

 **Prevención**
 **de lesiones**
 **causadas**
 **por el tránsito**

Manual de capacitación



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

60
años



Organización
Mundial de la Salud

Nuestra salud
Nuestro futuro

30
ALMA-ATA



INDIAN INSTITUTE OF
TECHNOLOGY DELHI

Prevención de lesiones causadas por el tránsito. Manual de capacitación

Dinesh Mohan, Geetam Tiwari,
Meleckidzedeck Khayesi
y Fredrick Muyia Nafukho

Prevención de lesiones causadas por el tránsito. Manual de capacitación

Dinesh Mohan, Geetam Tiwari,
Meleckidzedeck Khayesi
y Fredrick Muyia Nafukho



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



INDIAN INSTITUTE OF
TECHNOLOGY DELHI

Edición original en inglés:
Road traffic injury prevention: training manual
Dinesh Mohan, Geetam Tiwari, Meleckidzedek Khaayesi, Fredrick Muyia Nafunkho
Organización Mundial de la Salud
ISBN 92 4 154675 1

Biblioteca sede OPS - Catalogación en la fuente

Organización Panamericana de la Salud
Prevención de lesiones causadas por el tránsito. Manual de capacitación
Washington, D.C.: OPS, © 2008
(Publicación Científica y Técnica No. 630)
ISBN 978 92 75316306

I. Título II. Dinesh Mohan III. Geetam Tiwari IV. Meleckidzedek Khaayesi V. Fredrick Muyia Nafunkho
1. ACCIDENTES, TRÁNSITO—prevención y control
2. RECOLECCIÓN DE DATOS—métodos
3. SERVICIOS MÉDICOS DE URGENCIA—organización y administración
4. MATERIALES DE ENSEÑANZA
5. MANUALES

(Clasificación de la NLM: WA 275)

© Organización Panamericana de la Salud 2008

Las publicaciones de la Organización Panamericana de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones 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, de parte de la Secretaría de la Organización Panamericana de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de ninguno de los países, territorios, ciudades o zonas citados o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o del nombre comercial de ciertos productos no implica que la Organización Panamericana de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos.

De las opiniones expresadas en la presente publicación responden exclusivamente los autores.

Contenido

Prefacio	v
Colaboradores y agradecimiento	vii
Guía para los usuarios	1
Unidad 1. Magnitud y consecuencias del problema de los traumatismos causados por el tránsito . . .	17
Unidad 2. Factores de riesgo de colisiones	21
Unidad 3. Importancia de reunir pruebas como base de la prevención	41
Unidad 4. Poner en práctica intervenciones específicas para prevenir los traumatismos causados por el tránsito	61
Unidad 5. Dispensar cuidados después de una colisión	77
Unidad 6. Colaboración multisectorial	89
Unidad 7. Formular y ejecutar políticas de seguridad vial	101
Apéndice. Evaluación del instructor del manual	111

Prefacio

Los traumatismos causados por el tránsito constituyen la principal causa de mortalidad por lesiones y la undécima causa más importante de defunción en el mundo, y ocupan el noveno lugar entre los principales factores que contribuyen a la carga mundial de morbilidad. Cada año, 1,2 millones de hombres, mujeres y niños de todo el mundo pierden la vida debido a colisiones en las vías de tránsito y centenares de miles más sufren traumatismos, que a veces causan discapacidades permanentes.

La capacitación de recursos humanos para responder a esta grave preocupación de salud pública es un componente importante de las actividades orientadas a prevenir los traumatismos causados por el tránsito. Los investigadores, los profesionales y quienes toman las decisiones necesitan contar con información relativa a las estrategias eficaces de prevención y a la forma de diseñarlas, ponerlas en práctica y evaluarlas. Es necesario formar más especialistas en el campo de la prevención de colisiones para abordar el problema creciente de las lesiones corporales ocasionadas por el tránsito en el ámbito nacional e internacional. El *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*, publicado por primera vez en 2004, consideró prioritario el mejoramiento de la capacitación. En respuesta, la Organización Mundial de la Salud (OMS), con la colaboración del Programa de Investigaciones sobre Transporte y Prevención de Lesiones (TRIPP, por sus siglas en inglés) del Instituto Indio de Tecnología en Nueva Delhi, decidió preparar este manual para orientar a los profesionales que trabajan en el campo de la prevención de los traumatismos causados por el tránsito.

Este manual contiene información esencial sobre la magnitud y consecuencias de los traumatismos causados por el tránsito; los principales factores de riesgo; la necesidad de aplicar un enfoque científico para prevenir las lesiones causadas por choques en la vía pública y cómo fortalecer la recopilación de datos probatorios que respalden las medidas de prevención; cómo poner en práctica intervenciones prometedoras; cómo dispensar los cuidados posteriores a una colisión; la necesidad de promover la colaboración multisectorial, y cómo formular y aplicar las políticas de seguridad vial.

Esperamos que este manual, dirigido a los profesionales de las más diversas disciplinas —médicos, enfermeros, ingenieros del transporte e ingenieros viales, expertos en seguridad del vehículo, funcionarios policiales y judiciales, así como decisores políticos, planificadores urbanos y científicos sociales—, contribuya a fortalecer la capacidad de aplicar medidas que prevengan las colisiones en la vía pública en los diversos contextos del mundo actual. Quienes hoy se están capacitando serán los especialistas en seguridad vial de mañana.

Dr. Etienne Krug
Director
Departamento de Prevención de los Traumatismos y la Violencia
Organización Mundial de la Salud

Colaboradores y agradecimiento

La Organización Mundial de la Salud expresa su reconocimiento y agradece a todos los que colaboraron en la preparación de este manual por el apoyo y el valioso asesoramiento técnico prestados durante los últimos cuatro años. Merece especial reconocimiento el conjunto de especialistas y asesores que llevaron a buen término este trabajo.

Los autores: Dinesh Mohan y Geetam Tiwari, del Programa de Investigaciones sobre Transporte y Prevención de Lesiones (TRIPP), del Instituto Indio de Tecnología de Delhi, un centro colaborador de la OMS en Delhi, quienes aportaron su experiencia en la realización de cursos internacionales de seguridad vial y la aplicaron a la redacción del manual. También a Fredrick Muyia Nafukho, de la Universidad de Arkansas (EUA), por sus conocimientos pedagógicos que resultaron útiles durante la fase de redacción.

El grupo de consultores: Dinesh Mohan y Geetam Tiwari (TRIPP), Margie Peden y Meleckidzedek Khayesi (OMS), Ian Roberts (Reino Unido), Anthony Bliss (Banco Mundial) y Frederick Muyia Nafukho (EUA).

La Iniciativa de Prevención de los Traumatismos para África [Injury Prevention Initiative for Africa, IPIFA], que realizó pruebas piloto sobre el primer borrador de este documento y cuya valiosa retroalimentación se incorporó al segundo borrador, el cual fue sometido a revisión por distintos especialistas.

Los revisores: Martha Hajar (México), Tsegazeab Kebede (Etiopía), Adnan Hyder (Pakistán/EUA), Wilson Odera (Kenya), Fred Wegman (Países Bajos), Andrew Downing (Alianza Mundial para la Seguridad Vial, GRSP), Mark Stevenson (Australia), Maarten Amelink (Países Bajos), David Meddings (OMS).

Angela Haden, que, con el apoyo de Caroline Allsopp, editó el borrador final.

El equipo de producción: Pascale Lanvers-Casasola (apoyo administrativo), Biplab Kundu (diseño y maquetación), Tami Toroyan (corrección) y Marijke Bollaert (asistente para referencias bibliográficas).

La Fundación FIA para el Automóvil y la Sociedad, y la de Agencia Sueca de Cooperación Internacional para el Desarrollo (ASDI), que proporcionaron gentilmente el financiamiento de esta publicación.

Guía para los usuarios

- Por qué se preparó este manual
- Cómo se preparó este manual
- A quiénes está dirigido
- Estructura y contenido
- Uso eficaz del manual
- Sugerencias para los facilitadores
 - Qué unidades incluir
 - Adaptar los contenidos a un contexto local
 - Hacer que las sesiones de capacitación sean participativas e interactivas
- Sugerencias para los cursantes
- Evaluación
- Referencias

Por qué se preparó este manual

Pocas personas han sido entrenadas para prevenir los traumatismos causados por choques en la vía pública. Si bien en diversos lugares del mundo se realizan esfuerzos cada vez mayores para prevenir las lesiones producidas por el tránsito, la formación insuficiente sigue siendo un problema aún no resuelto. La situación es especialmente grave en los países de ingresos bajos y medios, donde capacitar a los profesionales y a los responsables políticos en la aplicación de un enfoque científico de la prevención de traumatismos relacionados con el tránsito es una necesidad urgente. También es preciso contar con un cuadro de profesionales que compartan la misma visión acerca de la magnitud del problema de los traumatismos causados por el tránsito, los factores de riesgo, y la importancia de aplicar estrategias basadas en pruebas científicas. Esto pone de relieve la necesidad de que las personas que actúan en el campo de la prevención de los traumatismos causados por el tránsito estén dotadas de aptitudes y conocimientos apropiados, obtenidos a partir de pruebas empíricas y de una sólida formación profesional. Los programas e intervenciones referidos a la prevención de lesiones causadas por choques en la vía pública deben responder a las necesidades de capacitación de diversos sectores (1).

Este manual procura encarar el problema de la capacidad para prevenir los traumatismos causados por el tránsito brindando orientación a los profesionales de la seguridad vial. El manual forma parte de una serie de publicaciones con temas de capacitación y referidos a comprobaciones científicas elaboradas por la OMS para ayudar a prevenir la violencia y las lesiones.

Cómo se preparó este manual

Este manual ha sido elaborado en forma conjunta por la OMS y el Programa de Investigaciones sobre Transporte y Prevención de Lesiones, del Instituto Indio de Tecnología en Nueva Delhi. Su contenido se basa en el Curso de Capacitación Internacional para la Planificación del Transporte y la Seguridad, ofrecido en el marco del Programa de Investigaciones sobre Transporte y Prevención de Lesiones (2), el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* (1), el programa de estudios de TEACHVIP (3) y otros documentos pertinentes producidos por la OMS. Se recopiló toda la información de interés y se preparó un borrador del manual, se lo aplicó en una prueba piloto, y luego fue sometido a un proceso de evaluación por pares, corregido, y finalmente publicado en este volumen. Se prevé que la experiencia en el uso de este manual contribuirá a su mejoramiento.

A quiénes está dirigido

Este manual está destinado a un amplio grupo interdisciplinario de personas que trabajan en la prevención de traumatismos causados por el tránsito. Incluye a médicos, enfermeros, ingenieros del transporte e ingenieros viales, expertos en la seguridad del vehículo, funcionarios policiales y judiciales, responsables políticos, planificadores urbanos y regionales, administradores, representantes del sector privado, activistas de la seguridad vial e investigadores. Dado que la ejecución eficaz de políticas de seguridad vial requiere un enfoque interdisciplinario, este manual ofrece orientación a especialistas de las más diversas disciplinas que se ocupan de diferentes aspectos de la prevención de traumatismos causados por el tránsito en diferentes contextos. En consecuencia, el manual se dirige a los médicos y demás profesionales de la salud pública y de otros sectores, que se ocupan de la prevención de los traumatismos causados por el tránsito.

Estructura y contenido

Este manual consta de siete unidades complementarias. Cada una de las unidades es independiente y se puede impartir o aprender en forma separada. La flexibilidad de la estructura permite que los facilitadores e instructores ajusten los contenidos didácticos a las necesidades de los cursantes o participantes.

Las unidades suministran a los cursantes información que les permite responder a preguntas claves sobre la seguridad vial, tales como:

- ¿Cuáles son los métodos y enfoques apropiados para prevenir los traumatismos causados por el tránsito?
- ¿Qué políticas y estrategias han demostrado ser exitosas?
- ¿Qué estrategias deben aplicarse para obtener los máximos beneficios posibles?
- ¿Qué pueden hacer los expertos viales para poner en práctica programas adecuados y sustentables de mejoramiento de la seguridad vial?

Este manual provee información específica sobre:

- la magnitud y consecuencias de los traumatismos causados por el tránsito;
- los factores de riesgo de traumatismos por colisiones en la vía pública;
- la importancia de las pruebas científicas como fundamento de la prevención;
- la ejecución de intervenciones específicas para prevenir las lesiones causadas por el tránsito;
- la prestación de asistencia después de una colisión;
- la colaboración multisectorial;

- la formulación y puesta en práctica de políticas de seguridad vial.

Todas las unidades están concebidas para promover la interacción y la acción. Al comienzo de cada unidad se presenta un panorama general del contenido y una lista de los objetivos de aprendizaje que ayudará a evaluar si la transmisión de contenidos alcanzó los resultados esperados. En cada unidad se ofrecen ejemplos que ilustran los conceptos y los interrogantes relacionados con la prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Las actividades de aprendizaje incluyen ejercicios prácticos para los cursantes. En el apartado “Aspectos claves” se resume la información que el facilitador debe recalcar y se definen los principales conceptos.

Uso eficaz del manual

Esta obra presenta los principios y la información relativa a la prevención de traumatismos causados por el tránsito, que permitan satisfacer las necesidades de capacitación en diferentes contextos. El manual se puede usar en talleres de capacitación impartidos por un facilitador o en cursos de autoaprendizaje. Se espera que los que utilicen este manual sean creativos e innovadores. Los facilitadores y los participantes deben tomar en cuenta las siguientes sugerencias para el uso eficaz de este manual.

Sugerencias para los facilitadores

Qué unidades incluir

Los profesionales que trabajan en el campo de la seguridad vial poseen diferentes niveles de conocimientos previos. Algunos pueden haber recibido una capacitación formal en su especialidad, y otros no. Además, es probable que se ocupen de diferentes aspectos de la seguridad vial. Se recomienda a los instructores que tomen en consideración los intereses de cada participante, en especial sus conocimientos previos y sus necesidades prácticas en relación con el trabajo que desempeñan. La flexibilidad de la estructura modular permite personalizar el contenido del manual para atender diferentes necesidades de capacitación. Se sugieren en el recuadro 1 algunos de los factores que deben considerarse al seleccionar las unidades en las que se basará la sesión de capacitación.

Se recomienda a los instructores que evalúen cuidadosamente las necesidades de capacitación de los participantes en sus respectivos contextos, y que seleccionen las unidades didácticas que consideren apropiadas. Es preciso que los instructores tengan contacto con las instituciones a que pertenecen los participantes y que interactúen en forma directa con ellos antes de iniciar la capacitación.

RECUADRO 1

Algunos factores para tomar en consideración al seleccionar las unidades

- ¿Cuál es el nivel de conocimientos previos del público asistente? En particular, ¿cuán sólida es su comprensión de los fundamentos de la prevención de traumatismos causados por el tránsito?
- Estos participantes, ¿están desempeñando funciones directamente relacionadas con la prevención de lesiones provocadas por el tránsito? De ser así, ¿necesitan adquirir competencias específicas para su trabajo? Si no las necesitan, ¿hace falta solo ayudarlos a tomar conciencia de algunos de los problemas que se plantean?
- ¿Cómo puede optimizarse la selección de los contenidos didácticos de modo que las clases de capacitación estén directamente relacionadas con las funciones desempeñadas por los participantes que trabajan en la prevención de los traumatismos causados por el tránsito?
- Según el nivel de conocimientos de los asistentes, ¿puede esperarse que intervengan activamente en las diversas modalidades de aprendizaje participativo? De ser así, ¿cómo convendría seleccionar las unidades para sacar provecho de ello?
- ¿De cuánto tiempo se dispone para la sesión de capacitación que se ha planificado? En términos realistas, ¿cuál es la cantidad apropiada de unidades a impartir, teniendo en cuenta que se requerirán ejercicios participativos, discusiones y otros trabajos grupales también previstos?

Adaptar los contenidos a un contexto local

Este manual expone principios fundamentales y analiza problemas universales, pero tanto unos como otros deben referirse al contexto específico local. Si bien no debe subestimarse la importancia de adaptar el contenido a las situaciones locales, los instructores que supervisan la adaptación del material didáctico deben asegurarse de que los principios fundamentales no sean tergiversados ni sufran modificaciones radicales. Cuando el material se adapta a un contexto local específico, también es importante preservar su rigurosidad.

Hay varias formas de adaptar este manual a un contexto local. Por ejemplo, los instructores pueden:

- modificar el nivel de los contenidos y la forma de presentarlos, tomando en consideración la base de conocimientos previos de los participantes;
- incorporar experiencias locales en el material de capacitación, de modo que el curso resulte significativo para los participantes, por ejemplo, considerando las implicaciones locales de los choques en las vías de tránsito, los factores de riesgo y la formulación de políticas;
- utilizar ejemplos locales pertinentes en reemplazo de los ejemplos ilustrativos que presenta el manual;
- agregar nuevos temas según los requerimientos específicos de los participantes, y preparar materiales para desarrollarlos;
- pedir a los participantes que busquen ejemplos con antelación y los comenten en las sesiones de capacitación;
- invitar a los decisores locales, a los funcionarios de gobierno, a las organizaciones no gubernamentales, al personal de empresas de transporte y aseguradoras, y a las víctimas e investigadores, a compartir sus conocimientos, experiencias y proyectos.

El manual cubre los principales aspectos en materia de prevención de los traumatismos causados por el tránsito, pero es posible que en ciertos contextos locales deban agregarse otros temas, como la aplicación de la ley y la puesta en práctica de los programas. Los instructores deben responder satisfactoriamente a los requerimientos de los participantes relativos al tratamiento de temas de interés local, y se los exhorta a compartir esa información con la OMS, para contribuir así a la revisión futura de este manual.

Hacer que las sesiones de capacitación sean participativas e interactivas

Enseñanza y aprendizaje constituyen un proceso biunívoco de gran importancia para potenciar las oportunidades de aprender, no solo entre el instructor y los cursantes, sino también entre todos los que están implicados en un contexto de aprendizaje. Una forma de lograrlo es mediante la participación e interacción activas de los participantes en las sesiones de aprendizaje. En el cuadro 1 se presentan algunas de las actividades que pueden realizarse para conseguir ese objetivo. Una utilización criteriosa de las actividades propuestas contribuirá a mejorar de modo apreciable la calidad de las sesiones de capacitación y posibilitará que trasciendan la mera transmisión autoritaria de conocimientos de los instructores a los cursantes. Estos últimos podrán descubrir por sí mismos los conocimientos y pensar con sentido crítico cómo aplicarlos en el contexto de las necesidades prácticas que puedan surgir en sus actividades laborales; además, podrán elaborar conocimientos a partir de sus propias perspectivas, y ello dará sentido a su aprendizaje.

Sugerencias para los cursantes

En este curso, los participantes desempeñan un papel preponderante. Este manual se propone desarrollar sus capacidades para la prevención de traumatismos causados por el tránsito. Por consiguiente, se espera de ellos que:

- lean con anticipación el contenido de la unidad y preparen preguntas sobre cuestiones que serán tratadas durante la sesión;
- participen activamente en las sesiones de capacitación expresando sus ideas y opiniones, interviniendo en las discusiones, formulando y respondiendo preguntas, compartiendo sus conocimientos y experiencias, y realizando los ejercicios indicados por los facilitadores;
- reexaminen las actividades de aprendizaje y, de ser posible, recojan ejemplos y datos locales;
- tomen notas durante las sesiones de capacitación;
- lean las referencias bibliográficas y la bibliografía complementaria recomendada;
- encuentren maneras prácticas de utilizar el contenido del manual para organizar y apoyar actividades de seguridad vial en sus entornos locales;
- releen el contenido después de la sesión de capacitación.

Cada unidad incluye una sección de preguntas/temas para la reflexión, que procura orientar a los

participantes en la identificación de algunas actividades prácticas sobre las que trabajar una vez que hayan completado la capacitación.

CUADRO 1

Actividades sugeridas para promover el aprendizaje participativo

Actividad	Descripción
Ejercicios para los cursantes	<p>Cooperación entre los participantes Los participantes se agrupan en parejas y cada uno de ellos le explica a su compañero un tema, un concepto o una respuesta. El compañero escucha y luego plantea preguntas o comentarios.</p>
	<p>Evaluación por los compañeros Divida la clase en parejas. Los integrantes de cada pareja intercambian trabajos escritos o escuchan presentaciones orales de sus respectivos compañeros. Cada uno retroalimenta a su compañero y ambos colaboran para señalar lo que se hizo bien, lo que necesita mejorarse y la forma en que podría mejorarse.</p>
Ejercicios grupales	<p>Estudios de casos Se presenta ante la clase un estudio de caso, o una situación, o se distribuyen hojas que exponen el caso. Los grupos analizan juntos el caso o la situación y responden a las preguntas que se les formulan al respecto.</p>
	<p>Esquema de la pecera Un grupo discute un tema, un segundo grupo observa la discusión, y cada persona registra:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● el aporte de su compañero (y luego proporciona su propia retroalimentación); ● las partes importantes de la discusión (por ejemplo, la identificación de los problemas, las aplicaciones o las generalizaciones).
	<p>Discusión grupal Grupos (de hasta seis personas) discuten un tema. Un conjunto de preguntas del facilitador ayuda a estructurar la discusión y a enfocar la atención del grupo sobre los aspectos principales.</p>
Ejercicios para toda la clase	<p>Comisiones Grupos de cursantes trabajar juntos en distintos proyectos que requieren investigar y exponer la información obtenida. Esta metodología sirve para reforzar las aptitudes grupales y el trabajo en colaboración, al mismo tiempo que se repasan los contenidos.</p>
	<p>Foros Se invita a la sesión a una o más personas con conocimientos técnicos especializados para que respondan a las preguntas de la clase. Puede ser representantes del gobierno, otros instructores, personal médico u otros cursantes.</p>
	<p>Disertaciones Organizados en grupos o individualmente, los participantes reúnen información sobre un tema, y luego preparan una exposición y la presentan a toda la clase en una sesión informativa breve.</p>
	<p>Sesión de preguntas y respuestas Esta actividad es útil para comprobar el grado de comprensión de los cursantes acerca de los conocimientos impartidos. Se debe reservar tiempo suficiente para el debate y para responder a las preguntas.</p>

Evaluación

Se recomienda a los instructores que evalúen las unidades impartidas cada vez que utilicen este manual. Se han diseñado dos tipos de evaluación para este manual. La primera es la que realizan los cursantes. Al final de cada unidad se incluye un formulario para que el facilitador pueda recibir retroalimentación de los participantes sobre la forma en que impartió sus contenidos. El facilitador debe sacar copias suficientes de los formularios para que cada participante pueda completar el suyo. La segunda evaluación es la que realizan el facilitador o instructor del manual. En el anexo, al final del manual, se presenta el formulario de evaluación que completará el instructor. La OMS exhorta a los facilitadores e instructores a evaluar este manual y a enviar sus comentarios (en copia impresa o en forma electrónica) a la siguiente dirección:

Organización Mundial de la Salud
Departamento de Prevención de los Traumatismos y la Violencia
20 Avenue Appia
CH-1211 Ginebra 27
Suiza
Correo electrónico: traffic@who.int

Referencias

1. Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).
2. Tiwari G, Mohan D, Muhlrad N, eds. *The way forward: transportation planning and road safety*. Nueva Delhi, Macmillan Ltd., 2005.
3. TEACH-VIP curriculum [recurso electrónico]. Ginebra, World Health Organization, 2005.

UNIDAD 1

Magnitud y consecuencias del problema de los traumatismos causados por el tránsito

- Panorama general
- Objetivos
- Estimaciones y patrones mundiales
- Tendencias y proyecciones mundiales
- ¿A quiénes afectan los traumatismos causados por el tránsito?
- Actividad
- Consecuencias socioeconómicas y sanitarias de los traumatismos causados por el tránsito
- Cálculos mundiales de los costos de las colisiones en la vía pública
- Aspectos claves
- Definición de conceptos fundamentales
- Preguntas/temas para reflexionar
- Referencias
- Bibliografía complementaria
- Notas
- Evaluación por el cursante

Panorama general

Las lesiones causadas por el tránsito constituyen un creciente problema de la salud pública y el desarrollo. En esta unidad se examinan detalladamente la magnitud y las consecuencias de los traumatismos causados por el tránsito utilizando los estudios disponibles en los ámbitos mundial, regional y nacional. Los estudios demuestran la gravedad actual del problema e indican que la situación empeorará si no se adoptan en forma inmediata las medidas apropiadas.

Objetivos

Al finalizar esta unidad, los participantes serán capaces de:

- describir la magnitud y tendencias mundiales de las tasas de víctimas mortales del tránsito;
- analizar la carga socioeconómica y sanitaria mundial de los traumatismos causados por el tránsito;
- describir la magnitud y tendencias de los traumatismos causados por el tránsito en su país, región o ciudad;
- analizar la carga socioeconómica y sanitaria de los traumatismos causados por el tránsito en su país, región o ciudad.

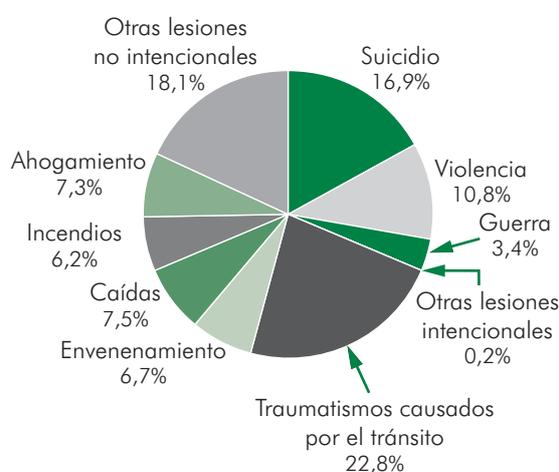
Estimaciones y patrones mundiales

Los datos utilizados para elaborar los análisis estadísticos en los que se basó el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito (1)* provienen de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y del Banco Mundial. En síntesis, estos datos mostraron que, en 2002:

- 1,2 millones de personas perdieron la vida a causa de colisiones en las vías de tránsito. Esto significa que, en promedio, 3242 personas murieron diariamente en las calles y carreteras del mundo;
- entre 20 y 50 millones de personas se lesionaron o quedaron discapacitadas debido a colisiones en la vía pública;
- los traumatismos causados por el tránsito ocuparon el undécimo puesto en la lista de principales causas de muerte en el mundo y representaron 2,1% de todas las defunciones mundiales. Además, las muertes causadas por el tránsito representaron 23% de todas las muertes debidas a traumatismos en todo el mundo (figura 1.1);
- 90% de las defunciones causadas por el tránsito se registraron en los países de ingreso bajo y

FIGURA 1.1

Distribución de la mortalidad mundial debida a traumatismos, por causa



Fuente: reproducido de la referencia 1.

Nota: Las lesiones no intencionales (o "accidentales") son las atribuibles a colisiones en las vías de tránsito, caídas, ahogamiento e incendios. Las lesiones intencionales (o deliberadas) son las atribuibles a la violencia, el suicidio y la guerra.

medio, donde viven 5098 millones de personas (81% de la población del mundo) (2), y en cuyos caminos circula el 20% del parque automotor mundial;

- la región de África de la OMS presentaba la tasa de mortalidad más elevada, con 28,3 defunciones por 100 000 habitantes, seguida de cerca por los países de ingresos bajos y medios de la Región del Mediterráneo Oriental de la OMS, con 26,4 defunciones por 100 000 habitantes (cuadro 1.1). A los países de la Región del Pacífico Occidental y de la Región de Asia Sudoriental de la OMS les correspondía más de la mitad de todas las defunciones causadas por el tránsito en el mundo.

CUADRO 1.1

Tasas de defunciones causadas por el tránsito (por 100 000 habitantes), en las regiones de la OMS, 2002

Región de la OMS	Países de ingresos bajos y medios	Países de ingresos altos
Región de África	28,3	—
Región de las Américas	16,2	14,8
Región de Asia Sudoriental	18,6	—
Región de Europa	17,4	11,0
Región del Mediterráneo Oriental	26,4	19,0
Región del Pacífico Occidental	18,5	12,0

Fuente: reproducido de la referencia 1.

Tendencias y proyecciones mundiales

Se resumen a continuación los principales resultados sobre las tendencias y proyecciones mundiales presentados en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* (1):

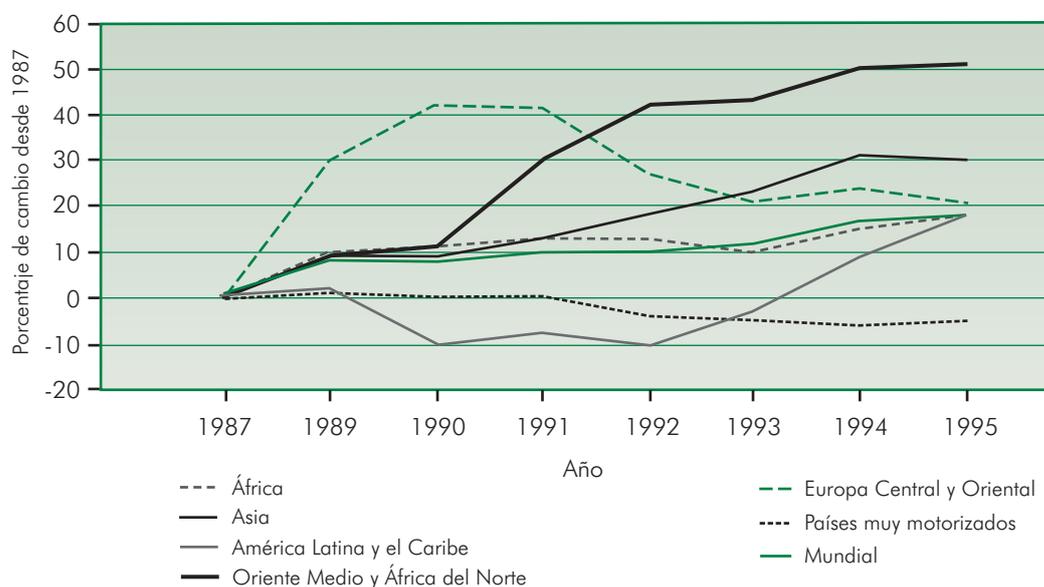
- El número de traumatismos causados por el tránsito ha seguido aumentando en todo el mundo, pero a partir del decenio de 1970 se observa una tendencia general descendente en

las defunciones por esta causa en los países de ingresos altos, y un aumento en muchos de los países de ingresos bajos y medios (figura 1.2).

- Se prevé que en la lista de principales factores que contribuyen a la carga mundial de morbilidad los traumatismos causados por el tránsito pasarán del décimo lugar en 2002 al octavo lugar en 2030 (figura 1.3).
- Se prevé, si no se toman medidas radicales, que las muertes causadas por el tránsito aumentarán alrededor de 83% en los países de ingresos

FIGURA 1.2

Tendencias mundiales y regionales de las defunciones causadas por el tránsito, 1987-1995^a



^a Los datos se presentan según las clasificaciones regionales del TRL Ltd [Laboratorio de Investigación sobre los Caminos] del Reino Unido.

Fuente: reproducido de la referencia 3.

FIGURA 1.3

Cambio en el orden relativo de las diez causas principales de muerte en el mundo, 2002-2030

2002		2030	
No. de orden	Enfermedad o traumatismo	No. de orden	Enfermedad o traumatismo
1.	Cardiopatía isquémica	1.	Cardiopatía isquémica
2.	Trastornos cerebrovasculares	2.	Trastornos cerebrovasculares
3.	Infecciones de las vías respiratorias inferiores	3.	Infección por el VIH/SIDA
4.	Infección por el VIH/SIDA	4.	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica
5.	Enfermedad pulmonar obstructiva crónica	5.	Infecciones de las vías respiratorias inferiores
6.	Trastornos perinatales	6.	Diabetes mellitus
7.	Enfermedades diarreicas	7.	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones
8.	Tuberculosis	8.	Traumatismos causados por el tránsito
9.	Cánceres de la tráquea, los bronquios y los pulmones	9.	Tuberculosis
10.	Traumatismos causados por el tránsito	10.	Trastornos perinatales

Fuente: referencia 4.

CUADRO 1.2

Predicciones del número (en miles) de víctimas mortales del tránsito, por regiones, una vez corregida la subnotificación, 1990-2020

Región del Banco Mundial ^a	Número de países	Número de víctimas mortales (en miles)				Cambio (%) 2000-2020	Tasa de mortalidad (defunciones por 100 000 personas)	
		1990	2000	2010	2020		2000	2020
África Subsahariana	46	59	80	109	144	80	12,3	14,9
América Latina y el Caribe	31	90	122	154	180	48	26,1	31,0
Asia Meridional	7	87	135	212	330	144	10,2	18,9
Asia Oriental y el Pacífico	15	112	188	278	337	79	10,9	16,8
Europa Oriental y Asia Central	9	30	32	36	38	19	19,0	21,2
Oriente Medio y África del Norte	13	41	56	73	94	68	19,2	22,3
Subtotal	121	419	613	862	1 124	83	13,3	19,0
Países de ingresos altos	35	123	110	95	80	-27	11,8	7,8
Total	156	542	723	957	1 204	67	13,0	17,4

^a Los datos se presentan según las clasificaciones regionales del Banco Mundial.

Fuente: reproducido de la referencia 5.

bajos y medios, y disminuirán alrededor de 27% en los países de ingresos altos. Se prevé que el aumento global en el mundo será de 67% para 2020 si no se toman las medidas adecuadas (cuadro 1.2).

mucho mayor de las defunciones causadas por el tránsito en los países de ingresos bajos y medios que en los países de ingresos altos (figura 1.4).

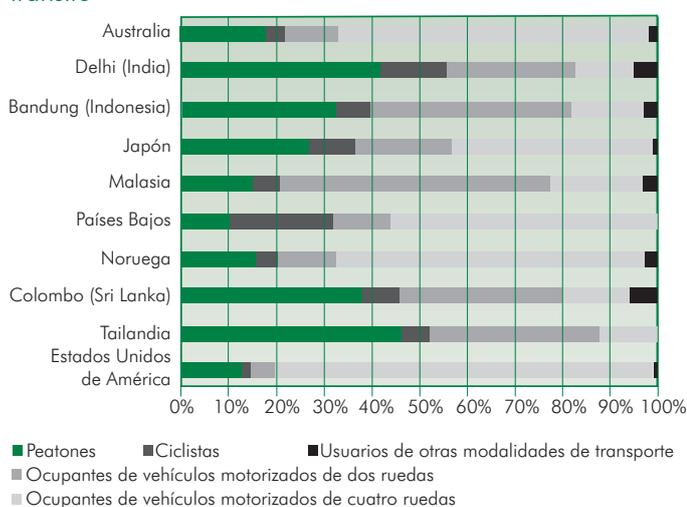
¿A quiénes afectan los traumatismos causados por el tránsito?

El Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito (1) señala que existen diferencias notables en la forma en que las colisiones afectan a los usuarios de la vía pública, como se resume a continuación:

- Más de la mitad del total de defunciones mundiales causadas por el tránsito corresponde a adultos jóvenes de 15 a 44 años de edad;
- 73% de las víctimas mortales del tránsito en el mundo son hombres;
- los usuarios vulnerables de la vía pública —peatones, ciclistas y motociclistas— representan una proporción

FIGURA 1.4

Víctimas mortales de diversas modalidades de transporte en comparación con el total de defunciones causadas por el tránsito



Fuente: reproducido de la referencia 6.

Actividad

Tarea

El cuadro 1.3 presenta datos sobre las víctimas mortales del tránsito por 100 000 habitantes en la región de África de la OMS, para 2002. Analice cuidadosamente el cuadro y anote las características más importantes relacionadas con la distribución de las defunciones causadas por el tránsito por 100 000 habitantes, según sexo y edad.

Resultados esperados

La finalidad de este ejercicio es ayudar a los cursantes a distinguir y sintetizar los elementos claves de la distribución de las víctimas mortales del tránsito por 100 000 habitantes en la región de África de la OMS. Tienen que describir las variaciones observadas en este indicador por diferentes grupos de edad para hombres y mujeres.

CUADRO 1.3

Estimación de la mortalidad^a por traumatismos causados por el tránsito^b en la región de África de la OMS

Edad ^c en años	Varones	Mujeres
0-4	18,6	11,0
5-14	42,6	25,5
15-29	27,2	10,0
30-44	53,4	15,0
45-59	65,7	22,1
60 y más	81,9	35,8
Total	39,3	17,4

^a La mortalidad se mide por el número de víctimas fatales del tránsito por 100 000 habitantes.

^b Traumatismos causados por el tránsito = CIE 10 V01-V89, V99, Y850 (CIE 9 E810-E819, E826-E829, E929).

^c Normalizado para la edad.

Fuente: reproducido de la referencia 1.

Consecuencias socioeconómicas y sanitarias de los traumatismos causados por el tránsito

Las lesiones causadas por el tránsito ocasionan perjuicios emocionales, físicos y económicos. Esforzarse para reducir al mínimo esas pérdidas es un imperativo moral. También se puede fundamentar en razones económicas la necesidad de reducir el número de víctimas mortales del tránsito, puesto que insumen cuantiosos recursos financieros que los países no pueden darse el lujo de gastar (3). Estimar el costo que representan las lesiones causadas por el tránsito para una sociedad es importante:

- para justificar las erogaciones que demande la promoción de actividades de prevención de lesiones causadas por el tránsito;
- para decidir el mejor destino de las inversiones cuando hay que elegir entre distintas opciones;
- para garantizar que se lleven a cabo las mejoras de seguridad más rentables, tomando en cuenta los beneficios que de ellas se obtendrán en relación con los costos insumidos por su ejecución.

Cálculos mundiales de los costos de las colisiones en la vía pública

Se estima que el costo de las colisiones en las vías de tránsito (cuadro 1.4) equivale a:

- US\$ 518 000 millones a nivel mundial;
- US\$ 65 000 millones en los países de ingresos bajos y medios, suma que excede la cantidad total recibida en concepto de ayuda para el desarrollo;
- entre 1% y 1,5% del producto interno bruto en los países de ingresos bajos y medios; y
- 2% del producto interno bruto en los países de ingresos altos.

Las lesiones causadas por el tránsito representan una carga excesiva para las familias (1). Por cada persona que pierde la vida o sufre heridas graves o discapacidades permanentes a causa de una colisión en la vía pública, muchas otras resultan profundamente afectadas. Muchos hogares quedan sumergidos en la pobreza debido a los costos de atención de salud prolongada, la pérdida del principal sostén de la familia o el dinero extra necesario para cuidar a las personas con discapacidades. Los sobrevivientes de un choque, sus familiares y amigos,

CUADRO 1.4

Costos de las colisiones en las vías de tránsito, por región

Región ^a	PNB, 1997 (miles de millones de US\$)	Colisiones: costo anual estimado	
		Como porcentaje del PNB	Costos (miles de millones de US\$)
África	370	1	3,7
América Latina y el Caribe	1 890	1	18,9
Asia	2 454	1	24,5
Europa Central y Oriental	659	1,5	9,9
Oriente Medio	495	1,5	7,4
Subtotal	5 615		64,5
Países muy motorizados	22 665	2	453,3
Total			517,8

PNB: Producto nacional bruto.

^a Los datos se presentan según las clasificaciones regionales del TRL Ltd del Reino Unido.

Fuente: reproducido de la referencia 3.

RECUADRO 1.1**Costo para los hogares de los traumatismos causados por el tránsito**

Un estudio de casos realizado en Bangladesh halló que las familias pobres tenían mayores probabilidades que las que se encontraban en mejor situación, de perder a su jefe de familia, y, por lo tanto, de sufrir consecuencias económicas inmediatas como resultado de los traumatismos causados por el tránsito. La pérdida de los ingresos, sumada a los gastos médicos y legales, y a los del funeral, puede resultar ruinoso para la economía de una familia. Entre los pobres, 32% de las defunciones relacionadas con el tránsito correspondieron a un jefe o una jefa de familia, en comparación con 21% entre los definidos como no pobres. Más de 70% de las unidades familiares informaron que tanto el ingreso del hogar como el consumo y producción de alimentos habían disminuido después de una muerte causada por el tránsito. Tres de cada cuatro familias pobres afectadas por una muerte causada por el tránsito comunicaron una disminución en su nivel de vida, en comparación con 58% de otros hogares. Además, 61% de las familias pobres tuvieron que pedir prestado dinero como resultado de una muerte causada por el tránsito, comparada con 34% de otras familias.

Fuente: basado en la referencia 1.

así como otras personas encargadas de cuidarlos, a menudo sufren efectos sociales, físicos y psicológicos perjudiciales para su salud. Varios estudios han intentado analizar algunos de estos efectos (recuadro 1.1), pero se necesitan más investigaciones al respecto. No solo es necesario reunir más datos probatorios, sino que también es preciso mejorar los métodos de recolección y análisis de datos, sobre todo en lo que atañe a las familias y las comunidades pobres.

Aspectos claves

- En todo el mundo, cerca de 1,2 millones de personas mueren cada año a causa de colisiones en las vías de tránsito.
- Entre 20 millones y 50 millones de personas más sufren traumatismos o discapacidades como resultado de esas colisiones.
- Los traumatismos causados por el tránsito representan 2,1% de todas las defunciones mundiales y 23,0% de las muertes debidas a traumatismos en todo el mundo.
- Se prevé que en la lista de principales factores que contribuyen a la carga mundial de morbilidad, los traumatismos causados por el tránsito pasarán del décimo lugar en 2002 al octavo lugar en 2030.
- En los últimos cuatro decenios ha habido una tendencia general descendente en las defunciones causadas por el tránsito en los países de ingresos altos y un aumento en muchos de los países de ingresos bajos y medios.

- A nivel mundial, el costo económico de los traumatismos causados por el tránsito asciende a aproximadamente US\$ 518 000 millones, de los cuales US\$ 65 000 millones corresponden a los países de ingresos bajos y medios.
- Las lesiones causadas por el tránsito representan una carga significativa para las familias. Muchas familias quedan sumidas en la pobreza debido a los costos de la prolongada atención de salud, a la desaparición de quien era el sostén de la familia o al dinero extra que requiere el cuidado de personas con discapacidades.
- Los sobrevivientes de colisiones en las vías de tránsito, sus familiares, amigos y demás personas que se ocupan de cuidar a las víctimas a menudo sufren efectos sociales, físicos y psicológicos adversos.

Definición de conceptos fundamentales

- *Muerte causada por el tránsito:* la que sobreviene dentro de los 30 días posteriores a un choque.
- *AVAD (años de vida ajustados en función de la discapacidad):* medición del desequilibrio en salud que combina la información sobre la cantidad de años perdidos por muerte prematura y la pérdida de salud por discapacidad.
- *Disposición a pagar:* enfoque utilizado por los economistas para medir el valor del dolor y sufrimiento que consiste en preguntar a las personas cuánto estarían dispuestas a pagar, o bien en estudiar cuánto pagan efectivamente, por

pequeñas mejoras en sus probabilidades de evitar el riesgo de muerte o lesiones.

- *Costos de prevalencia*: costos que miden todos los gastos durante un año relacionados con las lesiones sufridas, independientemente de cuándo éstas hayan ocurrido.
- *Costos basados en la incidencia*: los que tienen en cuenta los costos para toda la vida que se prevén como consecuencia de lesiones sufridas en un solo año.

Preguntas/temas para reflexionar

- ¿Qué retos enfrenta su país en relación con los choques en la vía pública?
- En la mayoría de los países, los costos de los traumatismos causados por el tránsito exceden el 1% del producto interno bruto. En general, se considera que esta cifra subestima los costos nacionales de las colisiones en la vía pública. ¿Cuál es el costo estimado de los traumatismos causados por el tránsito en su país? ¿Cómo se obtiene este cálculo? ¿Con qué frecuencia se actualiza?
- Examine la bibliografía para determinar cuántas investigaciones se han efectuado en su país sobre los costos de las colisiones en la vía pública. Busque artículos publicados sobre este tema en las revistas locales e internacionales. Esta actividad pretende capacitarle para investigar en bibliotecas y para utilizar la literatura existente. Puede trabajar solo o en colaboración con dos o tres colegas. Procure sintetizar los resultados obtenidos y señale las lagunas de conocimiento que deben investigarse con mayor profundidad. Considere la posibilidad de escribir un artículo basado en su revisión bibliográfica para presentar a una revista.
- Localice a una familia que usted conozca en la que alguno de sus miembros haya sufrido traumatismos por colisiones en la vía pública. Solicite autorización para recopilar información

sobre los costos económicos que debió afrontar esa familia a causa del choque. Prepare un resumen que incluya los costos para la familia y los costos para la sociedad. Piense de qué maneras podría utilizar esa información para mejorar la prevención de los traumatismos causados por el tránsito en su entorno local.

Referencias

- Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).
- World population prospects: the 2002 revision*. Volume 1: Comprehensive tables. Nueva York, United Nations, 2003.
- Jacobs G, Aeron-Thomas A, Astrop A. *Estimating global road fatalities*. Crowthorne, Transport Research Laboratory, 2000 (TRL Report 445).
- Mathers C, Loncar D. *Updated projections of global mortality and burden of disease, 2002-2030: data sources, methods and results*. Ginebra, World Health Organization, 2005.
- Kopits E, Cropper M. *Traffic fatalities and economic growth*. Washington, DC, World Bank, 2003 (Policy Research Working Paper No. 3035).
- Mohan D: Traffic safety and health in Indian cities. *Journal of Transport and Infrastructure* 2002, 9:79-94.

Bibliografía complementaria

- Hauer E. Can one estimate the value of life or is it better to be dead than stuck in traffic? *Transportation Research Series A*, 1994, 28:109-118.
- Trinca G et al. *Reducing traffic injury: the global challenge*. Melbourne, Royal Australasian College of Surgeons, 1988.

Evaluación por el cursante: Unidad 1. Magnitud y consecuencias del problema de los traumatismos causados por el tránsito

Al finalizar esta unidad, el participante deberá completar el siguiente formulario de evaluación del contenido y la metodología utilizados. Esta evaluación resultará de utilidad tanto para el cursante como para el instructor y para quienes elaboraron este manual.

1. ¿Cómo evalúa sus logros en relación con los objetivos fijados para esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada para cada objetivo.)

Objetivos	Completamente satisfactorio	En general satisfactorio	Completamente insatisfactorio
Describa la magnitud y las tendencias mundiales de las muertes causadas por el tránsito.			
Analice la carga mundial socioeconómica y sanitaria de los traumatismos causados por el tránsito.			
Describa la magnitud y las tendencias de los traumatismos causados por el tránsito en su propio país, región o ciudad.			
Analice la carga socioeconómica y sanitaria de los traumatismos causados por el tránsito en su propio país, región o ciudad.			

2. ¿Cuál es su evaluación general del contenido presentado en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Excelente	Mejor de lo esperado	Satisfactorio	Por debajo del promedio
Calificación				

3. ¿Cómo califica el equilibrio entre el contenido teórico y el contenido práctico de esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Equilibrio adecuado	Demasiado teórico	Demasiado práctico
Calificación			

4. a) ¿Considera que fueron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Sí _____ No _____

- b) Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué manera le resultaron útiles? ¿Qué mejoras sugiere?

- c) Si la respuesta es negativa, ¿cuáles fueron las deficiencias? ¿Qué sugerencias tiene para que las actividades resulten útiles?

5. ¿Qué es lo que más le gustó de la unidad?

6. ¿Qué es lo que menos le gustó?

7. ¿Qué es lo más importante que considera haber aprendido en esta unidad?

8. Explique de qué manera su organización, comunidad, ciudad o país, y otros sectores interesados, se beneficiarán de que usted haya leído esta unidad.

9. ¿Qué tema recomendaría incorporar en esta unidad?

10. ¿Qué recomendaría eliminar?

UNIDAD 2

Factores de riesgo de colisiones

- Panorama general
- Objetivos
- Marcos analíticos
 - Enfoque de salud pública
 - Matriz de Haddon
 - Enfoque sistémico
- Actividad
- ¿Cuáles son los principales factores de riesgo?
 - Factores que influyen en la exposición al riesgo
 - Factores que influyen en la posibilidad de que se produzcan choques
 - Factores que influyen en la gravedad de un choque
 - Factores que influyen en el resultado de los traumatismos después del choque
- Aspectos claves
- Definición de conceptos fundamentales
- Preguntas para reflexionar
- Referencias
- Bibliografía complementaria
- Notas
- Evaluación por el cursante

Panorama general

Una colisión en las vías de tránsito es el resultado de una combinación de factores relacionados con los componentes del sistema vial, que incluyen las calles y caminos, el entorno vial, los vehículos y los usuarios de la vía pública, y la manera en que interactúan. Algunos factores contribuyen a las colisiones y, por lo tanto, son parte de la causalidad de las colisiones. Otros factores agravan los efectos de la colisión y de esa forma influyen en la gravedad de las lesiones resultantes. Otros no parecerían estar directamente relacionados con los traumatismos causados por el tránsito. Algunas causas son inmediatas, pero en algunos casos pueden deberse a razones estructurales de mediano y largo plazo. La identificación de los factores de riesgo que contribuyen a las colisiones en la vía pública es importante para reconocer las intervenciones que pueden reducir los riesgos asociados con esos factores.

Esta unidad está dedicada a analizar los factores de riesgo de los traumatismos causados por el tránsito. La primera parte de la unidad establece los marcos que puede utilizarse para identificar y analizar los factores de riesgo. La segunda parte examina los principales factores de riesgo.

Objetivos

Al completar esta unidad, el cursante podrá:

- analizar los elementos básicos del enfoque de salud pública y de la matriz de Haddon;
- aplicar los principios de un enfoque sistémico al análisis de los factores de riesgo de traumatismos causados por el tránsito;
- analizar los principales factores de riesgo de los traumatismos causados por el tránsito;
- relacionar estos factores de riesgo con los de su país, región o ciudad.

Marcos analíticos

Pueden utilizarse diversos marcos analíticos para identificar los factores de riesgo que intervienen en los traumatismos causados por el tránsito. Se presentan en esta sección tres marcos o enfoques: el enfoque de salud pública, la matriz de Haddon, y el enfoque sistémico.

Enfoque de salud pública

El enfoque de salud pública es un marco analítico genérico que puede aplicarse a diferentes campos

de la salud pública para responder a una gama amplia de problemas de salud y enfermedades, incluidas las lesiones y la violencia (1, 2). Este enfoque no solo resulta de utilidad en el análisis de los factores de riesgo, sino que también proporciona un marco que orienta la toma de decisiones a lo largo de todo el proceso, desde la identificación de un problema hasta la puesta en práctica de una intervención. El análisis de los factores de riesgo es uno de los componentes de este enfoque, y por esa razón se lo ha incluido aquí para aplicarlo a los traumatismos causados por el tránsito.

El enfoque de salud pública comprende cuatro pasos interrelacionados (figura 2.1):

- El primer paso consiste en determinar la magnitud, el alcance y las características del problema. La definición del problema va más allá del simple cómputo de los casos: incluye describir a grandes rasgos la mortalidad, la morbilidad y el comportamiento temerario. En el caso de los traumatismos causados por el tránsito, en este paso corresponde obtener información sobre las particularidades demográficas de las personas implicadas, y determinar las características temporales y geográficas del incidente, las circunstancias en que ocurrió, y la gravedad y el costo de las lesiones. Los métodos de investigación cuantitativa (por ejemplo, las encuestas) y cualitativa (por ejemplo, las discusiones grupales) tomados de las ciencias sociales y del comportamiento se están empleando cada vez más para identificar y caracterizar los problemas.
- El segundo paso es identificar los factores que aumentan el riesgo de enfermedades, lesiones o discapacidad, y determinar cuáles son potencialmente modificables. Mientras que en el primer paso se busca responder a las preguntas

FIGURA 2.1

El enfoque de salud pública



“quién, cuándo, dónde, qué y cómo”, el segundo se centra en la pregunta “por qué”. Esta etapa también puede ayudar a definir las poblaciones de alto riesgo en cuanto a las lesiones y la violencia, y para sugerir intervenciones específicas.

- El tercer paso es determinar las medidas que pueden adoptarse para prevenir el problema, utilizando para ello la información referida a las causas y los factores de riesgo para el diseño, la realización de pruebas piloto, y la evaluación final de las intervenciones. Este paso apunta a desarrollar intervenciones basadas en la información obtenida en los pasos anteriores, y ponerlas a prueba, comparando sus resultados con los de otras aplicadas previamente. Los métodos de prueba incluyen ensayos controlados aleatorios, comparaciones controladas entre poblaciones sobre frecuencia de resultados de salud, estudios de cohortes, análisis de series temporales de tendencias en distintas áreas, y estudios observacionales como los de casos y controles. Un componente fundamental de este paso es documentar los procesos que contribuyen al éxito o al fracaso de una intervención, además de examinar las consecuencias de las intervenciones sobre los resultados de salud.
- El paso final es la ejecución de intervenciones que han demostrado ser eficaces a gran escala o que tienen muchas probabilidades de serlo. En ambos casos es importante reunir datos que permitan evaluar la efectividad del programa para reducir las lesiones y defunciones causadas por el tránsito, en especial porque una intervención que ha demostrado ser eficaz en un ensayo clínico o en un estudio pequeño, puede tener un desempeño diferente en el ámbito comunitario o

cuando se aplica en poblaciones más numerosas o en zonas geográficas más extensas. Otro componente importante es la determinación de la rentabilidad de tales programas. Evaluar los costos de un programa en relación con los casos evitados gracias a su aplicación puede ayudar a quienes toman las decisiones a determinar las prácticas de salud pública más beneficiosas. La ejecución de las intervenciones también incluye otros componentes, como la comunicación para la salud, la formación de asociaciones y alianzas, y el diseño de metodologías para la planificación de programas comunitarios.

Aunque cada uno de los cuatro pasos se presenta por separado, es importante recordar que en la realidad, al ejecutarlos, algunos pasos pueden superponerse en el tiempo.

Matriz de Haddon

William Haddon (3) creó una matriz que identifica los factores de riesgo antes del choque, durante el choque y después del choque, en relación con la persona, el vehículo y el ambiente (cuadro 2.1). Haddon describió el transporte por carretera como un sistema “hombre-máquina” mal concebido que requería un tratamiento sistémico integral. Cada fase de la secuencia temporal de un choque —la fase previa, el choque, y la fase posterior— puede analizarse sistemáticamente en relación con tres componentes: el factor humano, el vehículo y el ambiente. La matriz de Haddon es una herramienta analítica que ayuda a identificar todos los factores asociados con un choque. Una vez que se identifican y analizan los diversos factores, se pueden adoptar y priorizar contramedidas adecuadas para aplicarlas tanto en el corto como en el largo plazo.

CUADRO 2.1

La matriz de Haddon

FASE		FACTORES		
		HUMANO	DEL VEHÍCULO Y EL EQUIPO	DEL ENTORNO
Antes del choque	Prevención de los choques	Información Actitudes Disminución de las facultades Aplicación de la ley	Condiciones mecánicas Luces Frenos Dirección Control de la velocidad	Diseño y trazado del camino Límites de velocidad Elementos de seguridad peatonal
Choque	Prevención de traumatismos durante el choque	Uso de dispositivos de protección Disminución de las facultades	Cinturones de seguridad Otros dispositivos de seguridad Diseño vehicular antichoques	Elementos protectores a los lados del camino
Después del choque	Preservación de la vida	Nociones de primeros auxilios Acceso a la atención médica	Facilidad de acceso Riesgo de incendio	Equipamiento de socorro Congestión

Fuente: referencia 3.

En la fase previa al choque es necesario adoptar todas las contramedidas posibles para evitar que se produzcan choques. La fase del choque está asociada con contramedidas para evitar que alguien resulte herido o para disminuir la gravedad de las lesiones. Por último, la fase posterior al choque incluye todas las actividades que reducen las consecuencias adversas del choque una vez que éste ha ocurrido.

Enfoque sistémico

Por lo habitual, los análisis de riesgo han estudiado en forma separada al usuario de la vía pública, el vehículo y el entorno vial. Es más, los investigadores y los profesionales tienden a considerar un solo factor, o unos pocos, cuando en realidad deberían analizar múltiples factores. Enriquecido por las apreciaciones de Haddon, el enfoque sistémico (que toma en cuenta las interacciones entre los distintos componentes) procura identificar y remediar las principales fuentes de error o deficiencias del trazado vial que contribuyen a las colisiones causantes de muertes o lesiones graves, así como a mitigar la gravedad y las consecuencias de los traumatismos. La particularidad de este enfoque es que no solo toma en cuenta los factores básicos sino también el papel que desempeñan los distintos organismos y actores en materia de prevención. Los traumatismos causados por el tránsito constituyen un problema multidimensional que requiere un enfoque integral de los factores determinantes, las consecuencias y las soluciones.

Todos los sistemas de tránsito son altamente complejos y entrañan riesgos para la salud humana. Los elementos de estos sistemas son los vehículos motorizados, la vía pública y sus usuarios, así como su entorno físico, social y económico. Para que un sistema de tránsito sea menos peligroso es menester adoptar un enfoque sistémico, esto es, entender el sistema en su conjunto y en la interacción de sus componentes, e identificar las posibilidades de intervención. En particular, es necesario reconocer que el cuerpo humano es muy vulnerable a los traumatismos y que las personas cometen errores. Un sistema de tránsito seguro tiene en cuenta la vulnerabilidad y la falibilidad humanas, y las compensa (4).

Cada choque y sus consecuencias pueden representarse como un sistema de factores entrelazados (figura 2.2). La interacción entre los componentes del sistema vial y de transporte permite vincular los factores relacionados con el choque y los traumatismos. Por ejemplo, algunas características del sistema vial o del vehículo pueden haber influido en determinados aspectos del comportamiento de los usuarios de la vía pública, y los efectos de algunas fallas del vehículo quizás hayan sido

potenciados por determinadas características del sistema vial. Para planificar medidas destinadas a evitar los choques vehiculares resulta fundamental comprender la totalidad del complejo proceso causal, ya que suministra información indispensable y suele brindar un amplio panorama de las áreas donde podrán aplicarse las medidas preventivas. Todos los aspectos del sistema de transporte y los sistemas relacionados (figura 2.2) ofrecen oportunidades para la aplicación de intervenciones dirigidas a reducir el riesgo de lesiones y defunciones causados por el tránsito. El mensaje clave que puede extraerse de la figura 2.2 es que una colisión en las vías de tránsito es el resultado de la interacción entre diversos factores y subsistemas.

Actividad

Tarea

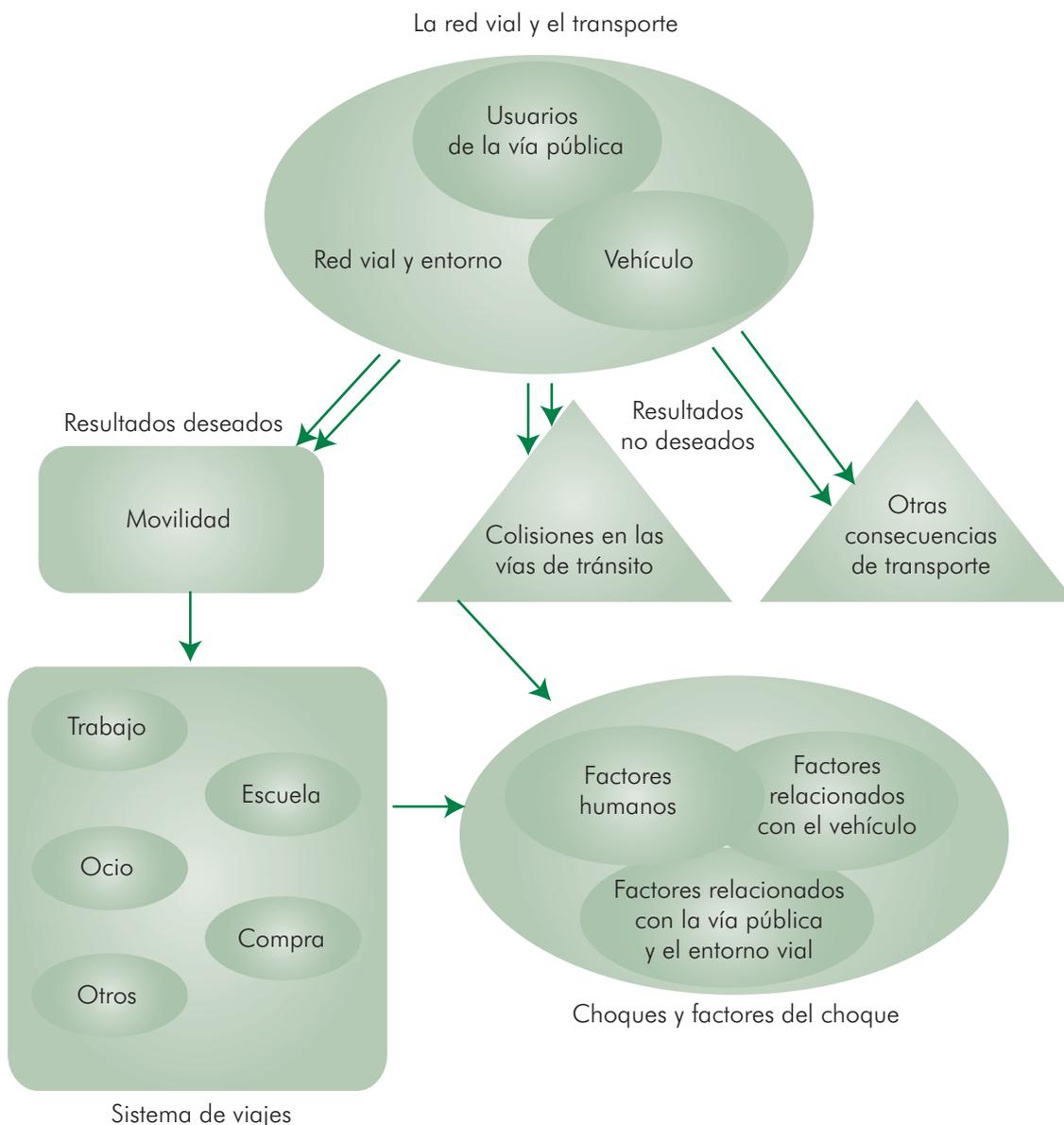
Lea cuidadosamente la siguiente descripción de un choque en la vía pública. A toda velocidad, porque llegaba tarde a una reunión, un automovilista se acerca a un cruce de calles y pasa un semáforo que acaba de ponerse en rojo. Golpea a un motociclista, para quien las luces del semáforo acababan de ponerse en verde. El motociclista, que no llevaba casco, sufre traumatismos craneoencefálicos graves. El automovilista presenta lesiones faciales. La policía determina que el automovilista no tenía puesto el cinturón de seguridad. Utilice la matriz de Haddon presentada en el cuadro 2.1 para identificar los factores de riesgo relacionados con el automovilista y el motociclista que corresponden a la fase previa al choque, la fase del choque y la fase posterior al choque.

Resultados esperados

La finalidad de este ejercicio es ayudar a los cursantes a identificar la cadena de acontecimientos que intervienen en la causalidad de las colisiones. El ejercicio procura identificar ciertos factores de riesgo en el lugar donde se ha producido el choque y clasificarlos según las tres fases de la matriz de Haddon (anterior al choque, en el momento del choque y posterior al choque) y por tipo (factor humano, vehículo y equipamiento, y factores ambientales). Además de la identificación de los factores de riesgo, este ejercicio debería inducir a los participantes a tomar en cuenta en el caso considerado la interacción entre los distintos elementos del sistema vial en su sentido más amplio: el usuario de la vía pública, el vehículo y el entorno vial.

FIGURA 2.2

El enfoque sistémico



Fuente: referencia 5.

Si las colisiones se reducen a una “causa”, es obvio que los componentes del sistema —los factores humano, de la infraestructura y del vehículo— se consideran necesariamente independientes. En consecuencia, las medidas que afectan a cualquier componente específico pueden aplicarse separadamente, lo que facilita las cosas puesto que los responsables de adoptar las decisiones en cada área de intervención no tienen en este caso que coordinar sus acciones con los demás. Pero las oportunidades de influir en forma indirecta sobre algún factor (por ejemplo, mejorar el comportamiento de los conductores mediante cambios en el trazado de los caminos) se perderían por completo. Para pasar de un modelo simplificado de acciones de seguridad vial a un enfoque sistémico se necesita realizar

un gran esfuerzo orientado a adquirir conocimientos sobre la naturaleza de los choques vehiculares. No obstante, este esfuerzo se verá recompensado por la mayor variedad de oportunidades que se abrirán para las acciones preventivas y por un diseño de medidas más apropiado. La adquisición de conocimientos suficientes acerca de los factores que generan riesgos en el sistema vial y de transporte supone el análisis de la cadena de acontecimientos que dieron lugar a colisiones y traumatismos. Puesto que los factores que aumentan el riesgo de colisiones se relacionan tanto con el comportamiento humano como con los componentes físicos y técnicos del sistema vial y de transporte, el análisis detallado de los choques puede requerir un abordaje multidisciplinario.

¿Cuáles son los principales factores de riesgo?

Las investigaciones han identificado varios factores de riesgo en relación con los traumatismos causados por el tránsito, que se analizan en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* publicado en 2004 (4). El recuadro 2.1 presenta un resumen de estos factores.

Factores que influyen en la exposición al riesgo

El transporte de personas y bienes por las calles y carreteras es necesario por razones sociales, económicas y políticas, pero la necesidad de estos viajes conlleva el riesgo de colisiones. Una amplia gama de factores determina quién utiliza las distintas partes del sistema de transporte, cómo y por qué, y a qué horas. En la práctica, quizá no se pueda eliminar por completo el riesgo, pero es posible disminuir la exposición al riesgo de sufrir lesiones graves

y reducir al mínimo su gravedad y consecuencias. Las modalidades de transporte y otras cuestiones específicas de importancia que surgen al examinar la exposición al riesgo se tratan en forma exhaustiva en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* (4). Se presenta aquí un breve resumen.

Crecimiento del número de vehículos automotores

Uno de los factores principales que contribuyen a aumentar los traumatismos causados por el tránsito en el mundo es la creciente cantidad de vehículos de motor. El problema no solo es el crecimiento numérico y el incremento de la exposición al riesgo, sino también asegurar que ese crecimiento vaya acompañado por medidas apropiadas de seguridad vial. Los vehículos de motor, y su posterior proliferación, así como el aumento de la infraestructura vial, han producido beneficios a la sociedad pero también han representado un costo social al que las

RECUADRO 2.1

Principales factores de riesgo que influyen en los traumatismos causados por el tránsito

Factores que influyen en la exposición al riesgo

- factores económicos como el nivel de desarrollo económico y de carencias sociales;
- factores demográficos como la edad y el sexo;
- prácticas de ordenamiento territorial que influyen en las distancias que debe recorrer la población y en los medios que utiliza para movilizarse;
- combinación de tránsito motorizado de gran velocidad con usuarios vulnerables de la vía pública;
- atención insuficiente a la integración de la función vial en las decisiones relativas a los límites de velocidad y al trazado y diseño de la red vial.

Factores que influyen en la posibilidad de que se produzcan choques

- velocidad inadecuada o excesiva;
- consumo de alcohol, medicamentos o drogas recreativas;
- cansancio;
- ser varón y joven;
- que el conductor y los demás ocupantes del vehículo sean todos jóvenes;
- ser usuario vulnerable de la vía pública en zonas urbanas o residenciales;
- conducir durante la noche;
- factores propios del vehículo (frenos, dirección y mantenimiento);
- defectos de diseño, trazado y mantenimiento de la red vial, que también pueden dar lugar a un comportamiento riesgoso por parte de los usuarios;
- visibilidad reducida a causa de factores ambientales que dificultan advertir la presencia de otros vehículos y usuarios de la vía pública;
- deficiencias visuales de los usuarios de la vía pública.

RECUADRO 2.1 (continuación)

Factores que influyen en la gravedad de un choque

- factores de tolerancia humana;
- velocidad inadecuada o excesiva;
- no utilización de los cinturones de seguridad y de los dispositivos de retención para niños;
- no utilización de cascos protectores por los usuarios de vehículos de dos ruedas;
- presencia de objetos rígidos a los costados del camino que no amortiguan el impacto en caso de choque.
- falta de dispositivos contra impactos para los ocupantes del vehículo y para quienes puedan ser atropellados;
- presencia de alcohol u otras drogas.

Factores que influyen en el resultado de los traumatismos después del choque

- demora en la detección del choque y en el traslado de los heridos a un establecimiento de salud;
- incendio como consecuencia de la colisión;
- escape de sustancias peligrosas;
- presencia de alcohol y otras drogas;
- dificultad para sacar a las personas de los vehículos y prestarles asistencia;
- dificultad para evacuar a la gente de autobuses y autocares que hayan chocado;
- falta de atención prehospitalaria adecuada;
- falta de atención adecuada en las salas de urgencias.

Fuente: referencia 4.

lesiones causadas por el tránsito contribuyen de manera significativa. Sin una planificación adecuada, el aumento del número de vehículos puede causar problemas a los peatones y a los ciclistas. De hecho, cuando no se crean condiciones más seguras para la circulación de peatones y ciclistas, la proliferación de vehículos de motor hace que cada vez menos gente se movilice a pie o en bicicleta.

Actualmente, el aumento del número de vehículos de motor en los países de ingresos bajos y medios está relacionado con un contexto de problemas conexos. En estos países, solo una cantidad reducida de personas pueden comprar un automóvil, pero es la sociedad entera la que soporta los costos de la construcción de caminos y estacionamientos, así como de la contaminación del aire y de las lesiones causadas por el tránsito. A pesar del rápido crecimiento del tránsito motorizado, la mayoría de las familias en los países de ingresos bajos y medio tienen pocas probabilidades de llegar a poseer un automóvil en los próximos 25 años.

En cuanto a la exposición a riesgos, es muy probable que, en un futuro previsible, la gente siga movilizándose principalmente a pie, en bicicleta o en transporte público. Esto pone de relieve la importancia de planificar teniendo en cuenta las necesidades de estos usuarios de la vía pública, que, según se vio en la Unidad 1, soportan una gran proporción de la carga de lesiones causadas por el tránsito. Los autobuses y camiones constituyen los

medios de transporte más utilizados en los países de ingresos bajos y medios, y los grandes volúmenes de pasajeros que transportan entrañan riesgos tanto para sus ocupantes como para los demás usuarios vulnerables de la vía pública.

Vehículos motorizados de dos y tres ruedas

El apreciable aumento en el uso de vehículos de dos ruedas, en particular en los países de ingresos bajos y medios, se vio acompañado por un incremento en el número de traumatismos craneoencefálicos. Esto es especialmente preocupante en Asia donde muchas personas utilizan estos vehículos como medio de transporte familiar. El uso de estos vehículos aumenta la exposición al riesgo de sufrir traumatismos en una colisión. Al igual que otros vehículos de motor, también los de dos y tres ruedas causan traumatismos a otros usuarios de la vía pública, como lo indican sus colisiones con autobuses, automóviles y peatones.

Tránsito no motorizado

En los países de ingresos bajos y medios, los vehículos no motorizados predominan tanto en las zonas rurales como en las urbanas. Por lo general, en los países en desarrollo el tránsito de peatones y ciclistas ha aumentado sin que haya mejorado paralelamente la infraestructura destinada a estos usuarios

de la vía pública. El elevado número de víctimas entre peatones y ciclistas no solo refleja su vulnerabilidad intrínseca sino también la insuficiente atención que se presta a sus necesidades en la formulación de políticas.

Factores demográficos

Los distintos grupos de personas están expuestos a diferentes riesgos. A medida que las poblaciones cambian con el tiempo, también cambian los riesgos generales a que están expuestas. Las fluctuaciones en los tamaños relativos de los diferentes grupos de población influirán mucho sobre el número de víctimas del tránsito. Por ejemplo, en los países de ingresos altos, los conductores jóvenes y los ciclistas jóvenes, que corren mayor riesgo de verse implicados en colisiones, están actualmente sobrerrepresentados en las cifras de víctimas. Sin embargo, los cambios demográficos que experimentarán estos países durante los próximos 20 a 30 años, harán que las personas mayores de 65 años pasen a constituir numéricamente el primer grupo de usuarios de la vía pública. Por su vulnerabilidad física, estas personas corren más riesgo de sufrir traumatismos graves o mortales. A pesar del número creciente de adultos mayores titulares de licencias para conducir en los países de ingresos altos, la declinación de su pericia como conductores y sus posibles limitaciones económicas harán que muchos de ellos dejen de manejar. Esto podría ser diferente en muchos países de ingresos bajos, donde es posible que las personas mayores nunca hayan conducido un vehículo. En general, en los países de ingresos bajos la evolución demográfica prevista indica que los usuarios de la vía pública más jóvenes seguirán siendo el principal grupo implicado en las colisiones. En todo el mundo, gran parte de las personas mayores seguirán dependiendo del transporte público o se desplazarán a pie. Esto ilustra la importancia de proporcionar a los peatones vías más cortas así como transportes públicos seguros y prácticos.

La planificación del transporte, del ordenamiento territorial y de las redes viales

Las decisiones de planificación referidas al transporte, al ordenamiento territorial y a las redes viales afectan de manera considerable a la salud pública, puesto que influyen en la contaminación atmosférica por los vehículos, en el grado de actividad física que realizan las personas y en la cantidad de colisiones y traumatismos en la vía pública. El desarrollo de una red vial —o también, ciertamente, de otras formas de transporte, como el ferrocarril— tiene una repercusión profunda sobre las comunidades y

las personas. Influye sobre la actividad económica, los precios de las propiedades, la contaminación atmosférica y sonora, las carencias sociales y el delito, además de la salud. Los largos trayectos diarios hacia y desde el trabajo degradan la calidad de vida y, por consiguiente, la salud. El sedentarismo que suponen los viajes perjudica directamente a la salud. Sin una planificación territorial adecuada, las actividades residenciales, comerciales e industriales evolucionarán en forma desordenada, y la circulación vial responderá de manera igualmente desordenada a los requerimientos de esas diversas actividades. Es probable que grandes volúmenes de tránsito atraviesen las zonas residenciales, que los peatones se vean obligados a compartir la vía pública con vehículos muy veloces, y que un tránsito comercial pesado de larga distancia utilice rutas no diseñadas para ese tipo de vehículos. El riesgo de resultar lesionado a causa del tránsito será alto para los ocupantes de automóviles y aún más para los usuarios vulnerables de la vía pública, como los peatones, los ciclistas y los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas.

Elección y uso de los medios menos seguros de transporte

De las cuatro principales formas de transportarse, los viajes por carretera son los que presentan —con cualquier criterio de medición— los mayores riesgos en casi todos los países, en comparación con los que se realizan por tren, avión o barco. En los viajes por carretera, varía mucho el riesgo que corren los peatones, los ciclistas, los motociclistas, los ocupantes de automóviles y los pasajeros de autobuses y camiones. Los riesgos para estos usuarios de la vía pública también varían enormemente según las diferencias en la composición del tránsito y, en consecuencia, entre un país y otro. En general, en los países de ingresos altos los conductores de vehículos motorizados de dos ruedas corren los mayores riesgos.

Factores que influyen en la posibilidad de que se produzcan choques

Se resumen en esta sección algunos de los factores presentados en el *Informe mundial sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito* (4).

Velocidad

La velocidad de los vehículos de motor es el elemento central del problema de los traumatismos causados por el tránsito. Influye tanto en el riesgo de colisiones como en sus consecuencias (recuadro

2.2). El trazado y las condiciones del camino y sus adyacencias pueden tanto favorecer la velocidad como desalentarla. El riesgo de colisiones aumenta con la velocidad, sobre todo en los cruces de caminos y al adelantarse a otro vehículo, cuando los conductores subestiman la velocidad y sobreestiman la distancia del vehículo que se aproxima.

Diversos factores influyen en la elección de la velocidad por parte de los conductores, y en particular los siguientes:

- factores relacionados con el conductor (edad, sexo, grado de alcoholemia, cantidad de personas en el vehículo);
- factores relacionados con la vía pública y el vehículo (trazado y estado del camino, potencia del vehículo, máxima velocidad);
- factores relacionados con el tránsito y el entorno vial (densidad y composición del tránsito, velocidad predominante, condiciones meteorológicas).

Alcohol

El menoscabo de facultades debido al consumo de alcohol es un factor importante que influye tanto en el riesgo de colisiones como en la gravedad de las lesiones resultantes (recuadros 2.3 y 2.4). La fre-

cuencia de conducir bajo los efectos del alcohol varía entre los países, pero en casi todo el mundo es un importante factor de riesgo de colisiones. La medida en que el alcohol contribuye a las colisiones varía entre los países y es difícil hacer comparaciones directas. En muchos países de ingresos altos, cerca de 20% de los conductores que sufrieron traumatismos mortales presentaban un alto grado de alcoholemia (es decir, por encima del límite legal). Los estudios en los países de ingresos bajos han revelado que el alcohol esté presente en 33% a 69% de los conductores que han sufrido traumatismos mortales.

Fatiga del conductor

La fatiga o somnolencia están asociadas con varios factores. Entre los relacionados con el tránsito se cuentan los viajes prolongados, la falta de descanso y la interrupción de los ritmos circadianos. Se han identificado tres grupos de conductores con alto riesgo:

- los jóvenes, especialmente los varones de 16 a 29 años de edad;
- los empleados que cumplen turnos y cuyo sueño se ve alterado por trabajar de noche o por hacer guardias prolongadas con horarios irregulares;

RECUADRO 2.2

Efectos de la velocidad en las colisiones y en la gravedad de las colisiones

- A mayor velocidad de un vehículo, menos tiempo tiene el conductor para frenar y evitar un choque. Un automóvil que se desplaza a 50 km/h necesitará normalmente 13 metros para detenerse, mientras que si se desplaza a 40 km/hora se podrá detener en menos de 8,5 metros.
- Un aumento de 1 km/h en la velocidad media está asociado a un incremento de 3% en la incidencia de colisiones con heridos.
- En los choques graves, el aumento del riesgo es aún mayor. En estos casos, un incremento promedio de la velocidad de 1 km/h hará aumentar el riesgo de colisiones graves o mortales en 5%.
- Un exceso de 5 km/h sobre un límite de velocidad de 65 km/h hace aumentar el riesgo relativo de colisión con víctimas de manera comparable a una alcoholemia de 0,05 gramos por decilitro (g/dl).
- Para los ocupantes de un automóvil, la probabilidad de morir en una colisión es 20 veces mayor a una velocidad de impacto de 80 km/h, que a una velocidad de impacto de 30 km/h.
- Los peatones tienen 90% de probabilidades de sobrevivir al impacto de un vehículo que circula a 30 km/h o menos, pero menos de 50% de probabilidades de sobrevivir si la velocidad de impacto es de 45 km/hora o más.
- La probabilidad de que un peatón muera aumenta por un factor de ocho cuando la velocidad de impacto pasa de 30 km/h a 50 km/h.

RECUADRO 2.3**Efectos del alcohol sobre el riesgo de colisiones y de las lesiones resultantes**

- Los conductores y los motociclistas con cualquier grado de contenido de alcohol en la sangre mayor que cero presentan mayor riesgo de participar en un choque que aquellos con alcoholemia cero.
- Para la totalidad de los conductores, el riesgo de verse implicados en una colisión comienza a aumentar sensiblemente cuando la alcoholemia llega a 0,04 g/dl.
- Los adultos jóvenes inexpertos que conducen con una alcoholemia de 0,05 g/dl corren un riesgo de colisión 2,5 veces mayor que los conductores más experimentados.
- Si un límite de alcoholemia se fija en 0,10 g/dl, el riesgo de una colisión será tres veces mayor en comparación con una alcoholemia de 0,05 g/dl, que es el límite más común en los países de ingresos altos. Si el límite legal es de 0,08 g/dl, el riesgo aún será el doble del correspondiente a un límite de 0,05 g/dl.
- Los conductores que consumen alcohol ponen en peligro a los peatones y a los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas.

Fuente: referencia 4.

RECUADRO 2.4**¿Qué factores influyen en los choques vehiculares relacionados con el alcohol?**

- El riesgo de colisión a que está expuesto un conductor que ha consumido alcohol varía con la edad. Los conductores adolescentes corren un riesgo de verse envueltos en una colisión mortal superior al de los conductores de edad avanzada. Cualquiera que sea el grado de alcoholemia, el riesgo de muerte como resultado de una colisión disminuye a medida que la edad y la experiencia del conductor aumentan.
- El riesgo de colisión para los conductores adolescentes que han consumido alcohol es mayor si llevan pasajeros a bordo de sus vehículos, en comparación con los que viajan solos.
- La percepción de que son bajas las posibilidades de verse sorprendido manejando con una alcoholemia superior al límite legal ha sido asociada a un aumento del riesgo de colisiones.

Fuente: referencia 4.

— las personas con síndrome de apnea del sueño o narcolepsia no tratados.

Los factores que aumentan sustancialmente el riesgo de un choque mortal o con traumatismos graves son:

- conducir sintiéndose con sueño;
- conducir habiendo dormido menos de cinco horas;
- conducir entre las 2 y las 5 de la madrugada.

Transporte comercial

Las investigaciones sobre el transporte por carretera de carga y de pasajeros han comprobado que los

propietarios de las empresas de transporte, a fin de aumentar sus ganancias, suelen obligar a sus conductores a manejar a velocidades excesivas, a cumplir turnos indebidamente prolongados y a trabajar aun estando exhaustos.

Teléfonos móviles manuales

El uso de teléfonos móviles manuales, o celulares, puede afectar negativamente el desempeño del conductor, tanto a nivel físico como en cuanto a las percepciones y toma de decisiones. Al marcar un número la atención del conductor sobre el camino puede disminuir. Los resultados de estudios sobre la distracción y la exigencia mental muestran que el

tiempo de reacción del conductor aumenta de 0,5 a 1,5 segundos cuando utiliza estos teléfonos. Los estudios indican que los conductores tienen sobre todo dificultades para permanecer en su carril, conservar la distancia adecuada entre dos vehículos y mantener una velocidad conveniente, y para juzgar y aceptar las distancias de seguridad en el tránsito. Hay también algunas pruebas de que los conductores que utilizan celulares mientras manejan se exponen a un riesgo de colisión cuatro veces superior al de los demás conductores.

Visibilidad inadecuada

En los países muy motorizados, la visibilidad escasa desempeña un papel esencial en tres tipos de choques:

- durante la noche, en los choques de vehículos motorizados contra la parte trasera o lateral de otros vehículos que circulan lentamente o que se encuentran estacionados en el camino;
- durante el día, en las colisiones en ángulo o de frente;
- tanto de día como de noche, en las colisiones contra la parte trasera de otro vehículo en zonas de niebla.

En los países de ingresos bajos y medios, el hecho de que los peatones y los vehículos no sean bien visibles constituye a menudo un problema grave. En muchos lugares, hay menos carreteras bien iluminadas y algunas no lo están en absoluto. Además, es frecuente que grandes cantidades de bicicletas y de otros vehículos no lleven luces ni reflectores, y que la vía pública la compartan usuarios que circulan velozmente con otros que se desplazan con lentitud.

Factores relacionados con la vía pública

Por lo general, los choques no se distribuyen homogéneamente por toda la red vial. Suelen acumularse en algunos sitios determinados, en ciertos tramos de la vía pública o en puntos dispersos de las zonas residenciales, en particular en las zonas socialmente desfavorecidas. La ingeniería vial puede ayudar enormemente a reducir la frecuencia y gravedad de los choques, pero las obras viales inapropiadas también pueden contribuir a que estos se produzcan. Las características de la red vial influyen en el riesgo de colisión porque determinan la forma en que los usuarios de la vía pública perciben el entorno: les indican, por medio de la señalización y los controles de tránsito, cómo deben conducir. Muchas medidas de gestión del tránsito y de ingeniería de la seguridad vial influyen en el comportamiento humano.

Entre los factores negativos de la ingeniería vial figuran los defectos de la vía pública que desencadenan directamente un choque cuando algún elemento del entorno vial desorienta a los usuarios de la vía pública y los induce a cometer un error, o cuando no se ha efectuado en el camino una mejora física posible que hubiese permitido reducir el riesgo de choques. En la planificación, el diseño y el mantenimiento de la red de caminos, se han identificado los siguientes cuatro elementos específicos que afectan a la seguridad vial:

- la preocupación por la seguridad en la planificación de nuevas redes viales;
- la incorporación de elementos de seguridad en el diseño de nuevas carreteras;
- las mejoras de la seguridad en los caminos existentes;
- las medidas correctivas en los sitios de alto riesgo de colisiones.

Factores que influyen en la gravedad de un choque

En esta sección se presentan los factores que influyen en la gravedad de los choques.

Falta de protección antichoques dentro del vehículo

En el último decenio, el desempeño de los automóviles particulares en las colisiones, en lo que atañe a la seguridad de sus ocupantes, ha mejorado bastante en muchos países de ingresos altos, aunque queda aún considerable margen de progreso. En los países de ingresos bajos y medios, la reglamentación de las normas de seguridad de los vehículos automotores no es tan sistemática como en los países de ingresos altos. Muchos de los adelantos de ingeniería incorporados en los vehículos de los países de ingresos altos no se instalan como equipamiento estándar en los vehículos que se comercializan en los países de ingresos bajos y medios. Además, en estos países la mayoría de las víctimas mortales del tránsito no son ocupantes de automóviles sino peatones, ciclistas, motociclistas o pasajeros de autobuses y camiones. Hasta ahora, no hay disposiciones que obliguen a proteger a los usuarios vulnerables de la vía pública mejorando el diseño de la parte delantera de camiones o autobuses.

Los principales riesgos de traumatismos para los ocupantes de automóviles surgen de la forma en que los vehículos interactúan entre sí y con el costado del camino en los choques frontales o laterales. En las colisiones mortales y graves predominan los traumatismos craneoencefálicos, torácicos y

abdominales. Entre las lesiones que causan discapacidad, las de las extremidades y el cuello ocupan un lugar importante. Los factores determinantes de la gravedad de las lesiones incluyen:

- el contacto del ocupante con el interior del automóvil, agravado por la intrusión en el espacio del pasajero producida por el vehículo u objeto chocados;
- la disparidad de tamaño y peso entre los vehículos involucrados en el choque;
- que el conductor o el pasajero resulten expulsados del vehículo;
- la inadecuación del vehículo a las normas de seguridad vigentes.

Ocupantes de autobuses y camiones

En los países de ingresos bajos los autobuses de pasajeros, los minibuses y los camiones se ven implicados con frecuencia en colisiones. En las zonas rurales es frecuente el uso de vehículos de caja abierta para el transporte de pasajeros, quienes corren el riesgo de ser despedidos en caso de choque. Muchos países de ingresos bajos y medios importan camiones y autobuses de segunda mano que no están equipados con dispositivos antichoque destinados a proteger a los ocupantes, que sí son habituales en los países de ingresos altos. Estos vehículos tienen mal desempeño en las colisiones y también escasa estabilidad cuando van completos o sobrecargados, como suele ocurrir.

En las ciudades de los países de ingresos bajos y medios circulan entremezclados gran cantidad de vehículos. La incompatibilidad de tamaño entre las distintas clases de vehículos de transporte terrestre constituye un factor de riesgo importante, sobre todo en el caso de colisiones entre automóviles y grandes camiones. La potencia del vehículo más grande, su masa y sus propiedades geométricas y estructurales hacen que se multipliquen varias veces las tasas de traumatismos y defunciones, en comparación con las resultantes de una colisión del mismo tipo entre dos automóviles.

No utilización de cascos protectores por los usuarios de vehículos de dos ruedas

No llevar casco de seguridad es el principal factor de riesgo para los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas (recuadro 2.5). Se ha demostrado que no usar casco o usarlo incorrectamente aumenta el riesgo de muerte y traumatismos resultantes de colisiones que involucran a vehículos motorizados de dos ruedas. Los traumatismos craneoencefálicos constituyen la principal causa de muerte, lesión y discapacidad entre los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas. Muchos de estos traumatismos

craneoencefálicos podrían haberse prevenido, o su gravedad haberse reducido, mediante el uso de cascos sencillos y de bajo costo.

No utilización del cinturón de seguridad ni de asientos protectores para niños en los vehículos automotores

La no utilización de los cinturones de seguridad y de otros dispositivos de retención (sillas y asientos elevadores para niños), o su utilización incorrecta, son factores de riesgo de muerte y traumatismos en las colisiones en la vía pública (recuadro 2.6). Las lesiones más frecuentes y graves causadas por impactos frontales en los ocupantes que no están sujetos por el cinturón de seguridad son los traumatismos craneales (recuadro 2.6).

Objetos al costado del camino

Los impactos entre vehículos que se salen de la carretera y objetos sólidos que se encuentran al costado del camino, tales como árboles, postes y señales de tránsito, constituyen un importante problema de seguridad vial en el mundo. En estas colisiones, por lo común de un solo vehículo, suelen estar presentes factores tales como: conductores jóvenes, velocidad excesiva o inapropiada, consumo de alcohol o fatiga del conductor. Otro problema relacionado con los impactos contra objetos al costado del camino son las colisiones causadas por visibilidad restringida debida a la ubicación deficiente de tales objetos.

Es necesario reforzar los vínculos entre los dispositivos y medidas de protección antichoque de los vehículos y la protección en caso de choques con elementos que se encuentran al costado del camino. El diseño del entorno vial debe estar orientado a eliminar las colisiones frontales a alta velocidad contra árboles, postes y otros objetos rígidos cuando el automóvil no ofrece protección suficiente.

Factores que influyen en el resultado de los traumatismos después del choque

Pudo haberse evitado que una cierta cantidad de víctimas del tránsito murieran antes de llegar al hospital. La ayuda que pueden recibir las víctimas para restablecerse podría considerarse como una cadena compuesta de varios eslabones:

- las medidas adoptadas por las propias víctimas, o, con mayor frecuencia, por los testigos, en el lugar donde ocurrió la colisión;
- el acceso a servicios médicos de urgencias;
- la ayuda brindada por los socorristas de los servicios de urgencias;

RECUADRO 2.5**Uso de cascos**

- Los usuarios de vehículos motorizados de dos ruedas que no llevan casco corren un riesgo tres veces mayor de sufrir traumatismos craneoencefálicos en caso de colisión que los que lo utilizan.
- Las tasas de uso de cascos varían de levemente por encima de 0% en algunos países de ingresos bajos a casi 100% en los lugares donde las leyes sobre el uso de cascos se aplican eficazmente.
- El uso de cascos se ha generalizado ampliamente en la mayoría de los países de ingresos altos, pero hay pruebas de que en algunos países ha disminuido.
- En algunos países de ingresos bajos, más de la mitad de los usuarios adultos de vehículos motorizados de dos ruedas llevan mal puesto el casco.
- Los niños que viajan en vehículos motorizados de dos ruedas rara vez utilizan cascos, y si lo hacen es muy probable que usen cascos de adulto, que no les brindan adecuada protección.
- El uso del casco no aumenta el riesgo de lesiones cervicales, no disminuye la visibilidad y tampoco dificulta la capacidad de conducción.

Fuente: referencia 4.

- los cuidados médicos dispensados antes de la llegada al hospital;
- la atención traumatológica dispensada en los hospitales;
- los cuidados de readaptación psicosocial.

Hay factores de riesgo tanto en el entorno pre-hospitalario como hospitalario. La atención después de un choque se trata con más detalle en la Unidad 5.

Aspectos claves

- Un choque en la vía pública es consecuencia de la interacción entre varios factores, algunos de los cuales parecerían no estar directamente relacionados con los traumatismos resultantes.
- El enfoque de salud pública no solo sirve para analizar los factores de riesgo, sino que también proporciona un marco que guía la toma de decisiones en todo el proceso, desde la identificación de un problema hasta la puesta en práctica de las intervenciones.
- Los principales factores de riesgo pueden clasificarse en cuatro grupos:
 - los factores que influyen en la exposición al riesgo, tales como los factores demográficos y económicos, el nivel de motorización y las prácticas de ordenamiento territorial;
 - los factores que influyen en la posibilidad de sufrir un choque, tales como la velocidad excesiva o inapropiada, la conducción bajo los efectos del alcohol, el diseño de caminos inseguros, y la falta de aplicación eficaz de las leyes y reglamentaciones de seguridad;

- los factores que influyen en la gravedad del choque y de las lesiones resultantes, como la no utilización de los cinturones de seguridad, de las sillas de seguridad para niños y de los cascos por los motociclistas, la insuficiente protección en los vehículos, para sus ocupantes y para los peatones en caso de colisión, y el consumo de alcohol;
- los factores que influyen en la evolución de los traumatismos después del choque, tales como las demoras en la detección del choque y en la aplicación de medidas para el salvamento de vidas y la prestación de asistencia psicológica.

Definición de conceptos fundamentales

- *Enfoque de salud pública*: un marco analítico genérico que ha posibilitado que distintos campos de la salud pública respondan a una amplia gama de problemas de salud y enfermedad, incluidos los traumatismos y la violencia.
- *Riesgo*: la probabilidad de un resultado adverso en salud, o un factor que aumenta esa probabilidad.
- *Factor determinante*: factor que contribuye a la aparición y prevalencia de un fenómeno, o que lo explica.
- *Enfoque sistémico*: perspectiva que toma en cuenta las diversas partes y sus relaciones, en la medida en que contribuyen a la totalidad de un fenómeno. En el caso de la prevención de traumatismos causados por el tránsito, esto requiere

RECUADRO 2.6**Cinturones de seguridad****Uso del cinturón de seguridad**

- Las tasas de uso del cinturón de seguridad varían mucho entre los países, según hayan adoptado o no leyes que impongan su instalación y uso, y según el grado de aplicación de esas leyes. En los países de ingresos bajos y medios, las tasas de uso son generalmente muy menores.
- Se ha comprobado que el uso del cinturón de seguridad es mucho menos frecuente en los choques mortales que en el tránsito normal.
- Los varones jóvenes utilizan menos el cinturón de seguridad que otros grupos de automovilistas, y también intervienen con mayor frecuencia en las colisiones.
- La eficacia del cinturón de seguridad depende del tipo y gravedad de la colisión, y de la posición del ocupante en el asiento.
- Los cinturones de seguridad son sumamente eficaces en los vuelcos, en las colisiones frontales y en los choques a baja velocidad.
- Los cinturones de seguridad correctamente utilizados reducen el riesgo de muerte en una colisión en alrededor de 60%.

Dispositivos de retención para niños

- El uso de sistemas de retención para niños (sillas de seguridad y asientos elevadores) en los vehículos automotores varía mucho de un país a otro, y se ha generalizado sobre todo en los países de ingresos altos.
- El uso de sillas de seguridad para niños puede reducir las muertes de lactantes en choques vehiculares en aproximadamente 71% y las de niños pequeños en 54%.
- Las sillas de seguridad para niños actúan de la misma manera que los cinturones de seguridad en los adultos.
- El uso de retenciones apropiadas depende de la edad y peso del niño: las sillas instaladas en el sentido contrario a la marcha resultan especialmente eficaces para lactantes, las sillas instaladas en el sentido de la marcha son apropiadas para los niños pequeños, y los asientos elevadores usados con cinturones de seguridad son eficaces para los niños mayores.
- El riesgo potencial de combinar bolsas autoinflables (*airbags*) con sillas instaladas en sentido contrario a la marcha en el asiento delantero de un vehículo está bien documentado.
- Tanto los cinturones de seguridad para adultos como las sillas de seguridad para niños a menudo se usan mal, lo que reduce notoriamente su aptitud de disminuir lesiones.

Fuente: referencia 4.

una comprensión integral de los factores de riesgo, los factores determinantes, las consecuencias y las intervenciones, así como la consideración del desempeño de los diferentes organismos y demás interesados directos en la prevención.

Preguntas para reflexionar

- ¿Por qué el enfoque de salud pública es un marco útil para abordar temas de seguridad vial?
- ¿Cuáles son los factores de riesgo más importantes relacionados con los traumatismos causados por el tránsito en su entorno local?

Referencias

1. Krug EG, Sharma GK, Lozano R. The global burden of injuries. *American Journal of Public Health* 2000, 90:523-526.
2. Mercy JA et al. Public health policy for preventing violence. *Health Affairs* 1993:7-29.
3. Haddon Jr W. Advances in the epidemiology of injuries as a basis for public policy. *Public Health Report* 1980, 95:411-421.
4. Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).

5. Muhlrud N, Lassarre S. Systems approach to injury control. En: Tiwari G, Mohan D, Muhlrud N, eds. *The way forward: transportation planning and road safety*. Nueva Delhi, Macmillan India Ltd., 2005:52-73.

Bibliografía complementaria

Haddon W, Baker SP. Injury control. En: Clark DW, MacMahon B, eds. *Preventive and community medicine*. Boston, Little-Brown and Company, 1981:109-140.

Haddon W Jr. A logical framework for categorizing highway safety phenomena and activity. *Journal of Trauma* 1972, 12:193-207.

Tiwari G. Transport and land-use policies in Delhi. *Bulletin of the World Health Organization* 2003, 81(6):444-450.

Trinca G et al. *Reducing traffic injury: the global challenge*. Melbourne, Royal Australasian College of Surgeons, 1988.

Evaluación por el cursante. Unidad 2: Factores de riesgo de colisiones

Al finalizar esta unidad, el participante deberá completar el siguiente formulario de evaluación del contenido y la metodología utilizados. Esta evaluación resultará de utilidad tanto para el cursante, como para el instructor y para quienes elaboraron este manual.

1. ¿Cómo evalúa sus logros en relación con los objetivos fijados para esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada para cada objetivo.)

Objetivos	Completamente satisfactorio	En general satisfactorio	Completamente insatisfactorio
Describa los elementos fundamentales del enfoque de salud pública y de la matriz de Haddon.			
Aplique los principios de un enfoque sistémico del análisis de los factores de riesgo de traumatismos causados por el tránsito.			
Analice los factores de riesgo claves de los traumatismos causados por el tránsito.			
Relacione estos factores de riesgo con su país, región o ciudad.			

2. ¿Cuál es su evaluación general de los objetivos presentados en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Excelente	Mejor de lo esperado	Satisfactorio	Por debajo del promedio
Calificación				

3. ¿Cómo califica el equilibrio entre el contenido teórico y el contenido práctico de esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Equilibrio adecuado	Demasiado teórico	Demasiado práctico
Calificación			

4. a) ¿Considera que fueron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Sí _____ No _____

- b) Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué manera le resultaron útiles? ¿Qué mejoras sugiere?

- c) Si la respuesta es negativa, ¿cuáles fueron las deficiencias? ¿Qué sugerencias tiene para que las actividades resulten útiles?

5. ¿Qué es lo que más le gustó de la unidad?

6. ¿Qué es lo que menos le gustó?

7. ¿Qué es lo más importante que considera haber aprendido en esta unidad?

8. Explique de qué manera su organización, comunidad, ciudad o país, y otros sectores interesados, se beneficiarán de que usted haya leído esta unidad.

9. ¿Qué tema recomendaría incorporar en esta unidad?

10. ¿Qué recomendaría eliminar?

UNIDAD 3

Importancia de reunir pruebas como base de la prevención

- Panorama general
- Objetivos
- ¿Por qué recopilar datos y reunir pruebas sobre los traumatismos causados por el tránsito?
- Fuentes y tipos de datos
- Actividad
- Vincular y compartir datos
- Procesamiento, análisis y difusión de los datos
- Temas y dificultades relacionados con los datos estadísticos
- La investigación y la capacidad para investigar
- Cuestiones éticas concernientes a la investigación de los traumatismos causados por el tránsito
- Aspectos claves
- Definición de conceptos fundamentales
- Problemas/temas para reflexionar
- Referencias
- Bibliografía complementaria
- Notas
- Evaluación por el cursante

Panorama general

Para que resulten eficaces, la toma de decisiones y la planificación de intervenciones orientadas a la prevención de los traumatismos causados por el tránsito deben basarse en pruebas, no en conjeturas. Esta unidad se ocupa de la importancia de disponer de pruebas para planificar y desarrollar estrategias de prevención de traumatismos causados por el tránsito. Fundamenta la necesidad de reunir pruebas y analiza aspectos relacionados con la recopilación y el análisis de datos, la capacidad de investigación y otros temas.

Objetivos

Al finalizar esta unidad, los cursantes serán capaces de:

- señalar al menos tres razones por las cuales las pruebas son importantes para las actividades de prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- examinar las principales fuentes de datos y pruebas sobre traumatismos causados por el tránsito;
- describir los diferentes métodos utilizados para recopilar y analizar datos sobre traumatismos causados por el tránsito;
- explicar la importancia de la investigación y del fortalecimiento de la capacidad de investigación para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- explicar los aspectos éticos de la investigación sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- evaluar la calidad de los datos y pruebas sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito, disponibles en el propio país del cursante.

¿Por qué recopilar datos y reunir pruebas sobre los traumatismos causados por el tránsito?

La adopción de decisiones racionales en materia de política pública, incluidos los temas de seguridad vial, dependerá de la disponibilidad de datos probatorios. La prevención de traumatismos causados por el tránsito es de interés para muchas personas, grupos y organizaciones, todos los cuales reclaman datos y pruebas. Cada uno tiene sus propias opiniones sobre las medidas que habría que adoptar para

mejorar la seguridad vial, pero las decisiones de política eficaces en lo que atañe a la prevención de los traumatismos causados por el tránsito deben basarse en datos y pruebas fiables sobre intervenciones eficaces. Hacemos hincapié en la necesidad de disponer de pruebas sólidas porque de lo contrario se dilapidarán recursos que son escasos en la ejecución de medidas ineficaces o de repercusión muy limitada. Las políticas y programas de seguridad vial, por consiguiente, deben basarse en datos confiables y comprobados. No solo se trata de reunir datos sobre los traumatismos causados por el tránsito, sino también de utilizar las pruebas mejor verificadas sobre las medidas de intervención. De hecho, es necesario asegurar la confiabilidad no solo de los datos recolectados, sino también de los métodos e instrumentos usados para recolectar y analizar la información de la que surgirán las pruebas.

Los datos y las pruebas fiables son esenciales para:

- describir la carga de los traumatismos causados por el tránsito;
- evaluar los factores de riesgo;
- establecer prioridades y asignar recursos para la prevención de traumatismos causados por el tránsito;
- desarrollar y evaluar las intervenciones;
- informar a quienes elaboran las políticas y a los responsables de aplicarlas;
- aumentar el grado de concientización.

Fuentes y tipos de datos

La policía y los hospitales proporcionan la mayor parte de los datos utilizados en la prevención de traumatismos causados por el tránsito. Además de las fuentes que se indican en el cuadro 3.1, los datos se obtienen también de documentos publicados, por ejemplo de revistas, libros e informes de investigación, así como de Internet. Como profesional en la prevención de los traumatismos causados por el tránsito, usted puede extraer datos y pruebas de muchas fuentes publicadas así como de la “literatura gris”.

Una fuente de información cada vez más amplia son las reseñas sistemáticas e integrales de traumatismos causados por el tránsito. Estos trabajos ofrecen síntesis que resumen las pruebas presentadas en investigaciones sobre temas específicos. Algunas son internacionales y otras se ocupan de regiones y temas específicos. Entre estos trabajos cabe mencionar los siguientes:

- Las investigaciones de Odero, Garner y Zwi sobre la seguridad vial en los países en desarrollo (2);

CUADRO 3.1

Principales fuentes de datos sobre traumatismos causados por el tránsito

Fuente	Tipo de datos	Observaciones
Policía	Número de incidentes de tránsito, de defunciones y de traumatismos Tipos de usuarios de la vía pública implicados Edad y sexo de las víctimas Tipo de vehículos implicados Evaluación policial de las causas de las colisiones Ubicación y sitios de las colisiones Acciones penales	El nivel de detalle varía de un país a otro. Los registros policiales pueden resultar inaccesibles. El subregistro de traumatismos es un problema en todos los países, en particular en los países de ingresos bajos y medios.
Entornos de salud (por ejemplo, los registros de pacientes hospitalizados, de las salas de urgencias, de los servicios de traumatología, de los servicios de ambulancia o de los técnicos de urgencias, de los dispensarios, de los médicos de familia)	Traumatismos mortales y no mortales Edad y sexo de las víctimas Costos del tratamiento	El nivel del detalle varía de un establecimiento de salud a otro. Los datos sobre traumatismos pueden estar registrados como “otras causas”, lo que dificulta su individualización para el análisis.
Compañías de seguro	Traumatismos mortales y no mortales Daños a los vehículos Monto de las indemnizaciones	El acceso a estos datos puede resultar difícil.
Otras empresas e instituciones privadas y públicas, incluidas las empresas de transporte	Número de empleados víctimas de traumatismos mortales y no mortales Daños y pérdidas Indemnizaciones de los seguros Cuestiones jurídicas Datos operativos	Estos datos quizá sean específicos de la planificación y el funcionamiento de las empresas.
Ministerios y organismos especializados que recopilan datos para la planificación y el desarrollo nacional	Datos demográficos Datos de ingresos y gastos Indicadores de salud Datos sobre la exposición a riesgos Datos sobre la contaminación Consumo de energía Niveles de alfabetización	Estos datos son complementarios e importantes para el análisis de los traumatismos causados por el tránsito. La recolección de datos la realizan los diferentes ministerios y organismos, aunque puede haber una oficina central que los compile y produzca informes, tales como resúmenes estadísticos, relevamientos económicos y planes de desarrollo.
Grupos de interés especiales (por ejemplo, institutos de investigación, organismos de reivindicación no gubernamentales, asociaciones de apoyo a las víctimas, sindicatos de trabajadores del transporte, empresas consultoras, instituciones que participan en actividades de seguridad vial)	Número de incidentes de tránsito, de defunciones y de traumatismos Tipo de usuarios de la vía pública implicados Edad y sexo de las víctimas Tipos de vehículos implicados Interacción entre las víctimas y los vehículos Causas Ubicación y sitio de las colisiones Repercusiones sociales y psicológicas Intervenciones	Las distintas organizaciones tienen intereses diferentes.

Fuente: reproducido de la referencia 1.

- el análisis de Nordberg sobre el estado de los conocimientos sobre los traumatismos (incluidos los causados por el tránsito) en el África subsahariana (3);
- las reseñas conducidas por el Grupo Cochrane de Lesiones [Cochrane Injuries Group] (4, 5, 6) sobre temas tales como los programas de bloqueo de la función de arranque cuando el conductor ha ingerido alcohol, así como sobre cascos y educación de peatones;
- la revisión de Elvik y Vaa sobre la información contenida en más de 1700 estudios sobre los efectos de medidas de seguridad vial, que abarca cuestiones como la planificación del ordenamiento territorial, las auditorías de seguridad vial, la provisión de servicios médicos, el diseño y mantenimiento de caminos, el control del tránsito, el diseño de vehículos, la inspección de vehículos, los requisitos para los conductores, la educación de los usuarios de la vía pública y el cumplimiento de las leyes (7).

Actividad

Tarea

Sobre la base del cuadro 3.1, describa la situación de al menos dos de las fuentes de datos disponibles en su país sobre traumatismos causados por el tránsito.

Resultados esperados

La finalidad de este ejercicio es ayudar a los cursantes a analizar el tipo de datos recolectados y registrados por distintos organismos de sus países. Se espera que los cursantes comenten si los datos resultan adecuados y si esta información se pone fácilmente al alcance de los usuarios.

Sistemas de vigilancia de lesiones

La vigilancia de las lesiones consiste en la continua y sistemática recopilación, análisis e interpretación de los datos de salud esenciales a la planificación, ejecución y evaluación de prácticas de salud, estrechamente integradas a la divulgación oportuna de estos datos entre quienes necesitan conocerlos. El aspecto final de la cadena de vigilancia es la aplicación de estos datos a las actividades de prevención y control (8). Un sistema de vigilancia incluye la capacidad para recolectar datos, analizarlos y divulgarlos para definir intervenciones de salud pública. Hay varios tipos de sistemas de vigilancia: universal (incluye a toda la población), por muestreo (por

ejemplo, una semana de cada mes), basados en registros, o en entornos o jurisdicciones de salud. Un sistema de vigilancia de lesiones es un subconjunto de vigilancia que es específico para distintos tipos de lesiones. Es una fuente útil de datos sobre lesiones, recopilados en forma rutinaria en contextos de atención de la salud, y también por otros organismos o instituciones. Por consiguiente, se trata de una primera aproximación a la obtención de datos sobre los traumatismos causados por el tránsito. El establecimiento de un sistema eficaz de vigilancia de los traumatismos incluye varios pasos (recuadro 3.1).

La mayoría de los países disponen de algún sistema nacional que permite la agregación de datos sobre colisiones de tránsito obtenidos de registros policiales, hospitalarios, o ambos. Sin embargo, la calidad y confiabilidad de los datos varía entre los sistemas de vigilancia de diferentes países. En relación con los traumatismos causados por el tránsito, deben reunirse datos referidos a ciertas variables claves. Las directrices de la OMS para desarrollar e implantar sistemas de vigilancia de lesiones en el ámbito hospitalario contienen recomendaciones sobre un conjunto mínimo de datos centrales y complementarios que deben registrarse para todos los pacientes con traumatismos, entre ellos las víctimas del tránsito (8). Estos datos incluyen: edad y sexo de la víctima, parte del organismo afectada, actividad que realizaba cuando se lesionó, modalidad de transporte, tipo de usuario de la vía pública implicado, presencia de alcohol y naturaleza de la lesión.

Encuestas comunitarias

Un segundo enfoque para la recopilación de datos sobre los traumatismos causados por el tránsito son las encuestas comunitarias (a veces llamadas encuestas familiares). Por diversas razones, algunas personas heridas mueren antes de llegar a un hospital, y en esos casos no figurarán en los sistemas de vigilancia de los traumatismos basados en registros hospitalarios. Las encuestas comunitarias también brindan informaciones útiles sobre los traumatismos. La OMS ha desarrollado pautas para encuestas comunitarias sobre lesiones y violencia, que proporcionan una metodología estandarizada para realizar esos estudios (10). La ventaja de las encuestas comunitarias es que su diseño puede ajustarse a las necesidades locales y adaptarse a los recursos disponibles. Además, proporcionan datos más integrales sobre las lesiones en una población o contexto determinados, y pueden ayudar a establecer las prioridades de los problemas más inmediatos y a despertar el interés de las diversas partes interesadas en el ámbito local.

RECUADRO 3.1**Diseño y establecimiento de un sistema de vigilancia**

Las etapas claves, en orden de prioridad, para el establecimiento de un sistema de vigilancia son las siguientes:

- *Identificación de los interesados directos.* Indicar qué organismos necesitan información sobre traumatismos para fijar las prioridades de prevención y para evaluar el trabajo que realizan. Los organismos no solo deben encontrarse dentro del sector de la salud, ya que la información sobre los traumatismos en realidad también la recogen otros sectores como los del transporte y la policía.
- *Definición de los objetivos del sistema.* Para definir los objetivos debe considerarse por qué es necesario estudiar un problema determinado o un conjunto de problemas relacionados con los traumatismos; se debe especificar el tipo de vigilancia que se utilizará.
- *Definición de caso.* Esta definición determinará de qué manera se contarán o clasificarán los sucesos o episodios; con frecuencia los distintos sectores y disciplinas definen los casos de manera diferente, por lo que resulta esencial acordar una definición común.
- *Identificación de las fuentes de los datos.* Se debe tener en cuenta la calidad y confiabilidad de las fuentes.
- *Ponderación o evaluación de los recursos existentes que utilizará el sistema.* Evaluar el nivel de conocimientos específicos del personal, la existencia de recursos tecnológicos y logísticos adecuados, y el funcionamiento real de los organismos implicados. También es importante el contexto en el que se recogen los datos, no solo para asegurar su integralidad y confiabilidad, sino también para proporcionar a las personas lesionadas y a sus familiares el mejor lugar posible para la atención de sus necesidades.
- *Inclusión y participación de los interesados directos a lo largo del proceso.* La participación de las partes interesadas en la toma de decisiones puede mejorar el funcionamiento del sistema, puesto que permite tomar en consideración las inquietudes de los diversos sectores y responder a ellas.
- *Definición de los datos necesarios.* Se debe definir qué tipos de variables se habrán de recopilar y cuáles no. Hay ciertos datos mínimos o básicos que deben recopilarse para que el sistema de vigilancia de lesiones resulte eficaz.
- *Recolección de los datos.* La recolección de los datos comienza una vez que se han cumplido las etapas precedentes. Una buena estrategia para ahorrar tiempo y recursos es construir sistemas de vigilancia basados en fuentes de información ya existentes. Si son varios los sistemas independientes implicados, será necesario establecer acuerdos interinstitucionales y contar con conocimientos conceptuales y técnicos adecuados sobre la articulación de la información.
- *Establecimiento de un sistema de procesamiento de datos.* Esta etapa incluye la creación de protocolos escritos para la recopilación y transmisión de datos, y define si estas operaciones se realizarán manualmente o electrónicamente. Es mejor efectuar el procesamiento de datos en forma electrónica utilizando software fácilmente disponible y gratuito. El análisis de los datos supone que el personal del sistema de vigilancia cuenta con los conocimientos técnicos especializados requeridos.
- *Diseño y distribución de los informes basados en los datos analizados.* La notificación frecuente permite que los distintos sectores interesados cuenten con información actualizada sobre los temas relacionados con las lesiones que les resultan pertinentes. Estos informes constituyen un medio idóneo para transmitir los resultados a los interesados directos. En general, deben producirse y difundirse en forma regular, al menos cada tres meses.

RECUADRO 3.1 (continuación)

- *Capacitación del personal y activación del sistema.* La capacitación ha de contemplar tres niveles; todos completarán el primer nivel, y las personas seleccionadas, los otros dos. El primer nivel incluirá los conceptos básicos de epidemiología y vigilancia, y brindará un panorama general del sistema. El segundo nivel comprenderá una revisión detallada de los formularios, en la que se prestará especial atención a la categorización de los datos y a la codificación, así como al conocimiento de los procedimientos necesarios para obtener los datos, que incluye la garantía de confidencialidad. El tercer nivel abarcará la práctica directa en la extracción de información, y en su codificación y transmisión. La activación del sistema en realidad puede constituirse en parte de un ejercicio que permitirá que las personas se familiaricen con todos los procedimientos y rutinas de trabajo.
- *Monitoreo y evaluación del sistema.* El monitoreo y la evaluación del sistema deben ser continuos y abordar todos los problemas relacionados con la recolección, la notificación y el análisis. La retroalimentación es necesaria que los responsables de la recopilación de datos obtengan información sobre los puntos fuertes de los datos reunidos y sobre las deficiencias detectadas que deberían corregir.

Todas estas etapas están orientadas a la utilización de los resultados en la planificación de las intervenciones. Esta es, en definitiva, la finalidad de un sistema de vigilancia. Organizar un sistema de vigilancia por el solo interés de disponer de información es un desperdicio de recursos. La información debe ser suministrada a personas claves, o compartida con ellas, para que puedan adoptar decisiones informadas sobre cuáles son las mejores opciones de salud para la población.

Fuente: referencias 8 y 9.

Estudios sobre temas seleccionados

Un tercer enfoque consiste en realizar estudios sobre temas específicos relacionados con los traumatismos causados por el tránsito y con el transporte, por ejemplo, sobre los usuarios de la vía pública, o bien encuestas viales, encuestas de trayecto (origen-destino), encuestas a peatones y ciclistas, y encuestas de velocidad, y también estudios sobre temas tales como el consumo de alcohol y el costo de las colisiones. Pueden utilizarse diferentes diseños (recuadro 3.2). Estos estudios a veces se llevan a cabo para responder a la necesidad de recopilar datos específicos que los sistemas de vigilancia o las encuestas comunitarias no proporcionan. El cuestionario es una de las técnicas de encuestas más comunes. Otros métodos son la observación directa, las exploraciones físicas, las pruebas de laboratorio y las mediciones ambientales. También pueden emprenderse análisis en profundidad de las colisiones e investigaciones complementarias (recuadros 3.3 y 3.4).

Vincular y compartir datos

Diversos organismos recopilan y almacenan datos y pruebas relativos a los traumatismos causados

por el tránsito. Este es en sí mismo un hecho positivo, ya que refleja la naturaleza multisectorial del problema. Sin embargo, también plantea cuestiones de importancia referidas al acceso, la armonización y los vínculos entre las distintas fuentes de datos y los diferentes usuarios. En condiciones ideales, cuando los datos proceden de varias fuentes, es importante vincularlos para así obtener el máximo provecho posible de la información; sin embargo, en muchos países, y en particular en los que tienen varios sistemas locales, esto no siempre se realiza. La coordinación y el intercambio de información entre diferentes usuarios son problemas sustanciales. Si bien a menudo se plantean cuestiones de confidencialidad y otras restricciones legales, se debería poder encontrar la manera de resumir la información pertinente y hacerla accesible sin infringir prohibiciones establecidas por la ley.

Procesamiento, análisis y difusión de los datos

Los datos recolectados de fuentes primarias y secundarias deben analizarse para responder a cuestiones tales como:

- ¿Cuáles son las causas y tipos más comunes de traumatismos causados por el tránsito en diferentes grupos de edad?
- ¿Cuáles son las características de las personas que sufren lesiones?
- ¿Cuáles son las circunstancias en las cuales es muy probable que se produzcan traumatismos por colisiones en la vía pública?
- ¿Qué políticas y programas pueden reducir las probabilidades de colisión y la gravedad de los traumatismos en caso de choque?

Analizar datos, producir resultados periódicamente y difundir la información sobre los traumatismos causados por el tránsito son actividades de importancia vital. Para el análisis de los datos, se dispone de varios programas informáticos, como el Epi Info y el Paquete Estadístico para Profesionales

RECUADRO 3.2

Ejemplos de estudios epidemiológicos

Los estudios de casos y controles, y los de cohorte, son dos ejemplos de estudios epidemiológicos.

Estudio de casos y controles

En el estudio de casos y controles el investigador realiza un trabajo analítico en el que identifica a las personas que han sufrido lesiones específicas, o que padecen las afecciones consiguientes (el resultado), y selecciona un grupo comparativo de control integrado por personas que no la padecen. Luego procede a comparar las proporciones de las personas de ambos grupos que presenten pruebas de determinada exposición a los traumatismos (por ejemplo, las respectivas proporciones de motociclistas con cascos).

Estudios de cohorte

Una cohorte se compone de dos grupos: los individuos seleccionados, que están sujetos a una exposición particular, y los individuos de la comparación, que no están sujetos a esa exposición. El estudio hace el seguimiento de la cohorte durante un período predeterminado. Los estudios de cohorte no se suelen utilizar cuando los resultados son infrecuentes o cuando se manifiestan mucho después de la exposición. Otra dificultad que plantean estos estudios consiste en que es probable que muchas personas abandonen su cohorte antes de que se haya completado el estudio, entre otras razones, porque cambian de trabajo o porque se mudan a otra localidad.

Fuente: referencia 11.

RECUADRO 3.3

Estudios en profundidad sobre las colisiones

Los datos obtenidos de fuentes primarias son útiles, pero por lo general no resultan adecuados para evaluar la eficacia de las modificaciones introducidas en el trazado de la vía pública, en el diseño de vehículos o en los procedimientos de aplicación efectiva de la ley. Para llevar a cabo estas evaluaciones hay que realizar investigaciones especiales y recopilar datos mucho más detallados que los obtenidos de fuentes primarias. Estos estudios deben llevarlos a cabo personas especialmente capacitadas.

Después de identificar un problema o una meta en materia de seguridad (en relación con una zona geográfica, una ubicación vial, un tipo de incidente, o un grupo de usuarios de la vía pública implicados), se toma de los registros policiales y judiciales una muestra representativa de los informes sobre choques del último año o los dos últimos años. El tamaño de muestra requerido se basa en la prevalencia de los factores de riesgo considerados, junto con características tales como la capacidad para comparar distintos tipos de caminos, regiones y usuarios de la vía pública. Para determinar el tamaño de la muestra se necesita el asesoramiento de un estadístico.

RECUADRO 3.3 (continuación)

La reconstrucción de cada choque está a cargo de grupos de una a tres personas que trabajan por separado utilizando un enfoque multidisciplinario. Los datos objetivos se toman como marco de referencia para la evaluación e interpretación de los relatos verbales de los usuarios de la vía pública involucrados y de los testigos. Cuanto más incompleto sea el informe sobre un choque, más interpretaciones se necesitarán. A menudo deberán realizarse visitas sobre el terreno a los lugares donde suelen producirse choques para verificar algunos factores relacionados con la infraestructura o con el comportamiento de los conductores y peatones. Para obtener resultados confiables es importante la capacitación práctica del equipo multidisciplinario.

Puesto que los datos utilizados no están pensados para fines de diagnóstico, la mayoría de las reconstrucciones de choques dejan ciertas dudas: en algunos casos, varios escenarios posibles podrían explicar cómo se produjo el choque, y los diversos factores identificados en esos escenarios se consideran como causas probables más que definitivas. Después que se han reconstruido para toda la muestra los procesos causantes del choque y se han detectado los principales factores probables, estos se agrupan para identificar los más importantes a que deben apuntar las medidas correctivas.

Fuente: referencia 11.

RECUADRO 3.4**Investigaciones complementarias**

Se necesitan investigaciones complementarias para una mejor explicación o verificación de las conclusiones del análisis de las colisiones en las vías de tránsito. Estas investigaciones deben centrarse en:

- encuestas viales sobre lugares peligrosos, dirigidas a verificar que los elementos del trazado de las carreteras o del comportamiento identificados en los estudios sobre colisiones como probables factores causales o de riesgo, son reales y pertinentes;
- inventarios viales dirigidos a identificar los defectos de trazado y mantenimiento de la vía pública más comunes que podrían resultar peligrosos, y, más específicamente, a detectar los elementos del entorno vial que pueden ser factores causales o de riesgo, y revisar su ubicación y frecuencia;
- encuestas sobre vehículos en circulación, dirigidas a evaluar la calidad de los componentes de seguridad de las flotas vehiculares;
- observaciones sobre el comportamiento, dirigidas a evaluar la frecuencia de las conductas peligrosas identificadas en los estudios en profundidad sobre colisiones, y a comprender sus factores determinantes;
- encuestas generales a los usuarios de la vía pública, dirigidas a describir las opiniones y actitudes del público en relación con el tránsito, las condiciones de seguridad y las normas vigentes, y a relacionarlas con las características y factores del choque, para poder mejorar la información y la educación de los usuarios de la vía pública;
- encuestas específicas a los usuarios de la vía pública, dirigidas a identificar factores de riesgo específicos mediante la cuantificación de la exposición;
- encuestas específicas a los usuarios de la vía pública, dirigidas a evaluar la aceptación de determinadas medidas por la población.

Fuente: referencia 11.

de las Ciencias Sociales (SPSS), capaces de incorporar verificaciones automáticas de validación y control de calidad en el proceso de gestión de datos. Los programas también ofrecen poderosas herramientas de análisis para el diagnóstico de problemas, que permiten tomar decisiones racionales basadas en las prioridades de intervención.

Es importante compartir y difundir la información relativa a los datos y pruebas sobre los traumatismos causados por el tránsito con los demás colegas e investigadores, los responsables políticos, las personas afectadas y otros miembros de la comunidad. Los sistemas de información sobre los traumatismos causados por el tránsito deben poder ser consultados por todos los organismos externos apropiados, y deben asegurar una buena difusión de la información. El diseño de las bases de datos, por consiguiente, debe atender las principales necesidades de sus usuarios suministrándoles datos de alta calidad sin sobrecargar el trabajo de quienes los recopilan. También debe disponerse de fondos suficientes para garantizar la sustentabilidad de las bases de datos. Los países deben prestar colaboración y apoyo a los sistemas regionales y mundiales para mejorar y mantener el monitoreo y evaluación de la seguridad vial.

Temas y dificultades relacionados con los datos estadísticos

A continuación se tratan en forma resumida diversos temas y dificultades relacionados con los datos sobre traumatismos causados por el tránsito.

Indicadores

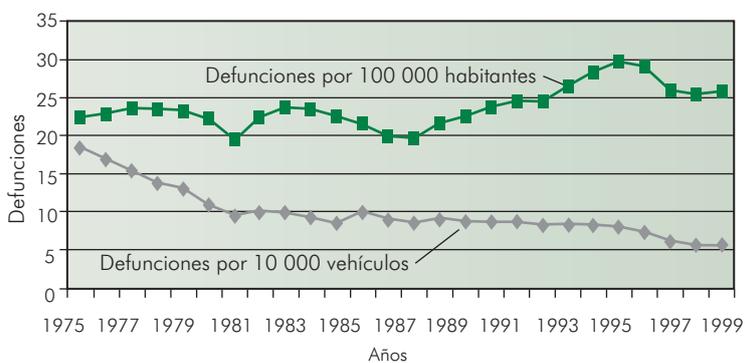
Los indicadores son importantes no solo para medir la magnitud de un problema sino también para establecer objetivos y evaluar el desempeño. En el cuadro 3.2 se presentan los indicadores absolutos y relativos usados con más frecuencia para medir la magnitud del problema de los traumatismos causados por el tránsito. Es necesario afinar aún más estas mediciones y explorar otras nuevas. Las mediciones de los traumatismos causados por el tránsito deben tener en cuenta otros cambios que podrían afectar en forma indirecta las lesiones causadas por el tránsito, como el crecimiento de la población y del transporte. A los efectos de la vigilancia de la seguridad vial, son importantes los cambios en el transporte, en

las pautas de movilidad de la población, y en la motorización.

Dos indicadores muy comunes son el número de defunciones por 100 000 habitantes y el número de defunciones por 10 000 vehículos. Pero ambos presentan limitaciones referidas a su confiabilidad y validez que restringen su utilización e interpretación. El número de defunciones por 100 000 habitantes se utiliza ampliamente con relativa confianza para monitorear las variaciones en el tiempo de los niveles de “riesgo personal” y efectuar comparaciones entre los países. Se supone que los errores en las estadísticas demográficas tienen escasa repercusión sobre las modificaciones observadas o sobre las comparaciones. El número de defunciones por 10 000 vehículos depende de la matriculación de automotores para calcular la tasa de motorización. Sin embargo, es más problemático ya que podría haber errores en las bases de datos del país debido a las demoras en las altas y bajas registradas de matrículas. Por otra parte, las variaciones en el número de vehículos no suelen constituir una buena estimación de las variaciones en la exposición a la red vial, sobre todo cuando se efectúan comparaciones entre distintos países. En la figura 3.1 se presenta un ejemplo de la utilización de estos dos indicadores en Malasia. La figura muestra que, desde 1975, Malasia ha experimentado una disminución continua en las defunciones por 10 000 vehículos, pero un leve aumento de las tasas de defunción por 100 000 habitantes. En el mismo período, el país se motorizó rápidamente y la movilidad de la población aumentó. Las tendencias opuestas de los dos indicadores reflejan el hecho de que en Malasia el número de víctimas del tránsito aumentó más lentamente que el crecimiento del parque automotor, pero algo más rápidamente, en los últimos años, que la población general.

FIGURA 3.1

Defunciones causadas por el tránsito en Malasia



Fuente: reproducido de la referencia 1.

CUADRO 3.2

Ejemplos de indicadores habituales del problema de los traumatismos debidos al tránsito

Índice	Descripción	Utilidad y limitaciones
Número de traumatismos	Cifra absoluta que indica la cantidad de personas lesionadas en colisiones en la vía pública Los traumatismos sufridos pueden ser graves o leves	Útil para planificar los servicios médicos de urgencias en el ámbito local Útil para calcular el costo de la atención médica No muy útil para efectuar comparaciones
Número de defunciones	La cifra absoluta indica la cantidad de personas que mueren como resultado de una colisión en la vía pública.	Gran parte de las lesiones leves no se notifican Útil para planificar los servicios de urgencias en el ámbito local No muy útil para efectuar comparaciones
Defunciones por 10 000 vehículos	Cifra relativa que indica la proporción de defunciones respecto de la cantidad de automotores	Indica la probabilidad de que un vehículo se vea implicado en un choque mortal Es una medida limitada para evaluar la seguridad en una sociedad, porque omite los medios de transporte no motorizado y otros indicadores de riesgo. Suele disminuir con la motorización
Defunciones por 100 000 habitantes	Cifra relativa que indica la proporción de defunciones respecto de la población	Indica las consecuencias de las colisiones sobre la población humana en cuanto problema de salud pública. Útil para comparar los traumatismos causados por el tránsito como problema de salud en diferentes comunidades. Útil para estimar la gravedad de los choques
Defunciones por vehículo-kilómetro recorrido	Número de defunciones en la vía pública por cada 1000 millones de kilómetros recorridos	Útil para efectuar algunas comparaciones internacionales, disminuye con la motorización. No tiene en cuenta los desplazamientos no motorizados.
Años de vida ajustados en función de la discapacidad (AVAD)	Medida de la cantidad de años de vida saludable perdidos por discapacidad y muerte Un año de vida ajustado en función de la discapacidad (AVAD) perdido equivale a un año de vida saludable perdido, ya sea por muerte prematura o por discapacidad	Los AVAD combinan la mortalidad con la discapacidad. Los AVAD no incluyen todas las consecuencias para la salud asociadas con traumatismos, como las que afectan a la salud mental

Fuente: reproducido de la referencia 1.

Actividad

Tarea

Sobre la base del ejemplo presentado en la figura 3.1, confeccione gráficos que muestren la tendencia de las defunciones por 10 000 vehículos y de las defunciones por 100 000 habitantes correspondientes a un país seleccionado por usted. Se supone que el instructor proporcionará los datos sobre los vehículos automotores, la población y las muertes causadas por el tránsito, correspondientes a un período de al menos 10 años en los países seleccionados. De ser posible, con anterioridad a la sesión de capacitación, el instructor pedirá a los cursantes que busquen los datos que se necesiten. Esto quizá solo sea posible cuando los instructores tienen contacto con los participantes varios días antes de la sesión de capacitación.

Resultados esperados

Esta actividad pretende proporcionar a los cursantes un ejercicio práctico para calcular los dos indicadores, elaborar los gráficos y describir las tendencias observables.

Definiciones y normalización de datos

Las definiciones de defunción y de traumatismos causados por el tránsito plantean varios problemas potenciales que surgen de:

- las diferencias de interpretación del período especificado;
- la interpretación misma de la definición en diferentes países y por las diferentes personas que registran la información;
- los diferentes grados de aplicación de las definiciones;
- las técnicas dispares de evaluación de la gravedad de los traumatismos.

La definición de muerte causada por el tránsito más comúnmente citada es: “cualquier persona que muere en el acto o antes de 30 días como resultado de un traumatismo accidental” (12). Sin embargo, un estudio reciente reveló que existen variaciones considerables en las definiciones en uso en relación con el período considerado para definir una muerte causada por el tránsito. Por ejemplo, en la Unión Europea, España, Grecia y Portugal consideran un término de 24 horas; Francia, uno de 6 días; Italia, de 7 días, y los otros países, 30 días (13). Para tener en cuenta estas variaciones se introducen factores de corrección y se llega a un equivalente de 30 días. Pero esos mismos factores introducen incertidum-

bre acerca de cuáles son las cifras verdaderas para los 30 días.

Se plantean otros problemas terminológicos en lo que atañe a la clasificación de los traumatismos, incluidos:

- el método de evaluación;
- el lugar donde ocurrió la colisión mortal (por ejemplo, en un camino público o privado);
- la modalidad de transporte (algunas clasificaciones requieren la presencia de al menos un vehículo en movimiento);
- la fuente de los datos (por ejemplo, la policía o el interesado);
- la inclusión o exclusión de los suicidios confirmados;
- la realización o no de autopsia rutinaria de las víctimas de choques mortales.

También se plantean cuestiones de definición con respecto a las personas que sobreviven a colisiones en las vías de tránsito, entre ellos:

- la definición y la interpretación misma de traumatismo grave vigentes en los distintos países;
- la formación de la policía, que registra la mayor parte de la información, en cuanto a saber si es apropiada para evaluar correctamente la gravedad del traumatismo.

Debido a las diferencias en las definiciones utilizadas en los distintos países y contextos, el sistema de recopilación de datos podría no captar las defunciones o traumatismos causados por el tránsito. Esto pone de relieve la necesidad de normalizar las definiciones y su aplicación en los distintos países y contextos.

Subnotificación

La subnotificación de las defunciones y los traumatismos constituye un importante problema mundial que afecta no solo a los países de ingresos bajos y medios sino también a los de ingresos altos. La subnotificación puede deberse a que:

- la gente no informa el incidente;
- la policía no registra los casos notificados;
- los hospitales no notifican los casos que atienden;
- ciertas instituciones, como las fuerzas armadas, están exentas de la obligación de informar las colisiones de tránsito directamente a la policía;
- las víctimas a veces no tienen los medios para llegar a un hospital, sobre todo en algunos países de ingresos bajos y medios.

El problema de la subnotificación pone de relieve varias cuestiones estructurales, metodológi-

cas y prácticas que influyen en la calidad de los datos recopilados sobre los traumatismos causados por el tránsito, entre ellos:

- la coordinación y la coherencia de los datos entre las fuentes;
- la armonización y aplicación de las definiciones convenidas, sobre todo la de muerte causada el tránsito;
- el proceso mismo de clasificar y completar los formularios de datos.

A causa de estos problemas es difícil obtener cálculos fiables sobre las defunciones y traumatismos causados por el tránsito en todo el mundo y también en ciertos países. La armonización de los datos en el ámbito nacional e internacional puede facilitarse adoptando las definiciones internacionales. La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10) (14) y la Escala Abreviada de Lesiones pueden usarse para las lesiones no mortales causadas por el tránsito (15). Los convenios de adhesión a los sistemas regionales como la Base de Datos Internacional sobre Tránsito Vial y Accidentes, y la Base de Datos Internacional de Asia y el Pacífico sobre Accidentes en la Carretera promoverán la uniformidad de las definiciones.

Otros problemas

Los estudios han detectado varios problemas más en lo que atañe a los datos y pruebas relativos a los traumatismos causados por el tránsito, entre ellos los siguientes:

- la información faltante en los registros de cada caso;
- la falta de disponibilidad de datos específicos (por ejemplo, el lugar del choque, el tipo de lesión y la identificación del vehículo en el que viajaba la víctima);
- la validez científica de los métodos utilizados;
- los controles de calidad insuficientes;
- la no recolección de datos sobre los ciclistas y los peatones en los sistemas de información sobre el transporte;
- la falta de datos sobre la exposición a riesgos;
- la exactitud y exhaustividad de la evaluación de las causas del choque por parte de la policía;
- la falta de rigurosidad en la evaluación de las intervenciones, en particular en los países de ingresos bajos y medios.

La investigación y la capacidad para investigar

La investigación constituye la base de la generación de datos y pruebas para una toma de decisiones fun-

damentada y eficaz. El desarrollo de capacidades de investigación nacionales es un aspecto central para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito (recuadros 3.5, 3.6 y 3.7). Sin capacidad de investigación, las ideas falsas y los prejuicios relativos a los traumatismos causados por el tránsito serán difíciles de superar (1). Los trabajos de investigación en escala nacional y local —por oposición a depender solo de las investigaciones internacionales— son fundamentales para identificar los problemas locales y los grupos más expuestos a los riesgos del tránsito. También ayudan a asegurar la existencia de un cuadro de especialistas nacionales y locales capaces de utilizar los resultados de la investigación para evaluar las consecuencias de las políticas y los programas. Los esfuerzos nacionales de evaluación deben estar a cargo de investigadores especializados, puesto que los programas solo podrán desarrollarse de modo efectivo cuando se los pone en práctica y se los evalúa minuciosamente. La independencia de los centros de investigación y su separación de la función ejecutiva en el desarrollo de políticas públicas son necesarias para asegurar la calidad y para proteger a esas instituciones de las presiones políticas del momento.

Cuestiones éticas concernientes a la investigación de los traumatismos causados por el tránsito

La investigación de los traumatismos causados por el tránsito debe considerar los aspectos éticos. La ética de la investigación se ocupa de las cuestiones concernientes a la responsabilidad profesional y moral del investigador en relación con los temas de estudio, los patrocinadores de la investigación, el público en general y las propias creencias de los investigadores. Puede producirse fácilmente un conflicto de intereses cuando se ponen en juego los diferentes valores y conveniencias de los distintos grupos que participan en la investigación. Cabe señalar que cada una de las etapas del proceso completo de investigación puede incluir consideraciones éticas además de los temas científicos. Se han definido pautas para ayudar a los investigadores a abordar los aspectos éticos de una manera profesional. Estas pautas se refieren especialmente a las relaciones entre los investigadores y los sujetos de estudio, la confidencialidad, el anonimato, la responsabilización, la responsabilidad y la privacidad. Los investigadores deben observar las pautas nacionales relativas a la ética de la investigación. En varios países estas pautas han sido publicadas y pueden consultarse fácilmente.

RECUADRO 3.5**¿Cuáles son algunas de las necesidades de investigación en el campo de la prevención de los traumatismos causados por el tránsito?**

Entre las muchas necesidades relacionadas con la investigación en materia de prevención de los traumatismos causados por el tránsito, está la apremiante necesidad de mejorar la recolección y el análisis de datos para poder efectuar estimaciones más fiables sobre:

- la carga de traumatismos causados por el tránsito en diferentes usuarios de la vías pública;
- las consecuencias económicas y sociales de los traumatismos causados por el tránsito;
- la eficacia de intervenciones específicas en relación con los traumatismos causados por el tránsito;
- la adecuación de las normas y pautas de diseño de vías interurbanas en las que circulan entremezclados diferentes tipos de vehículos.

Los siguientes aspectos requieren investigaciones específicas:

- cómo evaluar mejor la eficacia de paquetes de medidas de seguridad vial que combinan diferentes acciones, tales como la lentificación del tránsito por zonas y el diseño urbano;
- la interacción entre la planificación del transporte y la planificación urbana, y su incidencia sobre la seguridad vial;
- el diseño de vías públicas y la gestión del tránsito que tengan en cuenta el entornos y las mezclas del tránsito en ubicaciones específicas;
- cómo transferir con éxito diversas medidas preventivas de un país a otro con distintas condiciones socioeconómicas y diferentes índices de motorización y composición del tránsito;
- cómo mejorar la atención posterior a un choque, a un costo asequible;
- los mecanismos que causan lesiones craneales y síndromes cervicales postraumáticos en los choques, y los tratamientos de dichas lesiones;
- cómo armonizar la incompatibilidad entre los vehículos de diferentes tamaños implicados en los choques;
- cómo lograr una mejor gestión de la exposición a los riesgos, que es la estrategia de prevención menos utilizada.

Fuente: referencia 1.

Aspectos claves

- La toma de decisiones y la planificación eficaz en materia de seguridad vial deben basarse en pruebas sólidas y no deben promover estrategias que no estén respaldadas por pruebas que demuestren su eficacia.
- Los datos y pruebas fidedignos son esenciales para describir la carga de los traumatismos causados por el tránsito, valorar los factores de riesgo, establecer prioridades para la prevención, desarrollar y evaluar las intervenciones, suministrar información a los responsables políticos y a quienes adoptan las decisiones, y aumentar la sensibilización pública.
- Los departamentos de policía y los hospitales suministran la mayor parte de los datos utilizados en la prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Los datos se obtienen también de docu-

mentos e informes de investigación publicados, así como en Internet.

- Puesto que diversos organismos se encargan de recolectar y almacenar datos y pruebas relativos a los traumatismos causados por el tránsito, es necesario garantizar el acceso, la armonización y los vínculos entre las distintas fuentes de datos y los diferentes usuarios. En condiciones ideales, cuando se dispone de varias fuentes de datos es importante vincularlos para obtener el mayor provecho posible de la información.
- Los datos relativos a los traumatismos causados por el tránsito suelen ser problemáticos en varios aspectos, entre ellos: la integración de las fuentes de datos (la policía o el sistema de salud); los tipos de datos recopilados; el uso inapropiado de los indicadores; la falta de normalización de los datos; las cuestiones terminológicas en lo que atañe a la clasificación de muerte y lesiones cau-

RECUADRO 3.6**Desarrollo de la capacidad de investigación**

En muchas partes del mundo se necesita con urgencia impulsar el desarrollo de las capacidades nacionales de investigación. La experiencia de muchos países que han logrado reducir la incidencia de los traumatismos causados por el tránsito demuestra la importancia de contar por lo menos con una organización nacional —preferentemente independiente— dotada de un financiamiento sólido que le permita realizar investigaciones en el campo de la seguridad vial. Los países que han fomentado el desarrollo de conocimientos técnicos en una amplia gama de disciplinas a nivel nacional, así como la cooperación y el intercambio regional de información, han cosechado muchos beneficios. Crear estos mecanismos donde aún no existen debería ser una prioridad.

En el campo de la prevención de los traumatismos causados por el tránsito, diversos tipos de iniciativas pueden proporcionar modelos para el desarrollo de capacidades:

- La creación de redes institucionales permite intercambiar información y compartir experiencias, y propicia la realización de proyectos e investigaciones concertados. Los centros colaboradores de la OMS para la prevención de lesiones y violencia constituyen un ejemplo internacional de este modelo. Otro ejemplo, en el ámbito regional, es la Iniciativa de Prevención de los Traumatismos en África.
- Otro modelo es el apoyo a esquemas que permiten a los científicos y especialistas el intercambio de ideas y conclusiones, la formulación de propuestas, la tutoría de jóvenes investigadores con menos experiencia y la realización de investigaciones orientadas a la elaboración de políticas. La Red de Investigación sobre Traumatismos causados por el Tránsito es un ejemplo de este tipo de encuadre, que pone en acento en la cooperación con los investigadores de países de ingresos bajos y medios.
- Un tercer modelo de desarrollo de capacidades es el fortalecimiento de departamentos universitarios y de centros de investigación, a fin de crear una masa crítica de profesionales bien entrenados. El Instituto Indio de Tecnología (Nueva Delhi) y la Universidad Putra Malaysia son ejemplos de centros dotados de programas regulares de capacitación en materia de seguridad vial.
- Un cuarto modelo propone fortalecer los planes de carreras de especialistas calificados para evitar que estos profesionales abandonen sus países de ingresos bajos y medios. Ambas medidas son muy importantes para atraer y retener recursos humanos valiosos. Parte de esta estrategia consiste en crear puestos para la prevención de traumatismos causados por el tránsito en los ministerios pertinentes, como los de Salud y Transporte, y encontrar incentivos para alentar a los especialistas que ocupan esos puestos a desempeñarse con suma competencia.

Fuente: referencia 1.

sadas por el tránsito; la subnotificación; y la armonización y vinculación deficiente entre las distintas fuentes de datos.

- La investigación en escala nacional y comunitaria —en contraposición a perpetuar la dependencia respecto de las investigaciones internacionales— es importante para identificar los problemas locales y los grupos más expuestos al riesgo de sufrir traumatismos por colisiones en las vías de tránsito.
- La investigación de los traumatismos causados por el tránsito, como cualquier otra actividad investigativa, debe tomar en consideración los aspectos éticos.

Definición de conceptos fundamentales

- *Datos probatorios*: las pruebas o fundamentos para demostrar una presunción de conocimiento.
- *Diseño de investigación*: conjunto de instrucciones o procedimientos concisos y claros que indican cómo conducir una investigación.
- *Ética*: principios de moral, en particular los referidos a las buenas y malas consecuencias de una acción, tales como las reglas de conducta a que deben atenerse los miembros de una determinada profesión particular.

RECUADRO 3.7**La transferencia de tecnología y de comprobaciones científicas desde los países de ingresos altos**

Por diversas razones, incluidas las diferencias en la composición del tránsito, las prioridades establecidas en los sistemas de transporte de los países de ingresos altos pueden no resultar adecuadas para las necesidades en seguridad vial de los países de ingresos bajos y medios. En los países de ingresos bajos la gente se moviliza sobre todo a pie, en bicicleta, en motocicleta, y en medios de transporte público. En América del Norte y en Europa, muchas personas poseen automóviles (hay un automóvil por cada dos a tres personas). Por otra parte, en China y en la India la proporción de automóviles por persona es mucho menor (hay un automóvil por cada 280 y 220 personas, respectivamente), y aunque se prevé que más personas comprarán automóviles en estos países, la proporción de vehículos per cápita seguirá siendo baja durante 20 a 30 años. Con una baja proporción de propietarios de automóviles, la mezcla de usuarios de la vía pública es mucho mayor: peatones, ciclistas, motociclistas y conductores de vehículos de tres ruedas, así como conductores y pasajeros de automóviles, camiones, autobuses y vehículos de tracción humana o animal. Estas distintas modalidades de transporte circulan a velocidades diferentes. La transferencia de tecnología, por consiguiente, debe adecuarse a la combinación de diferentes tipos del vehículo y a las pautas de utilización de la vía pública de cada lugar en particular.

En los países en proceso de motorización, también la percepción de que los niveles actuales de circulación de peatones, bicicletas y motocicletas son transitorios contribuye a perjudicar la seguridad vial. Tal noción, que puede haberse originado tanto en los conocimientos importados desde los países desarrollados como en fuentes locales, suele llevar a la adopción de modelos de infraestructura propios de países desarrollados para responder a las necesidades de más largo plazo en materia de transporte. Sin embargo, en la mayoría de los países de ingresos bajos, la seguridad debería promoverse dentro de las condiciones existentes, y estas incluyen: bajos ingresos per cápita, composición mixta del tránsito, escasa dotación de infraestructuras que exigen grandes inversiones, y una diferente situación en lo que atañe a la aplicación de las leyes.

En los países de ingresos altos, las estrategias y programas para la prevención de traumatismos causados por el tránsito se someten, antes de aplicarse, a un detenido análisis y planificación. En los países en desarrollo la prioridad debería ser la importación y adaptación de métodos probados y promisorios originados en otros países, y establecer un fondo común de información relativa a su eficacia en otros países de ingresos bajos que los hayan importado.

Fuente: referencia 1.

Preguntas/temas para reflexionar

- a) Basado en su propia experiencia, señale dos de las decisiones más importantes que haya tomado en el pasado en relación con la prevención de traumatismos causados por el tránsito. Explique en qué basó sus decisiones. ¿Tomó en cuenta el cuerpo de pruebas en torno a esta cuestión cuando adoptó esas dos decisiones?
- b) Analice la situación predominante en su país en lo que atañe a la coordinación e intercambio de datos entre los organismos que recopilan información sobre lesiones causadas por el tránsito. Si usted encuentra que la coordinación y la vinculación son limitadas, indique las medidas que pueden adoptarse para mejorar esta situación.
- c) Hay una preocupación general en torno al desfase entre los datos probatorios y la ejecución de políticas. ¿Existe tal situación en su país con respecto a la prevención de los traumatismos causados por el tránsito? De ser así, ¿a qué se debe? ¿Qué medidas pueden adoptarse para resolver esta situación?
- d) La subnotificación tanto de las defunciones como de los traumatismos es un importante problema mundial que afecta no solo a los países de ingresos bajos y medios sino también a los de ingresos altos. ¿Cuál es la situación en su país? ¿Qué esfuerzos se han realizado para hacer frente a este problema?

Referencias

1. Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).
2. Odero W, Garner P, Zwi A. Road traffic injuries in developing countries: a comprehensive review of epidemiological studies. *Tropical Medicine and International Health* 1997; 445-460.
3. Nordberg E. Injuries as a public health problem in Sub-Saharan Africa: epidemiology and prospects for control. *East African Medical Journal* 2000 (Suppl.), 77: S1-S43.
4. Willis C, Lybrand S, Bellany N. Alcohol ignition interlock programmes for reducing drink driving recidivism. Cochrane Injuries Group, (<http://www.cochrane.org/reviews/en/ab004168.html>, acceso el 31 de enero de 2006).
5. Liu B, Ivers R, Norton R, Blows S, Lo SK. Helmets for preventing injury in motorcycle riders. Cochrane Injuries Group (<http://www.cochrane.org/reviews/en/ab004333.html>, acceso el 31 de enero de 2006).
6. Duperrex O, Roberts I, Bunn F. Safety education of pedestrians for injury prevention. Cochrane Injuries Group, (<http://www.cochrane.org/reviews/en/ab001531.html>, acceso el 31 de enero de 2006).
7. Elvik R. and Vaa T, eds. *The handbook of road safety measures*. Amsterdam, Elsevier, 2004.
8. Holder Y et al., eds. *Injury surveillance guidelines*. Ginebra, World Health Organization, 2001.
9. TEACH-VIP: user's manual. Ginebra, World Health Organization, 2005.
10. Sethi D et al., eds. *Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence*. Ginebra, World Health Organization, 2004.
11. Tiwari G, Mohan D, Muhlad N, eds. *The way forward: transportation planning and road safety*. Nueva Delhi, Macmillan India Ltd., 2005.
12. United Nations Economic and Social Council. Economic Commission for Europe. Working Party on Transport Statistics. Fifty-fourth session, 11-13 junio 2003. Intersecretariat working group on transport statistics (IWG). Report TRANS/WP.6/2003/6, 4 abril 2003.
13. Mackay M. National differences in European mass accident data bases. En: Gennarelli TA, Wodzin W, eds. *Proceedings: Contemporary Injury Severity and Outcome Issues, RCOBI Annual Conference*. Lisboa, Portugal, 24 septiembre 2003: 51-55.
14. Clasificación Internacional de Enfermedades. Décima revisión. Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1994.
15. Joint Committee on Injury Scaling. *The Abbreviated Injury Scale: 1990 revision*. Chicago, IL, Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.

Bibliografía complementaria

- Rosman DL, Knuiman MW. A comparison of hospital and police road injury data. *Accident Analysis & Prevention* 1994, 26:215-222.
- Sabey EB. Accident analysis methodology. *Journal of International Association of Traffic and Safety Sciences* 1990, 14:35-42.

Evaluación por el cursante: Unidad 3. Importancia de reunir pruebas como base de la prevención

Al finalizar esta unidad, el participante completará el siguiente formulario de evaluación del contenido y la metodología utilizados. Esta evaluación resultará de utilidad tanto para el cursante, como para el instructor y para quienes elaboraron este manual.

1. ¿Cómo evalúa sus logros en relación con los objetivos fijados para esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada para cada objetivo.)

Objetivos	Completamente satisfactorio	En general satisfactorio	Completamente insatisfactorio
Exponga al menos tres razones que justifiquen la importancia de las pruebas para las iniciativas de prevención de los traumatismos causados por el tránsito.			
Describa las principales fuentes de datos y pruebas sobre traumatismos causados por el tránsito.			
Examine los diferentes métodos utilizados para recopilar y analizar datos sobre traumatismos causados por el tránsito.			
Explique la importancia de la investigación y del fortalecimiento de la capacidad de investigación para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito.			
Analice los aspectos éticos de la investigación sobre la prevención de los traumatismos.			
Evalúe la calidad de los datos y pruebas disponibles en su país sobre la prevención de los traumatismos causados por el tránsito.			

2. ¿Cuál es su evaluación general del contenido presentado en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Excelente	Mejor de lo esperado	Satisfactorio	Por debajo del promedio
Calificación				

3. ¿Cómo califica el equilibrio entre el contenido teórico y el contenido práctico de esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Equilibrio adecuado	Demasiado teórico	Demasiado práctico
Calificación			

4. a) ¿Considera que fueron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Sí _____ No _____

b) Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué manera le resultaron útiles? ¿Qué mejoras sugiere?

c) Si la respuesta es negativa, ¿cuáles fueron las deficiencias? ¿Qué sugerencias tiene para que las actividades resulten útiles?

5. ¿Qué es lo que más le gustó de esta unidad?

6. ¿Qué es lo que menos le gustó?

7. ¿Qué es lo más importante que considera haber aprendido en esta unidad?

8. Explique de qué manera su organización, comunidad, ciudad o país, y otros sectores interesados, se beneficiarán de que usted haya leído esta unidad.

9. ¿Qué tema recomendaría incorporar en esta unidad?

10. ¿Qué recomendaría eliminar?

UNIDAD 4

Poner en práctica intervenciones específicas para prevenir los traumatismos causados por el tránsito

- Panorama general
- Objetivos
- Principios básicos del control de los traumatismos causados por el tránsito
- ¿Qué intervenciones específicas pueden ejecutarse?
 - Gestión de la exposición a los riesgos mediante políticas de transporte y de ordenamiento territorial
 - Trazado de una red vial que contribuya a prevenir los traumatismos causados por el tránsito
 - Aumentar la visibilidad de los usuarios de la vía pública
 - Promover el diseño de vehículos con protección antichoques
 - Establecer normas de seguridad vial y garantizar su cumplimiento
- Actividad
- El papel de la educación y la publicidad
- Aspectos claves
- Definición de conceptos fundamentales
- Temas/preguntas para reflexionar
- Referencias
- Bibliografía complementaria
- Notas
- Evaluación por el cursante

Panorama general

Se necesitan intervenciones eficaces para resolver los problemas relacionados con los traumatismos causados por el tránsito que han sido analizados en las unidades anteriores. En esta unidad se examinan los principios básicos del control de los traumatismos causados por el tránsito. Se identifican y analizan luego ejemplos de intervenciones específicas que pueden ponerse en práctica en diferentes contextos de todo el mundo.

Objetivos

Al finalizar esta unidad, el cursante podrá:

- describir los principios básicos del control de los traumatismos causados por el tránsito;
- describir las intervenciones específicas que pueden ejecutarse en diferentes contextos para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- describir un problema específico de los traumatismos causados por el tránsito, para el cual el cursante pueda diseñar y poner en práctica una intervención en el contexto de su propia actividad profesional.

Principios básicos del control de los traumatismos causados por el tránsito

Los traumatismos son la consecuencia de una transferencia de energía del ambiente circundante al cuerpo humano. La magnitud del daño y la gravedad de las lesiones guardan relación directa con la cantidad de energía disponible intercambiada durante una colisión. Por ende, reducir o administrar

el exceso de energía que podría contribuir a causar una colisión, y a agravar las lesiones resultantes, constituye uno de los principales principios básicos esenciales del control de los traumatismos causados por el tránsito. Este enfoque, denominado de las diez estrategias, fue formulado por primera vez por Haddon en 1973 (1) (recuadro 4.1). Las diez estrategias hacen hincapié en la incorporación de modificaciones tecnológicas tendientes a reducir los traumatismos.

¿Qué intervenciones específicas pueden ejecutarse?

Ningún conjunto de intervenciones normales resulta adecuado para todos los contextos y países. Las intervenciones que han sido probadas en un entorno pueden no ser fácilmente transferibles a otros lugares y requerirán una adaptación y evaluación minuciosas. Si no existieran intervenciones eficaces, se necesitan estudios científicos para elaborar y poner a prueba medidas nuevas. Sin embargo, tanto los países de ingresos altos como los de ingresos bajos y medios pueden seguir diversas prácticas apropiadas (2), tales como:

- reducir la exposición a los riesgos mediante políticas de transporte y de ordenamiento territorial;
- trazar una red vial que contribuya a prevenir traumatismos;
- mejorar la visibilidad de los usuarios de la vía pública;
- promover el diseño de vehículos con protección antichoques;
- establecer normas de seguridad vial y velar por su aplicación;
- dispensar cuidados después de un choque.

RECUADRO 4.1

Las diez estrategias de Haddon para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito

- Prevenir la acumulación inicial de la forma de energía implicada.* Esto se hace por lo general desalentando la utilización de vehículos y diseños que son particularmente riesgosos y alentando formas alternativas de traslado.
- Reducir la cantidad de energía acumulada.* Por ejemplo, estableciendo límites de velocidad en los caminos, fabricando motores no demasiado potentes e instalando limitadores de velocidad en los vehículos existentes.
- Prevenir la liberación indebida de energía.* Esto puede lograrse diseñando vehículos y entornos viales que impidan a los usuarios de la vía pública cometer errores tan fácilmente, por ejemplo, mediante el uso de mejores frenos, intersecciones y rotondas más seguras y superficies antiderrapantes.

RECUADRO 4.1 (continuación)

- d) *Modificar la tasa o la distribución espacial de la liberación de energía por su fuente.* En una colisión, las superficies redondeadas y más planas distribuyen las fuerzas sobre un área más extensa que las puntiagudas y cortantes, y, en consecuencia, reducen los daños al organismo. Los vehículos fabricados con criterios adecuados de resistencia al impacto transferirán menos energía a los ocupantes.
- e) *Separar las estructuras vulnerables de la energía liberada modificando las condiciones de espacio y tiempo.* La separación de carriles para bicicletas y peatones reduce la probabilidad de que los ciclistas y los peatones sean atropellados por los automotores. Prohibir la circulación diurna de los camiones en las ciudades reduce la cantidad de peatones accidentados.
- f) *Interponer una barrera material que separe la energía liberada de las estructuras vulnerables.* Los ejemplos son barreras separadoras en medio de la carretera, y topes (pilares) y vallas para separar los pasos peatonales de las vías de tránsito.
- g) *Modificar las superficies de contacto o las estructuras básicas que pueden hacer impacto.* Los interiores con relleno protector y la ausencia de objetos cortantes evitan las heridas. Los ejemplos incluyen frentes más blandos para automóviles y autobuses, postes colapsables en las carreteras y el uso de cascos protectores por parte de los conductores de vehículos de dos ruedas.
- h) *Fortalecer a los seres humanos que sean vulnerables a las lesiones causadas por la transferencia de energía.* Un ejemplo es el tratamiento de la osteoporosis en los usuarios de la vía pública de edades más avanzadas.
- i) *Detectar y evaluar rápidamente el daño y prevenir su perduración y extensión.* La utilización de sistemas eficientes para sacar a las víctimas de los vehículos, la atención de urgencias y el manejo eficiente de los sitios donde se producen las colisiones pueden contribuir a limitar el daño.
- j) *Ejecutar todas las medidas necesarias entre el período de emergencia que sigue inmediatamente al daño y la estabilización posterior del proceso hasta su conclusión.* Estas medidas incluyen los cuidados intermedios y de largo plazo y la rehabilitación.

Fuente: referencia 1.

Se presentan a continuación ejemplos de diversas intervenciones disponibles, con la excepción de la dispensación de cuidados inmediatamente después de un choque, que se trata en la Unidad 5.

Gestión de la exposición a los riesgos mediante políticas de transporte y de ordenamiento territorial

Para reducir al mínimo el riesgo de traumatismos causados por el tránsito es importante que la planificación y el diseño de las redes viales y las políticas de ordenamiento territorial otorguen la mayor importancia a la seguridad. La exposición al riesgo de lesiones causadas por el tránsito puede reducirse mediante estrategias que incluyan:

- reducir el volumen del tránsito de vehículos motorizados mediante un uso más adecuado del suelo;
- proporcionar redes viales eficientes en las que los caminos más cortos o más rápidos sean también los más seguros;
- fomentar el uso de medios de transporte más seguros en lugar de los de mayor riesgo;

- establecer restricciones que se apliquen a los usuarios de vehículos motorizados, a los vehículos y al sistema de infraestructura vial;
- promover una planificación, diseño y operación de la red vial centrados en la seguridad.

Uso eficiente del suelo

Las prácticas de planeamiento territorial, así como las políticas de “crecimiento inteligente” de las ciudades —construcción de edificios compactos de alta densidad, con servicios y lugares de recreación fácilmente accesibles— sirven para disminuir la exposición al riesgo de los usuarios de la vía pública. La creación de servicios comunitarios agrupados de uso mixto, por ejemplo, puede acortar las distancias entre los destinos más frecuentes, reduciendo la necesidad de trasladarse y disminuyendo la dependencia respecto de los automóviles particulares. Los principales aspectos del ordenamiento territorial que influyen en la seguridad vial incluyen:

- la distribución espacial de los puntos de origen y destino de los viajes por carretera;

- la densidad de población urbana y las pautas de crecimiento urbano;
- la configuración de la red vial;
- la extensión de las zonas residenciales;
- las posibilidades de reemplazar el automóvil particular.

Medidas para reducir los viajes

Las medidas que pueden ayudar a reducir las distancias recorridas requieren:

- mejorar la gestión del transporte de las personas a sus lugares de trabajo y de regreso a sus hogares, así como del transporte de alumnos de establecimientos primarios, secundarios y terciarios;
- mejorar la gestión del transporte de turistas;
- restringir el transporte de carga;
- limitar el estacionamiento de vehículos y el uso de las calles por los vehículos;
- aumentar el uso de los medios de comunicación electrónicos para disminuir la circulación de automotores que distribuyen correspondencia.

Fomentar el uso de los medios de transporte más seguros

Viajar en autobús o tren es mucho más seguro que desplazarse en cualquier otro medio de transporte terrestre. Deben, por lo tanto, fomentarse políticas que estimulen el uso del transporte público y su combinación con desplazamientos a pie o en bicicleta.

Las estrategias que pueden aumentar el uso del transporte público incluyen:

- mejores sistemas de transporte masivo (lo que incluye los itinerarios y los sistemas de emisión de billetes, acortar las distancias entre paradas y aumentar la comodidad y seguridad en los vehículos y en los lugares de espera);
- infraestructuras protegidas y seguras para la circulación de peatones y ciclistas;
- mejor coordinación entre las diferentes modalidades de desplazamiento (incluida la coordinación de horarios y la unificación de tarifas);
- lugares seguros para guardar bicicletas;
- espacios para transportar bicicletas en trenes, transbordadores y autobuses;
- lugares de estacionamiento de automóviles particulares donde los usuarios pueden dejar sus automóviles cerca de las paradas de transporte público;
- mejoras en los servicios de taxis;

- impuestos más elevados a los combustibles y otras medidas sobre precios que desalienten el uso del automóvil y favorezcan el transporte público.

Trazado de una red vial que contribuya a prevenir los traumatismos causados por el tránsito

Se presentan a continuación ejemplos de consideraciones y estrategias de seguridad vial que podrían contribuir sustancialmente a prevenir los traumatismos causados por el tránsito.

Clasificación de las vías públicas y fijación de los límites de velocidad según sus funciones

Muchos caminos tienen distintas funciones y son usados por diversos tipos de rodados y por peatones, con marcadas diferencias de velocidad y masa de los vehículos y del grado de protección. En las zonas residenciales y en las arterias urbanas, esto da lugar a frecuentes conflictos entre el desplazamiento de los usuarios de automóviles particulares por un lado y la seguridad de los peatones y los ciclistas por otro. La clasificación de las vías públicas por funciones —según el modelo de “jerarquía viaria”, como se lo denomina en ingeniería vial— es importante para poder construir caminos con diseños más seguros. Tal clasificación toma en cuenta el ordenamiento territorial, la ubicación de los sitios de colisiones, el flujo de vehículos y peatones, y objetivos tales como la limitación de la velocidad.

Aumentar la seguridad de las calzadas de un solo carril

Se necesitan diversas soluciones de ingeniería vial para alentar el uso de la velocidad apropiada y hacer que los peligros se reconozcan fácilmente. Estas medidas incluyen:

- disposiciones para el tránsito de circulación lenta y para los usuarios vulnerables de la vía pública;
- carriles para adelantarse, así como carriles para que puedan detenerse los vehículos que esperan la señal que les permita cruzar el carril del tránsito de sentido contrario;
- barreras centrales separadoras que impidan los choques frontales al adelantarse;
- mejor señalización para resaltar los peligros, iluminando bien las intersecciones y rotondas;
- mejor alineación vertical;
- indicación de límites de velocidad antes de las curvas cerradas;

- señales de límites de velocidad ubicadas regularmente;
- bandas sonoras;
- eliminación sistemática de los objetos situados a los costados del camino que ponen en peligro la seguridad, tales como árboles, postes de servicios públicos u otros objetos sólidos;

Medidas para lentificar el tránsito

Para lentificar el tránsito se utilizan técnicas que desalientan la circulación vehicular en determinadas áreas y se instalan elementos físicos que reducen la velocidad, que incluyen:

- reducción de calzadas;
- prioridad a la circulación de peatones y ciclistas;
- clausura de empalmes;
- cierre parcial de calles;
- reductores de velocidad (badenes);
- cruces peatonales elevados;
- rotondas;
- bandas sonoras;
- chicanas (resaltos, o prolongaciones de las aceras);
- badenes (recuadro 4.2).

Estas medidas deben ir a menudo acompañadas por límites de velocidad de 30 km/h, pero sirven para disminuir la velocidad a determinados niveles. A velocidades inferiores a 30 km/h los peatones pueden coexistir con los vehículos motorizados con relativa seguridad.

Aumentar la visibilidad de los usuarios de la vía pública

Ver y ser visto son requisitos fundamentales para la seguridad de todos los usuarios de la vía pública. Hay diversas maneras de mejorar la visibilidad de determinados grupos de usuarios de la vía pública. Se enumeran a continuación algunos de los métodos utilizados con mayor frecuencia.

Para vehículos motorizados de dos ruedas:

- El uso de luces de circulación diurna en la parte delantera de los vehículos mejora la visibilidad de estos durante el día. Algunos países han establecido la obligatoriedad del uso de las luces diurnas (recuadro 4.3).
- El uso de chaquetas y chalecos reflectantes, que aumentan la visibilidad de los conductores durante la noche y por lo tanto reduce la probabilidad de un choque. Cuando estas chaquetas se confeccionan con relleno acolchado protector,

RECUADRO 4.2

Colocación de badenes en Ghana: una intervención de bajo costo en seguridad vial

El uso de reductores de velocidad, tanto en forma de bandas sonoras como de resaltos alargados, ha dado buenos resultados en las carreteras de Ghana. Así, por ejemplo, la instalación de bandas sonoras en la carretera principal que une las ciudades de Accra y Kumasi, en un sitio de colisiones muy frecuentes, en el empalme de Suhum redujo la cantidad de choques en alrededor de 35%. Entre enero de 2000 y abril de 2001, el número de víctimas mortales descendió 55% y el de heridos graves, 76%. Con esta medida de disminución de la velocidad se logró también reducir e incluso eliminar ciertos tipos de choques, y mejorar la seguridad de los peatones. Los badenes y los resaltos alargados se han vuelto cada vez más comunes en las carreteras de Ghana, sobre todo en las zonas urbanizadas donde el exceso de velocidad de los vehículos motorizados representa una amenaza para otros usuarios de la vía pública. En la construcción de estos elementos viales de control de la velocidad se ha empleado una amplia gama de materiales, tales como goma vulcanizada, sustancias termoplásticas, mezclas bituminosas, hormigón y ladrillos. Las bandas sonoras, que son baratas y fáciles de instalar, se colocaron en sitios potencialmente peligrosos de las carreteras de Cape Coat a Takoradi, de Bunso a Koforidua y de Tema a Akosombo. Los resaltos alargados, por contraste, se han colocado para obligar a aminorar la marcha y aumentar la seguridad de los peatones en las ciudades de Ejisu y Besease, sobre la carretera de Kumasi a Accra.

RECUADRO 4.3**Uso de luces diurnas por los motociclistas en Malasia y en Singapur**

En Malasia, un estudio realizado en 1992 reveló que la mayoría de las defunciones y traumatismos causados por el tránsito correspondían a motociclistas. Se planificó una intervención de alcance nacional para promover la utilización de luces diurnas por los motociclistas. La intervención consistió en una campaña educativa y publicitaria de tres meses de duración, seguida por una ley de carácter obligatorio aprobada en setiembre de 1992. La medida no tenía muchos defensores en la comunidad, de modo que se consideró necesario evaluar sus efectos. Un estudio preliminar reveló que el número de choques relacionados con la visibilidad en los que participaban motocicletas fue significativamente menor durante los seis meses siguientes a la sanción de esta ley en comparación con los seis meses anteriores. Un estudio posterior más extenso sobre los efectos a largo plazo halló que la utilización de luces diurnas por los motociclistas disminuyó el número de choques relacionados con la visibilidad en 29%.

En Singapur, la tasa de colisiones de motocicletas también es elevada, y a sus conductores les corresponden 40% a 50% de las lesiones y muertes relacionadas con el tránsito. En respuesta a este problema, a partir de noviembre de 1995 la Policía de Tránsito de Singapur exigió a los motociclistas circular con las luces delanteras encendidas durante el día. La legislación fue acompañada de una campaña publicitaria y un estudio sobre la eficacia del programa. Se analizaron todos los casos de choques notificados a la Policía de Tránsito de Singapur entre 1992 y 1996. Los resultados mostraron la eficacia de la ley para reducir el número de traumatismos graves y mortales.

Fuente: basado en las referencias 3 y 4.

también pueden reducir la gravedad de las lesiones. Sin embargo, algunas de estas prendas quizá resulten prohibitivamente costosas o incómodas de llevar en climas más cálidos. Las prendas de colores brillantes, los reflectores extra en el vehículo y los chalecos livianos reflectantes de material plástico delgado son alternativas eficaces para aumentar la seguridad vial.

Para vehículos motorizados de cuatro ruedas:

- la adopción y aplicación efectiva de leyes que establecen el uso de luces de circulación diurna.
- el uso de luces de freno en la parte superior de los automóviles, colocadas en el parabrisas trasero de los automóviles, para la mayor visibilidad del vehículo.

Para ciclistas y peatones:

- El equipamiento de las bicicletas con luces y con reflectores delanteros, traseros y en las ruedas o los pedales.
- El uso de ropa, accesorios y vehículos de colores brillantes, que aumenten la visibilidad de los peatones, de los motociclistas y de los vehículos no motorizados para todos los usuarios de la vía pública. Los colores anaranjados y amarillos son

conspicuos tanto de noche como de día. Los colores luminosos para las ruedas de las bicicletas y para las partes traseras de los *rickshaws* (carros de dos ruedas tirados por una persona) también pueden aumentar su visibilidad. Sin embargo, aún no se ha determinado la eficacia de estas medidas.

- la adecuada iluminación de las sendas peatonales, incluido el refuerzo del alumbrado de los cruces para peatones y una mejor iluminación de las propias sendas.

Promover el diseño de vehículos con protección antichoques

Las siguientes características del diseño pueden mejorar el desempeño de los automóviles en las colisiones:

- compartimientos (habitáculos) de los ocupantes hechos con una estructura sólida que permite absorber parte del impacto en caso de colisiones frontales y posteriores;
- apoyacabezas para prevenir las lesiones cervicales;
- columna de dirección colapsable;

- parabrisas laminados incorporados al automóvil para evitar la expulsión de sus ocupantes;
- tablero con relleno protector;
- cerraduras que impiden la apertura de las puertas en caso de choque;
- techos resistentes a impactos;
- barras de protección en las puertas;
- diseño de frentes de automóviles que ayudan a reducir las lesiones del peatón en caso de atropello, eliminación de los objetos cortantes y puntiagudos que se encuentran a los costados del camino.

Establecer normas de seguridad vial y garantizar su cumplimiento

Un aspecto importante de la prevención de los traumatismos causados por el tránsito es el establecimiento de normas de seguridad vial. Debe prestarse atención a lo siguiente:

- La formulación de normas no debe ser un fin en sí mismo. Es importante garantizar el cumplimiento de las normas mediante la aplicación de la ley, la información y la educación.
- Los intentos de hacer cumplir las normas de tránsito no producirán ningún efecto duradero ni en el comportamiento de los usuarios de la vía pública ni en la disminución del número de colisiones a menos que los controles se realicen durante mucho tiempo y así lo perciban los usuarios de la vía pública.
- El grado de control debe ser elevado y sostenido en el tiempo para que se perciba que hay un alto riesgo de ser sorprendido en falta.
- La imposición de sanciones muy estrictas (en forma de multas más elevadas o sentencias de prisión más largas) no influye en el comportamiento de los usuarios de la vía pública y tiende a reducir el nivel de cumplimiento.
- Cuando se detiene a los infractores, las sanciones deben ser rápidas y eficaces.
- El uso de estrategias de control selectivas para detectar determinados comportamientos de riesgo y la selección de sitios específicos donde aplicarlas son, ambas, medidas que mejoran la efectividad de la observación de la ley.
- Los mecanismos automatizados —como las cámaras— son los más rentables en relación con los costos.
- La publicidad en apoyo a las medidas de aplicación de la ley aumenta su eficacia, pero la publicidad por sí sola afecta mínimamente el comportamiento de los usuarios de la vía pública.

Es importante que la gente perciba el incremento de los controles policiales.

Hay factores de riesgo, como la velocidad y el alcohol (tratados en la Unidad 2), que requieren la aplicación de las normas de seguridad vial. Se presenta a continuación un breve resumen.

Establecer límites de velocidad y hacerlos cumplir

Según se indica en la Unidad 2, la velocidad es un factor de riesgo clave en los traumatismos causados por el tránsito, e influye tanto en el riesgo de colisiones como en la gravedad de las lesiones resultantes. Las velocidades altas y las grandes diferencias de velocidad dan lugar a situaciones difíciles de predecir y controlar. Cuanto mayor es la velocidad, menor será el tiempo disponible para prevenir un choque y más graves serán las cuando éste se produce. El control de la velocidad de los vehículos puede evitar el peligro de choque, reducir el impacto, lo que atenúa la gravedad de las lesiones resultantes (recuadro 4.4).

Promulgar leyes relativas a límites de alcoholemia y hacerlas cumplir

Según se indica en la Unidad 2, la pérdida de facultades causada por el alcohol es un factor importante que influye tanto el riesgo de choques en la vía pública, como en la gravedad de las lesiones que estos producen. La incidencia de la conducción bajo los efectos del alcohol varía entre los países pero es en casi todo el mundo un importante factor de riesgo de colisiones. La literatura científica y los programas nacionales de seguridad vial coinciden en la necesidad de adoptar un paquete de medidas eficaces para reducir el número de colisiones y traumatismos relacionados con el alcohol (recuadro 4.5).

Promulgar leyes sobre el uso obligatorio de los cinturones de seguridad y de las sillas de seguridad para niños, y hacerlas cumplir

Para mejorar el uso de los cinturones de seguridad y de los dispositivos de retención para niños pueden adoptarse las siguientes medidas:

- Hacer obligatorio por ley el uso de los cinturones de seguridad y de los sistemas de retención para niños.
- Hacer cumplir estrictamente estas leyes, y reforzar los controles policiales mediante información pública y campañas para aumentar la sensibilización.
- Promover el control primario (por el cual se puede detener a un conductor solo por no llevar

RECUADRO 4.4**Gestión y control eficaces de la velocidad del vehículo**

Para una gestión y control eficaces de la velocidad de circulación de los vehículos puede hacerse lo siguiente:

- Fijar los límites de velocidad y asegurar su cumplimiento;
- Colocar los carteles indicadores de velocidad en lugares bien visibles, de modo que los conductores sepan cuáles son los límites que corresponden a cada camino o tramo que recorran.

Tener presente que:

- La fijación de límites de velocidad debe ir acompañada de un control policial sostenido y visible que asegure su cumplimiento;
- Las cámaras que detectan el exceso de velocidad son dispositivos de muy bajo costo eficaces para disminuir las colisiones en las vías de tránsito;
- El trazado de una infraestructura vial más segura también puede afectar los niveles de velocidad. Por ejemplo, la modificación del entorno vial para reducir el flujo del tránsito y la velocidad de los vehículos brindará protección para evitar las colisiones y reducir las tasas de traumatismos. Esas medidas incluyen la separación entre los vehículos de circulación rápida y los de circulación lenta, o la restricción de la circulación de vehículos por determinados lugares;
- Pueden aplicarse medidas de lentificación del tránsito;
- Las zonas de transición entre una carretera de tránsito rápido y una de tránsito lento pueden ser sitios de alto riesgo de colisiones —por ejemplo, cuando los vehículos dejan la carretera—. Se pueden usar ciertas características de diseño para marcar estas zonas de transición e inducir a los conductores a reducir gradualmente la velocidad al acercarse a una ciudad o a un pueblo. Las zonas de tránsito más lento son ejemplos de características de diseño que resultan efectivas para disminuir la velocidad de los vehículos;
- Se puede imponer la velocidad apropiada de circulación utilizando elementos de diseño que limitan la velocidad del propio vehículo.

Fuente: basado en resultados resumidos en la referencia 2.

RECUADRO 4.5**¿Qué puede hacerse para prevenir la conducción bajo los efectos del alcohol?**

Se presenta a continuación un resumen de las medidas que pueden adoptarse para prevenir la conducción bajo los efectos del alcohol.

- Fijar límites de alcoholemia. Los límites deben ser compatibles con la información epidemiológica actual en cuanto a la relación entre el alcohol y la participación en colisiones. Actualmente se considera que el límite máximo de 0,05 g/dl para los conductores en general y de 0,02 g/dl para los conductores jóvenes son los más indicados.
- Sancionar leyes que establecen un límite legal inferior de alcoholemia para los conductores más jóvenes y sin experiencia que para los conductores mayores, más experimentados.
- Hacer cumplir las leyes sobre la conducción bajo los efectos del alcohol;
- Utilizar dispositivos que permiten medir el contenido de alcohol en el aliento y aportan pruebas sobre el contenido de alcohol en la sangre;
- Promulgar leyes que estipulan una edad mínima para el consumo de alcohol, por debajo de la cual la compra o consumo público de bebidas es ilegal;
- Promulgar leyes que requieran la instalación de dispositivos bloqueadores del encendido por detección de alcohol; el conductor debe soplar en el aparato, y si su alcoholemia sobrepasa cierto nivel, el automóvil no arranca;
- Establecer sistemas graduales de permisos de conducir para conductores noveles, que fijen un período de restricciones a la conducción sin supervisión. Estas restricciones deben incluir la prohibición de manejar si se ha ingerido alcohol.

Fuente: basado en resultados resumidos en la referencia 2.

puesto el cinturón de seguridad), que es más eficaz que el control secundario (que permite detener a un conductor solo cuando ha cometido otra infracción).

- Aplicar normas que requieren la utilización de soluciones tecnológicas para promover el uso de cinturones de seguridad, por ejemplo, la instalación de alarmas acústicas que advierten que no se están usando.
- Utilizar programas de incentivos para reforzar el control policial. Estos programas consisten en monitorear la utilización del cinturón de seguridad y premiar a las personas que cumplen con las disposiciones vigentes. Las recompensas van desde un vale de comida o un billete de la lotería hasta premios más importantes, tales como aparatos de vídeo o vacaciones gratuitas.
- Promover el uso del tipo apropiado de dispositivo de retención para niños. Para que la protección sea adecuada es necesario que el tipo de retención corresponda a la edad y al peso del niño.
- Colocar correctamente los dispositivos de retención para niños. Las sillas infantiles de seguridad no deben colocarse delante de las bolsas autoinflables.

Promulgar leyes que hagan obligatorio el uso de cascos de seguridad, y hacerlas cumplir

Diversas estrategias permiten reducir el número de traumatismos craneoencefálicos en los motociclistas, entre ellas:

- la legislación que obliga a usar cascos —con sanciones para quienes no la cumplen—, acompañada de campañas de información y de control específicas;
- la introducción de normas relativas a los cascos para motociclistas.

En muchas regiones del mundo, las normas relativas a los cascos de seguridad establecen determinados requisitos de rendimiento. Estas normas alcanzan máxima eficacia cuando se basan en resultados de investigaciones sobre los traumatismos causados por colisiones. En los países de ingresos bajos y medios, sería muy ventajoso que se diseñaran cascos eficaces, cómodos y de bajo costo, y que, además, aumentara la capacidad de fabricarlos localmente.

El papel de la educación y la publicidad

Las campañas del sector de la salud pública en el ámbito de la prevención de los traumatismos causa-

Actividad

Tarea

Examine la fotografía que se presenta en esta página. Explique las medidas que usted adoptaría para promover el uso de cascos en los vehículos de dos ruedas en ese entorno.

Resultados esperados

La finalidad de este ejercicio es ayudar a los cursantes a identificar y discutir algunas de las cuestiones prácticas que deben examinarse al planificar intervenciones tales como la promoción del uso de cascos. Este ejercicio puede realizarse en grupos. Pueden organizarse grupos de tres a cuatro participantes y pedirles que piensen qué medidas podrían adoptarse. Luego, cada grupo debe presentar al resto de la clase sus principales observaciones y conclusiones. Entre los temas dominantes que deben surgir de las discusiones está la necesidad de:

- llevar a cabo una evaluación para determinar las tasas de uso de cascos, las razones de la baja utilización de cascos, y la cantidad de víctimas fatales y de heridos registrados entre los motociclistas;
- diseñar una estrategia para promover el uso de cascos, que incluya la organización de campañas, la implementación de políticas para asegurar la disponibilidad de cascos, la distribución gratuita de cascos a determinados grupos de población y el cumplimiento de las leyes relativas al uso de cascos;
- monitorear y evaluar el uso de cascos.



©OMS, 2005.

dos por el tránsito han abarcado una amplia gama de medidas, pero la educación ha sido siempre su pilar fundamental. Las investigaciones actuales (recuadro 4.6) y la experiencia han llevado a reevaluar el papel que desempeña la educación en la prevención de los traumatismos causados por el

RECUADRO 4.6**Revisión del papel que cumplen la educación y la capacitación en materia de seguridad vial: conclusiones de los estudios**

En los últimos años, la preocupación por la eficacia (o la falta de eficacia) de los programas de educación vial ha impulsado a los investigadores a efectuar una revisión bibliográfica sistemática al respecto. Se presenta a continuación un resumen de las conclusiones de estos estudios:

- *Educación y desarrollo de aptitudes para niños y peatones*

Los programas educativos y de capacitación sobre destrezas en el manejo de bicicletas, dirigidos a los niños, y sobre el manejo de automóviles y los peligros de la conducción bajo los efectos del alcohol, dirigidos a adolescentes, no han resultado mayormente eficaces, y hasta han producido efectos negativos sobre la actitud, el comportamiento y la incidencia de lesiones. Este tipo de capacitación podría dar lugar a creencias poco realistas sobre las propias capacidades, y los padres podrían sobreestimar las capacidades de sus hijos, de manera que estos últimos podrían quedar expuestos a situaciones más peligrosas (5).

La educación en temas de seguridad peatonal puede mejorar los conocimientos de los niños y cambiar la conducta observada al cruzar la calle, pero aun se desconoce si esto reduce el riesgo de los peatones de sufrir lesiones al ser atropellados por un vehículo de motor. Los conocimientos sobre seguridad y los cambios en la conducta observada se van perdiendo con el tiempo, lo que sugiere que los programas de educación vial para peatones deben repetirse a intervalos regulares (6).

- *Educación para conductores*

La educación para conductores que se imparte en escuelas de manejo permite acceder tempranamente a una licencia de conducir. Los resultados de la revisión bibliográfica sistemática no aportan pruebas de que la educación para conductores disminuya la participación en colisiones en la vía pública y sugieren que podría producir un aumento moderado pero potencialmente importante de la proporción de adolescentes implicados en dichas colisiones (7).

Una revisión sistemática que examinó los resultados de los cursos para conductores después del otorgamiento de la licencia no halló pruebas sobre sus efectos en la prevención de lesiones causadas por el tránsito o de colisiones (8). Aunque los resultados son compatibles con una pequeña reducción de las infracciones de tránsito, esto puede deberse a sesgos en la selección o en la inclusión de determinadas pruebas. Debido al elevado número de participantes incluidos en el metanálisis (cerca de 300 000 para algunos resultados) puede descartarse, con precisión razonable, la posibilidad de ventajas aún más modestas.

Los porcentajes de participación en colisiones son similares entre los conductores que realizan una prueba teórica y los que no realizan esta prueba, actividades de capacitación optativa (en el caso de los conductores de motocicletas y ciclomotores) o adiestramiento con simuladores (9).

- *Sistemas graduales de permisos para conducir*

Los conductores jóvenes e inexpertos presentan las mayores tasas de participación en colisiones (10). En el último decenio se ha experimentado un sistema que prevé el otorgamiento de permisos graduales de conducción a los principiantes hasta llegar a una licencia sin restricciones. Estos programas se denominan sistemas graduales de permisos de conducir. Las restricciones más comunes son los límites a la conducción en horas de la noche y a la cantidad de pasajeros que llevan. Los resultados de los estudios han sido promisorios, con reducciones en la incidencia de colisiones que van de 5% a 60% (11).

tránsito. Se presentan a continuación las principales conclusiones de los estudios sobre este tema:

- La información y la educación del público mejoran el conocimiento sobre las normas de tránsito y sobre cuestiones tales como la compra de vehículos y equipamiento más seguros.
- También se pueden enseñar destrezas básicas para controlar un vehículo.
- La educación puede contribuir a crear una cultura que vele por que se desarrollen intervenciones efectivas y favorezca su ejecución.

- La mayor parte de los programas educativos sobre seguridad en las carreteras no resultan eficaces por sí solos; deben estar vinculados y aplicarse en forma combinada con otras medidas.
- Es necesario adoptar un enfoque equilibrado del papel de la educación y la publicidad que tenga en cuenta las pruebas relativas al cambio de conducta, las intervenciones aparentemente prometedoras, las que hay que promover y las que conviene evitar, así como la necesidad de ejecutar medidas de eficacia comprobada.
- Deben evitarse las campañas generales o inespecíficas. Las campañas deberían utilizarse para plantear preguntas importantes sobre los planes de acción, y deberían apoyar preferentemente otras medidas, como las nuevas disposiciones o el control policial.

La reevaluación actual del papel de la educación en seguridad vial es un aspecto esencial de la investigación, y sus conclusiones deben ser tenidas en cuenta por los investigadores y profesionales que trabajan en el campo de la prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Las conclusiones hacen hincapié en la necesidad de ser cautelosos y evitar centrarse exclusivamente en los programas educativos sobre seguridad vial.

Aspectos claves

- Los traumatismos son la consecuencia de una transferencia de energía desde el cuerpo humano al ambiente que lo rodea. Por consiguiente, la reducción o el redireccionamiento del exceso de energía que puede contribuir a una colisión y a la gravedad de las lesiones resultantes es uno de los principios básicos del control de los traumatismos causados por el tránsito.
- Ningún conjunto de intervenciones normales resulta adecuado para todos los contextos y países.
- Tanto los países de ingresos altos como los de ingresos bajos y medios pueden adoptar diversas prácticas adecuadas, tales como:
 - reducir la exposición al riesgo mediante políticas de transporte y de ordenamiento territorial;
 - concebir redes viales que contribuyan a prevenir traumatismos;
 - aumentar la visibilidad de los usuarios de la vía pública;
 - promover el diseño de vehículos con protección antichoques;
 - fijar normas de seguridad vial y asegurar su cumplimiento;
 - dispensar cuidados después de un choque.

Definición de conceptos fundamentales

- *Velocidad excesiva*: sobrepasar el límite de velocidad máxima fijado en un determinado país, ciudad, pueblo, región o vía pública.
- *Velocidad inadecuada*: manejar a una velocidad inapropiada para las características del camino y las condiciones del tránsito.
- *Políticas de “crecimiento inteligente” en materia de utilización del suelo*: la construcción de edificios compactos de alta densidad, con servicios y lugares de esparcimiento fácilmente accesibles.

Temas/preguntas para reflexionar

- Elija una de las intervenciones presentadas en esta unidad que se hayan ejecutado en su país o ciudad. Analice los resultados obtenidos.
- La autoridad local de su ciudad está planificando intervenciones para abordar el problema del creciente número de niños que mueren al atravesar una calle muy transitada para llegar a la escuela. ¿Qué intervenciones recomendaría? ¿Cuáles son las razones de sus recomendaciones?
- La mayor parte de las personas de una localidad no llevan puestos los cinturones de seguridad a pesar de que existe una ley que las obliga a usarlos. Explique qué haría para resolver este problema.

Referencias

1. Haddon W Jr. Energy damage and the ten countermeasure strategies. *Human Factors* 1973, 15: 355-366.
2. Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).
3. Umar RS, Mackay MG, Hills BL. Modelling of conspicuity-related motorcycle accidents in Seremban and Shah Alam, Malaysia. *Accident Analysis & Prevention* 1996, 28: 325-332.
4. Yuan W. The effectiveness of the 'ride-bright' legislation for motorcycles in Singapore. *Accident Analysis & Prevention* 2000, 32: 559-563.5.
5. Lund J, Aaro LE. Accident prevention: presentation of a model placing emphasis on human, structural and cultural factors. *Safety Science* 2004, 42: 271-324.

6. Duperrex O, Roberts I, Bunn F. Safety education of pedestrians for injury prevention: a systematic review of randomised controlled trials. *British Medical Journal* 2002, 324: 1129-1131.
7. Roberts I et al. 2003. Preventing child pedestrian injury: pedestrian education or traffic calming? *Australian Journal of Public Health* 1994, 18: 209-212.
8. Ker K et al. Post-licence driver education for the prevention of road traffic crashes: a systematic review of randomised controlled trials. *Accident Analysis & Prevention* 2005, 37: 305-313.
9. Elvik R, Vaa T, eds. *The handbook of road safety measures*. Amsterdam, Elsevier, 2004.
10. Evans L. *Traffic safety and the driver*. Nueva York, Van Nostrand Reinhold, 1991.
11. Hedlund J, Compton R. Graduated driver licensing research in 2003 and beyond. *Journal of Safety Research*, 2004, 35: 5-11.

Bibliografía complementaria

Mohan D, Tiwari G. Road safety in low-income countries: issues and concerns regarding technology transfer from high-income countries. En: *Reflections on the transfer of traffic safety knowledge to motorising nations*, Global Traffic Safety Trust, Vermont South, Australia, 1998: 27-56.

O'Neill B. Role of advocacy, education, and training in reducing motor vehicle crash losses. En: *Proceedings of WHO meeting to develop a 5-year strategy on road traffic injury prevention*, World Health Organization, Ginebra, 2001: 32-40.

Robertson LS. *Injuries: causes, control strategies and public policy*. Lexington Books, Lexington, MA, 1983.

Evaluación por el cursante: Unidad 4. Poner en práctica intervenciones específicas para prevenir los traumatismos causados por el tránsito

Al finalizar esta unidad, el participante deberá completar el siguiente formulario de evaluación del contenido y la metodología utilizados. Esta evaluación resultará de utilidad tanto para el cursante, como para el instructor y para quienes elaboraron este manual.

1. ¿Cómo evalúa sus logros en relación con los objetivos fijados para esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada para cada objetivo.)

Objetivos	Completamente satisfactorio	En general satisfactorio	Completamente insatisfactorio
Describa los principios básicos del control de los traumatismos causados por el tránsito.			
Describa las intervenciones específicas que pueden ejecutarse en diferentes entornos para prevenir los traumatismos causados por el tránsito.			
Describa un problema específico relacionado con los traumatismos causados por el tránsito en relación con el cual el cursante pueda diseñar y ejecutar una intervención en su propio entorno.			

2. ¿Considera que fueron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Escala	Excelente	Mejor de lo esperado	Satisfactorio	Por debajo del promedio
Calificación				

3. ¿Cómo califica el equilibrio entre el contenido teórico y el contenido práctico de esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Equilibrio adecuado	Demasiado teórico	Demasiado práctico
Calificación			

4. a) ¿Le resultaron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Sí _____ No _____

- b) Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué forma le resultaron útiles? ¿Qué mejoras sugeriría?

- c) Si la respuesta es negativa, ¿cuáles fueron las deficiencias? ¿Qué cambios sugeriría para que las actividades resultaran más útiles?

5. ¿Qué es lo que más le gustó de esta unidad?

6. ¿Qué es lo que menos le gustó?

7. ¿Qué es lo más importante que considera haber aprendido en esta unidad?

8. Explique de qué manera su organización, comunidad, ciudad o país, y otros sectores interesados, se beneficiarán de que usted haya leído esta unidad.

9. ¿Qué tema recomendaría incorporar en esta unidad?

10. ¿Qué recomendaría eliminar?

UNIDAD 5

Dispensar cuidados después de una colisión

- Panorama general
- Objetivos
- Atención prehospitalaria
 - Componentes centrales
 - La atención de los “primeros en actuar”
 - Traslado de una persona herida al hospital
 - La atención traumatológica prehospitalaria básica
 - La atención traumatológica prehospitalaria avanzada
 - Principales aspectos administrativos
 - Consideraciones legales y éticas
- La atención hospitalaria
 - Recursos humanos
 - Recursos materiales
 - Organización de la atención traumatológica
- Rehabilitación
- Actividad
- Aspectos claves
- Preguntas para reflexionar
- Referencias
- Bibliografía complementaria
- Notas
- Evaluación por el cursante

Panorama general

La prevención de traumatismos causados por el tránsito debe ser la meta principal de la seguridad vial, pero la realidad es que siguen produciéndose choques. Por lo tanto, la sociedad tiene que prepararse para mitigar las consecuencias de las colisiones en las vías de tránsito y mejorar la calidad de vida de las personas que han sufrido traumatismos por esa causa. El objetivo de la atención posterior a un choque es evitar las muertes y discapacidades que pueden prevenirse, limitar la gravedad de las lesiones y del sufrimiento que causan, y velar por una evolución óptima de los sobrevivientes y por su reintegración a la sociedad. La forma en que se trata a una persona accidentada inmediatamente de ocurrido un choque es crucial y determina sus posibilidades de supervivencia y la calidad de vida posterior. Esta unidad examina la cadena de asistencia para las personas que han sufrido traumatismos debido a colisiones en la vía pública. Se analizan aquí tres componentes de la atención posterior al choque: la atención prehospitalaria, la atención hospitalaria y el período de rehabilitación.

Objetivos

Al completar esta unidad, el cursante deberá poder:

- describir las principales medidas que deben adoptarse poco después de producirse un choque en la vía pública;
- analizar los recursos y la organización esenciales que se necesitan para la atención hospitalaria;
- analizar las formas de prestar servicios de rehabilitación a las personas que han sufrido traumatismos;
- examinar la calidad de la atención posterior a un choque en el propio entorno del cursante.

Atención prehospitalaria

Componentes centrales

Un sistema de atención prehospitalaria eficaz debe contar con algunos elementos administrativos y programáticos centrales (recuadro 5.1). Cuando un país o una región disponen de servicios médicos de urgencia, estos deben usarse y fortalecerse con el aporte de los líderes de la comunidad y los miembros de la población a la que sirven. Existen diversos modelos estructurales de sistemas prehos-

pitalarios de atención. El modelo elegido para un contexto específico particular debe tener en cuenta los factores y los recursos locales. En el ámbito nacional, debe designarse un organismo directivo que promueva la atención traumatológica prehospitalaria. En algunos países, esta función le puede corresponder al ministerio de salud; en otros, al ministerio del interior, de transporte u otro. Puesto que la atención traumatológica prehospitalaria concierne a la seguridad pública y a la salud pública, la cooperación intersectorial resulta esencial.

Independientemente del grado de sencillez o complejidad de los sistemas prehospitalarios de atención traumatológica, ciertos elementos resultan esenciales para disminuir la morbilidad y mortalidad evitables (1). Estos elementos incluyen, como mínimo, un sistema de comunicaciones eficientes que pueda ser activado rápidamente, capacidad de respuesta inmediata, y, cuando sea necesario, evaluación, tratamiento y traslado de los heridos a un establecimiento de salud debidamente equipado. Siempre que sea posible, deben utilizarse los consultorios, hospitales y servicios de salud existentes para asegurar la movilización eficaz de los recursos para la atención de salud. Esto se aplica tanto a las zonas rurales como a las urbanas.

La atención de los “primeros en actuar”

El primer escalón de un sistema de salud —y por lo tanto el más básico— se puede organizar mediante la capacitación de personas interesadas de la comunidad en técnicas básicas de primeros auxilios. A estas personas se les puede enseñar a reconocer una urgencia, pedir ayuda a quien corresponda y brindar la atención necesaria hasta que arribe el personal de salud formalmente entrenado, que dispensará la atención complementaria (recuadro 5.2). Muchas publicaciones suministran información sobre las prácticas adecuadas que deben seguirse al brindar los primeros cuidados (1-3).

Puede ser posible identificar a trabajadores particularmente motivados o que cumplan funciones en lugares estratégicos, tales como los funcionarios públicos, los taxistas, o los líderes comunitarios, y capacitarlos para que puedan brindar un nivel más integral de atención prehospitalaria. Además de adquirir una amplia variedad de conocimientos prácticos en primeros auxilios, este grupo podría aprender los principios básicos del socorrismo y del traslado de pacientes en condiciones seguras. Con este nivel de la capacitación, un botiquín sencillo con los elementos indispensables (recuadro 5.3) y el acceso a un vehículo apropiado, estas personas

RECUADRO 5.1**Elementos claves de la gestión de un sistema prehospitalario de atención traumatológica**

- *Organismo nacional responsable.* Designar un organismo nacional encargado de la gestión del sistema. Las responsabilidades de este organismo deberían incluir las propuestas legislativas, las actividades de supervisión reguladora, y la organización y el financiamiento del sistema.
- *Apoyo.* Asegurar el apoyo regional y local, y la participación de los miembros de la comunidad local.
- *Administración local.* Promover la administración y supervisión locales, teniendo en cuenta el contexto y los recursos del lugar.
- *Dirección médica.* Asegurar que el director médico cumpla con la función esencial de coordinar la atención, la capacitación y la educación, y promueva iniciativas para mejorar la calidad de la atención.
- *Apoyo político.* Ampliar las bases de apoyo político y legislativo, indispensables para garantizar la viabilidad operativa y financiera del sistema.

Fuente: referencia 1.

RECUADRO 5.2**Papel de los testigos presenciales**

Las personas que están presentes o que llegan primero al lugar donde se produjo el choque pueden desempeñar un papel importante de diversas maneras. Pueden, por ejemplo:

- contactar a los servicios de urgencia o solicitar otras formas de ayuda;
- tomar medidas para proteger el lugar (por ejemplo, impedir que se produzcan otros choques y que los socorristas y demás personas presentes resulten lesionadas, y controlar a la muchedumbre que se agolpa en el lugar);
- organizar a las personas y los recursos, manteniendo despejado el lugar para que los socorristas puedan realizar las operaciones de rescate, y ordenar a la gente en grupos (un grupo para reconfortar a las víctimas, sus amigos y familiares, otro grupo para el traslado de los heridos y otro para administrar los primeros auxilios propiamente dichos);
- ayudar a extinguir un incendio;
- dispensar los primeros auxilios;
- trasladar a los heridos a un hospital en caso de que ninguna ambulancia está disponible.

Fuente: referencia 1.

pueden proporcionar un nivel aceptable de atención traumatológica.

Traslado de una persona herida al hospital

Si tiene que trasladar heridos a un hospital, debe asegurarse de que no se agraven sus lesiones durante el

traslado. Es preciso retirar a los heridos del lugar del choque en angarillas o camillas hasta los vehículos que los conducirán al hospital. Cualquier superficie plana firme puede servir para esos fines. Si se cuenta con una camilla improvisada deberá usarse, pero esto no es esencial. Lo importante es disponer de una superficie plana y rígida que mantenga estable la columna vertebral y que permita realizar las manio-

RECUADRO 5.3**Primeros auxilios y botiquín de primeros auxilios**

Por lo común, los primeros auxilios a un herido comprenden la reanimación, el vendaje de heridas y el entablillado de fracturas óseas. En principio, la reanimación en el lugar del choque es similar a la que se realiza en el hospital. El “ABC” de la reanimación incluye:

- A. Mantener libre una vía respiratoria;
- B. Restablecer la respiración;
- C. Restablecer o evaluar la circulación.

La experiencia ha demostrado que la mayor parte de los medicamentos, antisépticos, vendas y demás implementos que por lo general se encuentran en los botiquines de primeros auxilios no son necesarios para esos fines. De hecho, las vendas y apósitos que no se utilizan con prontitud pueden juntar polvo, que contiene todo tipo de esporas bacterianas, y en condiciones de humedad, pueden incluso crecer hongos. Algunas vendas y apósitos vienen en paquetes estériles, pero en ellos también pueden desarrollarse organismos nocivos si no se revisa regularmente que no estén dañados y que no se haya superado la fecha de vencimiento. Una tela limpia sería mejor y más segura. Los siguientes elementos podrían resultar útiles cuando se administran primeros auxilios:

- un conjunto de grandes alfileres de seguridad para los cabestrillos y los entablillados;
- un par de pinzas para sacar las astillas y espinas;
- un par de tijeras para cortar las vendas de tela y los apósitos;
- jabón para lavar las heridas, quitar la grasa y la tierra, y lavarse las manos después que haya administrado los primeros auxilios.

bras de reanimación. Una camilla puede improvisarse con:

- cualquier tablón de madera o una escalera de mano;
- dos o tres tablones unidos por ataduras;
- asientos chatos de autobús, camión, furgoneta u otros, que sean suficientemente largos.

Al mover el cuerpo del herido, hay que cuidar que la espalda, el cuello y las vías respiratorias del herido no sufran otras lesiones. Si el paciente está inconsciente, coloque suavemente un trozo de tela grande plegado o bien una toalla debajo del cuello para evitar que el cuello flácido no toque el suelo.

Las ambulancias están diseñadas específicamente para trasladar pacientes al hospital. Sin embargo, el tipo de vehículo no es tan importante como su capacidad para realizar el traslado con comodidad y seguridad. El vehículo debe disponer de espacio suficiente para que la espalda del paciente se mantenga recta, y para que el acompañante pueda asistirlo y efectuar maniobras de reanimación si fuese necesario. Aunque es importante que el traslado se efectúe con rapidez, en zonas urbanas no se puede circular por encima de cierta velocidad sin poner en peligro tanto las vidas de los ocupantes del vehículo como las de los transeúntes. Aumentar la velocidad podría incluso causar otro choque.

Durante el traslado, es importante vigilar en todo momento que las vías respiratorias del paciente estén despejadas, y que esté respirando (una vía respiratoria despejada no significa necesariamente que el paciente esté respirando) y que se le pueda sentir el pulso, que es la señal de que su corazón está latiendo. Puede parecer que la persona herida se encuentra bien y no presenta lesiones pero que al cabo de varios minutos se manifiesten signos y síntomas de traumatismo.

Si la persona herida está plenamente consciente y usted está seguro de que solo presenta traumatismo en alguna extremidad, podrá trasladarla sentada al hospital sin ningún riesgo. Ocúpese de entablillar o proteger las heridas de las extremidades y de contener las hemorragias dentro del vehículo. Dentro del vehículo, procure evitar que los miembros heridos toquen el piso. Las sacudidas del vehículo se transmiten fácilmente desde el piso, y esto puede lastimar más al herido. Si hay que trasladarlo por un tramo de escaleras, puede utilizarse silla elevadora si cuenta con esa instalación.

La atención traumatológica prehospitalaria básica

En el ámbito comunitario, el segundo escalón asistencial puede estar a cargo de personas con formación en los principios de la atención traumatológica

prehospitalaria, también denominados técnicas de apoyo vital básico. Estas personas deben haber recibido instrucción formal en atención prehospitalaria, organización de las actividades en el lugar del siniestro, rescate, estabilización y traslado de los heridos. Quienes se hallan capacitados para brindar estos cuidados básicos constituyen la espina dorsal de los sistemas formales de atención traumatológica prehospitalarios.

La atención traumatológica prehospitalaria avanzada

Las intervenciones del tercer escalón asistencial comprenden el establecimiento de complejos centros de atención telefónica y redes de comunicación plenamente integradas. Si se considera el conjunto del sistema, las intervenciones prehospitalarias avanzadas abarcan centros de atención telefónica, el desarrollo de redes integradas de comunicación inalámbrica, y la compra y mantenimiento de una flota de ambulancias terrestres y aéreas. Este tipo de servicios clínicos, que suelen denominarse “medidas avanzadas de apoyo vital”, deben estar a cargo de un profesional de atención prehospitalaria (ya sea médico o paramédico) con capacitación especializada.

En estudios científicos recientes se ha cuestionado la eficacia de muchas de las técnicas médicas utilizadas en el lugar del choque, tales como la administración de líquidos intravenosos y la intubación endotraqueal. Los investigadores también han cuestionado la eficacia del adiestramiento del personal de ambulancias en cuidados intensivos traumatológicos del entorno prehospitalario (5). Si se adoptan sin pensar en los costos, las técnicas del programa de atención traumatológica prehospitalaria avanzada pueden afectar inadvertidamente los sistemas prehospitalarios, al desviar recursos valiosos destinados a intervenciones menos llamativas pero claramente eficaces, que benefician a muchas más personas. Por tal razón, los planificadores deben obrar con cautela al considerar la posibilidad de adoptar medidas avanzadas de reanimación, y deben basar sus decisiones en un conocimiento preciso de los costos de implementarlas frente a los beneficios anticipados. La OMS ha publicado recientemente un documento sobre los sistemas prehospitalarios de atención traumatológica que brinda orientación acerca de estos temas (1).

Principales aspectos administrativos

Además de poner en práctica sistemas básicos de atención, deben establecerse determinados procedimientos administrativos para garantizar que un centro prehospitalario de atención sea eficaz y sostenible. Por ejemplo, cada episodio debe estar documentado, no solo porque es importante vigilar

los procesos y resultados de la atención, sino también porque los registros del incidente brindan apreciaciones importantes acerca de la naturaleza y ubicación de los lugares de mayor riesgo en la comunidad y de la forma en que podrían prevenirse los traumatismos.

Consideraciones legales y éticas

Por último, para que los sistemas prehospitalarios de atención traumatológica funcionen eficazmente es necesario establecer ciertos principios éticos y legales, y atenerse a ellos. Quienes se encuentran en el lugar del choque y han realizado un curso de socorrismo deben sentirse a la vez respaldados y seguros a la hora de actuar, en el sentido de que no sufrirán consecuencias adversas, por ejemplo por la vía de la responsabilidad jurídica. La mayor parte de los conceptos legales y éticos, que son la base de la prestación de la atención prehospitalaria, se respetan en todo el mundo, independientemente de las tradiciones religiosas, éticas y culturales de cada país.

La atención hospitalaria

Se describen a continuación los componentes centrales de la atención hospitalaria.

Recursos humanos

No todos los hospitales tienen el mismo nivel de profesionales especializados para tratar a los pacientes con traumatismos. El traslado innecesario de un hospital a otro puede evitarse si se lleva a cabo una clasificación apropiada de los casos. Afortunadamente, la mayoría de los testigos del choque realizan su propia valoración de los heridos teniendo en cuenta si existe hemorragia y otras consideraciones subjetivas, y pueden decidir transportar los heridos a hospitales.

Los pacientes con traumatismos se clasifican en tres categorías:

- Categoría 1: pacientes con traumatismos muy graves, de acuerdo con criterios fisiológicos y anatómicos;
- Categoría 2: pacientes con traumatismos menos graves, incluidos los pacientes que por las características de la lesión, corren el riesgo de sufrir un agravamiento de la herida.
- Otros: los que no satisfacen los criterios de las categorías 1 o 2; estos pacientes se tratarán como en observación sin alerta de traumatismo.

Para que la atención hospitalaria sea eficaz, los oficiales de policía y los proveedores de atención primaria deben conocer muy bien la ubica-

ción y los niveles de especialización de los diferentes hospitales de su región. Es esencial que los centros primarios, secundarios y terciarios estén conectados entre sí; para ello, se deben desarrollar y divulgar las tecnologías de comunicación más apropiadas.

Con respecto a la capacitación, debe tenerse presentes las siguientes necesidades:

- la capacitación para los equipos de atención traumatológica es vital (recuadro 5.4);
- deben aplicarse estrategias de capacitación en servicio de corta duración para potenciar los recursos humanos disponibles;
- también se necesita una formación más estructurada y profunda. Esto incluye mejorar la formación en traumatología que reciben los médicos, las enfermeras y otros profesionales, tanto en los programas de educación básica como en los estudios de posgrado.

Recursos materiales

Además de recursos humanos, también se necesitan recursos materiales. En los países de ingresos bajos y medios, muchos hospitales no disponen de equipamiento importante para la atención traumatológica, esencial para tratar traumatismos torácicos y obstrucciones de las vías respiratorias que comprometen el pronóstico vital y son causas de muertes

importantes pero prevenibles. En algunos países, parte del problema radica más en la falta de organización y planificación que en la limitación de los recursos. Es necesario abordar este problema, por ejemplo mediante la realización de nuevas investigaciones en la materia.

Organización de la atención traumatológica

La existencia de una estrategia de planificación, organización y prestación de servicios traumatológicos nacionales es una condición previa de toda atención traumatológica de alta calidad en los servicios hospitalarios de urgencias. Hay considerable potencial en todo el mundo para mejorar las disposiciones tomadas en cuanto a los cuidados traumatológicos y la formación que requieren en la atención primaria de salud, en los hospitales de distrito y en los de atención terciaria.

El Proyecto de Cuidado Especial de Traumatismos, que han emprendido en forma conjunta la OMS y la Sociedad Internacional de Cirugía, tiene por objeto mejorar la planificación y organización de la atención traumatológica en todo el mundo (6). El proyecto procura ayudar a los países a desarrollar sus propios servicios de traumatología, con el fin de:

- establecer un núcleo de servicios esenciales para el tratamiento de los traumatismos;

RECUADRO 5.4

Formación de equipos a cargo de la atención traumatológica en zonas rurales de Uganda

El Centro de Control de los Traumatismos en Kampala y la Red Canadiense para la Cirugía Internacional han elaborado en forma conjunta un curso de capacitación para la atención traumatológica en Uganda, en respuesta a las necesidades de los hospitales rurales de ese país. El curso fue concebido para formar equipos de atención traumatológica que puedan operar con personal reclutado en centros de salud de escasos recursos de África. Por lo común cada equipo consta de un oficial clínico, un oficial anestesiista, un técnico ortopedista, una enfermera titulada y una enfermera asistente. El curso dura tres días y se imparte mediante conferencias, prácticas especializadas y ejercicios en equipo. Las conferencias tienen la finalidad de conseguir que todos los integrantes del equipo tengan una comprensión común de los conceptos claves de la atención traumatológica clínica, y de la importancia de trabajar en equipo. Las prácticas especializadas aseguran que todos los participantes puedan cumplir su función de manera competente, con las aptitudes necesarias para los cuidados iniciales del paciente herido y su preparación para la atención definitiva. Al final del curso, la institución cuenta con un equipo cohesionado. Desde su creación en 1998, los cursos de capacitación de equipos traumatológicos han formado a más de 200 personas en hospitales rurales de Uganda, y están listos los planes para traducirlos al portugués y al árabe, a fin de extender su aplicación a otros países africanos.

- definir los recursos humanos y materiales necesarios para garantizar la prestación de estos servicios de la mejor manera posible, teniendo en cuenta los contextos económicos y geográficos particulares;
- crear mecanismos administrativos —programas de formación específica, programas para mejorar la calidad de los tratamientos e inspecciones hospitalarias— en el ámbito nacional e internacional para promover la consecución de estos y otros recursos afines.

Si bien los objetivos del Proyecto de Cuidado Esencial de Traumatismos se extienden mucho más allá del ámbito de la seguridad vial, su éxito reportará grandes beneficios para la atención traumatológica relacionada con las colisiones en las vías de tránsito.

Rehabilitación

Por cada persona que muere en un choque en la vía pública, hay muchas más que quedan con discapacidades permanentes (7). Los servicios de rehabilitación son un componente esencial de todo paquete integral de atención inicial y poshospitalaria de traumatismos. Estos servicios ayudan a reducir al mínimo las discapacidades funcionales futuras, de modo que la víctima pueda reintegrarse a una vida activa en la sociedad. La mayor parte de los países necesitan incrementar la capacidad de sus sistemas de atención de salud a fin de proveer la rehabilitación adecuada para las personas que sobreviven a una colisión vehicular.

Es primordial que las intervenciones y el tratamiento de rehabilitación que se realizan inmediatamente después de un traumatismo sean de alta calidad para prevenir complicaciones vinculadas a la inmovilización que pueden poner en riesgo la vida. Sin embargo, pese a lo óptima que pueda ser la gestión, muchas personas pueden quedar discapacitadas como consecuencia de colisiones en las vías de tránsito. En los países de ingresos bajos y medios, los esfuerzos deberían concentrarse en el mejoramiento de la capacitación y formación del personal, a fin de mejorar la gestión de los sobrevivientes de choques en la fase aguda, y por lo tanto minimizar el desarrollo de una discapacidad permanente.

Los servicios de rehabilitación médica deben contar con profesionales de diversas disciplinas, desde especialistas en medicina física y rehabilitación hasta expertos en otros campos médicos o paramédicos, como la ortopedia, la neurocirugía y la cirugía general, la fisioterapia y ergoterapia ocupacional, la psicología, la neuropsicología, la ortofonía y la enfermería. En todos los casos, la

recuperación en el plano físico y mental del paciente es primordial, al igual que la recuperación de su capacidad para volver a manejarse en forma independiente y participar en las actividades de la vida cotidiana.

Los servicios de rehabilitación médica cumplen también un papel esencial para ayudar a las personas discapacitadas a obtener una mayor independencia y mejor calidad de vida. Entre otras cosas, estos servicios pueden proveer aparatos mecánicos que ayudan mucho a las personas con discapacidades a reintegrarse y participar en las actividades diarias habituales, e incluso a reinserirse en el trabajo. Estos aparatos, proporcionados por los departamentos de atención ambulatoria o domiciliaria, son a menudo esenciales para impedir un deterioro mayor. En muchos países, una vez que se ha cumplido con la gestión de la fase aguda y se han suministrado los aparatos mecánicos, los servicios de rehabilitación comunitarios siguen siendo el único medio realista de reinserción de la persona en la sociedad.

Actividad

Tarea

Sobre la base de la información suministrada en esta unidad, prepare un breve resumen de las características del sistema de atención posterior a una colisión en los lugares donde desarrolla sus actividades.

Resultados esperados

Este ejercicio está concebido para ayudar a los cursantes a realizar una evaluación rápida del sistema de atención posterior a una colisión en los lugares donde desarrollan sus respectivas actividades. Los cursantes pueden realizar la evaluación de todo el sistema o de algunos componentes seleccionados.

Aspectos claves

- La sociedad tiene que prepararse no solo para prevenir los traumatismos causados por el tránsito sino también para mitigar sus consecuencias y mejorar la calidad de vida de las personas que han sufrido traumatismos.
- Los elementos esenciales de la atención prehospitalaria incluyen la comunicación inmediata, el tratamiento y el traslado de las personas heridas a centros de atención médica profesional.

- Para asegurar la movilización eficaz de los recursos destinados a la atención de salud deben usarse los consultorios, los hospitales y los servicios de salud existentes.
- Los recursos humanos, los recursos materiales y la organización son aspectos esenciales de la atención hospitalaria.
- Los servicios de rehabilitación son un componente esencial de todo paquete integral de atención inicial y poshospitalaria de traumatismos.
- Los servicios prehospitalarios, hospitalarios, y de rehabilitación son componentes interrelacionados de un proceso continuo de atención.

Preguntas para reflexionar

- a) ¿Están su país o su ciudad adecuadamente preparados para dispensar los cuidados necesarios después de un choque?
- b) ¿De qué forma podría usted mejorar la atención que se dispensa en su país después de un choque?

Referencias

1. Sasser S et al. *Prehospital trauma care systems*. Ginebra, World Health Organization, 2005.
2. Varghese M, Mohan P. *When someone is hurt ... a first aid guide for laypersons and community*

workers. Nueva Delhi, Transportation Research and Injury Prevention Programme, Indian Institute of Technology, Delhi, 1998.

3. Werner D. *Where there is no doctor*. Palo Alto, Hesperian Foundation, 1977.
4. Bunn F et al. *Effectiveness of pre-hospital trauma care*. Por encargo del WHO Prehospital Trauma Care Steering Committee. Cochrane Reviews, Chichester, Reino Unido: John Wiley & Sons, Ltd., 2001.
5. Sethi D et al. *Advanced trauma life support training for ambulance crews*. Por encargo del WHO Pre-Hospital Trauma Care Steering Committee. The Cochrane Database of Systematic Reviews 2006, Issue 1. Chichester, Reino Unido, John Wiley & Sons, Ltd., 2006.
6. Mock C et al. *Guidelines for essential trauma care*. Ginebra, World Health Organization, 2004.

Bibliografía complementaria

Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).

Organización Panamericana de la Salud. *Establecimiento de un sistema de atención de víctimas en masa*. Washington, D.C.: OPS/OMS; 2001.

Evaluación por el cursante: Unidad 5. Dispensar cuidados después de una colisión

Al finalizar esta unidad, el participante deberá completar el siguiente formulario de evaluación del contenido y la metodología utilizados. Esta evaluación resultará de utilidad tanto para el cursante, como para el instructor y para quienes elaboraron este manual.

1. ¿Cómo evalúa sus logros en relación con los objetivos fijados para esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada para cada objetivo.)

Objetivos	Completamente satisfactorio	En general satisfactorio	Completamente insatisfactorio
Describa las principales medidas que deben tomarse poco después de una colisión en las vías de tránsito.			
Analice los recursos claves y la organización necesaria para la atención hospitalaria.			
Analice las maneras de brindar servicios de rehabilitación a los heridos.			
Examine la calidad de la asistencia brindada después de una colisión en su entorno.			

2. ¿Cuál es su evaluación general del contenido presentado en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Excelente	Mejor de lo esperado	Satisfactorio	Por debajo del promedio
Calificación				

3. ¿Cómo califica el equilibrio entre el contenido teórico y práctico en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Equilibrio adecuado	Demasiado teórico	Demasiado práctico
Calificación			

4. a) ¿Considera que fueron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Sí _____ No _____

- b) Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué manera le resultaron útiles? ¿Qué mejoras sugiere?

- c) Si la respuesta es negativa, ¿cuáles fueron las deficiencias? ¿Qué sugerencias tiene para que las actividades resulten más útiles?

5. ¿Qué es lo que más le gustó de la unidad?

6. ¿Qué es lo que menos le gustó?

7. ¿Qué es lo más importante que considera haber aprendido en esta unidad?

8. Explique de que manera su organización, comunidad, ciudad o país, y otros sectores interesados, se beneficiarán de que usted haya leído esta unidad.

9. ¿Qué tema recomendaría incorporar en esta unidad?

10. ¿Qué recomendaría eliminar?

UNIDAD 6

Colaboración multisectorial

- Panorama general
- Objetivos
- ¿Por qué colaborar?
- ¿Qué tipo de colaboración puede establecerse?
 - Colaboración internacional
 - Coordinación entre diversos organismos nacionales
 - Colaboración basada en las comunidades locales
 - Colaboración para la investigación
- Actividad
- Aspectos claves
- Definición de conceptos fundamentales
- Temas/preguntas para reflexionar
- Referencias
- Bibliografía complementaria
- Notas
- Evaluación por el cursante

Panorama general

El *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* hace notar que el mundo se enfrenta a una crisis de la seguridad vial que no ha sido plenamente reconocida (1). Señala que las organizaciones internacionales, los países donantes, los gobiernos y las organizaciones no gubernamentales tienen un papel fundamental que desempeñar en la resolución de esta crisis y en el fortalecimiento de la seguridad vial en el mundo. El informe recalca firmemente la utilización de un enfoque sistémico de la crisis mundial de la seguridad vial. Esto no solo se refiere al análisis académico de los elementos o sistemas que contribuyen a las lesiones causadas por el tránsito, sino también a la necesidad de que los diferentes sectores trabajen juntos. El informe señala que la seguridad vial es una responsabilidad compartida que requiere una eficaz colaboración multisectorial. Ya la Resolución WHA57.10, sobre la seguridad vial y la salud (2), adoptada por la Asamblea Mundial de la Salud, hacía hincapié en la importancia de la colaboración y recomendaba a los Estados Miembros de la OMS que facilitaran la colaboración multisectorial entre los diferentes ministerios y sectores. En esta unidad se examina el papel de la colaboración multisectorial en la prevención de los traumatismos causados por el tránsito, se analizan las razones que la justifican y se describen diferentes formas y niveles de colaboración.

Objetivos

Al finalizar esta unidad, el cursante podrá:

- explicar por qué es necesaria la colaboración multisectorial para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- describir las diferentes formas de colaboración para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito a nivel internacional, nacional y local;
- analizar las funciones que pueden desempeñar las diferentes instituciones que participan en la prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- analizar las formas más efectivas de utilizar la colaboración para reforzar las iniciativas de prevención de los traumatismos causados por el tránsito en su propia ciudad, región o país.

¿Por qué colaborar?

La necesidad de colaboración surge de la naturaleza diversa del problema de los traumatismos causados por el tránsito. El problema depende de varios factores, afecta a muchas personas y grupos, y requiere la intervención de diversos sectores. Para que las iniciativas nacionales, regionales e internacionales tengan más posibilidades de resultar exitosas, es fundamental la colaboración entre los diversos sectores interesados en la seguridad vial (figura 6.1). Los beneficios de la colaboración multisectorial se resumen en el recuadro 6.1.

FIGURA 6.1

Principales actores y organizaciones que influyen en la elaboración de las políticas de seguridad vial



¿Qué tipo de colaboración puede establecerse?

Se pueden establecer diferentes formas de colaboración. La colaboración puede, por ejemplo, organizarse alrededor de temas complementarios a nivel internacional, regional, nacional y local. Los temas podrían ser la investigación, el intercambio de información, la ejecución de las intervenciones, la formulación de políticas, la promoción de la causa, el apoyo a las víctimas y sus familias, la recaudación de fondos y el desarrollo de capacidades. La colaboración puede ser formal o informal. En las páginas siguientes se proporcionan ejemplos de estas modalidades de colaboración.

Colaboración internacional

El *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* señala que si bien en el pasado diversos organismos en el ámbito internacional han desplegado actividades

RECUADRO 6.1**¿Qué puede lograr la colaboración en materia de seguridad vial?**

- mayor acceso a los recursos
- utilización más eficaz de los recursos
- fortalecimiento de la asunción de responsabilidades
- desarrollo de innovaciones
- mayor concientización
- establecimiento de relaciones duraderas
- desarrollo sostenible de las actividades
- mayor participación en las responsabilidades relativas a diversas actividades
- fortalecimiento de la intervención directa por parte de los interesados
- aprovechamiento de los puntos fuertes de las diferentes organizaciones asociadas
- intercambio de conocimientos y tecnología
- diseño más equilibrado de los proyectos

Fuente: referencia 3.

conjuntas en materia de seguridad vial, ha habido escasa planificación coordinada a gran escala entre ellos (1). Ningún organismo directivo internacional asumió la responsabilidad de velar por que se lleve a cabo esa planificación coordinada. El informe hace un llamamiento para cambiar esta situación, de modo tal que las responsabilidades se definan claramente, se atribuyan funciones específicas a los distintos organismos, se eviten duplicaciones y se asuma el firme compromiso de elaborar y poner en marcha un plan mundial de seguridad vial. La Asamblea General de las Naciones Unidas y la

Asamblea Mundial de la Salud han respondido a este desafío, y actualmente ha adquirido una creciente importancia la iniciativa de Colaboración de las Naciones Unidas para la Seguridad Vial (recuadro 6.2).

Hay otros tipos de colaboración internacional. Por ejemplo, la Alianza Mundial para la Seguridad Vial (Global Road Safety Partnership -GRSP) es una asociación entre empresas comerciales, organizaciones de la sociedad civil y organizaciones gubernamentales que colaboran para mejorar las condiciones de seguridad vial en todo el mundo. La

RECUADRO 6.2**Colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad vial**

Desde la adopción en 2004 de la resolución 58/289 de la Asamblea General de las Naciones Unidas, sobre el mejoramiento de la seguridad vial en el mundo (4), la OMS ha participado activamente en la coordinación de la seguridad vial dentro del sistema de las Naciones Unidas. En la resolución mencionada, la Asamblea General de las Naciones Unidas instó a la OMS a coordinar las actividades de seguridad vial en el sistema de las Naciones Unidas, en colaboración con las comisiones regionales de las Naciones Unidas. En cumplimiento de este mandato la OMS ha propiciado la creación de un grupo integrado por organizaciones de las Naciones Unidas y otras organizaciones internacionales que promueven la seguridad vial, ahora denominado Grupo de colaboración de las Naciones Unidas para la seguridad vial. A febrero de 2006, este grupo abarcaba más de 40 organismos, incluidas 11 entidades de las Naciones Unidas. La cantidad y diversidad de las organizaciones participantes (organizaciones gubernamentales y no gubernamentales, donantes, organismos de investigación y el sector privado) del transporte, la salud y sectores vinculados a la seguridad vial pone de relieve el amplio apoyo que recibe este esfuerzo colaborativo. El grupo ha formulado objetivos comunes para su trabajo, que incluyen abordar los principales factores de riesgo identificados en el *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito* (1).

Alianza Mundial para la Seguridad Vial es uno de los cuatro socios empresariales de los programas de desarrollo impulsados por el Banco Mundial. La iniciativa Socios Empresariales para el Desarrollo se basa en un proyecto que estudia, apoya y promueve ejemplos estratégicos de alianzas para el desarrollo de comunidades en todo el mundo.

Coordinación entre diversos organismos nacionales

En muchos países, las responsabilidades en materia de seguridad vial se distribuyen entre diferentes niveles de gobierno. En la mayoría de los países, los programas de seguridad vial tienen las siguientes disposiciones:

- Los ministerios de obras públicas y organismos conexos están a cargo de la provisión y mantenimiento de los caminos.
- Los ministerios de transporte son responsables de las leyes y reglamentos de tránsito y de la certificación de vehículos y conductores. En algunos países, algunas de estas actividades podrían estar a cargo del Departamento de Policía.
- Los ministerios del interior se ocupan de la promulgación de leyes de tránsito y de su cumplimiento, así como de la educación de los conductores y de otros usuarios de la vía pública.
- Los ministerios de educación son responsables de impartir las nociones de seguridad vial.
- Los ministerios de salud son responsables de los servicios médicos de urgencia, el tratamiento en hospitales y la rehabilitación de las personas discapacitadas.
- Los ministerios de finanzas están a cargo de la asignación de los recursos suficientes a los organismos pertinentes.

Aunque el sector del gobierno tiene la responsabilidad de promover y garantizar la seguridad vial, es esencial que todos los demás actores implicados sean copartícipes en esta actividad, para así aumentar la posibilidad de obtener mejores resultados. El fortalecimiento de la capacidad institucional multisectorial, tanto en la esfera gubernamental como en la no gubernamental, es esencial para el desarrollo de la seguridad vial, y solo puede lograrse mediante un compromiso político nacional. Hace falta contar con mecanismos apropiados para reunir a todas las organizaciones e individuos con vistas a una acción concertada. Debe designarse un organismo nacional que dirija las actividades de seguridad vial en cada país. Ese es el tema de la Unidad 7.

Actividad

Tarea

Prepare un resumen de dos páginas sobre cualquier forma de colaboración multisectorial para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito que exista en su país. En el resumen, indique la finalidad, los objetivos, las actividades, los logros y los desafíos enfrentados.

Resultados esperados

Este ejercicio tiene la finalidad de ayudar a los cursantes a evaluar el papel de la colaboración en la prevención de los traumatismos causados por el tránsito. Es de esperar que les permita apreciar tanto los beneficios como los desafíos de la colaboración para la seguridad vial. Pueden describir el papel de la colaboración relativa a la investigación, las actividades de promoción, alguna intervención y el mejoramiento de las capacidades. Los cursantes también pueden trabajar en grupos de tres a cuatro personas para complementar sus respectivos conocimientos.

Colaboración basada en las comunidades locales

La capacidad potencial de las personas para mejorar su propia situación es enorme. El concepto de participación de la comunidad en la salud y el desarrollo se ha impulsado con la finalidad de contrarrestar las estrategias que no consiguen motivar a la gente en la búsqueda de soluciones creativas para los problemas que enfrenta la sociedad en su conjunto. Una vía de acceso a la participación ciudadana pueden ser los programas de atención primaria, la capacitación de agentes sanitarios de la comunidad, las organizaciones no gubernamentales, las organizaciones comunitarias y otros grupos locales.

Los proyectos de seguridad vial necesitan contar con la iniciativa y el respaldo de las distintas comunidades que integran una nación. El gobierno y las entidades municipales de una ciudad o provincia pueden constituir asociaciones activas con todos los interesados directos, incluidas las organizaciones no gubernamentales, los investigadores universitarios, los hospitales y los que adoptan las decisiones, para trabajar en programas destinados a la prevención de los traumatismos causados por el tránsito. El Movimiento de Comunidades Seguras (recuadro 6.3) proporciona un ejemplo de iniciativa tendiente a asegurar la participación de diferentes sectores de la comunidad local en la prevención de

lesiones, incluidas las causadas por el tránsito. La organización estadounidense Mothers Against Drunk Driving (MADD) [Madres en Contra de

Conducir en Estado de Ebriedad] es otro ejemplo de asociación que logró movilizar a la comunidad en la lucha contra este grave delito social (recuadro 6.4).

RECUADRO 6.3

Movimiento de Comunidades Seguras

El Movimiento de Comunidades Seguras comenzó en Suecia a fines del decenio de 1980, durante la primera Conferencia Mundial sobre Accidentes y Prevención de Lesiones celebrada en Estocolmo, Suecia, en 1989, en la que participaron más de 500 delegados de 50 países. Una premisa importante de la reunión fue que los programas de prevención de lesiones organizados en escala comunitaria son fundamentales para reducir su incidencia. Al concluir la conferencia se expidió un “Manifiesto para Comunidades Seguras”, que resume los principios importantes del control de los traumatismos. El Movimiento de Comunidades Seguras ha sido desarrollado por el centro colaborador de la OMS para la Promoción de Comunidades Seguras, en el Instituto Karolinska de Suecia. Una comunidad segura puede ser un municipio, condado, ciudad, o distrito de una ciudad, que trabajan en la promoción de la seguridad y en la prevención de los traumatismos, la violencia y el suicidio. El programa puede abarcar todos los grupos de edad, géneros y áreas. El movimiento reconoce que son las personas que viven y trabajan en una comunidad las que tienen una cabal comprensión de las necesidades, los problemas, los recursos y las capacidades de su comunidad. La participación y el compromiso de los miembros de la comunidad son importantes para la identificación y movilización de recursos orientados a una acción comunitaria eficaz, integral y coordinada en el campo de la prevención de las lesiones. Hasta la fecha, 83 comunidades han sido designadas como integrantes de la Red de Comunidades Seguras.

Fuente: referencia 5.

RECUADRO 6.4

Madres en Contra de Conducir en Estado de Ebriedad

La misión de la organización Mothers Against Drunk Driving (MADD) es lograr que nadie conduzca en estado de ebriedad, dar apoyo a las víctimas de ese delito violento, y evitar que los menores de edad ingieran bebidas alcohólicas. La organización nació en mayo de 1980, en California, Estados Unidos de América, por iniciativa de Candy Lightner, madre de una niña de 13 años que murió al ser atropellada por un conductor alcoholizado, que resultó tener antecedentes penales por conducir en estado de ebriedad. Rápidamente, la organización creció, y a comienzos de los años ochenta se establecieron filiales en todo el país. MADD es actualmente uno de los grupos claves de promoción de la seguridad vial en los Estados Unidos, y también en países como Australia, Canadá, Nueva Zelanda y el Reino Unido.

En el decenio de 1980, MADD popularizó el concepto de “conductores designados”. Hoy, es un término común, y los bares y restaurantes de todo el país les piden a sus clientes que designen un conductor que se compromete a no beber con el fin de llevar a sus amigos de una manera segura a sus respectivas casas. El activismo local de MADD ha dado lugar a la aprobación de varias leyes federales y estatales que sancionan la conducción bajo la influencia del alcohol en los Estados Unidos. La campaña legislativa más exitosa de la organización fue la aprobación, en 1984, de una ley federal que aumentó a 21 años la edad legal mínima para consumir bebidas alcohólicas en todos los estados; de no aplicarse la ley, los estados perderían el financiamiento para carreteras. A mediados del decenio de 1980, MADD lanzó una campaña para erradicar la conducción en estado de ebriedad y también emprendió un programa de trabajo legislativo centrado en la suspensión administrativa de licencias, las leyes que prohíben llevar envases abiertos de bebidas alcohólicas en los vehículos, la fijación de un límite máximo de alcoholemia de 0,08%, la declaración de los derechos de las víctimas, la compensación económica para víctimas del crimen, y otras medidas.

Fuente: referencia 6.

Colaboración para la investigación

Existen lagunas en los conocimientos sobre los traumatismos causados por el tránsito que deben abordarse por medio de la investigación. La colaboración para la investigación puede adoptar varias formas, por ejemplo:

- establecer un mecanismo que permita el intercambio de conocimientos y experiencias entre los investigadores y los institutos de un país;
- determinar una forma de compartir información sobre el financiamiento de los proyectos de investigación por los donantes;
- reunir a los investigadores y las instituciones de diferentes países en un sistema de redes.

La colaboración para la investigación desempeña un papel importante en el intercambio de conocimientos, experiencias, conocimientos específicos y recursos. Puede reducir la duplicación innecesaria de esfuerzos. La Iniciativa para la Prevención de los Traumatismos en África [Initiative Injury Prevention for Africa] (recuadro 6.5) y la Red de Investigación sobre Traumatismos causados por el Tránsito (recuadro 6.6) son dos ejemplos de colaboración investigativa sobre las lesiones causadas por el tránsito.

Aspectos claves

- La necesidad de colaboración surge de la naturaleza diversa del problema de los traumatismos causados por el tránsito. El problema depende de varios factores determinantes, afecta a muchas personas y sectores, y requiere la intervención de diversos sectores.
- La colaboración multisectorial presenta beneficios tales como un creciente acceso a los recursos, mayor coparticipación en las responsabilidades y fortalecimiento de la intervención directa de los sectores interesados.
- La colaboración en materia de seguridad vial referida también a temas complementarios debe organizarse en los niveles internacional, regional, nacional y local.

Definición de conceptos fundamentales

- *Asociación o sociedad*: la colaboración entre dos o más personas o grupos que convienen en mancomunar habilidades y recursos, y compartir los beneficios. La asociación o sociedad puede ser formal o informal. En algunos casos, se suscribe un contrato o convenio.

RECUADRO 6.5

Iniciativa para la Prevención de los Traumatismos en África

La Iniciativa para la Prevención de los Traumatismos en África es una organización no gubernamental que se estableció en 1997 con el propósito de fomentar la investigación sobre seguridad y traumatismos mediante:

- la realización de investigación sobre la epidemiología y el control de todos los tipos de lesiones;
- la elaboración y puesta en práctica de programas de capacitación en epidemiología de los traumatismos, vigilancia, prevención y atención de agudos;
- la promoción de acciones en pro de la prevención y el control de los traumatismos;
- la facilitación del intercambio de conocimientos sobre los traumatismos en África;
- la provisión del enlace entre los interesados directos africanos e internacionales en el control de los traumatismos.

La afiliación actual de esta iniciativa comprende a personas procedentes de 14 países africanos: Egipto, Eritrea, Etiopía, Ghana, Kenya, Mauricio, Mozambique, Nigeria, República Unida de Tanzania, Rwanda, Sudáfrica, Uganda, Zambia y Zimbabwe. La Iniciativa para la Prevención de los Traumatismos en África cuenta principalmente con el apoyo financiero de la OMS y de la Red Canadiense Internacional de Cirujanos [Canadian Network of Surgeons International].

RECUADRO 6.6**Red de Investigación sobre los Traumatismos causados por el Tránsito**

La Red de Investigación sobre los Traumatismos causados por el Tránsito [Road Traffic Injuries Research Network, RTIRN] es una asociación de individuos e instituciones —gubernamentales, académicas y no gubernamentales— que trabajan en forma coordinada para investigar en profundidad la repercusión y causas de los traumatismos causados por el tránsito así como las estrategias para prevenirlos en los países de ingresos bajos y medios. La RTIRN realizó trabajos que incluyen desde el abordaje del desequilibrio “10/90” (o sea, de los US\$ 100 000 millones gastados anualmente en investigación en salud, menos de 10% se destinan a abordar los problemas de salud de importancia para 90% de la población del mundo), hasta el reconocimiento de que el descuido de la investigación sobre los traumatismos causados por el tránsito en los países de ingresos bajos y medios contribuye a este desequilibrio. Los integrantes de la red se reúnen para intercambiar ideas y definir un temario de investigaciones relativas a las lesiones causadas por el tránsito. La RTIRN contribuye a fortalecer las capacidades de investigación sobre los traumatismos causados por el tránsito en los países de ingresos bajos y medios, a cuyos investigadores brinda asesoramiento, mentoría, información, subvenciones y orientación. La Red de Investigación sobre los Traumatismos causados por el Tránsito cuenta con el apoyo financiero del Foro Mundial para la Investigación en Salud, el Banco Mundial, el Instituto George para la Salud Internacional [George Institute for International Health], de Australia, y la OMS.

Fuente: referencia 8.

- *Red*: un sistema interconectado entre personas y grupos para colaborar en una cuestión. Al igual que una sociedad (o asociación) una red puede ser formal o informal y puede suponer la firma de un contrato o un acuerdo.

Temas/preguntas para reflexionar

- Sobre la base de su experiencia laboral, describa un proyecto de colaboración en el que haya participado. ¿Cuáles fueron los principales objetivos del proyecto? ¿Cuántas personas participaron en el proyecto, qué trabajo realizaban y qué formación tenían? ¿Se alcanzaron los objetivos del proyecto? De ser así, explique el papel que desempeñó cada uno de los participantes en el proyecto.
- Analice las funciones de los diferentes sectores implicados en la prevención de traumatismos causados por el tránsito en su país. ¿Cómo evalúa la colaboración de estos sectores en su país? ¿Qué parte de la colaboración debe mejorarse? ¿Qué mejoras recomienda?
- Identifique y analice los desafíos que enfrentan los profesionales que se interesan en la colaboración internacional para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito. ¿Cómo podrían enfrentarse estos desafíos?

Referencias

- Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).
- Resolución WHA57.10. Seguridad vial y salud. En: 57ª Asamblea Mundial de la Salud. Ginebra, 22 mayo 2004.
- Silcock D. Strategies for action. En: FIA Foundation for the Automobile and Society. *Sharing Responsibility for Safer Roads: Conference Proceedings*, 2003:56-61.
- United Nations General Assembly resolution A/58/289 on Improving global road safety* (11 mayo 2004). Nueva York, NY, United Nations (<http://www.unece.org/trans/roadsafe/docs/ARES-58-289e.pdf>, acceso el 1 de febrero de 2006).
- Rahim Y. Safe community in different settings. *International Journal of Injury and Safety Promotion*, 2005, 12(2):105-112.

6. Mothers Against Drunk Driving, MADD history, *Mothers Against Drunk Driving* (<http://www.madd.org/aboutus/1122>, acceso el 1 de febrero de 2006).
7. Injury Prevention Initiative for Africa (<http://www.iccu.or.ug/partners/ipifa.php>, acceso el 1 de febrero de 2006).
8. Road Traffic Injuries Research Network (<http://www.rtirn.net/>, acceso el 1 de febrero de 2006).

Bibliografía complementaria

Costello A, Zumla A. Moving to research partnerships in developing countries. *British Medical Journal*, 2002, 321:827-829.

Drager N, McClintock E, Moffitt M. *Negotiating health development: a guide for practitioners*. Cambridge, MA, y Ginebra, Conflict Management Group y World Health Organization, 2000.

Evaluación por el cursante: Unidad 6. Colaboración multisectorial

Al finalizar esta unidad, el participante deberá completar el siguiente formulario de evaluación del contenido y la metodología utilizados. Esta evaluación resultará de utilidad tanto para el cursante, como para el instructor y para quienes elaboraron este manual.

1. ¿Cómo evalúa sus logros en relación con los objetivos fijados para esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada para cada objetivo.)

Objetivos	Completamente satisfactorio	En general satisfactorio	Completamente insatisfactorio
Explique por qué es necesaria la colaboración multisectorial para prevenir los traumatismos causados por el tránsito.			
Describa diferentes formas de colaboración para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito en los internacional, nacional y local.			
Analice las funciones que pueden desempeñar las diferentes instituciones implicadas en la prevención de los traumatismos causados por el tránsito.			
Analice cómo usar eficazmente la colaboración para potenciar los esfuerzos dirigidos a prevenir los traumatismos causados por el tránsito en su propia ciudad, región y país.			

2. ¿Cuál es su evaluación general del contenido presentado en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Excelente	Mejor de lo esperado	Satisfactorio	Por debajo del promedio
Calificación				

3. ¿Cómo califica el equilibrio entre el contenido teórico y práctico en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Equilibrio adecuado	Demasiado teórico	Demasiado práctico
Calificación			

4. a) ¿Considera que fueron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Sí _____ No _____

- b) Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué manera le resultaron útiles? ¿Qué mejoras sugiere?

- c) Si la respuesta es negativa, ¿cuáles fueron las deficiencias? ¿Qué sugerencias tiene para que las actividades resulten útiles?

5. ¿Qué es lo que más le gustó de la unidad?

6. ¿Qué es lo que menos le gustó?

7. ¿Qué es lo más importante que considera haber aprendido en esta unidad?

8. Explique de qué manera su organización, comunidad, ciudad o país, y otros sectores interesados, se beneficiarán de que usted haya leído esta unidad.

9. ¿Qué tema recomendaría incorporar en esta unidad?

10. ¿Qué recomendaría eliminar?

UNIDAD 7

Formular y ejecutar políticas de seguridad vial

- Panorama general
- Objetivos
- Importancia de las políticas de prevención de los traumatismos causados por el tránsito
- Proceso de formulación de políticas
- Actividad
- Marco institucional
 - Necesidad de designar un organismo coordinador
 - Instituciones subnacionales y locales
- Aspectos claves
- Definición de conceptos fundamentales
- Preguntas para reflexionar
- Referencias
- Bibliografía complementaria
- Notas
- Evaluación por el cursante

Panorama general

La formulación y ejecución de políticas es necesaria para mejorar la seguridad vial. Las políticas no tendrán ningún efecto sobre la seguridad vial a menos que se pongan en práctica. En esta unidad se examina la importancia de las políticas de seguridad vial y luego se describen las etapas y las cuestiones básicas que deben considerarse a la hora de formular y poner en práctica políticas en materia de seguridad vial.

Objetivos

Al finalizar esta unidad, el cursante podrá:

- explicar la importancia de elaborar políticas para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- describir el proceso de elaboración de una política de prevención de los traumatismos causados por el tránsito;
- analizar la función del organismo directivo nacional para la elaboración y ejecución de políticas de prevención de los traumatismos causados por el tránsito.

Importancia de las políticas de prevención de los traumatismos causados por el tránsito

El término políticas puede interpretarse de diversas maneras. Una política nacional de seguridad vial es un documento escrito que establece las bases para la acción que deben utilizar en forma conjunta el gobierno y sus asociados no gubernamentales (1).

Una política es necesaria para (1, 2):

- aumentar la concientización y lograr un clima de mutua comprensión sobre determinada situación;
- articular claros principios éticos y de otro tipo que han de justificar y guiar las acciones;
- construir una visión consensuada de las acciones a realizar;
- proporcionar un marco para la acción;
- definir las responsabilidades institucionales y los mecanismos de la coordinación;
- asegurar y promover el compromiso político;
- comprometer la participación de distintos interesados;
- identificar las medidas que tengan mayores probabilidades de producir buenos resultados;
- monitorear el progreso y la eficacia de las estrategias.

Proceso de formulación de políticas

La formulación y ejecución de políticas integran un proceso continuo que, para facilitar la identificación de sus elementos claves, suele subdividirse en fases o estadios. Sin embargo, cabe observar que se trata de un proceso complejo, que no siempre avanza con fluidez de una etapa a otra.

Para exponer y aclarar de manera sistemática los temas claves, se presenta aquí el proceso de desarrollo de una política nacional como una secuencia de tres fases (figura 7.1). La fase 1 corresponde a la iniciación del proceso de desarrollo de políticas. La fase 2 consiste en la formulación propiamente dicha del documento sobre las políticas a adoptar.

Por último, la fase 3 comprende la búsqueda de aprobación y respaldos oficiales para las políticas propuestas. Cada una de las tres fases se compone de varios pasos.

FIGURA 7.1

Las tres fases del proceso de formulación de políticas



Fuente: referencia 1.

Algunos aspectos importantes para tener en cuenta relativos al proceso presentado en la figura 7.1 son los siguientes:

- En la vida real, la elaboración de políticas puede resultar mucho más caótica que lo que sugiere el esquema ideal aquí presentado. Quizá sea necesario dar un salto adelante y volver sobre un punto que en el esquema ideal debió haberse cumplido previamente.
- En el proceso inciden los factores sociales, económicos y políticos.
- La voluntad y el compromiso políticos son necesarios para la formulación y ejecución eficaz de los programas adoptados.
- Todo ese proceso requiere tiempo, consultas, negociaciones y esfuerzos.
- Debe asegurarse la participación de los interesados directos claves en todas las etapas.
- Deben celebrarse consultas de manera abierta, justa y transparente con todos los interesados directos.
- Todos los interesados directos deberán aprobar y refrendar el documento de política.
- El acto mismo de preparar un documento de políticas puede impulsar cambios significativos en las actitudes y percepciones, que a su vez contribuirán en gran medida a avanzar en la solución del problema.
- Una vez que se han formulado las políticas, es esencial ponerlas en práctica.
- La aplicación de medidas de seguridad vial requiere una acción coordinada. Deben especificarse claramente las responsabilidades de los diferentes niveles.
- Deben proveerse recursos financieros y humanos para la ejecución de las políticas.
- Es necesario evaluar la ejecución de las políticas. La evaluación proporciona retroalimentación sobre si estas funcionan bien y puede incluso llevar a mejorarlas.

Marco institucional

El trabajo en materia de seguridad vial es un proceso complejo que involucra a diferentes sectores. Es por lo tanto necesario establecer un marco institucional funcional y eficaz para la elaboración y ejecución de las políticas y programas orientados a prevenir los traumatismos causados por el tránsito.

Actividad

Tarea

¿Existe en su país una política de seguridad vial con su correspondiente plan de acción? De ser así, resuma en una página los objetivos, las metas y las actividades que se han ejecutado. ¿Cuáles son los puntos fuertes de esa política y el plan? ¿Y cuáles son las debilidades? Si su país no cuenta con una política vial, ¿qué medidas tomaría usted para iniciar el proceso de elaboración de una política nacional de seguridad vial y un plan de acción?

Resultados esperados

La finalidad de este ejercicio es ayudar a los cursantes a examinar la política nacional y el plan de acción en materia de seguridad vial de sus respectivos países. De ser posible, las preguntas deben plantearse antes de la sesión de capacitación, para que los cursantes tengan tiempo de recopilar la información pertinente; de no ser así, contestarán las preguntas basándose en sus conocimientos y experiencias previos. Este ejercicio procura conseguir que los cursantes conozcan mucho más profundamente las políticas y planes de seguridad vial de sus países, y, en particular, que puedan verificar si estas políticas y planes se están poniendo en práctica.

Necesidad de designar un organismo directivo

Los países pueden establecer diferentes marcos institucionales, pero es necesario que designen un organismo directivo en la administración pública para que oriente las actividades relacionadas con la seguridad vial. Con autoridad y responsabilidad, este organismo deberá adoptar las decisiones, controlar los recursos y coordinar las actividades de todos los sectores gubernamentales —incluidos los de la salud, el transporte, la educación y la policía—. Además, el organismo en cuestión deberá disponer de los recursos adecuados para aplicarlos a la seguridad vial, y habrá de rendir públicamente cuenta de sus actividades.

En materia de seguridad vial, pueden resultar eficaces diferentes modelos, y cada país debe crear un organismo directivo adaptado a sus propias circunstancias. Este organismo deberá realizar actividades específicas para lograr la colaboración de todos los grupos importantes interesados en la seguridad

vial. El organismo en cuestión debe establecerse por ley y podría funcionar en el ámbito del ministerio encargado del transporte por carretera (o paralelamente), y deberá ser independiente del organismo coordinador de la construcción de caminos. Debe estar presidido por un funcionario público con rango de ministro o de secretario de estado. La concientización, la comunicación y la colaboración son fundamentales para el establecimiento y sustentabilidad de las actividades nacionales relacionadas con la seguridad vial. Los esfuerzos de los gobiernos recibirán un fuerte impulso si uno o más líderes políticos carismáticos apoyan activamente la causa de la seguridad vial.

Las tareas específicas de un organismo directivo para la seguridad vial son (*I*):

- administrar, coordinar y comisionar todas las actividades de seguridad vial;
- informar a todas las dependencias del gobierno en todos los asuntos relacionados con la seguridad vial;
- formular políticas, establecer metas y elaborar estrategias de seguridad vial en el país, incluida la proyección de áreas particulares y el establecimiento de prioridades;
- coordinar las actividades de los diversos organismos del gobierno, las instituciones académicas y de investigación, y las organizaciones no gubernamentales;
- compilar y analizar las estadísticas nacionales, y asegurar la disponibilidad de datos abarcativos para la planificación de la seguridad vial;
- atribuir la máxima importancia y urgencia a las investigaciones en seguridad vial y a la financiación de proyectos en las áreas prioritarias;
- recopilar y difundir información y ejemplos de buenas prácticas, incluidos el intercambio de resultados de investigaciones, los modelos de buenas prácticas y las experiencias con diversos organismos implicados en el transporte por carretera y la planificación en materia de seguridad;
- establecer y financiar instituciones y centros específicamente dedicado a la investigación y enseñanza en problemas de seguridad vial y transporte, y cuestiones conexas;
- establecer normas de seguridad para las vías de tránsito, la infraestructura vial y los vehículos;
- monitorear y evaluar la eficacia de las estrategias de seguridad vial en los niveles central y local;
- estimular y facultar a los gobiernos locales para que definan las estructuras institucionales pertinentes;

- organizar conferencias nacionales periódicas sobre seguridad vial;
- obtener suficiente financiación para llevar a cabo las actividades relacionadas con la seguridad vial;
- coordinar la planificación y ejecución de actividades de seguridad vial, tomando en consideración los intereses de la sociedad, de los grupos de usuarios, del comercio y la industria, y de las personas, así como los aspectos ambientales.

Instituciones subnacionales y locales

Si bien el organismo directivo nacional coordina las actividades relacionadas con la seguridad vial en todo el país, quizá también sea necesario contar con estructuras institucionales subnacionales para adaptar y ejecutar las políticas en el ámbito local. Para coordinar los esfuerzos locales, deben establecerse sistemas oficiales en cada estado o provincia, y en cada ciudad. Se pueden diseñar y poner en práctica programas operativos de enfoque intersectorial todos los años. Estos planes e intervenciones deberán tomar en cuenta tanto las prioridades nacionales como las necesidades locales identificadas gracias a la participación de los actores locales.

En cada estado o provincia puede haber un organismo responsable de la seguridad vial. La forma y estructura de estos organismos puede variar de un país a otro debido a las amplias diferencias de las estructuras administrativas y financieras en el ámbito subnacional. En el organismo provincial, que fija las políticas de seguridad vial en la provincia, pueden intervenir funcionarios de los departamentos pertinentes, así como representantes de organizaciones no gubernamentales y de empresas interesadas del sector de transporte por carretera. Los actores implicados podrían incluir los departamentos de caminos, transporte, policía, educación y salud, junto con expertos de las instituciones de investigación académicas y otras.

El organismo provincial debe asumir un papel protagónico en la coordinación de las actividades relacionadas con la seguridad vial de todos los organismos y grupos de la comunidad pertinentes, dentro de su área administrativa particular. Estas actividades deben ser compatibles con el plan nacional de seguridad vial, y el organismo provincial debe coordinar las actividades de todos los organismos pertinentes en esa área administrativa.

Aspectos claves

- La formulación y ejecución de políticas es un proceso continuo.
- Para facilitar la identificación de los elementos claves, este proceso suele describirse subdividido en fases o etapas, pero se trata de un proceso complejo que no necesariamente avanza con fluidez de un paso al otro.
- Para la elaboración y ejecución de las políticas y programas orientados a prevenir los traumatismos causados por el tránsito es necesario establecer un marco institucional funcional y eficaz.
- Los gobiernos deben designar un organismo directivo en la administración pública encargado de orientar las actividades nacionales en materia de seguridad vial. Este organismo coordinará las actividades de seguridad vial en todo el país.
- Es necesario contar con estructuras institucionales subnacionales para adaptar y ejecutar las políticas y coordinar las actividades en los diversos organismos pertinentes del ámbito local.

Definición de conceptos fundamentales

- *Política*: conjunto de principios que guían la toma de decisiones y que proporcionan un marco de referencia que permita ensayar o medir las propuestas o las actividades (1).
- *Estrategia*: aborda el “cómo” de una política nacional, al definir las principales orientaciones y acciones encaminadas a lograr los objetivos de esa política.
- *Plan de acción*: define (con mayor precisión que una estrategia) las actividades específicas, los recursos y los plazos necesarios para alcanzar objetivos políticos, y brinda orientación sobre cómo realizar, supervisar y evaluar las actividades.

- *Institución*: sistema formal o informal de reglas, estructuras y restricciones que orientan y moldean la interacción humana (3).

Preguntas para reflexionar

- ¿Cuál es la relación entre la política y la legislación?
- ¿Existe un marco institucional funcional para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito en las unidades administrativas subnacionales de su país? ¿Cuáles son las fortalezas y las debilidades del marco existente? ¿Qué medidas prácticas propondría para superar las debilidades que ha detectado?

Referencias

1. Schopper D, Lormand JD, Waxweiler R. *Developing policies to prevent injuries and violence: guidelines for policy-makers and planners*. Ginebra, World Health Organization, 2006.
2. Foster M et al. Making policy. En: McClure R, Stevenson M, McEvoy S, eds. *The scientific basis of injury prevention and control*. Melbourne, IP Communications, 2004: 267-282.
3. North D. *Institutions, institutional change and economic performance*. Cambridge, Cambridge University Press, 1990.

Bibliografía complementaria

- Drager N, McClintock E, Moffitt M. *Negotiating health development: a guide for practitioners*. Cambridge, MA, y Ginebra, Conflict Management Group y World Health Organization, 2000.
- Peden M et al. *Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito*. Washington, D.C.: Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud; 2004 (Publicación Científica y Técnica No. 599).

Notas

A series of horizontal dashed lines for taking notes.

Evaluación por el cursante: Unidad 7. Formular y ejecutar políticas de seguridad vial

Al finalizar esta unidad, el participante deberá completar el siguiente formulario de evaluación del contenido y la metodología utilizados. Esta evaluación resultará de utilidad tanto para el cursante, como para el instructor y para quienes elaboraron este manual.

1. ¿Cómo evalúa sus logros en relación con los objetivos fijados para esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada para cada objetivo.)

Objetivos	Completamente satisfactorio	En general satisfactorio	Completamente insatisfactorio
Explique la importancia de formular políticas para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito.			
Describa el proceso de elaboración de una política para la prevención de los traumatismos causados por el tránsito.			
Explique la función de un organismo nacional responsable de la elaboración y ejecución de políticas para la prevención de traumatismos causados por el tránsito.			

2. ¿Cuál es su evaluación general del contenido presentado en esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Excelente	Mejor de lo esperado	Satisfactorio	Por debajo del promedio
Calificación				

3. ¿Cómo califica el equilibrio entre el contenido teórico y el contenido práctico de esta unidad? (Marque la casilla que juzgue adecuada.)

Escala	Equilibrio adecuado	Demasiado teórico	Demasiado práctico
Calificación			

4. a) ¿Considera que fueron útiles las actividades presentadas en esta unidad? (Marque una de las dos opciones.)

Sí _____ No _____

- b) Si la respuesta es afirmativa, ¿de qué manera le resultaron útiles? ¿Qué mejoras sugiere?

- c) Si la respuesta es negativa, ¿cuáles fueron las deficiencias? ¿Qué sugerencias tiene para que las actividades resulten útiles?

5. ¿Qué es lo que más le gustó de la unidad?

6. ¿Qué es lo que menos le gustó?

7. ¿Qué es lo más importante que considera haber aprendido en esta unidad?

8. Explique de qué manera su organización, comunidad, ciudad o país, y otros sectores interesados, se beneficiarán de que usted haya leído esta unidad.

9. ¿Qué tema recomendaría incorporar en esta unidad?

10. ¿Qué recomendaría eliminar?

Apéndice

Evaluación del instructor del manual

Nombre de instructor:

Lugar donde se realiza la capacitación (distrito, pueblo, ciudad, país):

Experiencia del instructor que imparte la capacitación en seguridad vial (en años):

1. Marque la casilla apropiada en relación con las unidades que usted ha enseñado.

Unidad enseñada	Cantidad de cursantes
Magnitud y consecuencias del problema de los traumatismos causados por el tránsito	
Factores de riesgo de los traumatismos causados por el tránsito	
Importancia de los datos probatorios como base para la prevención	
Ejecución de intervenciones específicas para prevenir los traumatismos causados por el tránsito	
Dispensación de cuidados después de una colisión	
Colaboración multisectorial	
Formulación y ejecución de políticas de seguridad vial	

2. Evalúe cada una de las unidades que ha impartido en lo que se refiere a su relevancia para las necesidades de los cursantes, utilizando una escala de 1 a 3, con 1 como la más pertinente y 3 como la menos pertinente. Explique brevemente las razones de cada puntuación.

Marque la casilla apropiada con respecto a las unidades que usted ha enseñado.

Unidad enseñada	Puntuación	Explicación
Magnitud y consecuencias del problema de los traumatismos causados por el tránsito		
Factores de riesgo de los traumatismos causados por el tránsito		
Importancia de los datos probatorios como base para la prevención		
Ejecución de intervenciones específicas para prevenir los traumatismos causados por el tránsito		
Dispensación de cuidados después de una colisión		
Colaboración multisectorial		
Formulación y ejecución de políticas de seguridad vial		

3. Sus respuestas a las siguientes preguntas ayudarán a la OMS a mejorar este manual. Sírvase indicar los comentarios o sugerencias que considere que podrían mejorar este curso. Por favor, sea lo más específico posible.

a) ¿Hay otros temas que sugeriría incluir?

Marque la opción que considere que corresponda: Sí No

Si la respuesta es afirmativa, sírvase especificar:

b) ¿Hay temas o unidades completas que recomendaría fusionar?

Marque la opción que considere que corresponda: Sí No

Si la respuesta es afirmativa, sírvase especificar:

c) ¿Piensa que algunas unidades deberían subdividirse?

Marque la opción elegida: Sí No

En caso afirmativo, sírvase especificar qué unidades.

d) ¿Hay temas o unidades completas que recomendaría eliminar?

Marque la opción elegida: Sí No

En caso afirmativo, sírvase especificar:

4. a) ¿Cuál de las actividades de aprendizaje participativo sugeridas le resultó más útil? Sírvase especificar:

b) ¿Qué actividades adicionales de aprendizaje participativo le gustaría incluir? Sírvase especificar:

c) ¿De qué manera haría usted que el contenido resultara pertinente para el contexto local? Sírvase especificar, de ser posible, mediante ejemplos:

5. En general, qué aspectos de las unidades cree usted que más necesitan mejorarse (el panorama general, los objetivos, el contenido, las actividades de aprendizaje, la definición de conceptos fundamentales, las preguntas/temas para reflexionar, las referencias y la bibliografía complementaria). Sírvase sugerir mejoras específicas.

En todo el mundo, las colisiones de tránsito matan a más de 1,2 millones de personas cada año. Sin embargo, las colisiones son ignoradas como problema de salud y desarrollo porque se perciben como eventos inevitables. Los decisores y formuladores de políticas, los investigadores y los profesionales de la salud necesitan información sobre eficaces medidas de prevención, y sobre cómo desarrollar, implementar y evaluar tales intervenciones. Se necesita con urgencia formar a más especialistas en la prevención de traumatismos causados por el tránsito, de forma de enfrentar a nivel nacional e internacional este problema creciente.

Este manual brinda orientación y asesoramiento a todos los profesionales que trabajan en la prevención de traumatismos causados por el tránsito. Está diseñado para diferentes públicos: médicos, enfermeras, ingenieros viales, profesionales de seguridad vehicular, agentes de policía, 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. Este manual cubre los siguientes aspectos fundamentales:

- la magnitud e impacto de las lesiones causadas por el tránsito;
- los factores de riesgo clave;
- cómo fortalecer la prevención basada en los datos probatorios;
- cómo implementar intervenciones exitosas;
- los cuidados que deben brindarse después de una colisión;
- la necesidad de la colaboración multisectorial; y
- la formulación e implementación de políticas de seguridad vial.

www.paho.org



**Organización
Panamericana
de la Salud**



Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud

525 Twenty-third Street, N.W.
Washington, D.C. 20037, E.U.A.

ISBN 978 92 75 31630 6



9 789275 316306