluntario del casco, en la que habrá que:
  - ▷ explicar por qué es ventajoso el uso de los cascos;
  - ▷ informar a las personas que usan cascos acerca de su disponibilidad y costo;
  - ▷ proporcionar información sobre la fecha en que se volverá obligatorio el uso del casco.
- una etapa de *orientación* a medida que se aproxima la fecha de aplicación de la nueva reglamentación, para:
  - ▷ reforzar la importancia del uso del casco;
  - ▷ explicar las sanciones por no cumplir las nuevas disposiciones.
- una etapa de *mercadeo* —que probablemente sea la etapa más importante— en la cual se deberá:
  - ▷ continuar explicando por qué es ventajoso el uso de los cascos;
  - ▷ dar más detalles sobre las consecuencias de no usar el casco, tanto desde el punto de vista de las posibles lesiones como de las multas previstas;
  - ▷ fortalecer el mensaje para aquellos que no usan el casco sistemáticamente.
- una etapa de *mantenimiento* encaminada a:
  - ▷ fortalecer el mensaje para quienes usan los cascos;
  - ▷ recordar que deben usar cascos a aquellos que se han vuelto negligentes en cuanto a su uso;
  - ▷ continuar explicando las consecuencias de no usar cascos.

La etapa inicial de educación del público, antes de aplicar la reglamentación, debe tener un período de duración de seis meses a un año, ya que si es mayor el tiempo, el impacto inicial de la campaña comenzaría a perderse.

La fecha establecida para la aplicación de la nueva reglamentación debe ser fácil de recordar.

La etapa de mercadeo tendrá el mayor efecto sobre el comportamiento y deberá continuar hasta que se alcancen los resultados previstos. No obstante, no es necesario que las actividades de mercadeo sean permanentes; el mercadeo periódico fortalecerá el mensaje y es más eficaz en función del costo que el mercadeo permanente. Por supuesto, los resultados deben ser realistas y alcanzables. Al principio de esta etapa será mejor solo formular advertencias sin aplicar estrictamente la reglamentación, si bien la campaña se volverá más eficaz cuando se aplique plenamente la reglamentación.

### 3.6.7 Poner en práctica la campaña y evaluarla

La selección de los medios de comunicación para transmitir los mensajes generalmente depende del presupuesto, los objetivos y el público escogido para la campaña. Algunos medios son más apropiados que otros para un determinado grupo; por ejemplo, los periódicos, para las personas de mediana edad, las películas cinematográficas, para los jóvenes, y la radio, para los habitantes de zonas rurales. Una agencia de publicidad con experiencia podrá aconsejar sobre la mejor forma de llegar a los distintos grupos.

El resultado esencial de una campaña para promover el uso del casco es poder ver *cascos en las cabezas de las personas*. Este resultado se mide más adecuadamente con encuestas mediante observación periódica realizadas en forma independiente, antes y después de la campaña y durante esta, y anualmente una vez que la campaña ha llegado a la etapa de mantenimiento. El costo de las encuestas debe ser incorporado al costo total del programa.

La encuesta debe ser suficientemente amplia para identificar diferencias importantes entre los distintos grupos de edad, entre los hombres y las mujeres, los conductores y los pasajeros de motocicletas, las ciudades grandes y las pequeñas, las vías urbanas y las carreteras y las distintas regiones del país. Si se encuentran diferencias en las encuestas, tal vez sea necesario concentrar la campaña en los grupos en los que las tasas de uso de los cascos son más bajas.

Hay resultados que aunque son menos directos también pueden ser mensurables, por ejemplo, los conocimientos y las actitudes acerca del uso de los cascos, el porcentaje de multas dadas por la policía (cuando se dispone de estadísticas sobre las colisiones) y las defunciones y lesiones entre conductores y pasajeros de vehículos de dos ruedas. Los conocimientos y actitudes a menudo tardan en cambiar, pero pueden ser evaluados con encuestas periódicas, posiblemente anuales, realizadas mediante entrevistas.

### RECUADRO 3.11: Las campañas para promover el uso del casco entre los ciclistas

Muchas de las consideraciones concernientes al aumento del uso de los cascos entre conductores y pasajeros de vehículos motorizados de dos ruedas se aplican también a los ciclistas. Las campañas para fomentar el uso del casco entre los ciclistas, en general pueden seguir los mismos procesos descritos en este módulo. Sin embargo, en el caso de los ciclistas, hay algunos otros aspectos que pueden ser incorporados en la campaña.

En la mayoría de los países, el uso de los cascos es menor entre los ciclistas que entre los que viajan en ciclomotores, motonetas y motocicletas. Por buenos motivos, el riesgo para los conductores de vehículos motorizados de dos ruedas será percibido como mucho mayor que el de los ciclistas. Si no se ve usar cascos al grupo más expuesto, no es probable que el grupo menos expuesto adopte los cascos. En consecuencia, el uso amplio de los cascos por parte de los conductores de vehículos motorizados de dos ruedas probablemente sea una condición previa para intentar que un mayor número de ciclistas usen cascos.

El costo de un casco de ciclista puede ser comparable al de la bicicleta. Esto podría hacer que parezca alto el costo del casco cuando el grupo al que está dirigida la campaña pertenece a un sector pobre de la población. También es posible que el costo sea considerado bastante bajo cuando el grupo en cuestión es relativamente pudiente. Los

mensajes de la campaña deben tener en cuenta esas percepciones.

En las zonas rurales con poca circulación rápida será difícil persuadir a las personas de que la falta de uso del casco de ciclista causa gran riesgo. En esas zonas, el principal peligro para los ciclistas provendrá principalmente de otros vehículos que se desplazan lentamente y provocan caídas, más que de colisiones como las causadas por autos, motocicletas, ómnibus y camiones que se desplazan velozmente. El mensaje para promover los cascos de ciclistas debe entonces hacer hincapié en la importancia de los cascos para prevenir traumatismos craneales al caer de la bicicleta —la causa más común de esas lesiones— y al chocar con otros vehículos.

Las bicicletas a menudo son el principal medio de transporte para los niños, en especial cuando viajan solos. Los padres y las escuelas pueden influir provechosamente en los niños para que usen el casco. Por consiguiente, una campaña para promover el uso del casco entre los ciclistas buscará persuadir a los padres para que velen por la seguridad de sus hijos y para que comiencen a usar los cascos ellos mismos y sirvan de ejemplo a sus hijos. Las escuelas, por su parte, pueden hacer obligatorio el uso de los cascos en los niños que van a la escuela en bicicletas.



© Rajam Krishnan

*Las bicicletas son el principal medio de transporte en muchos países, por lo tanto las campañas en las que participan las escuelas y los padres son importantes para modificar el comportamiento de los niños en relación con el uso del casco.*

Como sucede con las encuestas mediante observación, estas encuestas mediante entrevistas podrán detectar diferencias entre los diferentes grupos de la población. Los datos de la policía y los concernientes a las víctimas de colisiones también pueden ser útiles, pero están sujetos a numerosas influencias externas y tal vez no reflejen con exactitud el efecto de la campaña.

### 3.7 Educación de los jóvenes

La educación de los niños y los jóvenes es un importante elemento dentro del paquete de intervenciones encaminadas a promover el uso del casco. Si bien no han sido concluyentes las investigaciones sobre la eficacia de la educación en seguridad vial para modificar los comportamientos, ha quedado claro que los enfoques educativos que se concentran únicamente en la enseñanza de hechos tienen pocas probabilidades de éxito. Como ilustra el ejemplo presentado a continuación, debe haber un paquete amplio que contenga varios enfoques.



#### NOTA

#### Consejos para la salud como un instrumento para promover el uso del casco

Los enfoques educativos con más éxito incluyen consejos sobre la salud dados por profesionales que gozan de la confianza del público, como los médicos, las enfermeras o los agentes de policía. En el Reino Unido, una campaña de promoción dirigida por un hospital dio como resultado un aumento del uso del casco entre los ciclistas adolescentes, en quienes la tasa de utilización declarada pasó de 11% a 31% después de la intervención. Los datos de los hospitales en las zonas de la campaña muestran que el número de ciclistas lesionados descendió de 112 por 100.000 habitantes a 60 por 100.000.

Fuente: referencia 14



*La facilitación social es una poderosa técnica para modificar el comportamiento. Cuando a los niños se les enseñan habilidades físicas o sociales que les permiten realizar correctamente una acción protectora (como ponerse el casco), es más probable que más tarde tengan el comportamiento apropiado.*

La educación por los compañeros en las escuelas, de manera paralela a la educación formal, también es eficaz. En un estudio realizado a niños que habían sido educadores de sus compañeros se encontró que los argumentos persuasivos dados por los niños de más edad pueden influir considerablemente en el comportamiento de los más pequeños (15). En otro estudio de los factores que influyen en la decisión de los estudiantes de escuelas secundarias de usar el casco de ciclista, se encontró que el estímulo brindado por los padres y otros amigos fue el factor con más probabilidades de inducir el comportamiento correcto (16). Otra investigación realizada también demostró que la participación de los padres en la motivación de los niños para que usen el casco de ciclista es muy importante (17).

Hay que considerar el momento adecuado para realizar una campaña de educación. Por ejemplo, puede ser útil iniciar la educación del público sobre el uso de los cascos antes de poner en práctica la legislación nueva. Asimismo, antes de iniciar esas campañas es preciso verificar que los cascos están disponibles y que son asequibles y cómodos.

Los ejemplos presentados en los recuadros y las notas muestran que las campañas para promover el uso del casco en niños y jóvenes mediante la educación, a menudo se combinan con otras medidas, con el fin de lograr su objetivo.

### **La función de las escuelas en la promoción del uso del casco**

Las escuelas, como organizaciones comunitarias, tienen una importante función que cumplir en la promoción del uso del casco. Como muestran los ejemplos de Viet Nam y los Estados Unidos de América presentados a continuación, las escuelas son entornos en los que se puede promover el uso de los cascos, se puede persuadir a los padres a apoyar esa medida, los patrocinadores están con frecuencia dispuestos a

brindar apoyo financiero y, en general, las actividades escolares son bien cubiertas por los medios de comunicación. Quienes planifican los programas deben tener en cuenta la posibilidad de utilizar el entorno escolar como un lugar para promover el uso del casco y contribuir a concientizar al público acerca de la conveniencia de usarlo.

**NOTA**
**Campañas para promover el uso del casco entre los ciclistas**


En el estado de Washington, Estados Unidos de América, se inició una campaña educativa para promover el uso del casco de ciclista en los niños de familias de bajos ingresos (18). Por conducto del programa *Head Start*, que ofrece apoyo médico, educativo y social con financiamiento federal, se proporcionaron gratuitamente cascos de ciclista a los jóvenes y actividades educativas tanto a los padres como a los hijos.

Las actividades realizadas incluyeron:

- impartir a los niños instrucción escolar sobre la necesidad de usar el casco;
- informar a los padres acerca de los riesgos de sufrir traumatismos craneales en colisiones de bicicletas, la eficacia de los cascos y la forma de estimular a los niños a usar los cascos cuando todavía son jóvenes;
- proporcionar a cada niño un casco apropiado para su talla;
- realizar “rodeos” en bicicleta para que los niños pudieran ver a otros niños usando cascos andar en bicicleta con prudencia;
- hacer obligatorio el uso del casco al circular en bicicleta en los terrenos de la escuela.

Los materiales didácticos incluyeron libros de actividades, cartelones, juegos e historias apropiadas para el grupo de edad, así como volantes en diferentes idiomas.

La evaluación del programa reveló que las tasas de uso de los cascos observadas habían aumentado de 43% a 89%. Si bien el riesgo de sufrir lesiones vinculadas con la bicicleta era escaso en este grupo de edad, una parte del objetivo educativo fue promover el uso de los cascos a largo plazo, hasta las edades en que aumentan considerablemente los riesgos.

**NOTA**

**Iniciativa educativa para aumentar el uso del casco en Bangalore, India**

La organización no gubernamental de Bangalore *Friends for Life* inició una campaña de concientización del público acerca de la seguridad vial, con el fin de promover el uso del casco entre los motociclistas. La campaña, bajo el lema “No pierdas la cabeza, usa tu casco”, se apoyó en la Internet para crear conciencia, aumentar la interacción y promover la modificación del comportamiento. Además de dirigirse al público, la campaña utilizó a los gerentes de empresas para llegar a sus empleados. Los médicos también participaron colocando materiales de promoción de la causa en sus consultorios y en los boletines de los empleados. La policía de tránsito de Bangalore ubicó estratégicamente carteles en puntos importantes del tránsito y los promotores de la causa persuadieron a los fabricantes de cascos a patrocinar conciertos musicales. Si bien el propósito inmediato de este programa era aumentar el uso del casco, su objetivo más amplio es crear una masa crítica de personas que influyan en los encargados de las políticas para que se construyan vías más seguras y se establezcan programas educativos para los motociclistas y automovilistas.

El material didáctico incluye carteles y etiquetas engomadas, logotipos y “papel tapiz” para las computadoras. Se brindó orientación para ayudar a organizaciones de campañas independientes. Se realizaron encuestas antes de iniciar la campaña con el fin de evaluar los motivos por los que no se usan los cascos. El costo de los cascos, la mala ventilación de estos en los climas cálidos y la moda fueron factores a tener en cuenta.

### RECUADRO 3.12: Educar a los niños acerca del uso del casco de motociclista



© Asia Injury Prevention Foundation 2004

El programa "Cascos para los niños" ha proporcionado cascos a miles de niños vietnamitas.

Los niños de Viet Nam con frecuencia son los más afectados por los traumatismos causados por el tránsito. En una sociedad donde la motocicleta es el principal medio de transporte, los niños son los pasajeros más vulnerables cuando viajan con sus padres. En respuesta, la organización no gubernamental *Asia Injury Prevention Foundation* realizó una campaña de promoción de la seguridad llamada "Cascos para los niños", que fue puesta en marcha en 2000 en Ciudad Ho Chi Minh por el ex presidente de los Estados Unidos Bill Clinton.

La campaña incluye un amplio programa de enseñanzas sobre seguridad vial para las escuelas primarias. Los objetivos son procurar que los niños conozcan a fondo los comportamientos prudentes en sus actividades diarias y en los viajes, que conozcan las leyes de tránsito y los sistemas de

transporte y que adquieran las habilidades y actitudes necesarias para un comportamiento prudente cuando más tarde conduzcan ellos mismos una motocicleta. En colaboración con el Ministerio de Educación y Capacitación, se han elaborado libros para los alumnos y manuales para los maestros, que se usan junto con maquetas colocadas en las aulas. Cada escuela tiene también una "esquina del tránsito", construida con el fin de proporcionar un entorno realista para el aprendizaje y la capacitación prácticos. Después de una etapa piloto inicial, cuya evaluación fue positiva, el programa se está aplicando gradualmente en todo el país.

Otro elemento de la campaña consiste en crear conciencia en el público usando carteles y mensajes publicitarios en los medios de comunicación. Esta medida está orientada a los niños de más edad y los jóvenes. Los periódicos muestran a personalidades destacadas usando cascos, y en la televisión nacional se pueden ver cascos en las series y programas de entretenimiento.



### 3.8 Procurar una respuesta médica apropiada

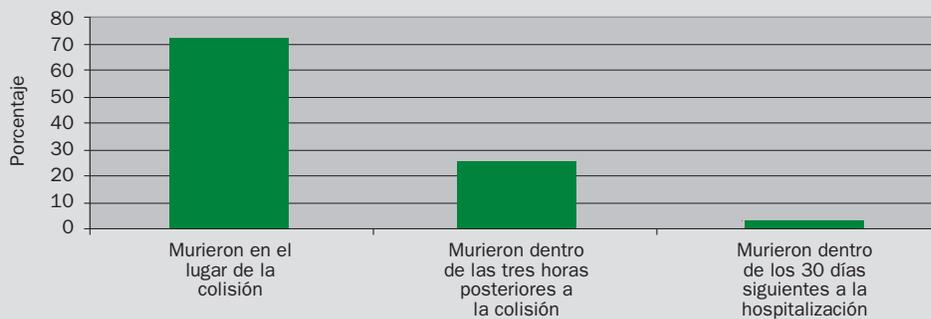
Si bien el objetivo fundamental de un programa sobre cascos será aumentar el uso de estos, también es importante que al planificar el programa se tenga en cuenta la respuesta médica en caso de una colisión de motocicleta (independientemente de si el conductor usaba o no el casco al momento de la colisión). Una intervención médica rápida y apropiada puede impedir la muerte de la víctima de una colisión, o reducir la gravedad de las lesiones. En consecuencia, quienes elaboran un programa tendrán que considerar los primeros auxilios que probablemente se prestarán en el lugar de la colisión y la preparación de los servicios médicos que atenderán a las víctimas de colisiones de motocicletas.



#### La importancia de una respuesta rápida

Las investigaciones realizadas en Malasia encontraron que las horas inmediatamente posteriores al traumatismo son cruciales para determinar la suerte de la víctima. Entre los 186 motociclistas incluidos en el estudio que sufrieron traumatismos mortales, se encontró que 71% de las defunciones se produjeron en el sitio de la colisión, mientras que 25% habían ocurrido menos de tres horas después del accidente. Esas defunciones podrían reducirse si se brinda atención prehospitalaria y servicios médicos de urgencia eficaces.

Perfil de la mortalidad de motociclistas en Malasia (datos correspondientes a 2000)



Fuente: referencia 18

### **Primeros auxilios para las víctimas de colisiones de motocicletas y bicicletas**

Sufrir una colisión al circular en una motocicleta o una bicicleta puede provocar traumatismos que ponen en peligro la vida, como lesiones graves en la cabeza, el cuello y la espalda, las cuales pueden también causar pérdida del conocimiento y abundante pérdida de sangre. Después de una colisión, los primeros auxilios prestados por un socorrista calificado pueden evitar la muerte y contribuir a reducir las consecuencias de los traumatismos. La asistencia inmediata prestada en el lugar de la colisión es fundamental, en particular cuando no existen los servicios de urgencia o se retrasan; este tipo de asistencia debe ser fomentado en diversas formas.

#### *Medidas jurídicas*

Es preciso adoptar leyes y reglamentos que promuevan los primeros auxilios de buena calidad, como las que se indican a continuación:

- una ley que elimine el riesgo de una demanda contra quienes suministran los primeros auxilios. En muchos países, la ley otorga inmunidad contra acusaciones de negligencia a una persona que, de buena fe, intenta ayudar a una víctima (ley del buen samaritano);
- la inclusión obligatoria de conocimientos y habilidades de primeros auxilios en los requisitos para obtener un permiso de conducir o la matrícula de un vehículo de dos ruedas;
- el requisito para ciertos vehículos de llevar un botiquín de primeros auxilios;
- un incentivo para que los fabricantes o vendedores de vehículos de dos ruedas también proporcionen un botiquín de primeros auxilios o patrocinen la participación del comprador en un curso de adiestramiento en primeros auxilios.



*Brindar primeros auxilios de manera apropiada puede mejorar considerablemente las lesiones causadas por colisiones de motocicletas.*

### *Programas de adiestramiento en primeros auxilios*

Los programas de adiestramiento en primeros auxilios deben proporcionar conocimientos y habilidades prácticas, así como la confianza para actuar. Deben enseñar:

- cómo actuar con prudencia y proteger la escena de la colisión, prevenir que se produzcan otras colisiones y minimizar el riesgo para quienes prestan la asistencia;
- cómo pedir ayuda, informar sobre la colisión y proporcionar información pertinente;
- cómo retirar rápidamente del lugar de la colisión a una persona lesionada, cuando sea necesario y posible;
- cómo evaluar el estado físico de la persona lesionada y verificar sus funciones vitales;
- qué hacer cuando existe un sangrado visible, pérdida del conocimiento, problemas respiratorios, heridas y traumatismos óseos;
- cómo brindar apoyo psicológico a las víctimas y a otras personas afectadas.

### *Primeros auxilios específicos para víctimas de colisiones de motocicletas y bicicletas*

- *Motociclistas que usan cascos integrales.* Un casco integral solo debe ser retirado si la persona lesionada tiene obstruido el paso del aire o no puede respirar. La cabeza y el cuello de la víctima siempre deben ser inmovilizados.
- *Ciclistas que usan cascos que cubren solo el cráneo* (equivalentes a los semicascos de los motociclistas). Si hay lesiones graves en el rostro que pueden obstruir el paso del aire, se debe sentar a la víctima e inclinarla hacia adelante. Sigue siendo esencial inmovilizar la cabeza y el cuello.
- *Víctimas con vestimenta de cuero.* Las heridas sangrantes pueden estar ocultas o disimuladas por la vestimenta de cuero. Si se sospecha que hay sangrado, hay que descubrir el área y aplicar presión directa.
- *Traumatismo craneal.* Si la víctima está inconsciente, es necesario facilitar el paso del aire y poner a la víctima de costado manteniendo la cabeza, el cuello y el cuerpo en una sola línea. Esta técnica debe ser aplicada también a las víctimas conscientes que presenten vómitos o alguna lesión en el rostro.
- *Quemaduras.* En una colisión, el motociclista atrapado debajo de la moto puede resultar quemado por el tubo de escape caliente y por partes del motor. Para todas las quemaduras, es esencial descubrir la lesión y refrescarla con agua limpia.

### RECUADRO 3.13: **Asegurar que estén preparados los servicios médicos de urgencia**

La prevención primaria de toda enfermedad o lesión es fundamental. No obstante, también se pueden salvar muchas vidas después de una lesión mediante la asistencia traumatológica apropiada. Sucede esto en particular en los países en desarrollo, donde son elevadas las tasas de mortalidad por traumatismos que en general no pondrían en peligro la vida.

La atención traumatológica, tanto prehospitalaria como en un hospital, exige la adopción rápida de medidas apropiadas por personal capacitado, que cuente con los suministros y equipo apropiados. Se ha comprobado que el mejoramiento de los servicios de traumatología reduce la mortalidad entre 15% y 20% en todos los pacientes tratados por traumatismos y que disminuye en más de 50% las defunciones evitables.

Varias publicaciones recientes ofrecen detalles técnicos para mejorar la atención traumatológica. Se recomiendan altamente dos de ellas, publicadas por la OMS: *Guías para la atención traumatológica básica* (19) y *Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos* (20).

#### **Cuidados prehospitalarios**

La etapa prehospitalaria es importante para reducir el número de defunciones causadas por colisiones de tránsito. Los cuidados suministrados dependerán de los servicios que existan.

##### *1. Situaciones en las que no existen servicios médicos de urgencia oficiales*

Un sistema "oficial" de servicios médicos de urgencia (SMU) es por lo general el que cuenta con ambulancias y personal capacitado que trabaja en un organismo con cierta supervisión y con una red de comunicaciones. Cuando no existen SMU oficiales, los gobiernos deben adoptar otras disposiciones para proporcionar cuidados prehospitalarios. Es posible basarse en los sistemas informales existentes y aprovechar los recursos comunitarios, por ejemplo, brindar cursos en primeros auxilios básicos al público en general. También se debe considerar la posibilidad de instaurar sistemas de SMU oficiales en las zonas urbanas y a lo largo de las carreteras interurbanas. Es preciso tener en cuenta que el costo de estos sistemas suele ser elevado.

#### **Atención traumatológica esencial**

El mejoramiento de la atención traumatológica no implica necesariamente contar con equipo de alta tecnología costoso. Se puede lograr mucho en forma asequible y sostenible mediante una mejor planificación y organización.

Los servicios esenciales de traumatología y los recursos que requieren pueden ser organizados en varias formas, que incluyen la evaluación de las necesidades de atención traumatológica, la capacitación en traumatología proporcionada en entornos educativos apropiados, programas de mejoramiento de la calidad que consideren la totalidad de los servicios de traumatología y la inspección de los centros de traumatología (19).

#### **Rehabilitación**

Muchas de las víctimas que sobreviven a los traumatismos sufren discapacidades físicas que limitan sus funciones. Es trágico que muchas de esas consecuencias sean evitables y puedan reducirse mejorando los servicios de rehabilitación. Estos servicios son un elemento fundamental de la atención traumatológica y pueden ser mejorados realizando evaluaciones más profundas de las necesidades relacionadas con la rehabilitación posterior a los traumatismos, fortaleciendo la capacidad de los programas nacionales de rehabilitación y poniendo en práctica las recomendaciones de la resolución WHA58.23 de la Asamblea Mundial de la Salud y las recomendaciones concernientes a la rehabilitación contenidas en la publicación *Guías para la atención traumatológica básica* (19).



*El establecimiento de un sistema de SMU tal vez no sea viable en muchos países, pero se pueden instaurar otras disposiciones concernientes a los cuidados prehospitalarios.*

## **Resumen**

- Este módulo proporciona un panorama de las medidas necesarias para elaborar un programa eficaz para promover el uso del casco y, de ese modo, disminuir los traumatismos craneales y las muertes entre los motociclistas. Como se subrayó a lo largo del módulo, la eficacia del programa depende de un enfoque combinado que haga uso de la ley, las normas, la educación y la aplicación de la reglamentación.
- Se debe establecer un grupo de trabajo, constituido por personas provenientes de diversos entornos y disciplinas pertinentes, para que supervise la elaboración del programa de promoción y todos sus aspectos, y coordine las distintas actividades.
- Una vez establecido el grupo de trabajo, se pueden utilizar los resultados del análisis de la situación para planificar el programa y definir entonces las actividades en las áreas de legislación, aplicación de la ley y educación. Para cada actividad se definirán las metas y los objetivos del programa.
- Es preciso obtener fondos para que el programa se lleve a la práctica de manera eficaz. Es esencial la vigilancia del programa en sus diversas etapas para identificar las deficiencias y corregirlas. Por último, se debe efectuar una evaluación de los resultados, con el fin de determinar la eficacia del programa. A partir de esto, se pueden planear programas futuros que prolonguen los efectos del programa inicial.
- La legislación apropiada es una medida importante para promover el uso del casco. Una evaluación inicial de la situación actual en materia de legislación permitirá decidir si es necesaria una ley nueva o, simplemente, una modificación de una que ya existe. Es importante identificar cómo, cuándo y dónde se aplicará la nueva ley. Los más altos funcionarios del gobierno deben promover la ley para asegurar que esta cuente con el apoyo de los organismos encargados de aplicarla, y que el público reconozca su legitimidad.
- Se deben formular normas sobre las características de los cascos de motociclistas con el fin de asegurar la calidad. Las normas —concernientes al diseño y los materiales usados en los cascos— deben garantizar a los motociclistas un alto grado de protección en caso de una colisión. También deben dar a los fabricantes la flexibilidad necesaria para producir diversos modelos que atraigan al público y contribuyan a promover el uso del casco.
- Se pueden implementar medidas tanto voluntarias como obligatorias para aumentar la observancia de una ley sobre cascos. De hecho, la aplicación continua y justa de la ley es esencial para incrementar las tasas de utilización en forma considerable. Esto exige un firme compromiso tanto del gobierno como del organismo encargado de hacer cumplir la ley. Es preciso evaluar los organismos existentes de aplicación de la ley para ver si es necesario aumentar su capacidad. Habrá que idear un plan para sancionar a los motociclistas que quebranten la ley sobre el uso obligatorio del casco. Las sanciones pueden adoptar la forma de advertencias, multas o la confiscación de los permisos de conducir o de las motocicletas.

- Además de la aplicación de la ley, es fundamental llevar a cabo una buena campaña de mercadeo y publicidad para el éxito del programa. Para alcanzar estos objetivos, se puede contratar a una agencia de mercadeo o publicidad con experiencia que cree una campaña eficaz de comunicación. La campaña debe ser orientada a los motociclistas que no usan cascos y también a un público secundario que pudiera influir en los que no los usan. Los mensajes deben ser sencillos, coherentes, fáciles de recordar y apropiados para las normas sociales y culturales del país en cuestión.
- La educación escolar y por los compañeros cumple una función importante entre los jóvenes. Los programas educativos, combinados con otras actividades, pueden contribuir a modificar los comportamientos para que sea más aceptable el uso del casco.
- Al preparar un programa para promover el uso del casco, los profesionales deben tener en cuenta la intervención prehospitalaria y hospitalaria postrauma. Esto implica evaluar la idoneidad de los servicios de primeros auxilios y examinar la capacidad de suministrar cuidados prehospitalarios, atención traumatológica esencial y servicios de rehabilitación a las víctimas de colisiones de motocicletas.

En el cuadro 3.8 se sintetizan las principales medidas que se pueden adoptar para poner en práctica un programa de promoción del uso del casco.

**Cuadro 3.8** Lista de verificación para la preparación y puesta en práctica de un programa de promoción del uso del casco

Actividad	Etapas en la preparación y realización
Establecer un grupo de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar por que estén representados todos los interesados</li> <li>• Asignar funciones a los miembros del grupo</li> </ul>
Elaborar un plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definir los objetivos</li> <li>• Establecer las metas</li> <li>• Definir las actividades para cada objetivo</li> <li>• Definir los indicadores del desempeño para las actividades</li> <li>• Calcular los recursos necesarios</li> <li>• Establecer un cronograma</li> <li>• Determinar cómo se vigilará y evaluará el programa</li> <li>• Para asegurar la sostenibilidad del programa, se incluirá un cronograma de por lo menos cinco años en la planificación general y un plan de financiamiento a largo plazo</li> </ul>
Establecer una legislación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investigar las restricciones institucionales o culturales</li> <li>• Seleccionar los objetivos</li> <li>• Redactar un proyecto de ley</li> <li>• Aprobar la ley</li> <li>• Poner en vigor la ley</li> </ul>
Formular una estrategia de aplicación de la ley	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar la capacidad de aplicar la ley</li> <li>• Aumentar la capacidad policial si es necesario</li> <li>• Capacitar a la policía en la aplicación de la ley</li> <li>• Crear un sistema de sanciones</li> </ul>
Crear una campaña de concientización del público	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escoger una agencia especializada en comunicación</li> <li>• Seleccionar los objetivos de la campaña</li> <li>• Seleccionar el mensaje de la campaña</li> <li>• Realizar la campaña</li> <li>• Evaluar la campaña</li> </ul>
Poner en práctica el programa global de promoción del uso del casco	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluar el uso de los cascos</li> <li>• Identificar el problema</li> <li>• Seleccionar los objetivos</li> <li>• Seleccionar las actividades correspondientes</li> <li>• Iniciar el programa</li> <li>• Vigilar el programa</li> <li>• Evaluar la eficacia del programa</li> <li>• Planificar programas futuros</li> </ul>
Asegurar las intervenciones apropiadas en el lugar de la colisión y con posterioridad a esta	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover los primeros auxilios para las víctimas de colisiones de motocicletas y bicicletas mediante un marco jurídico apropiado y programas de adiestramiento en primeros auxilios</li> <li>• Tener en cuenta los cuidados prehospitales, la atención traumatológica esencial y los servicios de rehabilitación que se requieren, y la capacidad existente para responder a esas necesidades.</li> </ul>

## Referencias

1. Knudson MM, Schermer C, Speetzen L. Subcommittee on Injury Prevention and Control for the Committee on Trauma of the American College of Surgeons. Motorcycle helmet laws: every surgeon's responsibility. *Journal of the American College of Surgeons* 2004; 199:261–264.
2. Schopper D, Lormand JD, Waxweiler R, eds. *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners*. Geneva: World Health Organization; 2006.
3. Peden M et al, eds. **Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito**. Washington, DC: Organización Panamericana de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).
4. **Targeted road safety programmes**. Organisation for Economic Co-operation and Development. Paris: OECD; 1994.
5. Elvik R. Quantified road safety targets – a useful tool for policy making? *Accident Analysis and Prevention* 1993;25:569–583.
6. Elvik R. *Quantified road safety targets: an assessment of evaluation methodology*. Oslo: Institute of Transport Economics; 2001 (Report No.539).
7. Norton R et al., eds. **Chapter 39, Unintentional injuries**. In: Jamison DT et al, eds. *Disease control priorities in developing countries*, 2nd ed. Nueva York: Oxford University Press; 2006 ([www.dcp2.org/pubs/DCP/39](http://www.dcp2.org/pubs/DCP/39), consultado el 14 de julio de 2006).
8. Beauchamp TL, Childress JF. *Principles of biomedical ethics*. Oxford: Oxford University Press; 1996.
9. Sheikh A, Cook A, Ashcroft R. Making cycle helmets compulsory: ethical arguments for legislation. *Journal of the Royal Society of Medicine* 2004;97:262–265.
10. Zhang J, Zhuo J, Chen NA. Study of motorcycle helmet use in Guangxi. *Chinese Journal of Disease Control & Prevention* 2004; 8:512–515. ([www.thegeorgeinstitute.org/iih/index.cfm?85B35D08-D019-5C5B-B074-B40850355FA8](http://www.thegeorgeinstitute.org/iih/index.cfm?85B35D08-D019-5C5B-B074-B40850355FA8), consultado el 2 de abril de 2006).
11. Gennarelli TA. **Head injury in man and experimental animals: clinical aspects**. *Acta Neurochirurgica* 1983;32:1–13.
12. Melvin JW, Lighthall JW, Ueno K. Brain injury biomechanics. In: Nahum AM, Melvin JW, eds. *Accidental injury and prevention*. Nueva York: Springer-Verlag; 1993.
13. Moghisi A. Towards better understanding the knowledge, attitude, performance of motorists about helmet usage in Islamic Republic of Iran. Presentado en la 8th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion, Durban, South Africa, abril 2–6, 2006.
14. Lee A, Mann N, Takriti R. A hospital-led promotion campaign aimed to increase bicycle helmet wearing among children aged 11–15 living in West Berkshire 1992–98. *Injury Prevention* 2000;6:151–153.
15. 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.
16. Britt J, Silver I, Rivara F. Bicycle helmet promotion among low-income preschool children. *Injury Prevention* 1998;4:280–283.
17. Berg P, Westerling R. Bicycle helmet use among schoolchildren: the influence of parental involvement and children's attitudes. *Injury Prevention* 2001;7:218–222.

18. Umar RRS. Motorcycle Safety Program in Malaysia: How effective are they? *International Journal of Injury Control and Safety Promotion* 2006;13:71-79.
19. Mock CN et al. **Guías para la atención traumatológica básica**. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 2002.
20. Sasser S et al. **Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos**. Ginebra, Organización Mundial de la Salud; 2005.

# 4

**Cómo evaluar  
el programa**

# Cómo evaluar el programa

<b>4.1 Planificación de la evaluación</b> .....	131
4.1.1 Propósitos de la evaluación .....	132
4.1.2 Tipos de evaluación .....	132
<b>4.2 Metodología de la evaluación</b> .....	133
4.2.1 Estudios para las evaluaciones formativas y del proceso .....	134
4.2.2 Estudios para la evaluación de los resultados y las repercusiones .....	134
4.2.3 Elección de los indicadores del desempeño .....	139
4.2.4 Evaluación económica del programa .....	140
4.2.5 Determinación del tamaño de la muestra .....	141
<b>4.3 Diseminación e intercambio de información</b> .....	143
<b>Resumen</b> .....	145
<b>Referencias</b> .....	145

**L**A VIGILANCIA Y EVALUACIÓN de un programa o intervención son esenciales para determinar los resultados, ayudar a perfeccionar la ejecución del programa y proporcionar datos probatorios para continuar el apoyo al mismo. La evaluación del programa no solo permitirá intercambiar información sobre su eficacia, sino que también ayudará a determinar si el programa es apropiado para la población considerada, si existen problemas en la puesta en práctica y el financiamiento, y si hay inquietudes que resolver mientras que el programa se lleva a la práctica.

En este módulo se describe el proceso de elaboración y evaluación de un programa sobre cascos. El módulo está dividido en tres secciones principales:

- **4.1 Planificación de la evaluación.** Esta importante etapa inicial abarca la recolección de datos en un estudio preliminar con el fin de evaluar la situación antes de llevar a cabo el programa. Sobre la base de la información reunida, es necesario definir los propósitos de la evaluación y considerar los distintos tipos de métodos que se podrían utilizar para realizarla.
- **4.2 Metodología de la evaluación.** Una vez que se ha determinado el tipo de evaluación, se pueden aplicar distintos métodos para efectuarla. Esta sección describe los distintos tipos posibles de estudio y explica las ventajas y desventajas de cada uno. Se presentan los tipos de indicadores del desempeño que permiten medir el éxito del programa. También se describe brevemente cómo efectuar una evaluación económica y se proporciona orientación para calcular el tamaño de la muestra.
- **4.3 Diseminación e intercambio de información.** Esta sección describe cómo utilizar los resultados de una evaluación en las etapas de planificación y puesta en práctica, así como las formas en que se pueden comunicar los resultados de una evaluación a las distintas partes interesadas.

## **4.1 Planificación de la evaluación**

El proceso de elaborar y poner en práctica un programa sobre el uso del casco fue abordado en el Módulo 3. Antes de poner en práctica el programa hay que asegurarse que este esté claramente definido y que se realice en forma coherente y uniforme. Es mucho más fácil evaluar las repercusiones de un programa completo, bien planeado y ejecutado, que las de otro que no se lleva a cabo de manera congruente.

Es esencial definir la estructura de la evaluación y ponerla en práctica junto con el programa propuesto. En consecuencia, esta labor la puede emprender el grupo de trabajo cuando elabora el plan de acción o el programa (véase el Módulo 3). Es preciso reunir mediciones de referencia *antes* de la intervención de tal modo que sea posible evaluar los cambios en las mediciones con el transcurso del tiempo.

El tipo de evaluación que se realice dependerá de una serie de factores, como los propósitos de la evaluación misma y los objetivos del programa que se evalúa. El tipo de metodología escogida también puede depender de las restricciones de recursos.

#### **4.1.1 Propósitos de la evaluación**

La determinación de los propósitos de la evaluación servirá para determinar la mejor forma de llevarla a cabo. La evaluación puede tener uno o más propósitos. Por ejemplo, la evaluación de la ley sobre los cascos y un programa de aplicación más estricta puede estar básicamente orientada a determinar si se han elevado las tasas de uso de los cascos como resultado del programa. No obstante, los propósitos secundarios pueden incluir determinar si es mayor el cumplimiento de la ley, si es eficaz la capacitación de la policía y si el programa es aceptable para los participantes. En este caso, la evaluación deberá ser multifacética.

La amplitud de la evaluación siempre se verá limitada por la disponibilidad de recursos. Una evaluación sencilla bien planificada puede ser tan útil como otra más compleja.

#### **4.1.2 Tipos de evaluación**

La evaluación puede adoptar varias formas y según los objetivos del programa puede haber más de una apropiadas.

##### **Evaluación del proceso**

En lugar de medir el cambio en los resultados, se examina si el programa cumplió los objetivos planificados, e implica crear una lista de indicadores que deben ser medidos, según los objetivos del programa. Los resultados contribuirán a la identificación de los aspectos positivos y las debilidades del programa y permitirán determinar los aspectos que se pueden mejorar.

Por ejemplo, en el proceso de evaluación de una campaña mediática encaminada a aumentar el uso voluntario de los cascos, se pueden formular las preguntas siguientes:

- ¿Se han probado previamente los materiales utilizados en la campaña (carteles, pizarras con anuncios, mensajes en la radio y la televisión)?
- ¿Con qué frecuencia se difundieron los anuncios de la campaña?
- ¿Cuántas personas los vieron?
- ¿Se llegó al grupo seleccionado?
- ¿Se dispone en los comercios locales de cascos de alta calidad y su precio es asequible?
- Si la intervención implica la aplicación de una ley sobre los cascos:
  - ▷ ¿Es visible la aplicación por la policía?
  - ▷ ¿Apoya la policía la campaña?

- ▷ ¿Son suficientes las sanciones para cambiar el comportamiento?
- ▷ ¿Pueden las personas eludir el proceso (por ejemplo, mediante sobornos)?

Las evaluaciones del proceso son las que llamamos evaluaciones “formativas”, es decir que las indagaciones que se realizan tienen el propósito de obtener información para guiar el mejoramiento del programa (1). Por ejemplo, se puede considerar importante determinar si los anuncios televisivos mostrados como parte del programa para promover el uso del casco son apropiados: ¿abordan adecuadamente el problema?; ¿están realmente disponibles los cascos anunciados o es posible adquirirlos en la región donde se verán los anuncios?

### **Evaluación de las repercusiones**

La evaluación de las repercusiones determinará si los anuncios han producido algún cambio. Las repercusiones, o efectos del programa, se refieren al cambio en la población considerada gracias al programa, es decir, un cambio que no se hubiera producido si el programa no se hubiera llevado a la práctica (1). Por ejemplo, si en el programa se incluyó la difusión de anuncios televisivos sobre el uso de los cascos, la evaluación de las repercusiones podría examinar si las personas que vieron los anuncios piensan que tienen más probabilidades de ser multadas por la policía si no usan un casco al circular en motocicleta. A diferencia de la evaluación del proceso, este tipo de evaluación suele efectuarse al final del programa, ya que se concentra en los resultados.

### **Evaluación de los resultados**

Mediante esta evaluación se miden los resultados del programa para ver si tuvo éxito. ¿Usan ahora el casco más personas que antes? ¿Se han reducido los traumatismos craneales? ¿Son más los niños que usan cascos al ir a la escuela? La medición de un cambio en los resultados es probablemente la forma más común de evaluación, ya que permite conocer si el programa o la intervención realmente produjeron algún cambio.

## **4.2 Metodología de la evaluación**

Los métodos utilizados para cada tipo de evaluación pueden variar. En el diseño de una evaluación se pueden utilizar tanto los métodos cualitativos como los cuantitativos. Los métodos cualitativos se utilizan en las evaluaciones formativas y del proceso, por ejemplo, grupos de reflexión, cuestionarios con respuestas breves o abiertas.

Hay una variedad de métodos cuantitativos para realizar las evaluaciones del impacto y los resultados. El método experimental, o casi experimental, para demostrar si hubo un cambio o no, constituye la forma más sólida de evaluación de un programa y sirve

para detectar modificaciones en los resultados. El tipo de método a utilizar dependerá del propósito y el presupuesto de la evaluación.

#### 4.2.1 Estudios para las evaluaciones formativas y del proceso

##### Estudios cualitativos

Las investigaciones cualitativas suelen utilizar descripciones verbales detalladas de características, casos y contextos para explicar los motivos subyacentes de diversos tipos de comportamiento. Las técnicas específicas incluyen grupos de reflexión, entrevistas en profundidad o encuestas con preguntas de respuestas breves o abiertas (2, 3). Por ejemplo, una de las preguntas en una evaluación formativa de una campaña mediática encaminada a promover el uso del casco puede ser si los anuncios televisivos abordan o no la cuestión. Se pueden establecer grupos de reflexión para determinar la opinión del público en cuanto a si el mensaje transmitido por los anuncios televisivos es apropiado. La información así obtenida permitirá mejorar los anuncios.



En Ghana, varios investigadores evaluaron la eficacia de mensajes televisivos sobre seguridad vial que se referían a la velocidad y a conducir en estado de ebriedad (4). Se crearon grupos de reflexión en los que se reunieron a 50 chóferes de empresas comerciales y se examinaron la cobertura, la claridad y la idoneidad de los mensajes, y se incluyeron sugerencias para mejorarlos. Los anuncios llegaron a la mayor parte del público y se entendieron a la perfección, si bien algunas personas manifestaron que no estaban seguros del comportamiento que los anuncios pretendían que se adoptara. Se formularon algunas sugerencias para fortalecer los mensajes, entre ellas usar otros medios de comunicación, aumentar el número de idiomas y subrayar el cambio de comportamiento que se recomendaba.

#### 4.2.2 Estudios para la evaluación de los resultados y las repercusiones

Existe una jerarquía bien definida de los diferentes estudios dirigidos a examinar la eficacia de las intervenciones. Los estudios abarcan desde ensayos aleatorizados controlados, que proporcionan una gran cantidad de datos probatorios, a estudios de “antes y después”, que producen muy poca información acerca de la eficacia de una intervención.

##### Estudios aleatorizados controlados

Representan el modelo básico de evaluación y proporcionan las mejores pruebas del éxito de una intervención o programa. Un estudio aleatorizado controlado implica

que varios individuos o grupos de individuos (por ejemplo, una escuela o una comunidad, en lo que se conoce como ensayo aleatorizado de conglomerados) son seleccionadas al azar para recibir o no la intervención.

Los participantes (o grupos de participantes) son asignados al azar a uno u otro grupo, por lo cual es más probable que otros factores que tal vez influyan en el resultado —medidos y no medidos— estén equilibrados en el grupo de intervención y en el de no intervención. No obstante, si bien es necesario tener siempre en cuenta los ensayos aleatorizados controlados al evaluar la eficacia de una intervención, estos requerirán considerables recursos y puede ser difícil realizarlos cuando el presupuesto es reducido. También pueden surgir consideraciones éticas al asignar al azar una intervención cuyos beneficios son conocidos, es decir, negar una intervención eficaz a los participantes que formarán parte del grupo donde no se llevará a cabo la intervención.

Es importante observar que no es necesario realizar un ensayo aleatorizado controlado para determinar la eficacia de los cascos como parte de un programa para promover su uso. Hay pruebas suficientes, obtenidas de numerosos estudios, que demuestran de manera concluyente que los cascos son eficaces para reducir los traumatismos craneales y las defunciones causadas por colisiones de motocicletas (véase el Módulo 1).

#### NOTA

#### Evaluación mediante un ensayo aleatorizado controlado

Se realizó un ensayo aleatorizado controlado en 27 escuelas del oeste de Australia, con el fin de evaluar la eficacia de una intervención para aumentar el uso correcto del casco de ciclista en niños de las escuelas primarias (5). Se asignaron al azar las escuelas para realizar o no la intervención; el principal componente del programa fueron las enseñanzas impartidas por los compañeros a los niños de 10 a 12 años de edad. Se observó el uso del casco al comienzo de la intervención y uno y dos años después de iniciada esta. Las tasas de uso observadas disminuyeron 13% en el grupo control, frente a 5% en el grupo de la intervención ( $p = 0,185$ ), lo que indica que si bien las actividades en la escuela tal vez no aumenten el uso del casco, pueden frenar la tasa de disminución del uso del casco en los niños.

#### Estudios de diseño casi-experimental

Si bien los estudios de diseño casi-experimental no son tan rigurosos como los ensayos aleatorizados, si se efectúan adecuadamente también pueden servir para determinar la eficacia de una intervención. Si se utiliza la información reunida sobre

las tendencias de los indicadores medidos, estos estudios permiten llegar a conclusiones acerca de si la intervención (el programa) se asocia o no con una modificación de los resultados.



### **Evaluación mediante el estudio controlado del tipo antes y después**

Se realizó un estudio controlado del tipo antes y después, con el fin de evaluar un programa de subsidios para aumentar el uso del casco de ciclista en niños de familias de ingresos bajos (6). El grupo estaba constituido por niños de 5 a 14 años de edad que circulaban en bicicletas y pertenecían a familias de ingresos bajos, en una comunidad geográfica definida dentro de un gran centro urbano de Canadá. A los alumnos de tres escuelas situadas en el sector se les ofrecieron cascos a un precio de 10 dólares canadienses cada uno y se les impartió un programa educativo; otros tres sectores de bajos ingresos sirvieron como áreas de control. Se midió el uso de los cascos mediante la observación directa de más de 1.800 niños que circulaban en bicicletas. Los resultados del estudio revelaron que, si bien se vendieron 910 cascos a una población de 1.415 niños (64%) y que los informes sobre la pertenencia de cascos aumentó de 10% a 47%, el uso observado de cascos en el sector de bajos ingresos seleccionado para la intervención no fue diferente de la tasa observada en las tres áreas control (18% frente a 19%). Los investigadores concluyeron que los resultados no corroboran la eficacia de un programa de subsidios de los cascos para incrementar su uso en niños que residen en sectores de ingresos bajos, y que debe ser una prioridad establecer otras estrategias para incrementar el uso del casco entre los niños de familias con ingresos bajos.

#### *Estudios controlados del tipo antes y después*

A menudo este es el diseño más práctico para la evaluación de un programa. No siempre es factible la aleatorización, como por ejemplo, cuando algunas zonas ya han adoptado una intervención. Este tipo de estudios implica observar el resultado de interés (por ejemplo, las tasas de uso de los cascos) antes y después de haberse realizado el programa, tanto en las personas que participan en él como las que integran el grupo control. El grupo control debe ser tan similar como sea posible al grupo del programa y es preciso tener en cuenta cualquier diferencia importante entre ambos grupos. Tener un grupo control implica que se deben considerar las tendencias que pueden haberse presentado en la población aparte de lo que sucedía debido a la intervención.

*Estudio de series cronológicas interrumpidas*

Es posible evaluar el efecto de un programa mediante mediciones múltiples del resultado de interés antes y después del programa. Existen diversas variantes de este tipo de estudio, algunas de las cuales incluyen a grupos control. En los estudios de este tipo, en general se han utilizado medidas reunidas ordinariamente, como las tasas de defunción, ya que se requieren múltiples mediciones para un análisis apropiado. No obstante, el estudio está sujeto a problemas de validez relacionados con el transcurso del tiempo, a saber, la posibilidad de que otros factores que actúan simultáneamente con la intervención conduzcan al efecto observado. Sin embargo, el análisis estadístico de esos datos puede tener en cuenta cualquier tendencia temporal, lo cual implica que es posible determinar si la intervención o programa lograron el cambio en los resultados.

**NOTA****Evaluación de una campaña para promover el uso del casco mediante carteles y anuncios televisivos en Camboya**

En 2004, Handicap International inició una serie de campañas de concientización sobre el uso de los cascos en colaboración con el Ministerio de Salud de Camboya, la Organización Mundial de la Salud, el UNICEF, la UNESCO y la Cooperación Belga. En la campaña principal participó el actor de renombre internacional Jackie Chan. La campaña estaba dirigida a los jóvenes, que representan 50% de las víctimas del tránsito en la capital del país, Phnom Penh, y utilizó cuñas televisivas y carteles para mostrar a Chan circulando en motocicleta y usando casco. Varias encuestas sobre el uso de los cascos, realizadas antes y después de la campaña, permitieron a los organizadores evaluar el éxito de esta. Antes de la campaña, la tasa de uso de los cascos, evaluada en 20 sitios de la ciudad durante un período de cuatro días, era de 8%. Después de la campaña, un año y medio más tarde, la tasa había subido a 14,7%.



Jackie Chan, embajador de buena voluntad del UNICEF, promueve el uso del casco en Camboya.

Fuente: referencia 7

*Estudios del tipo antes y después (sin grupo control)*

Este tipo de estudios se emplea a menudo para evaluar las repercusiones de un programa, pero proporciona datos poco concluyentes acerca de la eficacia del mismo, e implica medir el resultado de interés antes y después de haber implementado el programa. Estos estudios son sencillos y se pueden realizar con un costo relativamente bajo, ya que todo lo que se necesita es un marco de muestreo y auxiliares de investigación para que realicen observaciones en varios sitios. No obstante, sin un grupo testigo el valor científico de este tipo de estudios es relativamente limitado puesto que con frecuencia es difícil atribuir con certeza a la introducción del programa la modificación de los resultados.

**Cuadro 4.1 Tipos de estudios y sus ventajas y desventajas\***

	<b>Evaluación formativa y del proceso</b>	<b>Evaluación de los resultados y las repercusiones</b>	<b>Ventajas y desventajas</b>
<b>CUALITATIVOS</b>			
Grupos de reflexión y entrevistas en profundidad	✓ – formativa – del proceso	✓ – de los resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Puede proporcionar información sobre si la intervención fue eficaz o no</li> <li>– Poco costosa</li> <li>– La muestra (los participantes) no fue seleccionada en forma aleatoria</li> <li>– Los resultados no son generalizables</li> </ul>
<b>CUANTITATIVOS</b>			
Ensayos aleatorizados controlados		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ – de las repercusiones</li> <li>✓ – de los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Datos probatorios más concluyentes</li> <li>– Costosa</li> <li>– No siempre es factible la aleatorización</li> </ul>
Estudios controlados de tipo antes y después		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ – de las repercusiones</li> <li>✓ – de los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diseño más práctico</li> <li>– Debe existir un grupo testigo comparable</li> </ul>
Estudio de series cronológicas interrumpidas		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ – de las repercusiones</li> <li>✓ – de los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Diseño práctico si es suficiente la cantidad de acontecimientos y se cuenta con sistemas de vigilancia exacta</li> </ul>
Estudios de tipo antes y después (sin grupo control)		<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ – de las repercusiones</li> <li>✓ – de los resultados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Poco costosa</li> <li>– Datos poco concluyentes</li> </ul>

\* Para obtener información más amplia acerca de los tipos de estudios véanse las referencias 8 y 9. Puede consultar también el glosario en línea de términos epidemiológicos en [www.cochrane.org/resources/glossary.htm](http://www.cochrane.org/resources/glossary.htm). (Disponible solamente en inglés).

### 4.2.3 Elección de los indicadores del desempeño

Los indicadores del desempeño (o mediciones de los resultados) son una medida del éxito alcanzado por el programa. Los propósitos de la evaluación, el tipo de estudio empleado, los recursos disponibles y, hasta cierto punto, las exigencias del organismo patrocinador, determinarán la elección de los indicadores del desempeño. Por ejemplo, los organismos patrocinadores gubernamentales tal vez requieran cierta información para asegurar el apoyo a una mayor vigilancia del cumplimiento o un nuevo lanzamiento del programa.

#### Resultados relacionados con las lesiones y las defunciones

La eficacia de los cascos de motociclistas y ciclistas para reducir los traumatismos craneales y las defunciones por colisiones ha sido bien documentada en muchos estudios, incluidos dos exámenes sistemáticos de Cochrane (véase el Módulo 1) (10, 11) y tal vez no sea necesario repetir estos resultados en un estudio experimental en gran escala (que posiblemente sea costoso). No obstante, muchos de esos estudios de la eficacia han sido realizados en países de ingresos altos (principalmente en los Estados Unidos de América), donde son comunes los cascos de calidad elevada. Hay muy pocas investigaciones publicadas que examinen la eficacia de los cascos livianos o de fabricación local para reducir las lesiones y las defunciones en países de ingresos medios y bajos, en particular en relación con los cascos de motociclista. Los estudios en esta área son importantes ya que el uso de cascos de ese tipo está en aumento.

Es posible usar datos reunidos sistemáticamente para calcular las tasas de traumatismos craneales y defunciones, pero la eficiencia con que se pueden calcular esas tasas depende de la exactitud de los datos provenientes de la vigilancia local. Si ya existe en los hospitales o departamentos de salud un sistema de captura, codificación y comunicación uniforme, posiblemente se dispondrá de datos acumulativos sobre los traumatismos craneales, los traumatismos craneales graves o los traumatismos craneales vinculados con colisiones de motocicletas. De no ser así, puede ser necesario obtener datos de las fuentes locales. Asimismo, los datos concernientes a colisiones de motocicletas y defunciones pueden ser reunidos sistemáticamente por la policía o las autoridades de transporte.

Como la calidad de los datos puede variar, antes de usarlos es preciso verificar cuidadosamente si son completos y exactos.

#### Tasas de uso de los cascos

Otro indicador apropiado del desempeño es la proporción de motociclistas que usan el casco. Se pueden hacer observaciones de los motociclistas en varios sitios antes y después de un programa, con el fin de documentar si se han modificado las tasas de uso de los cascos.

### Cálculo de las tasas

No es útil comparar los cambios en las cantidades absolutas de lesiones y defunciones o de motociclistas que usan cascos, antes y después de un programa, ya que las cantidades absolutas pueden variar debido a un aumento o una disminución del número de motociclistas con matrícula o no. En consecuencia, es importante calcular las tasas. Los denominadores pueden ser el número de motociclistas, la cantidad de motocicletas matriculadas o los kilómetros recorridos. Por ejemplo, en el caso de las lesiones, el número de lesiones por motociclistas con permiso de conducir puede ser una tasa, o el número de lesiones por cada 100.000 kilómetros recorridos. En relación con el uso de los cascos, la tasa apropiada sería la proporción de motociclistas con cascos, del total de motociclistas observados. Tenga en cuenta que es preferible usar un denominador demográfico (por ejemplo, por cada 100.000 habitantes) que el número de motocicletas, ya que el rápido crecimiento del uso de motocicletas en muchos países puede distorsionar los resultados de una evaluación si se usa esta última medida.

En el Módulo 2 se brinda información sobre cómo medir las tasas de utilización de los cascos.

#### 4.2.4 Evaluación económica del programa

También puede ser necesario efectuar una evaluación económica para demostrar el aprovechamiento óptimo de los recursos y los posibles ahorros de costos para el gobierno al invertir en la prevención. Mediante la evaluación económica se podrá demostrar si en una intervención se hizo un mejor uso de los recursos que en otra. En otras palabras, ¿gastar x \$ en el programa A representa una mejor inversión que gastar x \$ en el programa B? Para abordar este tipo de cuestiones, es entonces evidente que se requiere una comparación de dos o más opciones (a veces la comparación incluye la opción de “no hacer nada” o “statu quo”).

La evaluación económica se basa en la comparación de opciones alternativas en términos de sus costos y consecuencias (12). El término “consecuencias” se usa aquí para referirnos a un resultado de interés. Se pueden realizar diversas formas de evaluación económica, que difieren en cuanto a sus alcances, es decir, a la gama de variables incluidas en el análisis. Cada forma de evaluación económica normalmente implica un conjunto de supuestos iniciales, cuyo reconocimiento es necesario para que el encargado de las políticas haga un uso apropiado de los datos provenientes de esos estudios.

Un elemento común en todas las formas de evaluación económica es la medición de los costos, los cuales por lo general abarcan, al menos en parte, los costos directos del programa y los recursos para implementarlo (por ejemplo, el equipo, el personal, los productos consumibles). Sin embargo, en principio, puede haber otros costos importantes, como aquellos en que incurren los pacientes, los que prestan cuidados y la

comunidad en general. Además, hay costos secundarios y ahorros de costos que pueden ser considerados; por ejemplo, un programa puede llevar a una reducción de las hospitalizaciones y estos ahorros de recursos pueden ser considerados importantes. El tipo de costos seleccionados en general depende de la perspectiva adoptada en la evaluación y de la naturaleza del problema de asignación de recursos que se aborda.

### **Métodos aplicados en la evaluación económica**

La forma más común de evaluación económica es el **análisis de la eficacia en función del costo** (AEC). Esto abarca el costo total del programa junto con un resultado definido para producir una “razón costo-beneficio” (por ejemplo, el costo por vida salvada, el costo por año de vida salvado o el costo por caso evitado). El supuesto en el AEC es que los objetivos de las intervenciones que se comparan son adecuadamente captados en la medición del resultado empleada (13). Una modificación del análisis tradicional de la eficacia en función del costo es el análisis de costos y utilidades, que se basa en una medición del resultado y los años de vida ajustados en función de la calidad (AVAC), que incorpora la modificación de la supervivencia y la calidad de vida, y con ello permite comparar legítimamente un conjunto de intervenciones más amplio del que sería posible con el AEC.

Otra forma de evaluación económica es el **análisis de costos y beneficios** (ACB), que busca evaluar las intervenciones en términos de los costos totales y los beneficios totales, donde ambas dimensiones se evalúan en términos monetarios (por ejemplo, en dólares). Por consiguiente, si los beneficios superan los costos, la decisión sería financiar el programa. Puede ser difícil evaluar en esta forma los beneficios para la salud, pero un enfoque sería obtener de los beneficiarios del programa su máxima disposición a pagar por esos beneficios (es decir, si tuvieran que pagar por ellos en un mercado hipotético). La idea que sustenta este enfoque es evaluar una intervención en forma similar a la que usan los consumidores que evalúan bienes y servicios en los mercados.

La elección del tipo de análisis económico apropiado para un programa en particular dependerá de los recursos disponibles (tanto económicos como humanos) y de los propósitos de la evaluación. La inclusión de la calidad de vida es un elemento útil para las evaluaciones de las colisiones de motociclistas, donde un resultado puede ser la discapacidad permanente causada por un traumatismo craneal grave.

#### **4.2.5 Determinación del tamaño de la muestra**

En todos los tipos de estudios cuantitativos, es importante que el tamaño de la muestra sea lo suficientemente grande para asegurar que, si existe un efecto, sea detectable. Cuanto menos frecuente sea el acontecimiento, mayor debe ser el tamaño de la muestra para poder detectar la diferencia. Las lesiones graves como resultado de

colisiones de motocicletas son relativamente poco frecuentes y un estudio en el cual uno de los resultados considerados sean los traumatismos graves o las defunciones requerirá una muestra grande. Para medir las tasas de uso de cascos se necesita un número más pequeño de participantes.

Los factores que se deben tener en cuenta al determinar el tamaño de la muestra son la magnitud prevista del efecto que se quiere detectar, la variabilidad de las mediciones y la prevalencia de la variable de interés. Para calcular el tamaño de la muestra en los ensayos aleatorizados de conglomerados, también se tendrán en cuenta el tamaño del conglomerado y las relaciones dentro del conglomerado. Para más información sobre el cálculo del tamaño de la muestra para ensayos aleatorizados de conglomerados, véase la referencia 14.

Hay calculadoras disponibles gratuitamente en la Internet para calcular el tamaño de la muestra,<sup>1</sup> pero es conveniente consultar a un especialista en estadística acerca de esos cálculos, en particular cuando son necesarios los ensayos aleatorizados de conglomerados o las muestras aleatorizadas o estratificadas.

**NOTA**

**Evaluación económica**

Se realizó un estudio para comparar la eficacia en función del costo de tres programas diferentes orientados a aumentar el uso del casco de ciclistas en niños de 5 a 16 años de edad (un programa legislativo, un programa comunitario y un programa escolar). En un período de cuatro años, se contabilizaron los costos directos de los programas (costos de los cascos y otros costos programáticos) y los ahorros en gastos de atención de salud gracias a la prevención de traumatismos craneales provocados por colisiones de bicicletas. Con los resultados, a saber, los traumatismos craneales evitados, las defunciones evitadas y los años de vida salvados, se efectuó la modelización sobre la base de los casos evitados, los casos previstos, el aumento del riesgo de sufrir traumatismos craneales en colisiones de bicicletas debido a la falta de uso del casco y la prevalencia de la falta de uso del casco antes y después de la intervención. En general, el programa legislativo pareció ser el más eficaz en función del costo, seguido por el programa comunitario y, en último término, por el programa escolar (15).

<sup>1</sup> Consulte <http://calculators.stat.ucla.edu/samplesize/php> u obtenga el paquete estadístico Epi Info™ en <http://www.cdc.gov/epiinfo/>. Para calcular el tamaño de la muestra para ensayos aleatorizados de conglomerados consulte [www.abdn.ac.uk/huru/epp/cluster.shtml](http://www.abdn.ac.uk/huru/epp/cluster.shtml).

### Análisis estadístico

Los estudios cuantitativos requieren efectuar un análisis estadístico de los datos. Para más información sobre esto véase la referencia 8 o las secciones pertinentes sobre métodos básicos y lesiones en [www.pitt.edu/~super1](http://www.pitt.edu/~super1). (Disponible solamente en inglés).

## 4.3 Diseminación e intercambio de información

Una vez que se ha efectuado la evaluación, es importante dar a conocer los resultados a los interesados que participan en el programa, lo cual permitirá obtener más apoyo para el programa, si es que tuvo éxito, y para realizar programas similares. Dar a conocer las actividades del programa también contribuirá a aumentar su impacto. Si el programa no ha tenido éxito, es importante comunicarlo a otros de tal modo que se tengan en cuenta las deficiencias u otras cuestiones pertinentes en intervenciones similares, incluida la posibilidad de realizar o no las intervenciones.

Los resultados del programa pueden darse a conocer en reuniones públicas o mediante los medios de comunicación, o bien publicando informes o estudios en la literatura científica.

#### Lista de verificación del proceso de evaluación

- Iniciar el proceso de evaluación al comienzo de la ejecución del programa.
- Determinar el propósito de la evaluación y elaborar un marco para esta.
- Definir claramente la población, el lugar y el momento que se considerarán.
- Crear y ensayar instrumentos para la reunión de datos con el fin de velar por la homogeneidad en la capacitación y la medición.
- Reunir y analizar los datos.
- Redactar y divulgar el informe de la evaluación con comentarios acerca de diversos aspectos del programa.

### Los resultados de la evaluación en el nuevo ciclo de planificación

Se examinará si los resultados de la evaluación muestran beneficios tangibles, es decir si debe continuar el programa o es preciso darlo por terminado o modificarlo, si puede mejorarse el programa existente sobre la base de la evaluación y si ha habido algún efecto secundario inesperado del programa.

Es importante tener en cuenta los resultados de la evaluación en el ciclo de planificación y las modificaciones apropiadas al programa se harán antes de ampliarlo (Recuadro 4.1).

### RECUADRO 4.1: Aumentar el uso del casco de ciclista en las escuelas de Malasia

Los ciclistas constituyen aproximadamente 4% del total de víctimas mortales de colisiones de tránsito en Malasia. La mayoría de esas defunciones son consecuencia de traumatismos craneales y tienden a producirse en zonas rurales. Hasta los años noventa, el uso del casco de ciclista era poco frecuente en Malasia. En 1995, la Iniciativa de los Cascos en Malasia, una agrupación de organizaciones universitarias, gubernamentales y no gubernamentales que promueve el uso del casco en los motociclistas y los ciclistas, inició el primer programa de promoción. Con el apoyo de empresas patrocinadoras, el programa constituye un ejemplo de cómo distintos sectores pueden trabajar juntos para prevenir los traumatismos craneales.



© Malaysian Helmet Initiative 2005

*Se enseña a los estudiantes cómo ajustar bien los cascos de ciclistas como parte de esta amplia campaña para aumentar el uso del casco en las escuelas de Malasia.*

El programa para promover el uso del casco entre ciclistas fue una iniciativa multisectorial realizada por el Consejo de Seguridad Vial del país a nivel tanto estatal como distrital, y estaba orientado a los niños de las zonas rurales por conducto de las escuelas locales. Se dio adiestramiento en el uso apropiado de los cascos a los niños que se trasladaban en bicicleta a la escuela y se proporcionó cascos gratuitamente a los niños que participaron en el programa. Con el consentimiento de sus padres, los niños prometieron usar sus cascos siempre que circularan en sus bicicletas. La observancia del uso de cascos fue evaluada por los mismos estudiantes mediante cuestionarios y los informes de los mismos niños sobre colisiones que habían sufrido mientras se desplazaban en sus bicicletas. La observancia también fue confirmada por las autoridades escolares y los organizadores del programa, que mensualmente efectuaron verificaciones imprevistas mediante inspecciones al azar de los niños que viajaban en bicicleta a la escuela.

Los resultados mostraron que la observancia en los estudiantes participantes varió de 31% a 98% en las distintas escuelas. El compromiso de las autoridades escolares fue considerado un factor fundamental para mantener el compromiso de los

niños participantes. Cuando se les preguntó por qué no usaban cascos, los niños indicaron que eran presionados a no hacerlo por sus compañeros, que no había un lugar en la escuela para guardar los cascos y que el color de estos era poco atractivo.

Las enseñanzas adquiridas en estos primeros programas fueron incorporadas en los siguientes. Se les cobró a los niños una pequeña suma por sus cascos (en lugar de dárselos gratuitamente), se ampliaron las opciones de color y diseño de los cascos y se dispusieron lugares adecuados para guardar los cascos en las escuelas. Se incorporó al programa a aliados de la comunidad y se hicieron grandes esfuerzos para procurar que las autoridades escolares mantuvieran su compromiso con la iniciativa.

Desde que se puso en marcha el programa inicial en 1995, muchas de las escuelas involucradas han ampliado sus programas y ahora hay por lo menos un programa para promover el uso del casco en cada estado de Malasia. En total, unos 4.000 estudiantes de 50 escuelas y alrededor de 200 maestros han participado en estas actividades encaminadas a reducir los traumatismos craneales en los niños que circulan en bicicletas.

## **Resumen**

- La evaluación debe ser un componente integral de todo programa de promoción del uso del casco. Se debe determinar la evaluación al comienzo de la elaboración del programa de tal modo que se incorpore el plan de recolección de los datos en la ejecución del proyecto. Además de proporcionar información sobre la eficacia del programa, la evaluación ayudará a identificar si existen problemas en la ejecución de este.
- La determinación de los propósitos de la evaluación ayudará a decidir acerca de la mejor forma de efectuar la evaluación. Existen diversos métodos que se pueden emplear para evaluar un programa de promoción del uso del casco. Cada método tiene diversas ventajas y desventajas y la elección del método que se usará dependerá de los objetivos del programa y de los recursos disponibles.
- Es importante que se comuniquen los resultados de la evaluación a los interesados apropiados y que se utilicen en la planificación del programa.

## **Referencias**

1. Rossi PH et al. *Evaluation: a systematic approach*. California: Sage Publications; 2004.
2. Britten N. *Qualitative research: Qualitative interviews in medical research*. *British Medical Journal* 1995;311:251-253.
3. Kitinger J. *Qualitative research: Introducing focus groups*. *British Medical Journal* 1995; 311:299-302.
4. Blantari J et al. **An evaluation of the effectiveness of televised road safety messages in Ghana**. *International Journal of Injury Control & Safety Promotion* 2005;12:23-29.
5. Hall M et al. *Evaluation of a school-based peer leader bicycle helmet intervention*. *Injury Control and Safety Promotion* 2004;11:165-174.
6. Parkin PC et al. **Evaluation of a subsidy programme to increase bicycle helmet use by children of low-income families**. *Pediatrics* 1995;96(2 Pt 1):283-287.
7. Jackie Chan promotes helmet use in Cambodia (Comunicado de prensa, Phnom Penh, 25 de abril de 2005). ([www.handicapinternational.be/downloads/Jackie\\_Chan\\_promotes\\_helmet\\_use.pdf](http://www.handicapinternational.be/downloads/Jackie_Chan_promotes_helmet_use.pdf)).
8. Woodward M. *Epidemiology: study design and data analysis*. 2nd edition. Boca Raton: Chapman and Hall CRC; 2005.
9. Rothman KJ, Greenland S. *Modern Epidemiology*. 2nd edition. Hagerstown, Maryland: Lippincott-Raven; 1998.
10. Thompson DC, Rivara FP, Thompson R. **Helmets for preventing head and facial injuries in bicyclists**. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2005.
11. Liu B et al. **Helmets for preventing injury in motorcycle riders**. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*; 2005.

12. Drummond MF et al. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. Oxford: Oxford University Press; 1997.
13. Tan-Torres T et al, eds. *WHO guide to cost-effectiveness analysis*. Geneva: World Health Organization; 2003.
14. Kerry SM, Bland JM. Statistics notes: Sample size in cluster randomisation. *British Medical Journal* 1998;316:549.
15. Hatziaandreu EI et al. The cost effectiveness of three programs to increase the use of bicycle helmets among children. *Public Health Reports* 1995;110:251–259.

## Glosario de términos

**Análisis de costos y beneficios:** análisis formal de los costos y beneficios de un programa en el cual todas las repercusiones pertinentes se expresan en términos monetarios (1).

**Casco de ciclista:** el casco de ciclista está específicamente diseñado para proteger la cabeza del ciclista cuando este se cae de la bicicleta y se golpea contra el suelo. No está diseñado para brindar una protección adecuada en una colisión en la que interviene otro vehículo en movimiento (por ejemplo, un auto) o en una colisión a alta velocidad, si bien ofrece alguna protección. El casco de ciclista no puede ser demasiado pesado y debe tener una ventilación adecuada porque andar en bicicleta puede ser una intensa forma aeróbica de ejercicio, que eleva considerablemente la temperatura corporal. En consecuencia, la mayoría de los cascos están hechos de materiales livianos y tienen perforaciones para ventilación situadas estratégicamente.

**Casco de motociclista:** el casco de motociclista es un dispositivo de protección de la cabeza que usan los motociclistas. Los cascos por lo general están hechos de un material duro (normalmente un tipo de plástico) que protege en caso de colisiones a alta velocidad y de caída de objetos. El objetivo primario del casco de motociclista es proteger la cabeza de este durante un impacto, si bien muchos cascos tienen aditamentos especiales, como visera y orejeras. Los cascos de motociclista por lo general están diseñados de tal modo que se rompan en una colisión (y así absorban la energía que de otro modo llegaría al cráneo del usuario) y, por lo tanto, brindan poca o ninguna protección después del primer impacto.

**Ciclo:** vehículo para circulación vial que tiene dos o más ruedas y es impulsado únicamente por la fuerza muscular de las personas montadas en él, en particular por medio de un sistema de pedales, palanca o manubrio (por ejemplo, bicicletas, triciclos, cuadriciclos y vehículos para inválidos) (2).

**Choque o colisión vehicular:** incidente en la vía pública, que puede o no causar lesiones, con la participación de al menos un vehículo en movimiento.

**Conmoción cerebral:** alteración del estado mental inducida por un traumatismo craneal, que puede o no incluir pérdida del conocimiento.

**Contusión cerebral:** lesión que afecta a los nervios o vasos sanguíneos del cerebro.

**Costo:** utilización de recursos que tienen usos alternativos. Los costos generalmente se miden en términos monetarios, pero el concepto de costo incluye todo uso de recursos, no solo los gastos de dinero en efectivo (1).

**Cuidados prehospitalarios:** cuidados prestados para reducir los efectos de traumatismos o lesiones antes de que la persona lesionada llegue a una dependencia hospita-

laria. Incluye la intervención oficial de personal capacitado y equipado, así como los cuidados prestados por personas sin conocimientos de medicina.

**Discapacidad:** toda disminución o falta de capacidad (como resultado de una deficiencia) para realizar una actividad en la forma o escala consideradas normales para el ser humano.

**Evaluación:** proceso permanente para determinar la eficacia de un programa en relación con el logro de los objetivos establecidos. La evaluación también pretende identificar problemas que pueden surgir al poner en práctica un programa, con el fin de que estos problemas se tengan en cuenta en el proceso de planificación y se puedan realizar modificaciones durante la puesta en práctica del programa. La evaluación por lo general trata de distinguir los efectos del programa de los causados por otros factores.

**Factor de riesgo:** factor que influye en la probabilidad de que se produzca una colisión o choque o en la gravedad de las consecuencias de un acontecimiento de ese tipo.

**Hemorragias intracraneales:** sangrado interno que puede producirse en diferentes áreas del cráneo o del encéfalo.

**Lesión axónica difusa:** lesión en los axones del cerebro que puede tener graves consecuencias a largo plazo.

**País de ingresos altos:** para los propósitos de este documento, se ha utilizado la clasificación del Banco Mundial que categoriza a los países sobre la base de su producto interno bruto (PIB) per cápita. Un país de ingresos altos es aquel cuyo PIB per cápita es de US\$ 9.076 o más (3),

**País de ingresos bajos:** para los propósitos de este documento, se ha utilizado la clasificación del Banco Mundial que categoriza a los países sobre la base de su producto interno bruto (PIB) per cápita. Un país de ingresos bajos es aquel cuyo PIB per cápita es de US\$ 735 o menos (3).

**País de ingresos medios:** para los propósitos de este documento, se ha utilizado la clasificación del Banco Mundial que categoriza a los países sobre la base de su producto interno bruto (PIB) per cápita. Un país de ingresos medios es aquel cuyo PIB per cápita es de entre US\$ 736 y US\$ 9.075 (3).

**Primeros auxilios:** tratamiento de urgencia administrado a una persona lesionada en el sitio del incidente o cerca de él, antes de que reciba atención médica profesional.

**Reglamentación:** leyes o disposiciones que tienen fuerza de ley, es decir que dan a la policía la facultad de hacerlas cumplir y a los tribunales la facultad de imponer castigos (1).

**Riesgo:** posibilidad de que se produzca un acontecimiento no deseado.

**Servicios médicos de urgencia (SMU):** los servicios prestados por personal capacitado que usa equipo adecuado, poco después de una emergencia. Los SMU para traumatismos pretenden reducir las tasas de defunción causadas por traumatismos que ponen en peligro la vida. Estos servicios incluyen la asistencia prestada antes de que la persona llegue al hospital (los SMU prehospitales prestados en el lugar del incidente y durante el transporte a un lugar fijo para el tratamiento especializado) y la atención médica brindada en una dependencia hospitalaria.

**Traumatismo cerebral:** toda lesión cerebral resultante de la aplicación de fuerzas externas al cráneo. El traumatismo cerebral puede provocar una serie de problemas, como conmoción, contusión (hemorragia cerebral) o lesiones difusas que causan un daño neurológico más grave.

**Traumatismo craneal:** lesión en la cabeza que puede dañar el cuero cabelludo, el cráneo o el encéfalo. El traumatismo craneal puede ser una lesión craneal contusa (por ejemplo, cuando la cabeza golpea contra el parabrisas de un automóvil) o una lesión craneal penetrante (por ejemplo, cuando una bala perfora el cráneo).

**Traumatismo craneal abierto:** lesión que implica una fractura o penetración del cráneo. Puede provocar lesiones cerebrales.

**Traumatismo craneal cerrado:** lesión en la que no existe una herida abierta que llega al cerebro, y que a menudo es resultado de un impacto que sacude el encéfalo dentro del cráneo. El movimiento del encéfalo dentro del cráneo puede provocar contusión, tumefacción, desgarramiento de los tejidos o los nervios cerebrales y la ruptura de vasos sanguíneos.

**Traumatismos causados por el tránsito:** lesiones mortales o no, resultantes de una colisión de tránsito.

**Traumatismos por aceleración y desaceleración:** traumatismos que se producen cuando la cabeza de una persona está en movimiento y golpea un objeto, por ejemplo, el suelo, como sucede en una colisión de motocicleta. El movimiento hacia adelante de la cabeza se detiene, pero el cerebro, que tiene su propia masa, continúa moviéndose hacia adelante hasta que choca contra la parte interior del cráneo. Entonces rebota y golpea el lado opuesto del cráneo.

**Usuario de la vía pública:** persona que circula por algún tramo de la red vial como usuario de un medio de transporte, motorizado o no.

**Usuarios vulnerables de la vía pública:** los usuarios más expuestos a los riesgos del tránsito, como los peatones, los ciclistas y los pasajeros del transporte público. Los niños, las personas de edad avanzada y los discapacitados pueden también incluirse en esta categoría.

**Vehículos motorizados de dos ruedas:** vehículos de dos ruedas accionados por un motor, tales como las motocicletas o los ciclomotores.

**Víctima mortal de una colisión:** defunción dentro de los 30 días siguientes a la colisión (2).

**Vigilancia:** recolección, cotejo y análisis permanentes de los datos y comunicación oportuna de la información a aquellos que necesitan conocerla para adoptar medidas.

## **Referencias**

1. Elvik R, Vaa T. The handbook of road safety measures. Amsterdam, The Netherlands: Elsevier; 2004.
2. Grupo de Trabajo Intersecretarial sobre Estadísticas de Transporte de la Comisión Económica para Europa. Glossary of transport statistics. 3.a edición. Nueva York: Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas; 2003. (TRANS/WP.6/2003/6). ([www.unece.org/trans/main/wp6/pdfdocs/glossen3.pdf](http://www.unece.org/trans/main/wp6/pdfdocs/glossen3.pdf), accessed 23 May 2006).
3. Country classification: classification of economies. Washington, DC: The World Bank Group; 2002 ([www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html](http://www.worldbank.org/data/countryclass/countryclass.html), consultado el 23 de mayo de 2006).

## Organizaciones que colaboraron en la elaboración del manual

### Organización Mundial de la Salud

Como organismo de las Naciones Unidas especializado en salud, la Organización Mundial de la Salud (OMS) pretende integrar la seguridad vial en los programas de salud pública de todo el mundo con el fin de reducir las tasas inaceptables de traumatismos causados por el tránsito. Se aplica un enfoque de salud pública que combina la epidemiología, la prevención y la promoción de la causa. Se hace particular hincapié en los países de ingresos medios y bajos, donde se produce la mayoría de las colisiones de tránsito. En los últimos años, la OMS ha concentrado sus esfuerzos en la puesta en práctica de las recomendaciones contenidas en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, que ha producido en forma conjunta con el Banco Mundial, y, en particular, en abordar los principales factores de riesgo de sufrir traumatismos causados por el tránsito. Después de la aprobación en 2004 de una resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas sobre seguridad vial, la OMS actúa como coordinadora de iniciativas sobre seguridad vial en el sistema de las Naciones Unidas y, para ese fin, ha facilitado la creación de Colaboración de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial, un grupo de organizaciones internacionales que se ocupan de la seguridad vial, que incluye a muchos organismos de las Naciones Unidas. Esta función de coordinación fue confirmada en una cuarta resolución de la Asamblea General de las Naciones Unidas, adoptada en 2005.

*Dirección:* Organización Mundial de la Salud, 20 Avenue Appia, CH-1211 Ginebra 27, Suiza

*URL:* [www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/en/](http://www.who.int/violence_injury_prevention/en/)

*Contacto:* Margie Peden, Coordinadora, Prevención de Traumatismos no Intencionales, Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos

*Correo electrónico:* [traffic@who.int](mailto:traffic@who.int)

### Banco Mundial

El Banco Mundial promueve, como una prioridad del desarrollo a nivel mundial, el mejoramiento de la seguridad vial en los países de ingresos medios y bajos. Brinda apoyo financiero y técnico a los países y colabora con organismos gubernamentales, organizaciones no gubernamentales y el sector privado para formular estrategias encaminadas a mejorar la seguridad vial. La misión del Banco Mundial es ayudar a los países a acelerar la puesta en práctica de las recomendaciones del *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, el cual elaboró conjunta-

mente con la Organización Mundial de la Salud en 2004. Para ello, hace hincapié en el fortalecimiento de la capacidad de los países y en la creación de alianzas mundiales, con el propósito esencial de lograr resultados mensurables en materia de seguridad vial.

*Dirección:* Banco Mundial, 1818 H Street, NW, Washington DC 20433, Estados Unidos de América

*URL:* [www.worldbank.org/transport/roads/safety.htm](http://www.worldbank.org/transport/roads/safety.htm)

*Contacto:* Anthony Bliss, Especialista Principal en Seguridad Vial, Departamento de Desarrollo Urbano y del Transporte

*Correo electrónico:* [abliss@worldbank.org](mailto:abliss@worldbank.org)

### **Alianza Mundial para la Seguridad Vial**

La Alianza Mundial para la Seguridad Vial es una asociación de empresas, la sociedad civil y los gobiernos dedicada a reducir en forma sostenible las defunciones y traumatismos causados por el tránsito en los países en desarrollo y en transición. Mediante el establecimiento y el fortalecimiento de vínculos entre los asociados, la Alianza pretende crear mayor conciencia de la seguridad vial como una cuestión que afecta a todos los sectores de la sociedad. Busca forjar alianzas sostenibles y poner en práctica intervenciones de seguridad vial mediante el aumento de los recursos, una mejor coordinación y gestión, más innovaciones y el intercambio de información tanto a nivel local como mundial.

La Alianza es un programa patrocinado por la Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja.

*Dirección:* Alianza Mundial para la Seguridad Vial, c/o Federación Internacional de Sociedades de la Cruz Roja y la Media Luna Roja, P.O. Box 372, 17 chemin des Crêts, CH-1211 Ginebra 19, Suiza

*URL:* [www.grsroadsafety.org/](http://www.grsroadsafety.org/)

*Contacto:* David Silcock, Presidente

*Correo electrónico:* [David.Silcock@ifrc.org](mailto:David.Silcock@ifrc.org)

### **Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad**

La Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad es una institución de beneficencia del Reino Unido cuyo objetivo es promover la seguridad y la salud del público, proteger y preservar la vida humana y proteger, conservar y mejorar el entorno físico y natural. Desde su creación en 2001, la Fundación FIA se ha convertido en una importante promotora de la seguridad vial en todo el mundo. Lleva a cabo actividades encaminadas a concientizar acerca de la creciente epidemia de traumatismos causados

por el tránsito y a lograr que la seguridad vial sea incorporada en la agenda política internacional. Promueve las investigaciones y la difusión de sus resultados con el fin de fomentar la adopción de las mejores prácticas en las políticas concernientes a la seguridad vial y ofrece apoyo financiero a proyectos de terceras partes mediante un programa de subsidios.

*Dirección:* Fundación FIA, 60 Trafalgar Square, Londres, WC2N 5DS, Reino Unido

*URL:* [www.fiafoundation.com/](http://www.fiafoundation.com/)

*Contacto:* David Ward, Director General

*Correo electrónico:* [d.ward@fiafoundation.com](mailto:d.ward@fiafoundation.com)



## Otras publicaciones sobre lesiones y violencia

### **Informe mundial sobre la violencia y la salud**

El Informe constituye el primer estudio exhaustivo del problema de la violencia a escala mundial; en él se analiza en qué consiste, a quién afecta y qué cabe hacer al respecto. El informe trata de mostrar que el problema de la violencia no es algo tan irremediable como se suele sobrentender en los debates al respecto. Se describen la magnitud y el impacto de la violencia en el mundo entero, se examinan los principales factores de riesgo que la causan, las diferentes modalidades de intervención y las respuestas de política que se han puesto en práctica, con un resumen de lo que se sabe acerca de su eficacia.

2002, 390 pp. - ISBN 92 75 31588 4 - Código: PC 588

### **Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito**

La Organización Mundial de la Salud y el Banco Mundial elaboraron en forma conjunta este informe, en el que se incluyen los aportes de más de 100 especialistas de todos los continentes, procedentes de diversos sectores –entre ellos los del transporte, la ingeniería, la salud, la policía, la educación y la sociedad civil. Su finalidad es la de presentar un examen detallado de los conocimientos sobre la magnitud, los factores de riesgo y las consecuencias de los accidentes de tránsito y las formas de prevenir y disminuir sus repercusiones.

2004, 274 pp. - ISBN 92 75 31599 - Código: PC 599

### **Guías para la atención traumatológica básica**

Este libro es el resultado de la labor diligente de un gran número de expertos y presenta opiniones muy diversas, a veces contradictorias, con especial empeño en incorporar a médicos de África, Asia y América Latina que atienden cotidianamente en sus países a personas traumatizadas. Las guías proponen una lista de servicios esenciales de traumatología aplicables en prácticamente cualquier entorno del mundo, para luego enumerar los diversos recursos humanos y físicos que requiere la prestación de tales servicios. Una tesis central de las guías es que una mejor organización y planificación de los servicios de atención traumatológica permitirá mejorar el desenlace de los casos de traumatismo.

2006, 95 pp. - ISBN 92 75 31618 X - Código: PC 618

### **Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos**

Bajo la dirección de la OMS y con la colaboración de Emory University de los E.U.A. y del Hospital St. Stephen de la India, una red de expertos de todas las regiones del mundo concretó estas guías. Las mismas se enfocan en los componentes y las intervenciones más promisorias de la atención prehospitalaria de los traumatismos, especialmente aquellas que requieren un mínimo de entrenamiento y pocos recursos en términos de equipamiento o suministros. Las Guías para la atención prehospitalaria de los traumatismos cubren, entre otros, temas como la organización de sistemas de atención prehospitalaria, el desarrollo de capacidades técnicas, la recolección de información y datos, el transporte y las comunicaciones, así como consideraciones éticas y legales.

2007, 76 pp. - ISBN 978 92 75 31625 2 - Código: PC 625

### **Día Mundial de Conmemoración de las Víctimas del Tránsito. Guía para la organización de actividades**

Las Naciones Unidas adoptaron en 2005 una resolución que convoca a los gobiernos para que marquen el tercer domingo de noviembre de cada año como el Día Mundial de Conmemoración de las Víctimas del Tránsito. La Organización Mundial de la Salud, Road Peace y la Federación Europea de Víctimas del Tránsito han desarrollado de manera conjunta esta guía, con el fin de ayudar a las personas y a las organizaciones que deseen planificar actividades y elaborar material de apoyo para conmemorar este día.

2008, 35 pp. - ISBN 978 92 7 532908 5 - Código: MISC 10

### **Prevención de lesiones causadas por el tránsito. Manual de capacitación**

Este manual brinda información sobre la magnitud e impacto de las lesiones causadas por el tránsito; los factores de riesgo clave; la necesidad de un enfoque científico en la prevención de las lesiones causadas por el tránsito y cómo fortalecer la prevención basada en la evidencia; cómo implementar intervenciones exitosas; la necesidad de la colaboración multisectorial y cómo formular e implementar políticas de seguridad vial. El manual está diseñado para diferentes públicos: desde médicos, enfermeras, ingenieros viales, profesionales de seguridad vehicular, decisores, planificadores urbanos y científicos sociales, y puede contribuir al fortalecimiento de la capacidad para la implementación de medidas de prevención de lesiones causadas por el tránsito en diferentes entornos en todo el mundo.

2008, 138 pp. - ISBN 978 92 75 31630 6 - Código: PC 630

### **Prevención de lesiones y violencia. Guía para los ministerios de salud**

Las lesiones, ya sean causadas por el tránsito, ahogamiento, envenenamiento, caídas o quemaduras, y la violencia por agresión, autoinfligida o por actos de guerra, representan un serio problema de salud pública y causan la muerte de más de cinco millones de personas al año en todo el mundo, y daños a otros millones más. Esta Guía está dirigida a los responsables de formular políticas y a personal de los ministerios de salud, desde los puntos focales para la prevención de la violencia y las lesiones, hasta el personal de las áreas relacionadas. Asimismo, debería ser útil a aquellos que asignan recursos a los ministerios de salud y a todas las personas que trabajan en la prevención de la violencia y las lesiones.

2008, 35 pp. - ISBN 978 92 75 32864 4 - Código: MISC 08



---

## Cascos: Manual de seguridad vial para decisores y profesionales

Paralelamente al aumento del empleo de vehículos automotores en todo el mundo, en particular en los países de ingresos bajos y medios, la utilización de bicicletas y motocicletas crece con rapidez. Como resultado, se incrementan las defunciones y traumatismos entre los usuarios de estos vehículos de dos ruedas y los traumatismos craneales constituyen un problema importante. Los cascos de ciclistas y motociclistas son eficaces para prevenir los traumatismos craneales y reducir la gravedad de las lesiones sufridas por los conductores de ese tipo de vehículos y sus acompañantes. El propósito de este manual es ofrecer orientación sobre cómo incrementar el uso de cascos y está dirigido a los encargados de formular las políticas y los profesionales vinculados con la seguridad vial. Se basa en la experiencia en países que han logrado alcanzar y mantener tasas altas de utilización de los cascos.



ORGANIZACIÓN PANAMERICANA DE LA SALUD  
Oficina Sanitaria Panamericana, Oficina Regional de la  
ORGANIZACIÓN MUNDIAL DE LA SALUD  
525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037, E.U.A.  
[www.paho.org](http://www.paho.org)

ISBN 978 92 75 31628 3

