

MEDIDAS Y ESTRATEGIAS PARA LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LOS ACCIDENTES DE TRÁNSITO: EXPERIENCIA PERUANA POR NIVELES DE PREVENCIÓN

Hernán Málaga¹

RESUMEN

El presente artículo busca describir las principales medidas de prevención primaria y secundaria sobre accidentes de tránsito que vienen desarrollándose en Perú, considerando aspectos epidemiológicos propios de la experiencia peruana, como lo reportado en otros países. Se aborda lo a nivel de prevención primaria lo relacionado a la restricción horaria de expendio de bebidas alcohólicas, detección de conductores con alcoholemia positiva y el conductor elegido. En cuanto a prevención secundaria, se presenta los estudios de puntos negros y los barriles de contención de impacto, asimismo, una breve visión de los sistemas de atención pre hospitalaria en el caso de los traumatismos por accidentes de tránsito. Existe la necesidad de una mejor caracterización del problema, para establecer las políticas públicas saludables en lo concerniente a accidentes de tránsito, existe la necesidad de valoraciones basadas en evidencia científica y en estudios de evaluaciones económicas.

Palabras clave: Prevención de accidentes, Accidentes de tránsito; Formulación de políticas; Consumo de bebidas alcohólicas; Perú (fuente: DeCS BIREME).

ACTIONS AND STRATEGIES FOR THE PREVENTION AND CONTROL OF ROAD TRAFFIC INJURIES: PERUVIAN EXPERIENCE BY LEVELS OF PREVENTION

ABSTRACT

This article aims to describe the main actions that are being developed in Peru for primary and secondary prevention of road traffic injuries, considering the epidemiological aspects that characterize the Peruvian experience, as reported in other countries. At the primary prevention level, it addresses issues related to the timing restriction of the sales of alcoholic beverages, detection of drivers with positive testing for alcohol in blood and the chosen driver. Regarding secondary prevention, the studies on black spots and the impact containment barrels are presented, also a brief overview of the pre-hospital care systems in the case of road traffic injuries. There is a need for better characterization of the problem, in order to establish healthy public policies regarding traffic accidents, there is a need for evidence-based reviews and studies of economic evaluations.

Key words: Accident prevention; Accidents, traffic; Policy making; Alcohol drinking; Perú (source: MeSH NLM).

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con el Informe sobre la Situación Mundial sobre Seguridad Vial de la Organización Mundial de la Salud (OMS) en el 2007, ocurrieron en el Perú, 3510 muertos por accidentes de tránsito (78% varones) y 49 857 heridos, de los cuales, el 78% eran peatones, el 10% pasajeros, el 8% conductores de vehículos de cuatro ruedas, el 3% ciclistas y 1% otros ⁽¹⁾. En Lima y Callao, se concentró el 70% de accidentes ⁽²⁾.

En un estudio descriptivo sobre 529 567 accidentes de tráfico ocurridos entre enero de 2000 a diciembre de 2006 en el Perú, Loayza *et al.*, estimaron una tasa de mortalidad de 12,1 por 100 000 habitantes; siendo

el 57,2% de ellos choques, el 29,1% arrollamientos, el 3,5% caídas del vehículo y el 2,9% volcaduras. Dentro de esta misma investigación, se reportó que el exceso de velocidad, fue la principal causa del accidente, seguido de la imprudencia y la intoxicación alcohólica del conductor. La región con mayor número absoluto de accidentes fue Lima (61,39%), seguido de Callao (8,74%) y Arequipa (4,8%), observándose una correlación lineal positiva con el parque automotor estimado para cada región ⁽³⁾.

El Perú ha decidido enfrentar el problema, a través de diferentes planes ⁽⁴⁾; sin embargo, a la fecha no contamos con evaluaciones objetivas de los mismos. Creemos, por tanto, adecuado revisar algunos aspectos relacionados

¹ Médico Veterinario, Doctor en Salud Pública. Ex Representante de la Organización Panamericana de la Salud / Organización Mundial de la Salud en Colombia, Paraguay y Venezuela. Miembro del Comité de Expertos en Accidentes de Tránsito convocado por el Instituto Nacional de Salud. Lima, Perú.

con medidas de prevención de accidentes de tránsito y presentar algunas experiencias locales disponibles que puedan brindar un panorama global sobre la pertinencia de su aplicación y que sirvan como marco para sugerir políticas públicas que favorezcan un desarrollo global en materia de salud. Además, lo desarrollado en otros países son pautas válidas que merecen ser conocidas, dada su potencial replicación en nuestro país.

Se presenta en primer lugar los niveles de prevención y una clasificación sugerida para las intervenciones preventivas para los accidentes de tránsito, luego se abordan algunas medidas realizadas en el país contrastándolas con lo reportado por otros países con esas mismas intervenciones, centrándonos en el nivel primario y secundario de prevención.

NIVELES DE PREVENCIÓN Y ACCIDENTES DE TRÁNSITO

Los tres niveles de prevención caracterizados por Leavell y Clark ⁽⁵⁾ son el nivel primario, donde no se produce el problema; el secundario, donde se interviene con rapidez cuando el problema sucede y el terciario, donde se rehabilita; nos da una base para sistematizar las intervenciones propuestas y desarrolladas por el sector salud, donde la mayoría de intervenciones se han dado en el segundo nivel y se responsabiliza de todo en cuanto materia de rehabilitación; no obstante, recientemente se ha involucrado en actividades de prevención primaria como la detección e intervención breve (SBI, de sus siglas en inglés), donde se busca adquirir conciencia del riesgo de conducir bajo efectos del consumo de alcohol ⁽⁶⁾.

Es importante remarcar el hecho que en los dos primeros niveles de acción, se necesita un enfoque multisectorial con participación activa de la sociedad civil ⁽⁷⁾. En ese sentido, el Estado usa su poder de restringir, dentro de los límites constitucionales, intereses privados, económicos y personales buscando conseguir con ello cambios de comportamiento y conducta a través de la educación (campañas de comunicación en salud), incentivos (impuestos y exoneraciones) y la fuerza de disuasión (castigo por conductas de riesgo), asimismo, por medio de leyes que busquen el requerimiento de diseño de productos más seguros (estándares de seguridad y regulaciones indirectas a través de sistemas limitantes) o que alteren la información (restricciones a la publicidad), afecten los aspectos físicos (planeación urbana y códigos de vivienda) y de negocios (inspecciones y licencias) ⁽⁸⁾.

Por otro lado, la matriz de Haddon –que incluye los tres niveles de prevención y los conjuga con la triada epidemiológica– es otra herramienta relevante que nos ayuda a clasificar las intervenciones como se presenta en la Tabla 1, en una versión propuesta inicialmente por la OMS y modificada por el autor ⁽⁹⁾.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN PRIMARIA EN PERÚ Y EXPERIENCIA EXTRANJERA AL RESPECTO

RESTRICCIÓN DE HORARIOS DE EXPENDIO DE LICOR (LEY ZANAHORIA)

El establecimiento de restricciones a los horarios de expendio de licores se ha implementado en los distritos de Barranco, Breña, Rímac, Pueblo Libre, Lurín, La Victoria

Tabla 1. Matriz de Haddon de prevención de accidentes ⁽⁹⁾.

Fases	Humanos	Vehículo y equipo	Ambiente
Antes del accidente	Información. Actitudes. Buen control policial. SBI (detección e intervención breve).	Luces. Frenos. Revisión de vehículos.	Diseño de pistas: rampas de frenado. Inadecuado mantenimiento de vías. Deficiente diseño geométrico. Escasa o nula señalización ⁽¹⁰⁾ . Obstáculos en las carreteras. Límites de velocidad establecidos. Restricción de horarios de expendio de bebidas alcohólicas (Ley zanahoria). Alternativas de recreación nocturna
Accidente	Buen funcionamiento de los sacos de aire. Uso del cinturón.	Cinturones. Diseño protector.	Barril de absorción y contención de impacto (BAFI).
Post accidente	Primeros auxilios. Central telefónica de emergencias.	Riesgo de fuego. Fácil acceso al rescate.	Facilidades en los caminos para el rescate.

y recientemente Carabayllo, en Lima Metropolitana, así como, el distrito de Asia, en la Provincia de Cañete; estrategia que se aplica basado en la alta incidencia de accidentes de tránsito asociado con la nocturnidad en estas áreas urbanas.

Estudios desarrollados en distritos pertenecientes a la jurisdicción del Hospital Nacional Cayetano Heredia, también en Lima metropolitana, que incluye al distrito del Rímac conjuntamente con San Martín de Porres, Los Olivos, Rímac e Independencia; han mostrado una mayor afluencia de pacientes por traumatismos causados por accidentes de tránsito en fines de semana y en horas de madrugada ⁽¹¹⁾. Otro estudio llevado a cabo por el equipo de investigación del autor durante el año 2004, encontró una mayor frecuencia de accidentes de tránsito, agresiones y heridas por arma de fuego durante los días sábado, domingo y lunes; asimismo, lo que contrasta con los accidentes recreacionales, domiciliarios y laborales que se presentan en el resto de días, encontrándose diferencia estadísticamente significativa entre las proporciones de ambos tipos de accidentes entre los lapsos de días propuestos, asimismo, el primer grupo ocurrió con mayor frecuencia en las primeras seis horas del día (00.00 a 06.00 h) ⁽¹²⁾.

Ambas caracterizaciones estarían asociadas con la recreación con acceso a bebidas alcohólicas –fines de semana y horas de la madrugada–, por lo que su restricción de expendio horario podría disminuir la violencia, expresada en la incidencia de agresiones y accidentes de tránsito, recomendándose para la zona de influencia del hospital, excluyendo al Rímac donde ya se viene realizando.

Se han visto resultados alentadores en Colombia, específicamente en la ciudad de Bogotá, donde se produjo una disminución importante de la mortalidad por accidente de tránsito, como puede observarse en la Figura 1 ⁽¹³⁾. En la capital paraguaya, Asunción, una medida similar, produjo una reducción en la primera

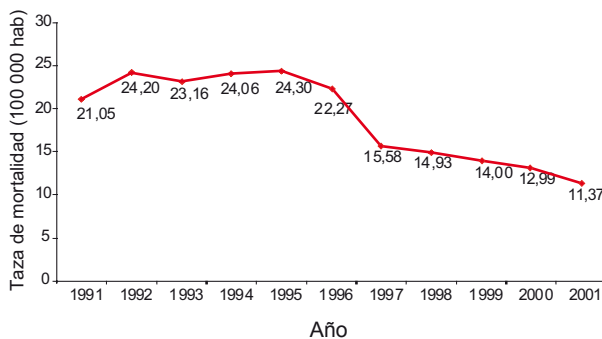


Figura 1. Tasa de mortalidad por accidentes de tránsito en Bogotá, 1991-2001⁽¹³⁾.

semana de aplicación de los heridos en accidentes de tránsito, pronunciada en los fines de semana, la que se mantuvo durante todo el 2004 ⁽¹⁴⁾.

No obstante, en los casos de municipios con accidentabilidad diurna, la restricción de horarios de expendio, no necesariamente tiene efecto en la disminución de los accidentes de tránsito, esto fue observado, en el municipio de La Victoria, donde desde enero de 2007, se estableció una ordenanza, restringiéndose horarios de venta de licores hasta horarios que iban desde las 00.00 hasta las 03.00 horas, dependiendo del local de expendio y de los días de la semana ^(15,16). Los accidentes mortales de tránsito mostraron un comportamiento similar, antes y después de la intervención, producto probablemente de que en este distrito, los accidentes mortales, ocurren durante el día, no produciéndose, ni disminución, ni cambios en las horas de ocurrencia del problema. En la Tabla 2 se presenta la frecuencia de éstos en dos periodos, uno previo a la medida y otro posterior a ella. ⁽¹⁷⁾

Cabe mencionar que esta restricción, podría, en cierto grado, explicar el descenso de las agresiones, homicidios y suicidios, lo que correlacionó con la fracción de día de expendio de licores observados en La Victoria ⁽¹⁸⁾. Sin embargo, no se observó una reducción de los fallecidos en accidentes de tránsito, lo que podría deberse a que la mayoría de éstos no residen en ese distrito, aunque la presencia de alcohol en promedio y frecuencia fue mayor en los cadáveres de los fallecidos que no residen en La Victoria, pero que murieron en La Victoria.

En base a lo expuesto, resulta absolutamente pertinente, ampliar el ámbito de aplicación de estas normativas a municipios vecinos que aún no lo implementan.

Tabla 2. Distribución de frecuencia de accidentes mortales en los periodos 2005 a 2006 y 2007 a 2008 en el distrito de La Victoria, Lima, Perú ⁽¹⁷⁾.

Hora de ocurrencia	2005 a 2006	2007 a 2008
	n (%)	n (%)
0-2	8 (7,1)	8 (6,5)
3-5	11 (9,7)	11 (8,9)
6-8	16 (14,2)	28 (22,6)
9-11	10 (8,8)	21 (16,9)
12-14	15 (13,3)	14 (11,3)
15-17	18 (15,9)	16 (12,9)
18-20	23 (20,4)	14 (11,3)
21-23	12 (10,6)	12 (9,7)
Total	115 (100)	127 (100)

DETECCIÓN DE CONDUCTORES CON ALCOHOLEMIA POSITIVA

Existen varios estudios –incluso revisiones sistemáticas con metaanálisis– que evalúan la efectividad de las medidas dirigidas a reducir el número de conductores que en el pasado han manejado ebrios, considerando el número de horas de control, el periodo de intervención y los tipos de penalidad; lo que en promedio a mostrado una reducción entre el 7 y 9% de bebedores repetidores y accidentes relacionados con el alcohol ⁽¹⁹⁾.

La detención al azar de conductores, para detectar personas bajo el efecto del alcohol, ha mostrado ser efectiva en la reducción de muertos y heridos en accidentes de tránsito, disminuyendo –dependiendo de los reportes– desde 8 hasta en 71%; aunque existen discusiones sobre cuánto tiempo, este tipo de medidas debe sostenerse y cuál es su real nivel de cumplimiento ⁽²⁰⁾.

En estados de Australia, el cumplimiento de las leyes de concentración aceptable de alcohol en la sangre de un conductor joven, de 20 años o menos, también ha sido evaluado, concluyéndose que al bajar el nivel de concentración, se disminuye el consumo en el primer año con licencia de conducir, ello originó una reducción de los accidentes y choques, mientras que la reducción se observó durante la noche. Uno de los estudios, comparó diferentes límites de concentración y encontró que, donde la medida era de nivel 0, la reducción fue del 22%, en estados con límite de 0,02%, la reducción promedio fue 17% y con límites de 0,04 a 0,06%, la reducción fue del 7% ⁽²¹⁾.

En Brasil por Ley Federal 11 705 en el año 2008, se ha establecido el plan alcoholemia cero, por el cual se imponen severas multas para los conductores que manejan, bajo influencia del alcohol, obligándose a los establecimientos que comercian o venden bebidas alcohólicas a imprimir un recibo, avisando que ese hecho es criminal. Además, está prohibida, la venta de bebidas alcohólicas en lugares propios del dominio de las autopistas federales y en terrenos aledaños a éstas, que cuenten con acceso directo a la autopista, habiéndose fijado un límite de tolerancia de dos decigramos por litro de sangre para todos los casos ⁽²²⁾. A esta ley se le ha denominado Ley Seca, que también ha establecido multas superiores al equivalente a los quinientos dólares americanos y la retención del vehículo, sumado a ello, la suspensión de la licencia de conducir por un año, para el conductor, el que puede ser arrestado, si la concentración de alcohol es mayor de 0,06 mg/L. Se observó que, en las semanas siguientes, se redujo en un 15% la atención a emergencias en el Servicio de Atención Móvil de Urgencia (SAMU) a nivel nacional, y

hasta de un 20% entre las capitales de algunos Estados y en siete ciudades importantes. Durante el primer mes ocurrieron 1 772 accidentes menos de lo esperado y después de dos meses una reducción del 13,6% de accidentes de tránsito con lesionados y un ahorro de 28 millones de dólares, habiendo informado los hospitales una reducción de la violencia familiar ⁽²³⁾.

En Japón, se implementó una ley para reducir el consumo de alcohol en los choferes (AID, del inglés *Alcohol Impaired Driving*), donde se disminuyó los límites de la prueba de aliento alcohólico de 0,25 a 0,15 mg/L, así como, la concentración en sangre permisible de 0,5% a 0,3%, se impusieron multas desde el equivalente a 425 a 4250 dólares americanos; el control de puntos a las licencias de conducir y la inclusión del *barman* y pasajeros dentro de la responsabilidad, más allá, del conductor solamente. El análisis binario estadístico se hizo comparando la serie previa a la ley entre enero de 1998 a mayo de 2002 frente al posterior a la ley entre junio de 2002 a diciembre 2004 –asumiéndose una distribución normal de las tasas mensuales– se obtuvo una reducción de la tasa anual del 20%, 23% y 32% de fallecimientos de conductores intoxicados por el alcohol u otras drogas, concluyéndose que las leyes establecidas habían tenido el efecto de disminuir la morbilidad y mortalidad por accidentes de tránsito. Aunque, como lo reconoce la policía de ese país, esta disminución se sustenta también en políticas, vías, ingeniería de vehículos, conductas del conductor, y un eficiente sistema nacional de emergencias médicas ⁽²⁴⁾.

EL CONDUCTOR DESIGNADO

Es una política muy difundida en varias ciudades latinoamericanas, también ha sido evaluada, promoviéndose la admisión gratuita a los locales nocturnos y bebidas gaseosas gratis como incentivos; no se encontró suficiente evidencia de la efectividad de estos programas basados en establecimientos donde se consume licor ⁽²⁵⁾.

Empero, pensamos que es una estrategia recomendable, como el servicio ofrecido en Lima por algunas compañías de seguros que cuentan con choferes para trasladar a conductores con efectos del alcohol y, que se encuentren asegurados. Pero, no debiera aceptarse como patrocinador de ellas a compañías expendedoras de bebidas alcohólicas como sucede en una capital latinoamericana.

OTRAS ESTRATEGIAS DE PREVENCIÓN PRIMARIA

El control de velocidad, el uso de cinturón de seguridad, el sistema de puntos establecido para conductores de

vehículos infractores, las multas de tránsito, entre otras intervenciones, vienen desarrollándose en nuestro país, las cuales no cuentan con evaluaciones objetivas a la fecha, por lo que se ha optado por prescindir de una descripción mayor en el presente artículo. Asimismo, el tópico de sueño y cansancio relacionado con los accidentes de tránsito, es de alto interés, pero ha sido desarrollado por otros autores dentro de este número.

MEDIDAS EN PREVENCIÓN SECUNDARIA EN PERÚ Y EXPERIENCIA EN EL EXTERIOR

Si bien es cierto, a este nivel, en nuestro país encontramos una menor cantidad de intervenciones concretas, éstas se basan en dos aspectos fundamentales; las medidas son de atenuación de la gravedad de los accidentes y de atención de emergencia. Entre las primeras, es fundamental generar vías más seguras y menos letales, se ha descrito que muchos accidentes suelen presentarse el mal estado de éstas, debido a falta de adecuado mantenimiento, por un deficiente diseño geométrico, por obstáculos en las carreteras y por una escasa o nula señalización ⁽¹⁰⁾.

ESTUDIOS DE PUNTOS NEGROS Y BARRILES DE CONTENCIÓN DE IMPACTO (BAFI)

Un punto negro se denomina a un lugar donde han ocurrido al menos cuatro accidentes de tránsito durante un año, o una muerte por accidente de tránsito, los estudios de puntos negros, como los que se han realizado en Lima y Callao ⁽²⁾, son una condición de vital importancia para el establecimiento de barriles de contención de impacto.

La implementación de BAFI, es una técnica que fue aplicada en el Municipio de Monterrey en México, a través de un Programa de Prevención de Mortalidad en Cruceos con Eje Estrecho –bifurcación de calles, con un divisor de eje estrecho o triangular– que instaló 250 BAFI en 45 cruceos cada año, significando una reducción en cinco años, entre cruceos no intervenidos con $14,2 \pm 7,5$ muertos por año frente a cruceos intervenidos con $0,8 \pm 0,9$ muertes por año ⁽²⁶⁾.

OTRAS MEDIDAS DE PREVENCIÓN SECUNDARIA

En nuestro medio, el uso y acceso a las líneas telefónicas exclusivas como el 105 de la Policía Nacional del Perú y el 116 de la Compañía de Bomberos, ha permitido un mejor acercamiento, aunque centralizado, del Servicio Unificado de Atención Inmediata que ubique la ambulancia y la emergencia hospitalaria más cercana para la atención en el acto.

Al respecto, Bambarén muestra que es más costo efectivo el apoyo al mejoramiento del servicio que es prestado por policías y bomberos –en lo relacionado a la atención pre hospitalaria con el consecuente traslado de los heridos– ya que esta función ha estado a cargo, en un 70% de los casos, de estas entidades o de un familiar ⁽²⁷⁾. Corresponde, por tanto, al sector salud, la mejor atención de la emergencia a nivel hospitalario, y como estrategia de prevención terciaria, la mejor rehabilitación de las personas afectadas.

CONCLUSIONES

Existe la necesidad de una mejor caracterización del problema, para establecer las políticas públicas saludables en lo concerniente a accidentes de tránsito, por lo que urge el establecimiento de líneas de base que permitan evaluar las políticas a implantar, se recomienda, realizar valoraciones posteriores basadas en evidencia científica y en estudios de evaluaciones de evaluaciones económicas.

Es de destacar que hasta la fecha, no se ha realizado en el Perú, ninguna evaluación, sobre el impacto de este tipo de medidas, en la incidencia de accidentes de tránsito, tanto de las estrategias nacionales como de las locales, con excepción de la investigación llevada a cabo en el distrito limeño de La Victoria ⁽¹⁷⁾.

Fuente de Financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de Interés

El autor declara no tener conflictos de interés en la publicación de este artículo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. World Health Organization. *Global status report on road safety*. Geneva: World Health Organization; 2009.
2. Perú, Ministerio de Transportes y Comunicaciones, Consejo de Transporte de Lima y Callao. *Mapa de puntos negros de los accidentes de tránsito*. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones; 2007.
3. Loayza M, Rojas, C, Cisneros, G, Salvador M, Boloarte J. Epidemiological characteristics of road traffic accidents in Peru, 2000-2006. En: Novena Conferencia Mundial sobre prevención de lesiones y promoción de la seguridad; Mérida 18 a 25 de marzo de 2008.
4. Alfaro-Basso D. *Problemática sanitaria y social de la accidentabilidad del transporte terrestre*. Rev Peru Med Exp Salud Pública. 2008; 25 (1):133-37.
5. Aranda-Pastor J. *Epidemiología General*. Mérida: Universidad de los Andes; 1986.

6. **Moyer A, Finney JW, Swearingen CE, Vergun P.** Brief interventions for alcohol problems: a meta-analytic review of controlled investigations in treatment-seeking and non-treatment-seeking populations. *Addiction*. 2002; 97(3):279-92.
7. **Colomer RC, Álvarez-Dardet DC.** Promoción de la salud: concepto, estrategias y métodos. En: Colomer RC, Álvarez-Dardet DC. Promoción de la salud y cambio social. Barcelona: MASSON; 2001.
8. **Gostin LO.** Public health ethics: tradition, profession and values. *Acta Bioethica*. 2003; 9(2):177-88.
9. **Organización Mundial de la Salud.** Informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el Tránsito. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2004.
10. **Glizer I.** Epidemiología. En: Organización Panamericana de la Salud. Prevención de accidentes y lesiones: Conceptos, métodos y orientaciones para países en desarrollo. Washington DC: OPS; 1993.
11. **García F, Cieza J, Alvarado B.** Características de las atenciones registradas por la policía en el servicio de emergencia de un hospital de Lima, 2001. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2005; 22(1): 71-75.
12. **Cisneros G, Bambaren C, Málaga H, González M.** Lesiones de causa externa en el municipio de San Martín de Porres. Lima-Perú. En: Novena Conferencia Mundial sobre prevención de lesiones y promoción de la seguridad; Mérida 18 a 25 de marzo de 2008.
13. **Acero, H.** Ciudad y políticas públicas de seguridad y convivencia ciudadana – Alcaldía Mayor de Bogotá, Colombia, 2002. En Málaga H (Editor). Salud pública enfoque bioético. Caracas: Distribuidora Internacional de Literatura Médica DISINLIMED; 2005.
14. **Municipalidad de Asunción, Organización Panamericana de la Salud.** Plan municipal y proyecto de prevención de la violencia promoción de la convivencia ciudadana. Asunción: Organización Panamericana de la Salud; 2004.
15. **Municipalidad de La Victoria.** Normas para reglamentar la comercialización y consumo de bebidas alcohólicas en el distrito de la victoria, Ordenanza No.65-MDLV. Lima: Municipalidad de La Victoria; 2001.
16. **Municipalidad de La Victoria.** Dictan normas complementarias a la Ordenanza No.65-MDLV que reglamenta la comercialización y consumo de bebidas alcohólicas en el distrito. Lima: Municipalidad de La Victoria; 2007.
17. **Málaga H.** Restricción de horarios de expendio de bebidas alcohólicas, (ordenanza municipal 008-7) y su posible relación con la violencia, en el periodo 2005-2008 en el municipio de La Victoria, Lima, Perú. [Tesis Doctoral] Lima: Facultad de Salud Pública y Administración, Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2009.
18. **Cosser Ramírez CA.** Características clínicas y epidemiológicas en los pacientes que ingresaron a la unidad de shock trauma del Hospital Nacional Dos de Mayo 2001-2002 [Tesis de segunda especialidad]. Lima: Facultad de Medicina, Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2005.
19. **Wells-Parker E, Bangert-Drowns R, McMillen R, Williams M.** Final results from a meta-analysis of remedial interventions with drink/drive offenders. *Addiction*. 1995; 90(7):907-26.
20. **Peek-Asa C.** The effect of random alcohol screening in reducing motor vehicle crash injuries. *Am J Prev Med*. 1999; 16(1Suppl): 57-67.
21. **Zwerling C, Jones M.** Evaluation of the effectiveness of low blood alcohol concentration laws for younger drivers. *Am J Prev Med*. 1999; 16(1 Suppl): 76-80.
22. **Nagata T, Setoguchi S, Hemenway D, Perry MJ.** Effectiveness of a law to reduce alcohol impaired driving in Japan. *Inj Prev*. 2008; 14(1): 19-23.
23. **Brasil, Presidência da República, Casa Civil.** Lei N.º 11.705, de 19 de junho de 2008. Brasilia: Casa Civil; 2008.
24. **Gomez-Temporao J.** Public health policies interface with private sector: The Brazilian experience. Brasilia: Minister of Health; 2008.
25. **Ditter SM, Elder RW, Shults RA, Sleet DA, Compton R, Nichols J.** Effectiveness of designated driver programs for reducing alcohol-impaired driving: a systematic review. *Am J Prev Med*. 2005; 28(5 Suppl): 280-87.
26. **Arreola-Rissa C, Santos-Guzman J, Esquivel-Guzman A, Mock Ch, Herrera-Escamilla A.** Barriles de absorción y contención del impacto: reducción de mortalidad por accidentes de tránsito. *Salud Publica Mex*. 2008; 50 (Supl.1):S55-S9.
27. **Bambaren C.** Accidentes de tránsito en el Perú: Un problema emergente en la salud pública. Lima: OPS; 2003.

Correspondencia: Hernán Málaga
 Correo electrónico: hmalaga@speedy.com.pe