

Políticas e intervenciones para reducir lesiones por accidentes de tránsito: De la evidencia a la práctica

Policies and interventions to reduce injuries due to traffic accidents: From evidence to practice

Gloria Carmona Clavijo^{1,2,a}, Catherine Bonilla Untiveros^{1,2,b}, Patricia Caballero Ñopo^{1,2,c}, Ricardo Carreño Escobedo^{1,d}, Elizabeth Anaya Ramírez^{1,e}, Karen Huamán Sánchez^{1,f}, Nora Reyes Puma^{1,2,g}

¹ Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública (UNAGESP), Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

² Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.

^a Master in Science, Lic. en obstetricia

^b Master in Science, Lic. nutrición

^c Master in Science, Médico infectólogo

^d Médico epidemiólogo

^e Magister en Salud Pública, Bióloga

^f Licenciada en enfermería

^g Magister en Salud Pública, Médico

An Fac med. 2018;79(3):244-51 / <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i3.15318>

Correspondencia:

Gloria Carmona Clavijo
gcarmona@ins.gob.pe

Recibido: 5 de julio 2018

Aprobado: 4 de agosto 2018

Conflictos de interés: Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Fuentes de financiamiento:

Instituto Nacional de Salud, Ministerio de Salud del Perú

Citar como: Carmona G, Bonilla C, Caballero P, Carreño R, Anaya E, Huamán K, Reyes N. Políticas e intervenciones para reducir lesiones por accidentes de tránsito: De la evidencia a la práctica. *An Fac med.* 2018;79(3):244-51.
DOI: <http://dx.doi.org/10.15381/anales.v79i3.15318>

Resumen

Este artículo presenta intervenciones para prevenir la mortalidad y lesiones por accidentes de tránsito (AT), desde la evidencia científica y perspectiva de los actores involucrados. Para ello se realizó una búsqueda sistemática, se organizó un resumen de políticas con participación de actores clave para finalmente realizar un dialogo deliberativo con representantes técnicos de las diversas instituciones relacionadas con el abordaje del problema propuesto. Describe las intervenciones relacionadas a educación, infraestructura vial, asistencia pre-hospitalaria, normatividad y fiscalización que fueron insumo para la contextualización a nuestro medio local. Los representantes técnicos multisectoriales aportaron consideraciones para su implementación, los potenciales beneficios o daños, el uso de recursos, adaptaciones necesarias, posibles barreras y facilitadores para su abordaje. Presenta el rol canalizador que desarrolló el Instituto Nacional de Salud para colaborar en la transferencia de la evidencia a la práctica. Asimismo, plantea necesidades de investigación, que requieren ser abordados en las intervenciones integrales de seguridad vial.

Palabras clave: Mortalidad; Lesiones; Accidentes de tránsito; Políticas; Investigación; Perú

Abstract

This article presents interventions to prevent mortality and injuries from traffic accidents (TA), from the scientific evidence and perspective of the actors involved. For this purpose, a systematic search was carried out, a policy summary was organized with the participation of key actors to finally carry out a deliberative dialogue with technical representatives of the various institutions related to the approach of the proposed problem. Describe evidence-based interventions related to education, integral infrastructure, pre-hospital assistance, regulations and control that were deliberate and contextualized to our local environment. The multi-sector technical representatives contributed considerations for its implementation, the potential benefits or damages, the use of resources, necessary adaptations, possible barriers and facilitators for its approach. It presents the channeling role that National Institute of Health developed to collaborate in the transfer of evidence to practice. It also raises research needs, which need to be addressed in comprehensive road safety interventions

Keywords: Mortality; Injuries; Traffic accidents; Policy; Research; Peru

INTRODUCCIÓN

Las lesiones y muertes por accidentes de tránsito (AT) representan un problema de salud pública global. Según el Informe de la Situación de Seguridad Vial de la Organización Panamericana de la Salud del año 2016, estos eventos constituyen la primera causa de muerte en la población de 15 a 29 años¹. En el Perú existe una alta tasa de lesiones y muertes por AT. Para enfrentarlo, resulta necesario contar con evidencia acerca de intervenciones efectivas para prevenirlas. En el año 2016, Lima Metropolitana concentró el 55,2 % de los AT², ubicándose el tema dentro de las 20 principales causas de mortalidad³ y concentrándose mayormente en zonas urbanas (64%). El Sistema de Vigilancia en Salud Pública de Lesiones por AT del Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades del Ministerio de Salud, para el año 2017 reportó 32 735 casos de personas con lesiones o fallecidas por esta causa^{4,5}. En ese contexto, con el objetivo de identificar e integrar en la práctica aquellas intervenciones efectivas en la reducción de lesiones o muertes por accidentes de tránsito, se desarrolló un proceso metodológico de selección y análisis de evidencias científicas, traducción del conocimiento con elaboración del resumen de políticas o policy brief y un diálogo deliberativo^{6,7} como estrategias para promover su aplicación a través de los decisores.

METODOLOGÍA

Se aplicó la metodología que corresponde al proceso de desarrollo de un resumen de políticas o policy brief basado en evidencias, en el cual se, reúne evidencia global y evidencia local sobre un tema específico en salud, con el fin de realizar diálogos informados sobre potenciales intervenciones o políticas contextualizadas al lugar en donde se van a implementar^{6,7}. El proceso se desarrolló en tres etapas. En la primera etapa se describió la situación del problema a nivel local en relación a la morbilidad y mortalidad que se genera con los accidentes de tránsito, los factores relacionados y en qué consiste la actual respuesta multisectorial del estado⁶. En la segunda

etapa se realizó una revisión rápida⁸ de la evidencia científica que respondiera a la pregunta ¿cuáles son las intervenciones efectivas para reducir la morbilidad y mortalidad por accidentes de tránsito?. Para ello se diseñó una estrategia de búsqueda sistemática con términos relacionados a la efectividad de políticas públicas e intervenciones de seguridad vial dirigidas a reducir la mortalidad y lesiones por accidentes de tránsito en la población en general, en las bases de datos Medline (PubMed), Embase (Ovid), LILACS y SciELO. La búsqueda se realizó sin restricción de idioma ni fecha de publicación. Las publicaciones identificadas fueron evaluadas y clasificadas según el contexto en el cual se focalizan, y según su concordancia con el Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial⁵.

En la tercera etapa o tercer paso se redactó un documento denominado resumen de políticas o policy brief, en el cual se contextualizó la situación actual, las intervenciones efectivas basadas en evidencia y su potencial aplicación en nuestra coyuntura. Este documento fue socializado y deliberado con los representantes técnicos de las diversas instituciones multisectoriales relacionadas con el problema en un evento denominado diálogo deliberativo, con las siguientes consideraciones:

- Deliberación sobre las barreras y facilitadores para la implementación de las intervenciones recomendadas que podrían presentar los peatones o conductores, los prestadores de servicios de seguridad vial, la organización y del sistema.

- Deliberación de las consideraciones necesarias para la implementación de las recomendaciones según sus potenciales beneficios, daños, uso de recursos y costos, las adaptaciones necesarias para su implementación y las opiniones o experiencias de las partes interesadas que podrían influenciar en su aceptabilidad.

- Formulación de recomendaciones y consideraciones para su implementación.

Los participantes estuvieron conformados por representantes técnicos de los ministerios de transporte, salud y educación; del área de seguridad vial de las municipalidades; médicos de emer-

gencias de los principales hospitales de Lima; policías de tránsito y de carreteras; bomberos; y por miembros de instituciones de la sociedad civil.

Se consideró un enfoque integral para el abordaje de los AT⁵ y durante la primera parte del diálogo deliberativo se establecieron tres mesas de diálogo para opciones específicas: intervenciones educativas, intervenciones basadas en normatividad y fiscalización, intervenciones basadas en mejoramiento de la infraestructura o fiscalización. Adicionalmente, en la segunda parte del diálogo cada una de las mesas disertó sobre la opción de intervenciones basadas en asistencia pre-hospitalaria. Posteriormente, se pasó a una asamblea donde los representantes de cada mesa expusieron al pleno, la contextualización de las intervenciones sostenidas por la evidencia de acuerdo a nuestro contexto local y las perspectivas de los diversos actores. En esta deliberación se expusieron y recogieron aportes sobre los detalles operativos que limitarían o facilitan la ejecución de estas intervenciones, lo cual permitió afinar el policy brief. Cabe mencionar que algunas de estas intervenciones están contempladas en el Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial⁵; sin embargo, aún no hay evidencia de su implementación, por lo cual esta iniciativa permite brindar alcances para optimizar su operacionalización.

RECOMENDACIONES BASADAS EN EVIDENCIAS Y CONTEXTUALIZADAS CON LOS ACTORES MULTISECTORIALES INVOLUCRADOS

Educación por etapas de vida sobre seguridad vial

Las intervenciones públicas de seguridad vial que han demostrado mayor efectividad en reducir mortalidad y lesiones por AT, son aquellas de carácter intersectorial que articulan distintos tipos de intervención de manera integral. La educación sobre seguridad vial es una de las intervenciones y esta puede ser de forma masiva o direccionada según etapas de vida. En ese sentido, el programa New

York Safe Routes to School Program priorizó a la población en etapa de vida escolar fortaleciendo infraestructura de veredas, ciclovías, señalización, cruce seguro de vías con tiempo asignado, reductores de velocidad, baches, y señales con radar para indicar velocidad de conductores logrando reducir tasa de lesiones de transeúntes, especialmente de escolares en horas de transporte escolar⁹. Una intervención con población indígena de Nueva Zelanda y otra comunitaria en China con componentes educativos por etapas de vida incluyendo aspectos como seguridad vial en niños, logró incrementar el uso de equipos de protección y reducir las tasas de lesiones, y hospitalización por accidentes¹⁰.

En relación a ello, el panel de expertos consideró que la educación es recomendable, solo si se encuentra alineada e integrada con la normatividad (señalando que debería ser poco contemplativa), regulación, y potencial sanción en caso correspondiente. Esto requiere la intervención del Ministerio de Educación de manera más estructurada y complementada por otras instituciones, expresando ejemplos como: cuentos infantiles y libros para colorear desarrollados por el CONASEV, programas de títeres itinerantes que realizó la Policía Nacional del Perú, parques temáticos como el existente en el Callao, señalización alrededor de las calles, y experiencias como la de la Municipalidad del Callao: Programa Preventivo de Seguridad Vial, que desde el 2007 cuenta con un equipo itinerante conformado por educadores y policías de tránsito, que dictan talleres de seguridad vial en escuelas. Las intervenciones educativas deben estar alineadas con la conducta de las familias, las cuales podrían ser reforzadas si son exigidos a cumplir las normas o en su defecto recibir una sanción. Finalmente, esto debe estar acompañado con una señalización y recursos como puentes peatonales para que el educando pueda ejercer lo aprendido. Como alternativas adicionales a la evidencia, el panel de expertos sugirió que los padres de familia o abuelos podrían promover la educación en seguridad vial durante la entrada y salida escolar. O un programa de voluntariado de seguridad vial (capacitación asistida) le permita re-

ducir puntos a los infractores. Finalmente, los medios de comunicación deberían involucrarse y ser partícipes de forma activa para el cumplimiento de la normas de seguridad vial. Tabla 1.

Reforzamiento de leyes de tránsito y educación masiva

La implementación de políticas de seguridad vial que lograron disminuir las tasas de mortalidad y morbilidad por lesiones de AT, incluyen leyes de tránsito específicas como el uso de cinturones de seguridad y cascos de motocicleta, y las campañas educativas comunicacionales masivas¹¹. La intervención de los componentes de seguridad vial (normatividad, infraestructura vial, mejora de condiciones de trabajo de conductores, aumento de zonas de juego seguras, atención de trauma, compensación financiera para víctimas, sistema de obtención de licencia de conducir, uso de cinturón de seguridad, etc.) logró reducir las tasas de mortalidad por lesiones de AT¹². La combinación del uso de infraestructura y fiscalización permite una reducción en la tasa de mortalidad por AT a nivel nacional¹³. Una política de reducción de choques mediante: multa para cinturones de seguridad no abrochados, expansión de sistema de monitoreo con cámaras, sistema de recompensa financiera por evidencia de infracción de tráfico, introducción del sistema de inspección de seguridad vial, y un programa de educación permanente para un tráfico seguro; logró una reducción de 5,9% de muertes¹⁴. Finalmente, el monitoreo electrónico de radar en puntos estratégicos para controlar la velocidad del vehículo, evidenció una reducción de más de 40% en la tasa de mortalidad¹⁵. Sobre ello, el panel de expertos consideró que todas estas intervenciones deberían estar organizadas bajo un solo comando suprasectorial que monitorice la implementación, aplicación y fiscalización de las políticas viales con protocolos integrados entre instituciones. En relación a la fiscalización, consideraron que los fondos recaudados de las multas por actividades de fiscalización deben ser invertidos en mayores actividades propias de dicha fiscalización así como promoción. Sobre el uso de asientos infantiles sugirieron realizar acciones en puntos de tránsito como cruces de

calles, avenidas transitadas, salidas de colegios y nidos. Coordinar con aseguradoras (de salud o autos) para difundir información sobre las normas de tránsito que se deben respetar. En relación al consumo de alcohol y drogas agregaron la necesidad de realizar anuncios promocionales en los programas de radios más sintonizados del país. Realizar acción promocional en las salidas de las principales discotecas o centros de diversión (sur chico, Asia, cono norte, etc.). Tabla 1.

Optimización de la infraestructura integral de tránsito

Las intervenciones centradas en la infraestructura vial son efectivas en la reducción de riesgo y gravedad de lesiones en peatones y mortalidad por AT, e incluyen: medidas de ingeniería dirigidas a separar a los peatones y ciclistas del tráfico motorizado en tiempo y espacio (aceras, ciclovías, senderos escolares^{19,16}. Medidas de ingeniería dirigidas a separar a los niños del tráfico motorizado: senderos escolares, construcción de patios de recreo y restauración de patios de recreo existentes con perímetros cercados para proporcionar áreas de juegos exteriores para niños que no sean en la calle y los pavimentos. Medidas para aumentar visibilidad de los peatones (mejora de iluminación en vías, cruces peatonales de alta visibilidad, cruce seguro de vías con tiempo asignado)^{17,18}. Medidas de pacificación del tránsito: uso de rotondas, reductor de velocidad, zonas de límites de velocidad reducidas, uso de dispositivos de detección de velocidad, cámaras rojas, señalización del tráfico, regulaciones de estacionamiento^{19,20}. En carreteras, el separador central y las barandas de protección vial y cojines amortiguadores¹². En ese sentido, el panel de expertos consideró que estas intervenciones son recomendables, independientemente del costo y que para su implementación deberían realizarse bajo el control de una sola autoridad que articule toda la planificación y ejecución de infraestructura vial (Lima y Callao), además, deben realizarse auditorías de los proyectos y de la ejecución de la infraestructura vial bajo una estrategia que fomente la transparencia de los gastos. La infraestructura vial, que aún no existe en nuestro país, debiendo centrarse en la persona antes que en el

vehículo. Además, debe incluir los dispositivos de control de tránsito (semaforización, señalización, etc.) de acuerdo a la normatividad vigente. Entre los potenciales daños, el panel sostuvo que el uso inadecuado de los recursos hace peligrar la inversión en infraestructura. Por otro lado, el diseño inapropiado de la infraestructura genera el riesgo de la inversión en la misma, por ejemplo el no uso de puentes peatonales. Es necesario asignar las responsabilidades en relación al uso de recursos, permitiendo transparencia y evitando corrupción. Las obras de infraestructura vial deberían considerarse desde las fases de planificación urbana, considerando los posibles cambios en el tiempo. Tabla 1.

Intervenciones centradas en asistencia prehospitalaria

La literatura científica ha reportado experiencias donde los centros de asistencia y traumatología fueron efectivos en la reducción de las lesiones de AT, basándose en minimizar el tiempo entre la lesión y el tratamiento de reanimación hospitalaria; así, en Francia está basado en el triaje prehospitalario de las víctimas en la escena del accidente a fin de establecer la prioridad en la atención y la inclusión de personal médico entrenado en sus ambulancias para estabilizar al individuo lesionado en el menor tiempo posible²¹. Estudios sobre la atención de emergencias prehospitalarias y AT reportaron barreras que limitan la ejecución de sus intervenciones, las cuales fueron: la ausencia de un sistema integral de servicios médicos de emergencia (SME) entre la capital y el país, la baja calidad en los primeros auxilios brindados, insuficiente entrenamientos sobre respuesta inmediata, recursos inadecuados, demoras en la respuesta de atención y en el traslado a los SME²², el involucramiento negativo de ciudadanos, falta de coordinación entre las autoridades, inadecuados servicios prehospitalarios en número y distribución, deficiencias en infraestructura urbana y sistemas de comunicación^{23,24,25}. El panel de expertos luego de analizar y contextualizar la evidencia recomendó: establecer una central de emergencia única que pueda derivar la información a las instancias correspondientes, elaborar un protocolo de atención prehospitalaria

con roles definidos para los policías, bomberos, personal de salud, fiscales y ciudadanos, así como la atención en foco con una priorización de víctimas como en accidentes masivos, desarrollar un sistema de educación continua al público que incluya: cómo informar la emergencia (que requisitos mínimos se requiere para poder hacer una llamada útil como, lugar, víctimas, puntos de referencia, y otros datos), concientizar sobre la importancia de la disponibilidad de la vía libre, de despejar esta vía para la circulación de las ambulancias. Agregaron que los dos modelos de atención prehospitalaria se pueden implementar y ejecutar según la situación, por ejemplo, en los lugares de mayor incidencia de accidentes debe priorizarse la atención prehospitalaria en el lugar del accidente. Resultó pertinente para los expertos considerar que cualquier ciudadano frente a un accidente de tránsito por atención al prójimo podría llevar una víctima al hospital, por otro lado es necesario realizar mayor difusión de la Ley de Emergencia²⁶. Además, expresaron que cada centro hospitalario debe tener procesos estandarizados y que es importante implementar medidas para controlar el sensacionalismo que en algunas ocasiones ejercen los medios de comunicación. Tabla 2 y 3.

Necesidades de investigación propuesta por los actores multisectoriales relacionados al problema

El panel de expertos identificó que la mayoría de las evidencias disponibles pertenecen a contextos internacionales, señalaron necesidades de investigación tanto en Lima como en el interior del país, focalizadas en la evaluación del impacto sobre la fiscalización electrónica y las actividades de educación vial, así como en el conocimiento y las prácticas sobre seguridad vial ejercidas por escolares luego de haber participado en intervenciones. Resaltaron la importancia de una vigilancia epidemiológica única, sistematizada y accesible sobre los AT. Manifestaron la necesidad de estudios sobre los costos de los AT, de sus consecuencias por discapacidad y estudios sobre los tiempos de atención real entre el recojo y la atención incluyendo el monitoreo del manejo prehospitalario.

CONSIDERACIONES FINALES: DE LA EVIDENCIA A LA PRÁCTICA

El Instituto Nacional de Salud a través de la Unidad de Análisis y Generación de Evidencias en Salud Pública, además de analizar y generar evidencia, incluye de manera progresiva y a través de diversos componentes técnicos metodológicos la traducción de la evidencia a la práctica para la mejor comprensión de los decisores y actores claves para su aplicación. En el caso de la morbilidad y mortalidad por AT, si bien el rol del sector de salud según el plan actual de seguridad vial es de vigilancia y asistencia prehospitalaria, este abordaje no puede realizarse de manera aislada e implica la discusión e intervención de manera integral con los actores involucrados en los ejes de educación en seguridad vial, la infraestructura integral, y la normatividad y fiscalización. Es en ese sentido que este trabajo sistemático, articulado, e intersectorial podría colaborar en la optimización de las intervenciones actuales que abordan el problema descrito.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos la disponibilidad y participación proactiva de los expertos de las siguientes instituciones: Consejo Nacional de Seguridad Vial; Ministerio de Salud; Ministerio de Educación; Ministerio de Transportes y Comunicaciones; Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (PROVIAS); Organismo Supervisor de la Inversión en Infraestructura de Transporte de Uso Público (OSITRAN); Cuerpo General de Bomberos Voluntarios del Perú; ONG Luz Ámbar; Policía Nacional del Perú (PNP); Municipalidad Provincial del Callao; Municipalidad de Lima Metropolitana; Municipalidad de Comas; Hospital María Auxiliadora; Hospital Nacional Dos de Mayo; Hospital de Emergencias José Casimiro Ulloa; Consejo Nacional de Seguridad Vial, del Sistema de Atención Móvil de Urgencia (SAMU); Hospital Nacional Arzobispo Loayza.

Tabla 1. Barreras y facilitadores para tres de las recomendaciones (R) contextualizadas por actores multisectoriales. Políticas e intervenciones para reducir lesiones por accidentes de tránsito en el Perú.

A nivel :	R1:Educación por etapas de vida sobre seguridad vial	R2:Infraestructura integral de tránsito	R3:Reforzamiento de leyes de tránsito y educación masiva
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> -Poca difusión de campañas para fomentar uso de cinturón de seguridad, silla infantil, y casco de motocicleta. -Preconceptos en relación a la poca importancia de la educación vial desde la infancia o por grupos específicos -Prejuicios sobre la importancia del uso de medidas de protección desde la infancia (cascos, cinturones, sillas adecuadas, señalización) -Incoherencia entre la teoría y lo que los escolares observan en la práctica: como conducen sus familiares, la movilidad, la vía pública. -Baja percepción del riesgo de ser detenido por la limitada difusión de campañas de alcoholemia. -La educación podría focalizarse en el cumplimiento de la norma y en su defecto asumir una sanción punitiva. -No hay espacios u oportunidades para captar a los adultos y educarlos, la única oportunidad es fiscalizándolos y con sanción si corresponde. 	<ul style="list-style-type: none"> -El cierre de calles durante la construcción de la infraestructura. -Demora en entrega de obras públicas. -Temporalidad de obras con fechas electorales. -La percepción de corrupción detrás de obras de infraestructura. - En diversas situaciones los pobladores construyen por propia iniciativa rompemuelles, esto podría ser regulado. De igual forma hay un uso excesivo de redes, a raíz de la inseguridad ciudadana, todo ello sin regulación. 	<p>Intervención 1: Fiscalización del cumplimiento de normas de tránsito</p> <ul style="list-style-type: none"> -Elevados costos de las medidas preventivas (ej. cascos y asientos). Es necesario explicar que es una inversión para la vida. -Costo mayor del servicio de transporte por el menor número de asientos por unidad. -Creencias de que los operativos son estrategias de los policías/municipalidad/serenazgo para obtener dinero. -Los transportes informales no son fiscalizados de forma suficiente. -Costo del dosaje etílico para el conductor. <p>Intervención 2: Campaña publicitaria masiva de educación vial.</p> <ul style="list-style-type: none"> -No se entienden muchos de los mensajes (muy técnicos). -El usuario no considera que estén dirigidos a ellos. -No están en medios de mayor uso (redes sociales, medios online)
Prestadores del servicio	<ul style="list-style-type: none"> - Los educadores consideran prioritario la inclusión de otros temas en lugar de la seguridad vial en la currícula escolar, pero es necesario una concientización sobre el riesgo de los accidentes de tránsito y su inclusión de manera estructurada. 	<p>No aplica</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Los usuarios suelen avisarse donde hay operativos y los evitan. -Ausencia de cultura de prevención. Vamos más hacia lo recuperativo -El énfasis en la fiscalización impide la adecuada prestación de salud. -Uso correcto de los vehículos de emergencia, solo cuando se busca o se lleva al paciente. -Se evita colocar el diagnóstico de muerte por accidente para evitar ser citado en los juicios
Organización	<ul style="list-style-type: none"> -Limitada educación vial en escuelas, justificándolo por tiempo insuficiente y no siempre están acordes con la edad estudiantil. -Tiempo insuficiente para tratar problemas de seguridad vial. -La capacidad de comunicación entre las escuelas, municipalidades y padres de familia suele ser deficiente, lo cual dificultaría una sinergia de las instrucciones de seguridad vial. - La educación debe estar sincronizada con lo regulatorio y normativo en las calles (sanción si corresponde). 	<p>Altos costos de obras</p>	<ul style="list-style-type: none"> -La coordinación entre municipalidad, policía y fiscalía es insuficiente. -La policía no cuenta con los implementos para hacer la fiscalización. -Elevados costos de la publicidad en señal abierta. -No hay integración entre los diversos agentes, cada uno hace su promoción como mejor considere. No hay una organización líder que coordine las actividades. -Las municipalidades pueden también implementar normativas y fiscalizaciones. Es parte de su responsabilidad ordenar el espacio público de la movilidad, haciendo que coincidan los grandes flujos de viajes con la rehabilitación, integración y ordenamiento de la infraestructura vial y de transporte, en coordinación con el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.-Desarticulación entre organizaciones.
Sistema	<ul style="list-style-type: none"> -Poca efectividad de medidas de educación vial en los usuarios. - Infraestructura deficiente de pistas, veredas y estacionamiento alrededor de las escuelas lo cual podría restringir la aplicación de ciclo vías, líneas peatonales, estacionamientos delimitados, etc. -Debería instaurarse la infraestructura. Ej.: si se le enseña al niño que debe cruzar por el puente o por las líneas peatonales, y el niño sale a la calle y no ve esos recursos, no puede mantener la conducta adiestrada. Es necesario acondicionar la ciudad, para enseñar con el ejemplo el cumplimiento de la norma, y de las sanciones 	<ul style="list-style-type: none"> -Las leyes no obligan a considerar en la construcción de infraestructura las medidas de ingeniería preventadas. -En diversas ocasiones las empresas de concesión de vías no cumplen con mejorar la seguridad vial de carreteras, colocando bandaras. 	<ul style="list-style-type: none"> -El dinero producto de las multas no se invierte en mayor fiscalización. -Un buen número de multas no se pagan (son acumulativas). -Poco interés de los medios de colaborar en campañas de sensibilización. -No se aprovecha las fiscalizaciones para distribuir material informativo. -Sobre Promoción: Uso de asiendo de niños: realizar acciones de promoción en puntos de tránsito: cruces de calles, avenidas transitadas, salidas de colegios y nidos. Entregar material impreso relacionado a como se reducen las lesiones en niños por el uso de asientos especiales. Coordinar con aseguradoras (de salud o carros) y financiadores para difundir información sobre las normas de tránsito que se deben respetar. -Consumo de alcohol y drogas: realizar anuncios promocionales en programas de radios más sintonizados del país. Realizar acción promocional en las salidas de las principales centros de diversión (sur chico, Asia, Lima Norte, etc).

Tabla 2. Barreras y facilitadores de la cuarta recomendación contextualizada por actores multisectoriales. Políticas e intervenciones para reducir lesiones por accidentes de tránsito en el Perú.

A nivel de:**R4: Optimizar el sistema de asistencia prehospitalaria.**

Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> -Involucramiento de ciudadanos: el reunirse y participar en la escena del accidente genera un efecto negativo en las actividades de rescate, pueden aumentar indirectamente la morbilidad y mortalidad por lesiones y ocasionar una pérdida crítica de tiempo^{6,15}. -Falta de coordinación: si la Policía traslada a la víctima en lugar del personal de rescate (SAMU, bomberos, etc.) durante la asistencia prehospitalaria, podría generarse una pérdida de tiempo valioso y demora en traslado adecuado de las víctimas al hospital. Roles difusos entre instituciones y ciudadanos. -Reportes de emergencia sin un tamiz adecuado: se provee información incompleta o errada, reacciones emotivas y conflictos con el sistema de emergencia. -Los valores culturales, las creencias, la falta de conocimiento junto a la llegada tardía de las organizaciones conducen a la interferencia de las personas en la escena -Falta de planes educativos públicos sobre primeros auxilios en accidentes: población poco conocedora de primeros auxilios básicos y soporte básico de vida. Cuando la población intenta realizar acciones frente al suceso, al no estar capacitada puede agravar las lesiones o comprometer el estado de las víctimas. -Falta de educación pública: incluyendo educación vial, falta de conciencia de los conductores sobre el derecho de paso de las ambulancias⁶. -Existen usuarios que llaman a números de emergencia sin la necesidad correspondiente. Si se les aplicara y cumpliera una sanción por llamadas falsas (multa), se evitaría el despliegue de recursos innecesarios.
Prestadores de atención en salud	<ul style="list-style-type: none"> -Personal poco experimentado y con entrenamiento inadecuado sobre emergencias y urgencias médicas. -Mala praxis, conflicto entre el equipo e interferencia de los transeúntes. -Conflictos y desconfianza entre el personal de ambulancia y otro personal de salud: juicios inadecuados sobre una emergencia. -Fatiga, insatisfacción, subvaloración de un caso de emergencia, a raíz de llamadas falsas. Falta de legislación que proteja a los prestadores de atención. -Insuficiente número de personal /ambulancias: falta de personal, falta de equipamiento de ambulancias, carencia de ambulancias. -Triaje inadecuado, ocasionando mayor demanda en los hospitales con casos que realmente no son emergencias. -Llevar al paciente donde realmente corresponde según la gravedad de su lesión y no al establecimiento más cercano. -El presupuesto por resultados paga por actividad dada y no por muerte evitada. Hay gastos sin retornos directos a la institución que brinda atención prehospitalaria. -Actitud de espera en los centros hospitalarios, cuando debería incluir también la prestación extramural. -No hay un procedimiento unificado para la atención de accidentes (SOAT-AFOCAT), dificultando la atención. -Existe una norma técnica de transporte asistido y no de atención prehospitalaria. Es necesario esto último.
Organización	<ul style="list-style-type: none"> -Infraestructura variada e inadecuada entre provincias impidiendo la coordinación eficaz. -Existen ambulancias, sin embargo no están operativas por la falta de recursos y de personal capacitado y acreditado. -Presupuesto y entrenamiento limitado, ausencia de incentivos. Regulaciones restrictivas en relación al personal que pueden contratar (experiencia) -Falta de compromiso y coordinación multisectorial, poca coordinación y cooperación: La Policía Nacional del Perú, Bomberos del Perú, cruz roja y otras instituciones¹⁵ - Llegada en distintos momentos y sin comunicación articulada previa que facilite el cambio de información¹⁵. Falta de un centro coordinador y regulador. -Cooperación policial insuficiente en asegurar un ambiente adecuado para la atención⁵. -Existe mucha burocracia para la atención hospitalaria que demora el ingreso del paciente, y por ende el responsable de la atención prehospitalaria (por ejemplo, bombero) con pérdida de tiempo y oportunidades de atención de otros siniestros. -Enfoque del Ministerio de Transporte hacia la prevención de accidentes más que a la implementación de facilitadores para la atención prehospitalaria.
Sistema	<ul style="list-style-type: none"> -Limitaciones presupuestales y falta de experiencia en estas actividades que podría generar obstáculos en los gestores. -El rol, la distribución y la retribución de este personal no está bien definido en el sistema. -Tráfico: alta densidad de tráfico, información de navegación equivocada. -Burocracia: largo tiempo para recibir notificación dentro del sistema de atención prehospitalaria, dificultad con la admisión del paciente en los hospitales de referencia. -Inadecuada ubicación de estaciones de SAMU: estaciones distantes de los sitios de colisión, estaciones localizadas lejos de lugares como carreteras. -Retraso en el traslado de pacientes falta de educación pública, falta de conciencia de los conductores sobre el derecho de paso a las ambulancias¹⁶. -Falta de un número centralizado para emergencias, diversos mecanismos para solicitar auxilio. -Decreto Supremo 071-2011 Ley de creación del SAMU. -Problemas en los centros hospitalarios para la recepción de heridos en base a los seguros con los que se cuenta, y eso limita a la atención prehospitalaria -El SOAT y AFOCAT deberían facilitar la adecuada atención de las víctimas.

Tabla 3. Consideraciones para la implementación de la cuarta recomendación contextualizada por actores multisectoriales. Políticas e intervenciones para reducir lesiones por accidentes de tránsito en el Perú.

Atribución	Consideración para la implementación de la optimización del sistema de asistencia prehospitalaria
Beneficios	<ul style="list-style-type: none"> - Descongestión de urgencias en los hospitales de mayor complejidad, pues estos serían atendidos y referidos a otros centros de atención. - Fomentaría la cooperación interinstitucional para lograr una comunicación y coordinación rápida e inmediata definiendo los roles de cada institución durante el accidente. Mejoría en la agilidad de la admisión hospitalaria. - Articulación de SAMU Lima y regiones, como un solo programa nacional.
Daños potenciales	<ul style="list-style-type: none"> - Si la población se encuentra más informada sobre los roles de intervención durante un accidente de tránsito podría colaborar en no interferir la labor de los profesionales durante el auxilio. - En la práctica se genera una discusión entre quien lleva a la víctima; si es el policía con su sistema de urgencias o el SAMU o los bomberos. Esto debería evitarse definiendo los roles para cada institución y plasmándolos en un protocolo de atención. - Quien debe atender a la víctima, debe ser un profesional altamente capacitado; sin embargo, eso no se aplica. En su mayoría son médicos generales recién egresados sin un entrenamiento focalizado previo. - Ausencia de ley de "buen samaritano": si se realiza una acción colaborativa y el resultado no es positivo, se generan sanciones con implicancias legales.
Uso de recursos y costos	<ul style="list-style-type: none"> - Para capacitaciones en manejo de primeros auxilios y RPC a los actores clave (policía de carreteras) y a los colaboradores. - Adquisición de un mayor número de unidades móviles y la habilitación de puntos de auxilio en zonas menos distanciadas y puntos clave de la ciudad y las regiones que aseguraría la articulación de la atención prehospitalaria en todas las ciudades, tanto urbana como rural. - Habilitación de ambulancias de tipo II y III en puntos críticos de mayor incidencia de accidentes. - Al incrementar las unidades se necesitaría más personal capacitado que integren las unidades móviles especializadas en la atención y manejo de emergencias, luego de cubrir los requerimientos del personal actual. Uso del presupuesto por resultados de manera adecuada.
Adaptaciones necesarias y su potencial alteración en los beneficios, daños y costos	<ul style="list-style-type: none"> - Una central telefónica única de atención de emergencias, con sistema de registro, que pueda realizar la referencia a la institución pertinente, evitaría que llamen a múltiples instituciones para un solo caso y se desplace personal que puede ser necesario en otras emergencias. - En relación a la infraestructura, existen carreteras inadecuadas que dificultan el acceso a la zona del accidente, incrementando el tiempo de llegada y respuesta; además, la congestión vehicular de la capital y la concientización insuficiente impide ceder el paso a las ambulancias. - Las ambulancias por helicóptero han sido pieza clave en la atención de las víctimas de accidentes de tránsito en nuestro país; así, en situaciones necesarias las fuerzas armadas han logrado activar este servicio como apoyo a la atención de las víctimas. Se necesita un inventario de helipuertos y helipuntos de atención sanitaria. Generar alianzas estratégicas para el uso de los helicópteros y facilitar los requerimientos para uso. - Pistas urbanas realmente accesibles, con una congestión vehicular ligera. - Los médicos generales no están capacitados idealmente para el manejo extrahospitalario, por lo cual es importante optimizar su entrenamiento. - Los hospitales de Lima están colapsando, esto genera cuestionamientos sobre a donde llevar a las víctimas, más aun cuando las víctimas tienen que ser llevados a establecimientos de salud según la gravedad de su lesión; es decir, no todos deben ir a un hospital nivel 3, estos espacios deben estar priorizados para los víctimas más graves. Por otro lado, son muy pocos hospitales para la amplia jurisdicción asignada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud. La seguridad vial en la Región de las Américas. Washington D.C.: OPS. 2016.
2. Instituto Nacional de Estadística e Informática [Internet]. Denuncias de accidentes de tránsito no fatales, según departamento. Víctimas de accidentes de tránsito fatales, según departamento. Lima; 2018 [Fecha de acceso 24 de julio de 2018]. Disponible en: <https://www.inei.gov.pe/estadisticas/indice-tematico/traffic-accidents/>
3. Ministerio de Salud del Perú. Principales causas de mortalidad. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2014.
4. Rojas Y. Informe N° 006-2018-YRM-CD/MINSA. Informe de Vigilancia de lesiones por accidentes de tránsito al cuarto trimestre 2017 [CD-ROM]. Lima: Ministerio de Salud del Perú; 2018.
5. Consejo Nacional de Seguridad Vial del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Plan Estratégico Nacional de Seguridad Vial PENsv 2017-2021. Diario Oficial El Peruano (Lima). 8 de setiembre de 2017.
6. Moat KA, Lavis JN, Clancy SJ, El-Jardali F, Pantoja T. Evidence briefs and deliberative dialogues: perceptions and intentions to act on what was learnt. Bull World Health Organ. 2014;92(1):20-8. DOI: 10.2471/BLT.12.116806.
7. Lavis JN, Permand G, Oxman AD, Lewin S, Fretheim A. SUPPORT Tools for evidence-informed health Policymaking (STP) 13: Preparing and using policy briefs to support evidence-informed policymaking. Heal Res Policy Syst [Internet]. 2009;7(S1):S13. DOI: 10.1186/1478-4505-7-S1-S13.
8. Haby MM, Chapman E, Clark R, Barreto J, Reveiz L, Lavis JN. What are the best methodologies for rapid reviews of the research evidence for evidence-informed decision making in health policy and practice: a rapid review. Health Research Policy and Systems. 2016;14:83. DOI:10.1186/s12961-016-0155-7.
9. Dimaggio C, Li G. Effectiveness of a safe routes to school program in preventing school-aged

- pedestrian injury. *Pediatrics*. 2013;131(2):290-6. DOI: 10.1542/peds.2012-2182
10. M. B. C. C. Evaluation of a New Zealand indigenous community injury prevention project. *Inj Control Saf Promot* [Internet]. 2002;9(2):83-8.
 11. Soori H, Royanian M, Zali AR, Movahedinejad A. Road traffic injuries in Iran: the role of interventions implemented by traffic police. *Traffic Inj Prev*. 2009;10(4):375-8. DOI: 10.1080/15389580902972579.
 12. Nakahara S, Ichikawa M, Kimura A. Population strategies and high-risk-individual strategies for road safety in Japan. *Health Policy*. 2011;100(2-3):247-55. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2010.11.003>
 13. Gargett S, Connelly LB, Nghiem S. Are we there yet? Australian road safety targets and road traffic crash fatalities. *BMC Public Health*. 2011;11:270. DOI: 10.1186/1471-2458-11-270.
 14. Yang B-M, Kim J. Road traffic accidents and policy interventions in Korea. *Inj Control Saf Promot*. 2003;10(1-2):89-94.
 15. Maffei de Andrade S, Soares DA, Matsuo T, Barrancos Liberatti CL, Hiromi Iwakura ML. Road injury-related mortality in a medium-sized Brazilian city after some preventive interventions. *Traffic Inj Prev*. 2008;9(5):450-5. DOI: 10.1080/15389580802272831.
 16. Rothman L, Buliung R, Macarthur C, To T, Howard A. Walking and child pedestrian injury: a systematic review of built environment correlates of safe walking. *Inj Prev*. 2014;20(1):41-9. DOI: 10.1136/injuryprev-2012-040701.
 17. Porchia BR, Baldasseroni A, Dellisanti C, Lorini C, Bonaccorsi G. Effectiveness of two interventions in preventing traffic accidents: a systematic review. *Ann Di Ig Med Prev E Di Comunita*. 2014;26(1):63-75. DOI: 10.7416/ai.2014.1959.
 18. Beyer FR, Ker K. Street lighting for preventing road traffic injuries. *Cochrane Database Syst Rev*. 2009;(1):CD004728. DOI: 10.1002/14651858.CD004728.pub2.
 19. Bunn F, Collier T, Frost C, Ker K, Roberts I, Wentz R. Traffic calming for the prevention of road traffic injuries: systematic review and meta-analysis. *Inj Prev* [Internet]. 2003;9(3):200-4
 20. Evidence-based effectiveness of road safety interventions: a literature review. *Gac Sanit*. 2009;23(6):553.
 21. Novoa AM, Perez K, Borrell C. Evidence-based effectiveness of road safety interventions: a literature review. *Gac Sanit*. 2009;23(6):553.e1-14.
 22. Balikuddembe JK, Ardalan A, Khorasani-Zavareh D, Nejati A, Raza O. Weaknesses and capacities affecting the Prehospital emergency care for victims of road traffic incidents in the greater Kam-pala metropolitan area: a cross-sectional study. *BMC Emerg Med*. 2017;17(1):29. DOI: 10.1186/s12873-017-0137-2.
 23. Khorasani-Zavareh D, Khankeh HR, Mohammadi R, Laflamme L, Bikmoradi A, Haglund BJA. Post-crash management of road traffic injury victims in Iran. Stakeholders' views on current barriers and potential facilitators. *BMC Emerg Med*. 2009;12(9):8. DOI: 10.1186/1471-227X-9-8.
 24. Haghparast-Bidgoli H, Hasselberg M, Khankeh H, Khorasani-Zavareh D, Johansson E. Barriers and facilitators to provide effective pre-hospital trauma care for road traffic injury victims in Iran: a grounded theory approach. *BMC Emerg Med*. 2010;10:20. DOI: 10.1186/1471-227X-10-20.
 25. Patel A, Vissoci JRN, Hocker M, Molina E, Gil NM, Staton C. Qualitative evaluation of trauma delays in road traffic injury patients in Maringá, Brazil. *BMC Health Serv Res*. 2017;17(1):804. DOI: 10.1186/s12913-017-2762-6.
 26. Congreso de la República [Internet]. Ley que modifica la Ley General de Salud N° 26842, respecto de la Obligación de los Establecimientos de Salud a dar atención médica en casos de Emergencias y Partos. Lima; 2018 [Fecha de acceso 24 de julio de 2018]. Disponible en: http://www4.congreso.gob.pe/congresista/2001/edela puente/leyes/ley_27604.htm