

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS - LEÓN**



TESIS
Para optar al título de
Doctor en Medicina y Cirugía

**Magnitud de las Lesiones y Percepción de Seguridad
Ciudadana
en el Área Urbana del Municipio de León, durante el 2006.**

Autor: Yaroslav Dionisio Barrios Rizo.

Tutor: Dr. Francisco R. Tercero Madriz
Prof. Titular Dpto. Salud Pública
Master en Salud Pública

León, octubre 2006

DEDICATORIA

A mi Abuela Daysi Vargas, por su amor incondicional y desmedido que siempre me ha brindado en los momentos bueno y también en los difíciles.

A mis Padres, Isabel Rizo Morales y Dionisio Barrios Fonseca por brindarme su amor y comprensión justo cuando más lo necesitaba.

A mi Esposa, Lic. Maria Eliette Roa Juárez y mi Hijo Kevin Yael Barrios Roa que con su amor inmenso, su apoyo y su comprensión son la fuente de inspiración y energía que me impulsa a seguir siempre hacia adelante.

AGRADECIMIENTOS

A Dios nuestro seños, por nunca abandonarme, darme fuerzas en los momentos que más lo necesitan, y ser la luz que siempre me guía.

A mis Padres por inculcarme valores y por su gran apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida.

A todas las personas que colaboraron e hicieron posible este estudio y a mi Tutor por su guía, orientación y paciencia en la realización de esta Tesis.

OPINION DEL TUTOR

Este estudio realizado por Yaroslav Barrios fue un gran esfuerzo para un sólo investigador, ya que dicho estudio comunitario demandaba más recursos humanos y materiales, pero su entusiasmo e interés por explorar la carga de lesiones fueron el ingrediente necesario para que dicha empresa fuera exitosa.

La metodología empleada más que los hallazgos mismos, debería ser considerada por las autoridades de salud, y debería de estimular a otros para realizar estudios rápidos que incluyan tanto el espectro de lesiones y sus costos, así como las percepciones de ellos mismos y sus propuestas para garantizar una comunidad segura.

Para mi es un orgullo haber tenido la oportunidad de guiar a Yaroslav en el campo de la investigación de lesiones. Por otro lado, creo que con la información obtenida estamos casi preparados para planificar intervenciones sobre los principales causantes de la carga de lesiones en Nicaragua.

Dr. Francisco Tercero Madriz
Tutor

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue describir la magnitud de las lesiones y la percepción de seguridad ciudadana en el área urbana del municipio de León, durante el 2006.

Este estudio se basó en una encuesta poblacional en el área urbana del municipio de León. Se consideró lesión a todo aquel daño físico producido por cualquier causa no intencional o intencional, que resultase o no en discapacidad permanente y muerte. Se calcularon las tasas de incidencia. Para estimar los costos, directos e indirectos, se utilizó el método de Grupos Relacionados con el Diagnóstico. Para medir la percepción de seguridad ciudadana se utilizó la escala de Likert.

La mayoría de los casos lesionados eran adultos, con baja escolaridad y ocupación sin salario. Una quinta parte de las familias son monoparentales. La tasa de incidencia fue de 62.0 por 1,000 habitantes, y los grupos de mayor riesgo son adultos y del sexo masculino. Se registró una defunción, dos discapacidades y 27 lesiones no fatales. La muerte fue causada por metanol y las dos discapacidades fueron: una músculo esqueléticas y una pérdida de ojo debida a violencia. Las lesiones ocurren principalmente en los fines de semana, la noche y en la calle. La mayoría de las lesiones recibieron atención hospitalaria.

Las principales causas fueron las caídas, las mordeduras/picaduras, violencia, tráfico e intoxicaciones. La mayoría de las lesiones resultaron en heridas. El costo promedio de una lesión representa aproximadamente el 16% del ingreso familiar promedio mensual.

Las principales formas de violencia percibidas por la población fueron asaltos, pleitos y alteración del orden público, y propusieron mayor vigilancia policial y control de licor. Las principales causas de accidentes de tráfico fueron por imprudencia de los usuarios de la vía pública, exceso de velocidad y al consumo de alcohol. Se propone incrementar presencia policial, multas y educación vial.

Las principales causas de lesiones en el hogar se atribuyeron a falta de vigilancia de los padres, imprudencia, consumo de alcohol y falta de medidas de seguridad. Se propone mejorar la vigilancia de los niños, mejorar las medidas de seguridad y responsabilidad.

Palabras claves: lesiones, costos, seguridad ciudadana, severidad, causas.

ÍNDICE

CONTENIDO

PÁGINAS

Dedicatoria

Agradecimientos

Opinión del Catedrático Guía

Resumen

INTRODUCCIÓN

1

ANTECEDENTES

3

JUSTIFICACIÓN

4

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

5

OBJETIVOS

6

MARCO TEÓRICO

7

MATERIALES Y MÉTODOS

15

RESULTADOS

20

DISCUSIÓN

23

CONCLUSIONES

26

RECOMENDACIONES

27

REFERENCIAS

28

ANEXOS

32

- *Consentimiento informado (anexo 1)*
- *Ficha de recolección de datos (anexo 2-3)*

INTRODUCCION

La reducción de la carga de lesiones es una meta internacional, que requiere una perspectiva interdisciplinaria. Las lesiones ya sean auto inflingidas, inflingidas por otros, o no intencionales, tienen en común el hecho de que son potencialmente prevenibles.¹ Esta información es especialmente relevante cuando anualmente mueren por lesiones alrededor de 5 millones de personas, y representaron el 9% del total de muertes y el 12% de la carga mundial de enfermedades.² En países de alto-ingreso económico como en los Estados Unidos los gastos médicos atribuidos a lesiones representa el 10% del total de los gastos médicos (117 billones de dólares).³ Según algunas estimaciones el costo generado por las lesiones por violencia y tráfico oscila aproximadamente entre el 2% al 4% del producto interno bruto (PIB) de los países.^{4,5} Para Nicaragua, estas alarmantes cifras equivaldrían casi al gasto anual del Ministerio de Salud (MINSAL), 3.6% del PIB para el 2001.⁶

Las conductas que dan surgimiento a la violencia y lesiones están en pro de intervenciones preventivas, así como muchas de las conductas que dan origen a las enfermedades. Por lo tanto, la ciencia de la conducta es una parte integral de una estrategia amplia de prevención de lesiones.¹ En la planificación para la prevención y control de las lesiones ha habido una tensión histórica entre el uso de estrategias “activas” y “pasivas”.⁷ La noción de la protección pasiva que surgió del gran éxito de las medidas de salud pública como inmunización y la fluorización de agua ha sido incomparable. Los enfoques pasivos cuentan con cambios en los productos o en el ambiente para hacerlos más seguros para todos, independientemente de la conducta de los individuos. Los enfoques activos estimulan o requiere de gente que haga un papel activo para protegerse ellos mismos, a pesar del riesgo de sus ambientes. Sumándose a la controversia, está la opinión de que un foco sobre la conducta individual podría ser interpretado como “culpar a la víctima”. Sin embargo, en respuesta a la afirmación de culpar a la víctima, es también aparente que el empoderamiento de los individuos pueda llevar a la acción política o social necesaria para lograr los cambios estructurales.

La prevención eficaz de las lesiones y la elaboración de políticas para enfrentar la carga de las lesiones requiere no solamente de información adecuada, sino también de indicadores válidos para medir la carga de lesiones en la sociedad, proveyendo así

insumos confiables para el desarrollo de programas efectivos en la prevención de lesiones basados en evidencia.⁸

En muchos países de bajo y mediano ingreso se carece de fuentes de información confiable sobre la carga de morbilidad atribuida a las lesiones. Dada las limitaciones de los sistemas tradicionales de vigilancia, las encuestas comunitarias constituyen un instrumento útil para obtener datos sobre el espectro de lesiones, o sea desde las lesiones más leves hasta las más severas, con discapacidad y muerte, además, de los costos asociados, utilización de los servicios de salud y percepciones sobre las causas de las lesiones y seguridad.⁹

ANTECEDENTES

En Nicaragua, durante la década de los noventa las lesiones fueron responsables del 11% de las defunciones, causadas principalmente por accidentes de tráfico, suicidios y homicidios. Los grupos con mayor riesgo son los jóvenes del sexo masculino.¹⁰

A inicio de los noventa se incrementó el número de estudios sobre lesiones a través de diversas estrategias de vigilancia e investigación. Algunos compararon diversas fuentes nacionales útiles para vigilancia, pero se caracterizaron por su pobre validez y falta de información para la prevención.¹¹ Otros abordajes incluyeron datos de sistemas de vigilancia hospitalarios¹² y comunitarios¹³⁻¹⁵ para describir el comportamiento de las lesiones. Un esfuerzo para medir el costo de las lesiones fue realizado en el HEODRA, León.¹⁶ Tercero y Andersson aplicaron métodos no tradicionales (método de captura y recaptura)¹⁷ e introdujeron la aplicación de indicadores para medir la frecuencia y carga de las lesiones en Nicaragua,¹⁸ entre ellos los años de vida potenciales perdidos y los años de vida ajustados según discapacidad.

Torres (1997)¹⁹ aplicó por primera vez el uso simultáneo de indicadores de severidad de trauma craneo encefálico. Cruz (2002)²⁰ hizo lo mismo pero enfocado en la severidad del trauma de tórax y abdomen. Otras investigaciones se orientaron en el comportamiento epidemiológico de trauma ocular²¹ y amputaciones.²²

No se encontró publicaciones que abordaran exhaustivamente la carga de las lesiones, como uso de servicios de salud, y la percepción sobre las lesiones y sus causas. No obstante, Delgado y García (2006)²³ realizaron un estudio en este aspecto. Gutiérrez (2005) y Ruíz (2006) estudió los costos de las lesiones músculo-esqueléticas en los hospitales de Matagalpa y Estelí, pero se basó solamente en los costos directos.^{24,25}

Por medio del Decreto No. 83-2004 (del 28 de julio del 2004) el Gobierno de Nicaragua estableció la Comisión Nacional de Convivencia y Seguridad Ciudadana (CNCSC), la cual es presidida por el Ministerio de Gobernación, y actúa como órgano coordinador consultivo de la Presidencia de la Republica para el diseño, formulación, evaluación y ejecución de programas, estrategias y políticas gubernamentales, que coadyuven a la promoción de la convivencia y seguridad ciudadana.²⁶

JUSTIFICACION

Según cifras del Informe sobre la Salud en el Mundo del 2002, durante 1995-2000 en la región centroamericana Nicaragua fue el único país que experimentó una marcada reducción en el gasto en salud como porcentaje del PIB y un aumento en el gasto familiar en salud.²⁷ Según datos del MINSA, esta tendencia sigue igual. Los hogares gastan en salud, aproximadamente, entre un 2.5% y un 2.8% con respecto al producto interno bruto (PIB). En la estructura del gasto familiar, el gasto en salud representa entre un 3.4% y un 4.2%.⁶

El estudio de la conducta para la prevención de lesiones ha sido muy importante y existe suficiente evidencia de que el comportamiento de las lesiones varía según la edad, sexo, y nivel socioeconómico. Por esta razón, es que el Comité sobre la Prevención y Control de Lesiones de los Estados Unidos recomienda investigaciones sobre diferencias en la percepción de riesgo, toma de riesgo, y respuestas de la conducta para el mejoramiento de la seguridad entre diversos segmentos de la población, particularmente la de mayor riesgo.³ Por otro lado, la importancia del estudio de costos, incluyendo tanto directos como indirectos, es fundamental para sensibilizar a las autoridades de salud para que proporcionen una correcta distribución de los escasos recursos con que cuenta el MINSA. Este estudio proveerá evidencia sobre aspectos que no han sido investigados todavía en Nicaragua.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuál es la magnitud de las lesiones en términos de morbilidad, mortalidad y económicos, así como cuál es la percepción de la seguridad ciudadana de los habitantes del área urbana del municipio de León y sus propuestas de prevención?

OBJETIVOS

General:

Describir la magnitud de las lesiones y la percepción de seguridad ciudadana en el área urbana del municipio de León, durante el 2006.

Específicos:

1. Describir la línea de base de la población bajo estudio, así como el patrón de las lesiones, sus causas, naturaleza y severidad.
2. Identificar la demanda en la utilización de los servicios de salud.
3. Estimar el impacto económico de las lesiones.
4. Describir la percepción de seguridad ciudadana, así como soluciones propuestas de prevención.

MARCO TEÓRICO

Carga de lesiones²

Las lesiones y la violencia son un gran problema de salud pública y un problema de desarrollo a nivel global. De acuerdo a recientes estimados, cada año casi 5 millones de personas alrededor del mundo mueren como resultado de una lesión. Sin embargo, este total es reducido en comparación con el gran número de lesiones no fatales o que resultan en discapacidad. Las lesiones y violencia afecta a gente de todas las edades, razas y condición socioeconómica, pero hay un predominio por gente joven y del sexo masculino.²

Actualmente ha mejorado la comprensión de la naturaleza y grado de las lesiones y violencia. Los accidentes y las lesiones ya no son percibidos como un evento divino o inevitable sino que como eventos que son potencialmente prevenibles. Aunque se sabe que hay numerosas medidas efectivas para prevenir las lesiones, no todas funcionan igual en todos los lugares y a veces son diferentes o las condiciones son tan particulares que no se pueden generalizar. Los sistemas de vigilancia basados en hospitales no capturan todos los eventos relacionados con lesiones (fatales o no fatales). Por lo tanto, las encuestas poblacionales o los estudios basados en poblaciones son importantes para complementar los datos hospitalarios, ya que tienen mayor potencial para capturar los extremos del espectro de lesiones, como son aquellos casos leves o aquellos casos fatales que no tuvieron acceso a las instituciones de salud.⁹

Tipo de lesion⁹

El término lesión es usado para describir el daño físico que resulta cuando un cuerpo humano es sometido súbitamente o brevemente a un nivel intolerable de energía. Esto puede hacer que la lesión corporal resulte de la exposición aguda a energía en cantidades que excedan el umbral de tolerancia, o puede ser un deterioro en la función resultante de la falta de uno o más de los elementos vitales (por ejemplo, agua, aire, calor), como en ahogamiento, estrangulación o congelamiento.⁹

Las lesiones se pueden clasificar de diferentes formas. Dentro de este amplio grupo, las lesiones se dividen en 3 categorías principales:

1. No intencionales (o accidental)
2. Intencional (o deliberada):
 - Violencia interpersonal (asalto, homicidio, violencia domestica, violencia sexual).
 - Violencia auto infligida o auto daño (sobredosis deliberada de drogas y alcohol, auto mutilación, auto inmolación, suicidio).
 - Intervención legal (acción policíaca u otra fuerza legal).
 - Guerra, insurrección civil y disturbios (ejemplo, demostraciones y disturbios).
3. Intención no determinada.

De acuerdo al mecanismo en que se produjo la lesión:

- Choques de vehículos
- Intoxicaciones
- Caídas
- Quemaduras por fuego o líquidos calientes.
- Ahogamiento/casi ahogamiento
- Arma de fuego

De acuerdo a la naturaleza de la lesión:

- Fracturas
- Heridas
- Contusiones
- Luxaciones
- Esguinces/torceduras
- Intoxicaciones
- Quemaduras
- Lesión de órganos internos

La necesidad de información y el enfoque de salud pública para prevenir lesiones⁹

El enfoque de salud pública para cualquier problema de salud tiene como fundamento un marco multisectorial y basado en la ciencia. La aplicación de este marco ha permitido al campo de salud pública responder a un amplio rango de problemas de salud y enfermedades, incluyendo las lesiones, e involucra cuatro etapas claves:

1. La primera etapa es determinar la magnitud, ámbito, y características del problema (ejemplo, es necesario saber cuándo, dónde, qué y cómo ocurrió la lesión).
2. La segunda etapa es identificar los factores que incrementaron el riesgo de lesión o discapacidad y determinar que factores son potencialmente modificable (ejemplo, comprender cómo y por qué ocurren las lesiones).
3. La tercera etapa es evaluar que medidas pueden ser tomadas para prevenir el problema, al usar la información adquirida en la etapa 2 para diseñar, pruebas pilotos y evaluar intervenciones.
4. La etapa final es implementar la intervención más prometedora a gran escala.

El tener información confiable y exacta sobre la intención y el mecanismo de la lesión es crítico para la comprensión de la carga de lesiones y violencia en una población, y es una primera etapa vital en lograr una solución de salud pública al problema de las lesiones.

Carga económica de lesiones no intencionales²⁸

Estimados de la carga de lesiones no intencionales como medida en términos de costos económicos son casi inexistentes. El mejor estimado disponibles es para los accidentes de tráfico. Usando costo de choques de 21 países desarrollados y en desarrollo, el Laboratorio de Investigación de Transporte encontró que el promedio anual de estos costos fue de casi 1% del PIB en países en desarrollo, 1.5% en países en transición, y 2% en países altamente motorizados. El costo anual es casi de 518 billones de dólares a nivel mundial y casi 65 billones en países de bajo y medio ingreso económico, excediendo la cantidad total anual que estos países reciben en asistencia para el desarrollo.

Causas de lesiones no intencionales en países de bajo y mediano ingreso²⁸

Como en el caso de la mayoría de las enfermedades, las lesiones no intencionales son causadas por múltiple factores. El paradigma tradicional epidemiológico del huésped, vector, y factores ambientales que en combinación contribuyen a la incidencia de

enfermedades ha sido adaptado y aplicado para determinar las causas de lesión no intencional.

Sin embargo, este paradigma ha sido ampliado para considerar cada factor en relación al tiempo de la lesión. O sea, factores que operan antes, durante, y después que ocurra la lesión tanto en su incidencia como en su severidad. Aunque la matriz, llamada la matriz de Haddon, fue desarrollada inicialmente para resolver el problema de los accidentes de tráfico, provee un marco amplio en que los investigadores pueden considerar la multitud de factores que pueden jugar un papel en la cadena causal de lesiones.

Intervenciones²⁸

Las intervenciones para prevenir las lesiones no intencionales han sido consideradas tradicionalmente en términos de tres “E” (Education, Enforcement, Engineering) y dentro del marco de la matriz de Haddon. O sea, las intervenciones son consideradas en términos de prevenir la ocurrencia de la lesión, minimizar su severidad al momento de la lesión, y minimizar la severidad de la lesión después del evento de la lesión.

Aunque ensayos aleatorios controlados son el estándar de oro para evaluar la efectividad de las intervenciones, tales ensayos son todavía relativamente raros en relación a lesiones, y en muchos casos los ensayos pueden ser imprácticos para implementar. Estudios que comparan la incidencia de lesiones antes y después de implementar una intervención, algunas veces con referencia a una población control en que la intervención no ha sido introducida, provee más comúnmente la evidencia de efectividad. En algunas áreas, hallazgos de estudios observacionales, como casos y controles, provee la mejor evidencia disponible. Sin embargo, los ensayos aleatorios controlados no son claramente necesarios para algunas intervenciones porque sus beneficios son obvios. Otras investigaciones, particularmente las que pueden tener modesta pero benéfica importancia requiere métodos de evaluación rigurosos.

Carga económica de lesiones intencionales²⁸

Estimados de los costos de violencia varían ampliamente, con muchas de las diferencias resultantes de la inclusión o exclusión de diferentes categorías. Las categorías de los costos pueden ser agrupadas ampliamente en costos directos, los cuales resultan directamente de actos de violencia o intentos para prevenirlas, y los costos indirectos, que incluyen el costo de oportunidad de tiempo, pérdida en la productividad, y

deficiencias en la calidad de vida. Estos y otros problemas metodológicos llevan a diferentes estimados de los costos de violencia.

Los investigadores han calculado el valor de una vida humana usando sueldos perdidos, estimados de la calidad de vida, mejores salarios por trabajos riesgosos, conciencia para pagar por medidas de seguridad, y conducta individual relacionada a medidas de seguridad. El valor de vida humana usada en estudios en los Estados Unidos oscilan de 3.1 millón de dólares a 6.8 millones. La tasa usada para descontar costos y beneficios futuros también varía, generalmente del 2 al 10%.²⁸

En los Estados Unidos los costos producto de abuso infantil es igual al 15% del PIB. El CDC estimó en 5.3 millones de víctimas producto de violencia doméstica. Como un porcentaje del PIB, los estimados de costos de violencia doméstica son considerablemente más altos en países de bajo y mediano ingreso que en los de alto ingreso. Se estima que los costos totales son de 1.73 billones de dólares en Chile y 32.7 millones en Nicaragua. Buvinic y Morrison (1999) calcularon que los costos médicos directos más la pérdida en la producción son equivalentes al 25% del PIB en Chile y 1.6% del PIB en Nicaragua.²⁸

La violencia cometida por jóvenes es particularmente costosa para la sociedad. En algunas áreas la violencia juvenil representa el 24.7% del total de crímenes violentos. Cohen (1998) calculó que estos costos totales a la sociedad oscilan de 1.9 a 2.6 billones. El alcohol, las drogas y las armas de fuego contribuyen a los costos de violencia interpersonal. El primero representó 33.3 millones en 1995, o el 8.3% de los costos de todos los crímenes violentos en los Estados Unidos; en el segundo representó entre 60-100 billones de dólares (1999); y en el tercero de 100 billones de dólares (2000).²⁸

Intervenciones²⁸

La base de evidencia de las formas para prevenir la violencia se está expandiendo rápidamente, pero permanecen grandes brechas en relación a estrategias efectivas para reducir la carga de salud asociada con violencia interpersonal. Los mayores pasos han venido de áreas de violencia en jóvenes y abuso infantil, y casi todo el conocimiento de prevención ha sido desarrollado en países de bajo ingreso. A pesar de estas limitaciones, la comprensión de la epidemiología y la etiología de la violencia y su prevención

aportan importantes insumos dentro del espectro de políticas e intervenciones que pueden ser presentadas para prevenir violencia en países de bajo y mediano ingreso económico.

Estrategias de prevención de la violencia²⁸

Se propone una tipología de prevención basada en dos dimensiones claves: la etapa de desarrollo humano y el modelo ecológico. La epidemiología de la violencia incluyendo su inicio, abstención, y continuidad, está íntimamente relacionada a las etapas de desarrollo humano. Creciente evidencia señala la existencia de vías de desarrollo discreto para conductas violentas. Así, la intervención a una etapa de desarrollo temprana puede reducir la probabilidad de que la violencia se exprese durante etapas tardías de desarrollo. El modelo ecológico es también una dimensión importante de la tipología, porque la violencia es el producto de niveles múltiples o traslape de la influencia de la conducta. El modelo ecológico asume que la conducta violenta es influenciada por el contexto social y los atributos que los individuos llevan a estos contextos. La intervención puede intentar influenciar aspectos o factores de riesgo a cualquiera o todos los cuatro niveles del modelo (individual, relación, comunidad y sociedad).

Estrategias enfocadas en la prevención²⁸

La simple comprensión de los enfoques de Etapa de Desarrollo Humano y el Modelo Ecológico es insuficiente para desarrollar una amplia estrategia de prevención de violencia. Un enfoque de salud pública para la prevención de la violencia se concentra en identificar las formas para alejar a la gente de cometer actos violentos. Las intervenciones pueden eliminar o reducir los factores de riesgo básico y apoyar mucho los factores protectores. Las intervenciones son clasificadas típicamente en términos de tres niveles de prevención: primaria, secundaria y terciaria.

Implementación de estrategias de prevención²⁸

La promoción de la prevención de la violencia involucra el apoyo al desarrollo, implementación, y evaluación de programas diseñados para detener la perpetración de violencia en los niveles local, regional y nacional. La Resolución de la Asamblea Mundial de Salud (WHA56.24) sobre la implementación de las recomendaciones del Reporte Mundial sobre Violencia y Salud abogan por una estrategia de 5 puntos:

- Incrementando la capacidad para recolectar y manejar datos.
- Apoyando la investigación
- Promocionando la prevención primaria.
- Fortalecimiento de los servicios de apoyo para las víctimas.
- Desarrollando planes de acción.

Clasificaciones Internacionales

La clasificación de NOMESCO²⁹ se ha propuesto para su uso en los países europeos desde 1998. La Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10)³⁰ y la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (ICIDH-2)³¹ son valiosos recursos para clasificar el tipo de lesión, sus causas externas y el grado de discapacidad. La Clasificación Internacional de Causas Externas de Lesiones (ICECI)³² es también un recurso para promover la estandarización internacional de los datos de lesiones. En el 2003, la OMS adoptó la ICECI. Existen múltiples escalas para medir la severidad pero las más relevantes son la: Escala de Coma de Glasgow, la Escala Abreviada de Lesiones, el Puntaje de Trauma, el Puntaje de Severidad de Trauma.^{33,34}

La Carga Global de Morbilidad³⁵⁻³⁷

Este concepto representa a un proyecto para estimar las brechas en salud para una amplia serie de enfermedades y causas de lesiones, y para los principales factores de riesgo en las poblaciones del mundo usando toda la mortalidad disponible y los datos, y métodos de salud para asegurar consistencia interna y comparabilidad de los estimados. El proyecto original de la Carga Global de Morbilidad (GBD) estimó brechas de salud utilizando años de vida ajustados según discapacidad (DALYs) para las ocho regiones del mundo en 1990. El proyecto 2000 de la Organización Mundial de la Salud sobre la Carga Global de Morbilidad (GBD) está actualizando estos estimados para 14 subregiones del mundo para el año 2000 y los subsecuentes. Se distinguen cuatro tipos de medidas para evaluar la carga de lesiones:³⁸⁻³⁹

1. **Índices relacionados a mortalidad:** el número de muertes, tasas, años de vida potenciales perdidos.
2. **Índices relacionados a morbilidad:** Incluyen los casos que entran en contacto con el sistema de salud, o datos obtenidos de encuestas comunitarias. Se incluyen tasas de incidencia, prevalencia, e indicadores para evaluar la severidad como la Escala Abreviada de Lesiones (AIS), Índice de Severidad de Trauma, la Escala de Glasgow.
3. **Medidas que combinan tanto morbilidad como mortalidad:** Para medir la carga de lesiones tenemos, una única medida que incorpora los efectos de la lesión o enfermedad tanto en la cantidad como en la calidad de vida. Los dos más usados son los años de vida ajustados según discapacidad (DALYs) y los años de vida ajustados

según calidad (QALYs). DALYs combina el tiempo vivido con discapacidad y el tiempo perdido por muerte prematura. QALYs es un concepto similar.

4. Costos monetarios.

Tipología del riesgo⁴⁰

Una manera para comprender mejor al riesgo y diseñar adecuadas respuestas políticas es a través de una tipología de riesgo y trauma a la cual la gente es vulnerable. Los riesgos pueden ser clasificados por el nivel al cual ocurren (micro, meso, y macro) y por la naturaleza del evento (natural, económico, político, etc.). Choques micro, son referidos como idiosincrásicos, afectan a individuos específicos u hogares. Choques meso afecta a grupos de hogares o a una comunidad entera, y son comunes para todos los hogares en el grupo. Los choques pueden ocurrir también a nivel nacional e internacional.

La tipología puede ser refinada al distinguir la severidad y la frecuencia de choques. El consumo similar es más difícil con choques repetidos, porque los hogares pueden haber repletado sus recursos al cubrir el choque inicial, llevándolos a ser incapaz de absorber choques subsecuentes. Y un choque puede llevar a otro. Un desastre natural podría desaparecer el abastecimiento de alimento de la gente, haciéndolos débiles y susceptibles de enfermar. La severidad puede oscilar de catastrófica (un desastre natural, muerte de empleados) a leve (una ligera enfermedad, pocos días sin trabajar por causas laborales).⁴⁰

Respuestas de los hogares y comunidades al riesgo⁴⁰

Las estrategias de manejo de riesgo pueden ser clasificadas como la reducción del riesgo y las medidas de mitigación (acciones en anticipación a un choque) y medidas de manejo (acción en respuesta a un choque). La reducción de riesgo ayuda a reducir la probabilidad de un choque o fluctuación negativa. Los individuos u hogares pueden algunas veces tomar acción por ellos mismos (excavando pozos, vacunando). Pero para reducir la mayoría de los riesgos efectivamente, la acción es también necesaria en el nivel meso o macro. El riesgo de inundación puede ser reducido si la comunidad o el gobierno construyen un dique. Políticas económicas y ambientales legítimas, y otras medidas pueden reducir también una amplia variedad de riesgos.

La gente pobre generalmente vive y trabaja en ambientes que los expone a mayores riesgos a enfermedades o lesiones, y tienen menor acceso a la atención en salud. Las

enfermedades y lesiones en las viviendas tienen costos directos (para la prevención, atención, y cura) y costos de oportunidad (perdidas de ingresos o inasistencia escolar al estar enfermos). La medición del tiempo, duración, y frecuencia de la enfermedad también afecta su impacto.⁴⁰

MATERIALES Y METODOS

Este estudio se basó en una encuesta poblacional en el área urbana del municipio de León (n=144,538 habitantes). El municipio de León cuenta con un hospital general y servicios de atención primaria proveídos por 3 centros de salud y 13 puestos de salud y un considerable número de clínicas previsionales.

Definición de caso:

Se consideró lesión a todo aquel daño físico producido por cualquier causa no intencional o accidentales; e intencionales como aquellas producidas por violencia y suicidio/intento de suicidio. Esta definición incluyó también aquellas lesiones no fatales que resultaron en discapacidad temporal o permanente, y muerte. El período de recuerdo para las lesiones no fatales sin discapacidad fue de 6 meses (desde marzo del 2006 hasta la fecha de la encuesta). Para las lesiones más severas como discapacidad permanente o muerte, el período del recuerdo fue desde el 2000 hasta la fecha de la encuesta.

Muestra

Para el calcular la muestra se utilizó la fórmula para estimar proporciones, proveída por el software Epi Info 6.04. Los parámetros usados fueron la población de estudio, un valor del parámetro estimado de 41%,¹⁵ una precisión de 5%, y con un nivel de confianza de 95%, esto dio una muestra de 371 personas. Esta muestra fue multiplicada por un efecto de diseño igual a 2, debido a que el muestreo fue por conglomerado, y se obtuvo una muestra de 742. Este valor fue multiplicado 1.11 (considerando un 10% de rechazo o de no respuesta), así la muestra final es de 824 habitantes. Si suponemos que en promedio en cada casa hay 5 habitantes se visitó un total de 165 viviendas. Primero se rifaran los repartos o barrios y luego las manzanas (conglomerado).

Recolección de la información

Durante cada visita se procedió inicialmente a solicitar el consentimiento informado (Anexo 1) al informante clave de la vivienda (jefe de familia, o su esposa, o cualquier adulto responsable confiable). En caso que acepte se procederá a entrevistar al lesionado, cuando sea posible, o en su ausencia al informante clave (Anexo 2-3).

Análisis

El software para introducir, procesar y analizar los datos fue el SPSS 10.0. Para los cálculos económicos y las tasas de incidencia, discapacidad y mortalidad, con sus intervalos de confianza 95% se utilizó el software Microsoft Excel. Para calcular las tasas de incidencia acumulada se tomó como población de referencia la población del 2006 según las estimaciones oficiales y el numerador (número estimado anual de casos) se obtuvo al dividir el número de casos por el número de días de recuerdo multiplicado por 365.25. Con respecto a las tasas de discapacidad y mortalidad el numerador será el número de casos promedio y el denominador la población mediana de los seis años del periodo del recuerdo.

Los costos directos fue la sumatoria de los costos en la atención de las lesiones, como gastos en medicamentos, métodos diagnósticos, pagos de consulta y procedimientos quirúrgicos. Los costos indirectos se midieron a través de los gastos de transporte, pérdidas económicas por ausentismo laboral del lesionado y/o de los familiares al cuidar al paciente. El promedio y las desviación estándar se calcularon y como prueba de significancia se utilizó la prueba t de Student.⁴¹ Para estimar los costos se utilizó el método de Grupos Relacionados con el Diagnóstico.^{42,43} Para medir la percepción de seguridad ciudadana se utilizó la escala de Likert.⁴⁴

Aspectos éticos

En el presente estudio se procedió a solicitar consentimiento informado verbal a cada uno de los informantes claves. Además, se le garantizó la confidencialidad, privacidad y anonimato de la información obtenida en la encuesta (Ver anexo 1).

Limitaciones, potenciales sesgos y fortalezas del estudio

La principal desventaja de la encuesta estuvo limitada a aquellos casos menos severos o no fatales, es que podría generar sesgos del recuerdo. En cambio en aquellos casos con discapacidad o muerte este sesgo desaparece. Por otro lado, eventos de naturaleza

sensible como violencia doméstica, suicidio o intentos de suicidio a veces no son capturados por vergüenza de los familiares de las víctimas, o aun de las mismas víctimas. Otra limitación es que pierde la temporalidad de ciertas lesiones, como por ejemplo, las festividades navideñas que se acompañan de accidentes automovilísticos y violencia, entre otros. La principal ventaja del estudio es que estudia todo el “espectro de lesiones” incluyendo sus costos y las percepciones de seguridad ciudadana, necesaria para desarrollar estrategias de prevención.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALAS
ORIGEN:	Fue el barrio o reparto de residencia del lesionado.	El Laborío San Felipe Zaragoza La Providencia La Villa 23 Julio Guadalupe Rubén Darío Salomón de la Selva
SEXO:	Basado en las características fenotípicas.	Femenino Masculino
EDAD:	Años cumplidos reportados en la entrevista, considerándose niños a los menores de 15 años; adultos a aquellos entre 15 a 64 años; y ancianos a los de 65 años y más.	Niños Adultos Ancianos
ESCOLARIDAD:	Nivel académico alcanzado al momento de la entrevista.	Sin escolaridad Primaria Secundaria Universitario
OCUPACIÓN:	Es la actividad laboral a la cual se dedica.	Ama de casa Agricultor Obrero Profesional Estudiante Comerciante/vendedor

		No trabaja Otro
DÍA DE OCURRENCIA:	Día de la semana en que ocurrió la lesión. Se consideró como “día de semana” los días comprendidos de lunes a viernes y “fin de semana” entre sábado y domingo	Día de semana Fin de semana
VARIABLES	DEFINICIÓN	ESCALAS
TIEMPO DE OCURRENCIA:	Periodo aproximado en que ocurrió la lesión. Se consideró noche las horas comprendidas entre 6 pm y 4 am; y día entre 5 am y 5 pm.	Día Noche
AGENTE:	Instrumento o medio con que se produjo la lesión.	Objeto contuso Objeto cortante Arma de fuego Otro
INTENCIÓN:	Diagnóstico específico de acuerdo a la ICECI. ³²	No intencional Intencional Desconocido
LUGAR:	Lugar en donde ocurrió la lesión.	Casa Bar/disco Escuela Trabajo Calle/carretera Mar/río Desconocido
DÍAS PERDIDOS:	Días perdidos por ausentismo escolar o laboral.	Se especificará
CAUSA:	Mecanismo que produjo la lesión, clasificada de acuerdo a la CIE-10. ³⁰	Se especificará
NATURALEZA:	Tipo de lesión anatómica, clasificada de acuerdo a la CIE-10. ³⁰	Se especificará

LUGAR DE ATENCIÓN:	Lugar donde acudió por tratamiento.	Casa Escuela/Trabajo Curandero Hospital Centro de salud Clínica privada Clínica previsual Desconocido
VARIABLE	DEFINICION	ESCALAS
HOSPITALIZACIÓN:	Si el paciente es ingresado a un hospital.	Si No
ESTANCIA:	Días de estancia hospitalaria, igual a la diferencia entre el día de ingreso y egreso.	Se especificará.
SEVERIDAD:	Severidad de la lesión, clasificada de acuerdo a la AIS.	Leve Moderada Severa
RESULTADO:	Estado del paciente después de lesionarse.	Vivo Discapacitado Sin discapacidad Muerto
LUGAR DE DEFUNCIÓN:	Lugar en que se registró la muerte de la persona.	Casa Hospital Otro lugar Desconocido
COSTO ECONÓMICO:	Sumatoria de costos directos e indirectos que se gastaron por la lesión.	Se especificará en Córdobas.
PERCEPCIÓN DE SEGURIDAD:	Sensación de seguridad del informante clave.	Totalmente de acuerdo De acuerdo Indiferente Desacuerdo Totalmente desacuerdo No respuesta
PREVENCIÓN:	Propuestas del informante clave sobre las	Se especificará

	formas de prevenir lesiones de acuerdo a causas específicas.	
--	--	--

RESULTADOS

Durante el periodo del recuerdo establecido para determinar los casos se registraron 27 lesiones no fatales, una defunción y dos discapacidades permanente. El reparto con mayor proporción de lesionados fue el Salomón de la Selva, y en el Rubén Darío no se registró ningún caso. Los grupos con mayor proporción de casos no fatales fueron los adultos, del sexo masculino, con baja escolaridad y desempleados. De dos intoxicaciones con metanol uno falleció, el cual no tuvo oportunidad de recibir atención médica, fue un adulto masculino de baja escolaridad y desempleado. Las dos discapacidades permanentes se presentaron en una anciana ama de casa de baja escolaridad y en un adulto del sexo masculino (Cuadro 1). El promedio de edad de la población total bajo estudio fue de 31 ± 16 años y la razón de masculinidad de 0.86:1.

La mayoría de las lesiones ocurrieron durante los fines de semana 66.7%, de noche 66.7% y en la calle 70.0%. Solamente el 23.3% ocurrió en la casa. Los principales lugares donde acudieron los casos por tratamiento fueron hospital 63.3%, casa 20.0% y centro de salud 10.0%. Solamente un caso fue hospitalizado (Cuadro 2), el cual generó 8 días de estancia y fue por intoxicación por metanol.

Las principales causas de las lesiones fueron caídas 40.0%, mordeduras/picaduras 30%, violencia 13.3%, tráfico e intoxicación con 6.7%, respectivamente. Solamente se registró una quemadura. La mayoría de lesiones fueron no intencionales (73.3%), y 20% fue intencional. Las principales lesiones fueron heridas 53.3%, esguinces/torceduras 13.3%, contusiones, intoxicaciones, reacciones alérgicas y fracturas 6.7%, respectivamente (Cuadro 3). Tres casos tuvieron que prestar dinero para enfrentar los gastos en la atención médica de las lesiones. De los 29 pacientes adultos con lesiones no fatales, 27 regresaron a su trabajo y dos lo perdieron (un caso por metanol, uno por pérdida de ojo).

Los dos casos afectados en accidentes de tráfico fueron un ciclista y pasajero. Todas las caídas fueron de un mismo nivel. Siete mordeduras fueron por perros y dos fueron picaduras por alacrán. Una violencia fue interpersonal y dos por asalto. Los dos

intoxicados fueron por metanol. Uno de ellos murió sin recibir atención médica, en su casa. Diez de las 16 heridas fueron en miembros inferiores.

El total de ingresos familiares mensuales fue de 543,350 córdobas, con un promedio de 3,273 córdobas y una mediana de 3,200. El rango de ingreso osciló de 500-6,000 córdobas. Las lesiones generaron un costo total de 15,290 córdobas, de los cuales el 55% fueron costos directos y el 45% costos indirectos. Con respecto al costo indirecto, los gastos por pérdidas en el trabajo representaron el 72%. Los gastos en medicamentos represento el 96% de los costos directos. Los gastos para curar las lesiones representó solamente el 2.8% del total del ingreso familiar mensual, sin embargo, el costo promedio de cada lesión representó aproximadamente el 16% del ingreso familiar mensual promedio (Cuadro 4). El promedio de ingresos de los 3 pacientes que prestaron dinero para tratar las lesiones fue de 4,000 mientras que los que no prestaron fue de 6,800 córdobas. En total 29 personas con discapacidades temporales y permanentes perdieron actividades y en total se perdieron 176 ± 10 días. La mediana fue de 4 y la moda de 5.

La percepción de seguridad de los entrevistados fue la siguiente: 96% manifestaron estar seguros cuando caminan solos en el barrio durante el día y solamente 75% cuando lo hacen por la noche; 96% esta de acuerdo en seguir viviendo en el barrio; 92% tiene profundo sentimiento de compañerismo con sus vecinos; pero solo el 13% se visita a sus vecinos frecuentemente(Cuadro5)

La tasa de incidencia de lesiones fue de 62.0 por 1,000 habitantes (IC 95%: 46.6-77.5). La tasa en hombres y mujeres fue de 87.7 (IC 95%: 61.1-114.4) y 39.8 (IC 95%: 22.7-56.9), respectivamente. Las tasas en los niños, adultos y ancianos fueron de 13.2, 71.3 y 74.1 por 1,000, respectivamente.

Las principales armas disponibles en las casas son: cuchillos o navajas 98%, machete 88%, arma de fuego 7% y ninguna 2%. Las principales formas de violencia percibidas por la población estudiada fueron: asaltos 49%, pleito entre pandillas 25%, alteración del orden público 23% y solamente 3% percibió la violencia doméstica (Fig. 1). Como resultado propusieron algunas medidas para prevenirlas, por ejemplo, vigilancia policial 74%, control del licor 20%, buena vecindad 20%, mejorar alumbrado público 14% y sanciones a los infractores 3% (Fig. 2).

La población manifestó que las principales causas de accidentes de tráfico son la imprudencia de los conductores 51%, exceso de velocidad 37%, imprudencia peatonal 33%, imprudencia de los ciclistas 25%, conducir ebrio 4% y 3% manifestó que se deben a la falta de señales de tráfico (Fig. 3). Para prevenir dichos accidentes propusieron incrementar la presencia policial 35%, imponer más multas 31%, conducir con precaución 21%, incrementar la educación vial 12%, y solamente 1% manifestó incrementar la vigilancia de los padres y no conducir en estado de ebriedad (Fig. 4).

Con respecto a las lesiones en el hogar las principales causas podrían estar relacionadas a falta de vigilancia de los padres 45%, imprudencia 41%, falta de medidas de seguridad 34%, consumo de licor 3%, y violencia domestica 1% (Fig. 5). Las principales propuestas para disminuir estos accidentes fueron incrementar las medidas de seguridad 76%, incrementar la vigilancia de los niños 49%, mejorar la responsabilidad y estructura de la casa, y evitar el consumo de alcohol 2% (Fig. 6).

DISCUSION

Principales hallazgos

Los principales hallazgos de este estudio recaen en dos aspectos. El primero esta relacionado con una metodología de evaluación rápida para medir la magnitud de la carga de lesiones y sus principales patrones. En segundo lugar esta la captura simultánea de las percepciones sobre seguridad ciudadana de la población, así como la identificación de estrategias de intervención de las lesiones. Para nuestro conocimiento este abordaje no ha sido aplicado en estudios previos, ya que toda la información disponible ha estado basada en el análisis secundario de bases de datos,¹² revisión de expedientes clínicos para medir severidad,^{19,20} discapacidad^{21,22} y costos de las lesiones,^{24,25} o de estudios comunitarios orientados a medir la magnitud de las lesiones sin considerar sus costos ni percepciones de la población.^{18,23}

Limitaciones y fortalezas del estudio

Las principales limitaciones fueron económicas para llevar a cabo el trabajo, especialmente gastos de transporte. Esta fue la razón por la cual el muestreo no fue aleatorio, sino por conglomerado, para facilitar el trabajo de campo, pero para compensar esta limitación se ajustó la muestra por el efecto de diseño. La dificultad para capturar eventos de naturaleza delicada como violencia doméstica fue una gran desventaja. Esto se evidenció cuando los informantes hacían mayor énfasis de violencia entre padillas, borrachos o vecinos. Esta situación puede generar una sobreestimación de esta violencia y una subestimación de la violencia domésticas o maltrato infantil. La principal ventaja de este estudio fue de medir la magnitud de las principales causas de lesiones, así como obtener retroalimentación de la población para prevenir las lesiones más sentidas en su comunidad.

Consistencia con otros estudios

Un estudio similar fue llevado a cabo en Chinandega²³ y se observaron diferencias entre los rubros de los costos comparados con este estudio. Por ejemplo, el costo promedio de las lesiones en Chinandega fue mayor al de León (879 vs. 527 córdobas), esto se debió a que la severidad de las lesiones guarda relación con los costos. Esto ha sido demostrado en estudios internacionales⁷⁻⁹ y en estudios locales en Nicaragua.^{24,25} Un aspecto común

fue que los mayores costos indirectos se atribuyeron a las pérdidas económicas por no trabajar, y en los costos directos a gastos en medicamentos.

Las caídas y violencia fueron las principales causas de lesiones encontradas en este estudio y en otro similar en Chinandega,²³ pero en León las mordeduras/picaduras ocuparon el segundo lugar y en Chinandega fueron los accidentes de tráfico. Otras similitudes fueron la mayor frecuencia de las heridas, y la proporción de la intencionalidad de las lesiones. Además, los grupos más afectados fueron los adultos del sexo masculino, lo cual es consistente con la mayoría de los estudios realizados.

Los datos de violencia doméstica obtenidos en este estudio son distintos a los obtenidos por Ellsberg (2000)⁴⁵ en el municipio de León, quien reportó una prevalencia de violencia física de 52%, y una prevalencia (durante los últimos 12 meses) de 27%, de las cuales 70% fueron clasificados como severas. Dichas discrepancias pueden ser explicadas por los distintos periodos del recuerdo usados ya que fueron orientados exclusivamente sobre este tópico, y también porque las entrevistadoras eran mujeres lo que facilitó la entrada a las casas, disminuyendo así la tasa de rechazo, y favoreció la confesión de eventos sobre violencia doméstica. Estos factores han sido expuestos por otros autores.^{8,17,18}

Lesiones leves como las caídas y mordeduras y picaduras son lesiones muy comunes, estos hallazgos son similares a los reportados por Tercero et al. (2006)¹⁵ en León, pero que al excluirse las lesiones leves, el posicionamiento de las principales causas varía.

Los estudios que tratan de obtener información para demostrar la relación entre el riesgo impuesto por conductas específicas (por ejemplo, consumo de alcohol, uso de drogas, y conductas que incrementan el riesgo de lesiones y violencia) son especialmente importantes para reducir las principales causas de muerte y discapacidad entre la población. Esto es debido a que una de las principales metas de un programa de promoción en salud es la de influenciar la conducta y apoyar lo que es consistente con un estilo de vida saludable.

Implicaciones políticas

La realización de este estudio no pretendía describir solamente la situación de las lesiones en el municipio de León, sino que también proveer evidencia basada en datos

poblacionales para implementar estudios de intervención de alto costo beneficio. Este estudio puede servir como una línea de base con respecto a las percepciones de riesgo de la población, de seguridad ciudadana y costos relacionados.

El costo promedio de las lesiones representó aproximadamente el 16% del ingreso promedio mensual familiar en León. Estos altos costos de las lesiones pueden deteriorar la economía familiar, por lo tanto deberían hacerse esfuerzos para prevenir dichas lesiones. A veces la conexión entre la recolección de datos, intervenciones y el desarrollo de políticas no se hace. Por lo tanto, el propósito de obtener información en este estudio es influenciar el desarrollo de políticas y programas de intervención de alto costo beneficio.

CONCLUSIONES

La mayoría de la población era adulta, con baja escolaridad y ocupación sin salario. Una quinta parte de las familias son monoparentales.

La tasa de incidencia de lesiones fue de 62.0 por 1,000 habitantes, y los grupos de mayor riesgo son los adultos y del sexo masculino. Las lesiones ocurren principalmente en los fines de semana, durante la noche y en la calle. Más de dos terceras partes de las lesiones recibieron atención médica, principalmente en el hospital.

Las principales causas fueron no intencionalmente, predominando las caídas, las mordeduras/picaduras, violencia, tráfico e intoxicaciones. La mayoría de las lesiones resultaron en heridas y esguinces o torceduras.

El costo promedio de una lesión representa aproximadamente el 16% del ingreso familiar promedio mensual.

Las principales formas de violencia percibidas por la población fueron los asaltos, pleitos entre pandillas y alteración del orden público, ante lo cual propusieron mayor vigilancia policial, control de licor y mejores relaciones entre la población.

La mayoría de los entrevistados se sienten seguros en sus barrios, pero se relacionan poco con sus vecinos.

Las principales causas de accidentes de tráfico se atribuyeron a la imprudencia de los usuarios de la vía pública y a exceso de velocidad y al consumo de alcohol. Se propone incrementar presencia policial, multas y educación vial.

Las principales causas de lesiones en el hogar se atribuyeron a falta de vigilancia de los padres, imprudencia, consumo de alcohol y falta de medidas de seguridad. Se propone mejorar la vigilancia de los niños, mejorar las medidas de seguridad y responsabilidad.

RECOMENDACIONES

Incluir en los programas de promoción de la salud, estrategias para la prevención y control de lesiones, ya que más niños que nunca antes asisten a las escuelas, y por mayores periodos de sus vidas. Esto tendría dos impactos a mediano plazo creando una conducta saludable y de seguridad en los estudiantes, la que se extendería a mas largo plazo en el hogar, vida cotidiana y laboral en el futuro.

La prevención y control del consumo de alcohol y sustancias prohibidas seria fundamental para impactar en las principales causas de lesiones como violencia, tráfico y caídas.

Incrementar la vigilancia policial en zonas de alto riesgo para incrementar la seguridad vial y seguridad ciudadana.

Establecer vinculación con la Comisión de Seguridad del Consumidor y otros organismos interesados para elaborar políticas públicas para prever y prevenir desastres como el ocurrido con el consumo de metanol en la población. Además, de elaborar políticas fiscales en la comercialización del alcohol, las cuales han demostrado ser efectivas en países europeos.

Realizar intervenciones enfocadas que proveen la mejor evidencia posible para el control y prevención de los accidentes de tráfico y violencia, principalmente.

REFERENCIAS

1. Gielsen AC, Sleet D. Application of behavior-change theories and methods to injury prevention. *Epidemiol Reviews* 2003;25:65-76.
2. Peden M, McGee K, Sharma G. *The Injury Chart Book: a Graphical Overview of the Global Burden of Injuries*. Geneva: World Health Organization, 2002.
3. Centers for Disease Control and Prevention. Medical expenditures attributable to injuries – United States, 2000. *MMWR Weekly*, 2004;53(1):1-4.
4. Peden M et al., eds. *World report on road traffic injury prevention*. Geneva: WHO, 2004.
5. Krug et al., eds. *World report on violence and health*. Geneva: WHO, 2002.
6. Ministerio de Salud. División General de Planificación y Desarrollo. *Cuentas Nacionales en Salud. Estudio de Cuentas Nacionales en Salud 1995-2001*. Managua, Nicaragua: MINSA. 2002.
7. National Committee for Injury Prevention and Control. *Injury Prevention: meeting the challenge*. *Am J Prev Med* 1989;5(Suppl.): 1-300.
8. Barrs P, Smith GS, Baker SP, Mohan D. *Injury Prevention: An international perspective*. Epidemiology, surveillance, and policy. New York: Oxford University Press 1998.
9. Habibula SD, et al. *Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence*. Geneva: WHO. 2004.
10. Ministerio de Salud. *Análisis del Sector Salud en Nicaragua*. Managua, Nicaragua: MINSA/OPS. 2000.
11. Tercero F, Andersson R, Peña R, Svanström L. Can valid and prevention-oriented information on injury occurrence be obtained from existing data sources in developing countries? An example from Nicaragua. *Int J Consum Product Safety* 1998; 5: 99-105.
12. Tercero F, Andersson R, Rocha J, Castro N, Svanström L. On the epidemiology of injury in developing countries: a one-year emergency room-based surveillance experience from León, Nicaragua. *Int J Consum Product Safety* 1999; 6(1): 33-42.
13. Dávila S, Castillo S, Baldizón F, Fabilena O. *Comportamiento de lesiones en el área urbana de Matagalpa, durante el periodo de julio a septiembre 1994*. León: UNAN-León. Tesis. 1994.

14. Espinoza AM, Corea I, Dávila V. Comportamiento de lesiones en el área urbana de El Viejo, Chinandega, noviembre-diciembre 1994. León: UNAN-León. Tesis. 1995.
15. Tercero F, Andersson R, Peña R, Rocha J, Castro N. The epidemiology of moderate and severe injuries in a Nicaraguan community: a household-based survey. *Public Health* 2006;120:106-114.
16. Rocha J, Tercero F. Costo de las lesiones en el Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello”, enero-junio, 1995. En Rocha J. Lesiones en el municipio de León: vigilancia, análisis y evaluación de un sistema de vigilancia a nivel local. León: UNAN-León. Tesis (Maestría en Salud Pública). 1999.
17. Tercero F, Andersson R. Measuring transport injuries in a developing country: an application of the capture-recapture method. *Acc Anal Prev* 2004; 36(1): 13-20.
18. Tercero F, Peña R, Andersson R. Measuring the burden of injuries in Nicaragua: A household-based approach. Submitted to *Public Health*.
19. Torres AM. Severidad e impacto de las lesiones en pacientes con trauma cráneo encefálico, Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello”, febrero-junio, 1997. León: UNAN-León. Tesis. 1997.
20. Cruz JA. Valoración del grado de severidad del trauma de tórax y abdomen en pacientes ingresados al servicio de cirugía del Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello”, 1998-2001. León: UNAN-León. Tesis (Especialidad en Cirugía General). 1997.
21. Salgado JE, Guevara FJ. Comportamiento clínico-epidemiológico del trauma ocular en el servicio de Oftalmología del Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello”, durante 1997-1999. León: UNAN-León. Tesis. 2000.
22. Jarquin R. Amputaciones de miembros en los servicios de Cirugía, Ortopedia y Traumatología Hospital Escuela “Oscar Danilo Rosales Argüello”, durante 1998-1999. León: UNAN-León. Tesis. 2000.
23. Delgado RJ, García RF. Medición de la Carga de las Lesiones y Percepción de la Seguridad Ciudadana en Chinandega, durante el 2006. León: UNAN-León. Tesis (Datos no publicados).
24. Gutiérrez L. Estimación de los costos directos de las lesiones atendidas en el servicio de Ortopedia y Traumatología del hospital CésarAmador Molina, Matagalpa, 2004. León: UNAN-León. Tesis. 2005.

25. Ruíz A. Costos directos de las lesiones músculo-esqueléticas en pacientes ingresados al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital San Juan de Dios, Estelí, durante el 2004. León: UNAN-León. Tesis. 2006.
26. Programa de Seguridad Ciudadana: Nicaragua (NI-0168). Manual de Monitoreo. Secretaría de la Juventud. Managua, Nicaragua: BID/Ministerio de Gobernación. 2006.
27. Organización Mundial de la Salud. Informe Mundial sobre la Salud en el Mundo 2002: Reducir los riesgos y promover una vida sana. Ginebra, Suiza: OMS. 2002.
28. Jamison DT, et al. Disease control priorities in developing countries. Second ed. Washington D.C.: Oxford University Press/World Bank. 2006.
29. NOMESCO Classification of External Causes of Injuries. Third edition. Copenhagen: Nordic Medico-Statistical Committee. 1997.
30. World Health Organization. International Statistical Classification of Diseases and Related health Problems. Vol. 1. Geneva: World Health Organization. 1992.
31. World Health Organization. International Classification of Impairments, Disabilities, and Handicaps. Geneva: World Health Organization; 1980.
32. International Classification of External Causes of Injuries. Version 10. Amsterdam, Consumer Safety Institute, World Health Organization Collaborating Centre on Injury Surveillance, 2001.
33. Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990. The Abbreviated Injury Scale, 1990 revision. Des Plaines, IL.
34. Robertson LS. Injury Epidemiology: Research control and strategies. 2nd ed. New York: Oxford, Oxford University Press, 1998.
35. Murray C, Lopez AD. The Global Burden of Disease. Vol. 1. Cambridge, MA: Harvard University Press; 1996.
36. Murray CJL, et al. Summary Measures of Population Health: Concepts, ethics, measurement and applications. Geneva: World Health Organization: 2002.
37. Lopez AD, et al. Global Burden of Diseases and Risk Factors. Washington D.C.: Oxford University Press/World Bank. 2006.
38. Segui-Gomez M, MacKenzie EJ. Measuring the public health impact of injuries. *Epidemiol Reviews* 2003;25:3-19.
39. Hendrie D, Miller TR. Assessing the burden of injuries: competing measures. *Injury Control and Safety Promotion* 2004;11(3):193-199.

40. World Bank. World Development Report 2000/2001:Attacking Poverty.Washington D.C.: The International Bank for Reconstruction and Development/World Bank.2001:131- 159.
41. Daniel WW. Biostatistics: A foundation for analysis in the health sciences. Sixth edition. New York: John Willey & Sons, Inc. 1995.
42. Fetter RB. Diagnosis related groups. Clin Res 1984;32:336-340.
43. Jansson B, et al. Manual for cost calculation and cost-effectiveness in Safe Community Practice. Karolinska Institute/Linköping University/Umeå University, Sweden. Final test version January 2001.
44. Johnson B, Christensen L. Educational Research: Quantitative, Qualitative and Mixed Approaches. 2nd ed. Boston: Pearson Education Inc. 2004.
45. Ellsberg MC. Candies in the hell: research and action on domestic violence against women in Nicaragua. Umeå, Sweden: Umeå University. Dissertation.

ANEXOS

ANEXO 1

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Mi nombre es _____. El propósito de estar aquí es para realizar un estudio sobre lesiones en el municipio de León.

Las lesiones una causa importante de muerte y discapacidad en Nicaragua. Por lesiones queremos decir "cualquier daño físico causado accidentalmente o intencionalmente (violencia, suicidio), como una herida, magulladura, quemadura, fractura, intoxicación, o pérdida de la conciencia por golpes en la cabeza". Esto puede resultar de un accidente de tráfico, caída, quemadura, ahogamiento, disparo por arma de fuego, puñalada, mordedura de animal o picadura de insecto.

Nosotros quisiéramos saber que tan grande es la magnitud de este problema en León. Además, saber como las lesiones afectan a su familia, que las causan, y que tipo de atención en salud necesitan. Para lograr esto necesitamos hacer esta encuesta y los resultados de este estudio podrían ayudar a las autoridades de salud y municipales a decidir sobre lo que hay que hacer sobre este problema y evaluar si los servicios de salud que tratan estos problemas son adecuados.

Les haremos algunas preguntas generales sobre los habitantes de esta casa, y sobre las lesiones que haya sufrido algún miembro de su familia desde enero del 2006 hasta la fecha de la entrevista. La entrevista tomará aproximadamente 15 minutos, garantizando el anonimato de la encuesta y la privacidad de la información que proporcione.

Usted puede detenerme durante la entrevista por cualquier consulta, o también puede no responder cualquier pregunta que le hagamos.

¿Podría obtener su permiso para proceder con la entrevista? Si_____

No_____

ANEXO 2

Magnitud de Lesiones y Percepción de Seguridad Ciudadana en el área Urbana del Municipio de León, durante el 2006.

DATOS SOCIO-DEMOGRÁFICOS:

Informante: _____ Fecha de
entrevista: ___/___/___
Dirección: _____

<i>Barrio</i>	<i>Manzana</i>	<i>Casa</i>	<i>CODIGO</i>

No.	Posición	Sexo F/M	Edad	Escolaridad (* Si no asiste	Ocupación (* Si esta desempleado(a)	Lesionado		
						Recuperado (6 meses)	Discapacitado (5 Años)	Muerto (5 Años)
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

<i>Posición:</i>	<i>Ocupación:</i>		<i>Escolaridad:</i>
1. Jefe del hogar	1. Desempleado (a)	8. Administrador	1. Analfabeta
2. Esposo (a)	2. Vendedor ambulante	9. Negocio propio	2. Alfabeta
3. Hijo (a)	3. Ama de casa	10. Jubilado	3. Primaria
4. Otro pariente	4. Doméstica	11. Secret./maestro/trab. salud.	4. Secundaria
5. Empleado (a)	5. Obrero	12. Conductor	5. Universitaria
6. Inquilino	6. Estudiante		
7. Otro	7. Profesional		

¿Cual es el ingreso mensual que aportan todos los miembros de su familia? _____

ANEXO 3

FORMULARIO SOBRE LA LESIÓN

(Algunas personas pueden tener más de un formulario)

Magnitud de Lesiones y Percepción de Seguridad Ciudadana en el área urbana del municipio de León, durante el 2006.

Datos Generales:

1. CODIGO: _____
2. No. del miembro de la familia: _____
3. Marque abajo con una "X" en la celda que corresponda:

Lesión en los últimos 6 meses	Discapacitado(en los últimos 5 años)	Muerto (en los últimos 5 años)
-------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------

4. Diga el mes y año en que se lesionó: _____ / _____
5. Diga cuando ocurrió la lesión: a. Día de semana. b. Fin de semana
6. Diga si la lesión ocurrió: a. Durante la luz del día b. Durante la oscuridad de la noche
7. De la lista de abajo, cual fue la causa, marque la opción:

1. Trafico	a. Peatón	b. Ciclista	c. Conductor	d. Pasajero
2. Quemadura	a. Fuego/flama	b. Liquido caliente		
3. Caída	a. Mismo nivel	b. Otro nivel		
4. Mordedura/picadura	a. Perro/gato	b. Alacrán	c: Humana	d. Otro:
5. Intoxicación	a. Medicamento	b. Plaguicida	c. Gas/cloro	d. Otro:
6. Violencia	a. Interpersonal	b. Doméstica	c. Asalto	d. Otro:
7. Suicidio/Intento	a. Envenenamiento	b. Ahorcamiento	c. Arma fuego	d. Arma blanca
8. Golpe contundente	9. Cortadura	10. Ahogamiento	11. Otros (especifique):	

8. Diga el agente utilizado en la violencia:
a. Golpes b. Arma blanca c. Arma de fuego d. Otro: _____

9. Diga si la lesión fue:

1. No intencional	2. Intencional	3. Desconocido	4. Intervención legal
-------------------	----------------	----------------	-----------------------

10. De la lista de abajo, cual fue el tipo de lesión, marque la opción:

1. Fractura	a. Cabeza/cara	b. Miembro sup.	c. Miembro inf.	Otro:
2. Herida	a. Cabeza/cara	b. Miembro sup.	c. Miembro inf.	Otro:
3. Contusion	a. Cabeza/cara	b. Miembro sup.	c. Miembro inf.	Otro:
4. Quemadura	a. Cabeza/cara	b. Miembro sup.	c. Miembro inf.	Otro:
5. Cuerpo extraño	6. Intoxicación	7. Esguince/torcedura	8. Luxación	
9. Otras lesión (especifique):				

11. Diga el lugar donde ocurrió la lesión:

1. Casa	2. Bar /Disco	3. Escuela	4. Trabajo	5. Calle
6. Carretera	7. Lugar deportivo	8. Mar/rio	9. Campo	10. Otro:

12. Diga cuántos días que perdió en la escuela o trabajo por la lesión: ___

13. Diga el lugar donde buscó tratamiento:

1. Casa	2. Escuela	3. Trabajo	4. Curandero	5. Hospital
6. Clínica previsual	7. Clínica privada	8. Centro de salud	9. Desconocido	10. Otro

14. Si fue al hospital, diga si fue ingresado (a): a. Si b. No.

15. Si fue hospitalizado diga cuantos días estuvo ingresada: _____

16. En caso que haya muerto, donde murió?

- a. El lugar de la lesión b. Hospital. c. En otro lugar

(especifique): _____

17. ¿Tuvo que prestar dinero para tratar al lesionado?: 1. Si 2. No 3. No sabe

Impacto económico de la lesión:

18. ¿El lesionado regreso a su ocupación previa?

- a. Si b. No c. Nuevo empleo d. Esta buscando

19. ¿Cómo era el trabajo antes de lesionarse?

- a. Tiempo completo b. Tiempo parcial c. Ninguno d. Desempleado

20. ¿Cómo era el trabajo después de lesionarse?

- a. Tiempo completo b. Tiempo parcial c. Ninguno d. Desempleado

21. ¿Cuánto dinero perdió de ganar por estar sin trabajar?

22. Cuánto dinero gasto en transporte?

23. ¿Cuánto dinero gasto en exámenes de laboratorio?

24. ¿Cuánto dinero gasto en medicamentos?

25. ¿Cuánto dinero gasto en atención médica?

26. ¿Cuánto dinero gasto en operaciones quirúrgicas? Mencíonelas y diga el costo individual

Percepciones de seguridad, causas de lesiones y sus soluciones:

22. Me siento seguro cuando camino solo en el barrio durante el día:

- a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. Indiferente c. Desacuerdo d. Totalmente en desacuerdo e. No respuesta.

23. Me siento seguro cuando camino solo en el barrio durante la noche:

- a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. Indiferente c. Desacuerdo d. Totalmente en desacuerdo e. No respuesta.

24. Pretendo vivir en este barrio por muchos años más:

- a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. Indiferente c. Desacuerdo d. Totalmente en desacuerdo e. No respuesta.

25. Tengo un profundo sentimiento de compañerismo con mis vecinos:

- a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. Indiferente c. Desacuerdo d. Totalmente en desacuerdo e. No respuesta.

26. Visito a mis vecinos en sus casas frecuentemente:

- a. Totalmente de acuerdo b. De acuerdo c. Indiferente c. Desacuerdo d. Totalmente en desacuerdo e. No respuesta.

27. Las siguientes armas están en mi casa:

- a. Ninguna b. Arma de fuego c. Machete d. Cuchillo/navaja e. Otro _____ f. No respuesta.

33a. ¿Hay violencia en este barrio? a. Si b. No.

Si es Si describa brevemente:

33b. ¿Qué puede hacerse para prevenir la violencia en este barrio?

34a. ¿Por qué hay lesiones de tráfico en este barrio?

34b. ¿Qué puede hacerse para evitar las lesiones de tráfico en este barrio?

35a. ¿Por qué hay lesiones en la casa?

35b. ¿Qué puede hacerse para evitar las lesiones en la casa?

36. ¿Sabe de algún grupo que este trabajando para hacer este barrio más seguro?

- a. Si b. No. Si dice Si, especifique.

Cuadro 1 Distribución de la población bajo estudio según características sociodemográficas y estado de lesión. León, 2006.

Características	No lesionados	Lesionados	Discapacidad	Muerte	No.	%
Barrio/Reparto:						
El Laborío	97.4	1.9	0.0	0.6	154	16.5
San Felipe	96.7	3.3	0.0	0.0	150	16.0
Zaragoza	97.3	2.7	0.0	0.0	148	15.8
La Providencia	96.5	3.5	0.0	0.0	142	15.2
La Villa 23 Julio	95.2	4.0	0.8	0.0	126	13.5
Guadalupe	98.0	2.0	0.0	0.0	100	10.7
Rubén Darío	100.0	0.0	0.0	0.0	67	7.2
Salomón de la Selva	91.7	6.3	2.0	0.0	48	5.1
Edad:						
< 15	99.3	0.7	0.0	0.0	151	16.1
15-64	96.3	3.4	0.1	0.1	757	81.0
≥ 65	96.3	0.0	3.7	0.0	27	2.9
Sexo:						
Femenino	98.0	1.8	0.2	0.0	502	53.7
Masculino	95.4	4.2	0.2	0.2	433	46.3
Escolaridad:						
Analfabeta	92.3	7.7	0.0	0.0	13	1.4
Alfabeto	100.0	0.0	0.0	0.0	11	1.2
Primaria	97.1	1.4	1.0	0.5	208	22.2
Secundaria	96.4	3.6	0.0	0.0	474	50.7
Universitaria	97.0	3.0	0.0	0.0	200	21.4
No aplica	100.0	0.0	0.0	0.0	29	3.1
Ocupación:						
Estudiante	97.8	2.2	0.0	0.0	323	34.5
Obrero	93.0	7.0	0.0	0.0	129	13.8
Ama de casa	99.2	0.0	0.8	0.0	127	13.6
Negociante	94.4	4.2	1.4	0.0	71	7.6
No aplica	98.4	1.6	0.0	0.0	64	6.8
Profesionales	98.1	1.9	0.0	0.0	55	5.9
Secretaria/enfermera	100.0	0.0	0.0	0.0	20	2.1
Desempleado	80.0	15.0	0.0	5.0	20	2.1
Otros	97.6	2.4	0.0	0.0	126	13.5
Total	905	27	2	1	935	100.0

Cuadro 2 Distribución de los casos según día, tiempo y lugar de Ocurrencia, y lugar de atención. León, 2006.

Características	No.	%
Día de ocurrencia:		
Día de semana	10	33.3
Fin de semana	20	66.7
Tiempo de ocurrencia:		
Día	10	33.3
Noche	20	66.7
Lugar de ocurrencia:		
Calle	21	70.0
Casa	7	23.3
Otro lugar	2	6.7
Lugar de atención:		
Hospital	19	63.3
Casa	6	20.0
Centro de salud	3	10.0
Otro	2	6.6
Hospitalización:		
	1	3.3
Total	30	100.0

Cuadro 3 Distribución de los casos según causa, intención, naturaleza y préstamo de dinero. León, 2006.

Características	No.	%
Causa:		
Caída	12	40.0
Mordedura/picadura	9	30.0
Violencia	4	13.3
Tráfico	2	6.7
Intoxicación	2	6.7
Quemadura	1	3.3
Intención:		
No intencional	22	73.3
Intencional	6	20.0
Desconocido	2	6.7
Naturaleza de la lesión:		
Herida	16	53.3
Esguince/torcedura	4	13.3
Contusión	2	6.7
Intoxicación	2	6.7
Fractura	2	6.7
Reacción alérgica	2	6.7
Quemadura	1	3.3
Perdida ojo	1	3.3
Presto dinero:		
	3	10.0
Total	30	100.0

Cuadro 4 Costos directos e indirectos por lesiones. León, 2006.

Rubros de costos	Total	Media	Desviación estándar	Mediana	Rango
Trabajo	4,930	170	219	150	0-1000
Transporte	1,920	66	134	40	0-720
Costo Indirecto	6,850	236	267	180	0-3,300
Exámenes de laboratorio	--	--	--	--	--
Medicamentos	8,140	280	553	180	0-3000
Atención medica	300	10	56	0	0-300
Costo Directo	8,440	291	605	180	0-3,300
Total en perdidas	15,290	527	782	340	0-4,020
Ingreso familiar mensual	543,350	3,273	1,087	3,200	500-6,000

Cuadro 5 Percepción de seguridad de los habitantes del área urbana de León, 2006.

Categorías	Totalmente de acuerdo	De acuerdo	Indiferente	En desacuerdo	Totalmente en desacuerdo
Me siento seguro (a) cuando camino solo (a) en el barrio durante el día.	96	--	1	3	--
Me siento seguro (a) cuando camino solo (a) en el barrio durante la noche.	75	--	3	22	--
Pretendo vivir en este barrio por muchos años más.	95	1	1	3	--
Tengo un profundo sentimiento de compañerismo con mis vecinos.	90	2	6	2	--
Visito a mis vecinos en sus casas frecuentemente	7	6	35	52	--

Fig. 1 Principales formas de violencia percibidas por la población de León, 2006.

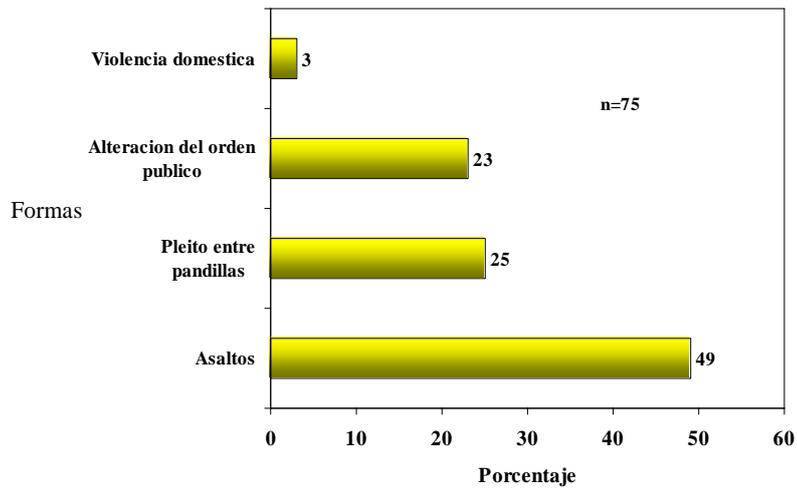


Fig. 3 Causas de lesiones por trafico en León, 2006.

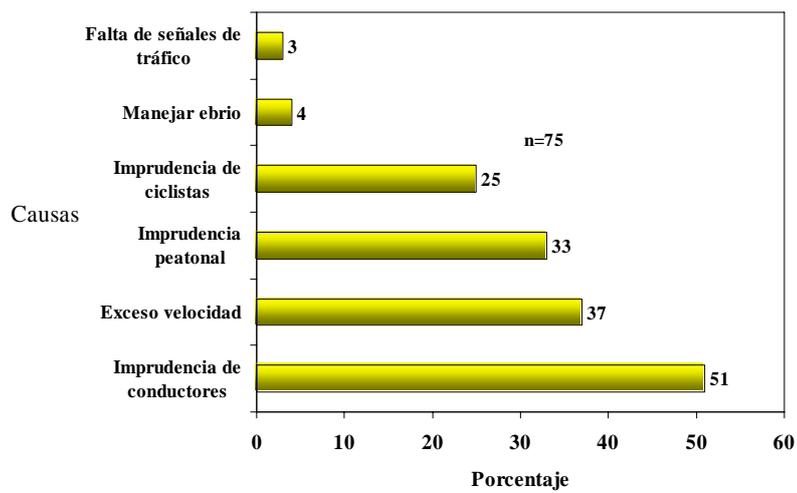


Fig. 2 Propuestas para prevenir la violencia en León, 2006.

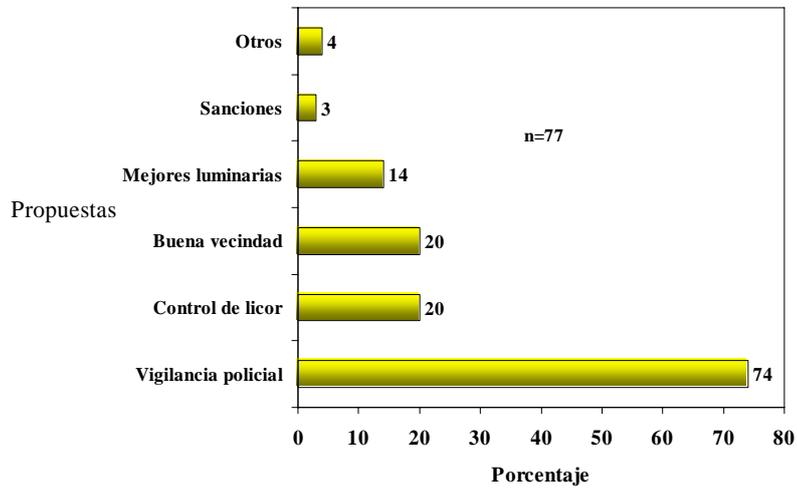


Fig. 4 Propuestas para prevenir los accidentes de trafico en León, 2006.

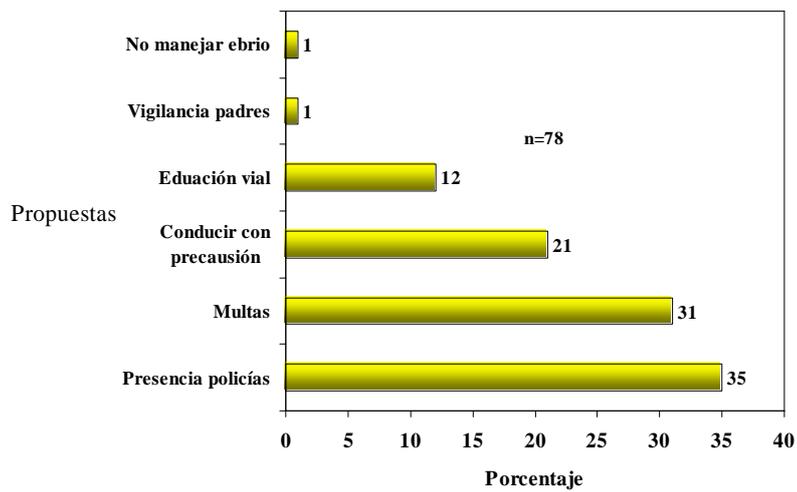


Fig. 5 Principales causas de lesiones en el hogar, León, 2006.

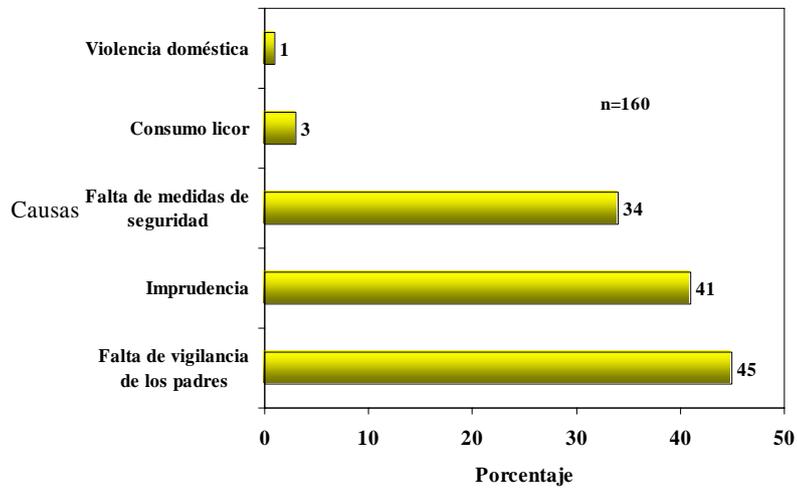


Fig. 6 Propuestas para prevenir las lesiones en el hogar, León, 2006.

