

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
Facultad de Ciencias Médicas
Centro de Investigación en Demografía y Salud
CIDS/UNAN-León**



Tesis

*Para optar al título de Master en Ciencias
con mención en Epidemiología.*

**Vigilancia Hospitalaria de Lesiones en Nicaragua:
Epidemiología, Limitaciones y Potenciales. 2004.**

Autora: Dra. María de Lourdes Martínez T.

**Tutores: Dr. Francisco R. Tercero M, PhD.
Prof. Titular Departamento de Salud Pública.
UNAN-León**

**Msc. Julio C. Rocha C.
Master en Salud Pública
Responsable de Epidemiología
HEODRA**

León, Abril, 2007.

“En vez de algo diferente de la enfermedad y apenas considerado dentro del ámbito de medicina preventiva, las lesiones son también un problema de salud pública como el sarampión... Ellas son susceptibles del mismo enfoque epidemiológico, y lo que es menos apreciado, es que son prevenibles y controlables.”

John E. Gordon, 1949.

Dedicada a Dios y a mi familia por haberme dado la fortaleza necesaria para seguir adelante.

PRESENTACION

Me da mucha satisfacción que la Dra. María de Lourdes Martínez, para su trabajo de Tesis para optar al título de Master en Ciencias con mención en Epidemiología, haya seleccionado el tema: "Vigilancia de Lesiones Hospitalarias en Nicaragua: Epidemiología, Limitaciones y Potenciales. 2004".

Las lesiones de causa externa constituyen un grave problema de salud pública, y aún no han sido suficientemente reconocidas por las administraciones de salud. Desde 2001 CDC y OPS están colaborando con las autoridades de salud de Nicaragua, El Salvador y Colombia; junto con el Instituto CISALVA en Colombia y recientemente con el CIDS de León, en la implementación de sistemas de vigilancia de lesiones en las emergencias hospitalarias de los respectivos países. El objetivo principal de estos sistemas fue evidenciar que las lesiones de causa externa, son una causa importante de morbilidad y mortalidad en los servicios de salud; mostrar los datos a los tomadores de decisiones, para que puedan diseñar estrategias de prevención basadas en la evidencia.

Como coordinadora del Proyecto de Vigilancia de Lesiones Hospitalarias, anteriormente mencionado, considero muy importante el esfuerzo que la Dra. Martínez ha hecho con su Tesis, para demostrar la magnitud de las lesiones de causa externa en la carga de salud en Nicaragua y destacar que el sistema de vigilancia de lesiones, implementándose actualmente en ocho hospitales en Nicaragua, es útil para visibilizarlas; pero a su vez nos recuerda que garantizar la calidad de los datos, es imprescindible, para evitar el sub-registro y la incorrecta definición del problema. Sus conclusiones y recomendaciones serán de gran utilidad, para mejorar el trabajo que se viene haciendo desde el 2001 para visualizar las lesiones como un grave problema de salud pública en Nicaragua y en los otros países.

Quiero aprovechar la ocasión para agradecer también a sus dos tutores el Dr. Francisco Tercero y al Lic. Julio Rocha Castillo, que han sido pioneros en el área de la vigilancia de las lesiones hospitalarias en Nicaragua.

Atentamente

Carme



Carme Clavel Arcas, MD, MPH
Coordinadora Proyecto Vigilancia
Lesiones Hospitalarias

Atlanta, Abril 2007

RESUMEN

Introducción: Actualmente, tanto los países de alto ingreso como los de bajo y mediano ingreso, están atravesando una etapa de grandes cambios sociales, económicos y de salud pública. El perfil de los problemas de salud ha cambiado de enfermedades infecciosas a no transmisibles y lesiones. Nicaragua no está exenta a estos cambios y al igual que en otros países, las lesiones constituyen un importante problema de salud pública que continúa creciendo y afectando a la población económicamente activa.

Objetivos: Determinar el patrón y la magnitud de las lesiones, así como describir las limitaciones y potenciales del Sistema de Vigilancia de Lesiones (SVL) en Nicaragua.

Metodología: Se realizó análisis secundario de base de datos del SVL en el programa Epi-Info 3.3.2. Se estimaron años de vida potencialmente perdidos y tasa de incidencia de lesiones. Además, se calculó el índice de hospitalización y la letalidad hospitalaria, se determinaron las secuelas inmediatas, y las limitaciones y potenciales del SVL.

Resultados: De las atenciones en emergencia, 17% fueron lesiones, la edad promedio fue 24±19 años y la razón de masculinidad fue 2:1. El 81% fueron no intencionales, 41.4% ocurrió en la casa, 33.3% fueron causados por caídas. La principal naturaleza fue herida (27%), y el sitio anatómico más afectado fue cabeza (34%). El 52% fueron lesiones leves. La tasa de incidencia fue 22.1 por 1,000 habitantes (IC 95%: 21.8-22.3), el índice de hospitalización 15% y la letalidad 0.7%. Arma de fuego (6.9%) y envenenamiento (5.1%) fueron los más letales. Se estimó 9,302 AVPP, los hombres perdieron seis veces más años de vida que las mujeres y la tercera parte fue debida a accidente de transporte. La principal secuela inmediata fue amputación en miembros.

La calidad de los datos varió según tipo de variable y hospital. Las variables con más del 10% de sub-registros fueron hora, día y fecha de lesión, dirección exacta y municipio donde ocurrió el evento, historia actual de la lesión, lugar de ocurrencia y actividad. Las variables que se completaron en más del 90% fueron edad, sexo, municipio de residencia, intencionalidad, mecanismo, lugar anatómico, naturaleza, severidad, destino del paciente y diagnóstico. Los hospitales con más sub-registros fueron el HRSJ y el HEODRA.

Conclusiones: El SVL estimó que 1 de cada 6 visitas a emergencia son debidas a lesiones, siendo los principales mecanismos caída, golpe contundente y accidente de transporte. Las lesiones autoinfligidas y las provocadas por arma de fuego fueron las más hospitalizadas y letales. Mientras que accidente de transporte provocó mayor muerte prematura. El licor estuvo asociado a un porcentaje considerable de lesiones intencionales, autoinfligidas y accidente de transporte. Los sub-registros existentes provocan que los datos sean de menor calidad, por lo que es necesario tener un mejor control en la captura de datos.

Palabras claves: Sistema de Vigilancia de Lesiones, emergencia, Nicaragua, incidencia, hospitalización, letalidad, años de vida potencialmente perdidos, secuela, limitaciones y potenciales.

ACRÓNIMOS

AIS	Abbreviated Injury Scale
AVAD	Años de Vida Ajustados a Discapacidad
AVD	Años Vividos con Discapacidad
AVPP	Años de Vida Potencialmente Perdidos
CDC	Centers for Disease Control and Prevention
CHIRPP	Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program
CIDS	Centro de Investigación en Demografía y Salud
CIE-10	Clasificación Internacional de Enfermedades, décima revisión.
CISALVA	Instituto de Investigación y Desarrollo en Prevención de Violencia y Promoción de la Convivencia Social
DE	Desviación Estándar
DSPS	Disease Surveillance Point System
EDISS	Emergency Department Injury Surveillance System
EHLASS	European Home and Leisure Accident Surveillance System
HEODRA	Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales Argüello
HRSJ	Hospital Regional Santiago Jinotepe
HM	Hospitales de Managua (Hospital Lenín Fonseca y Vélez Paiz)
HVM	Hospital Victoria Motta
ICECI	International Classification of External Causes of Injuries
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health
JISS	Jamaican Injury Surveillance System
MINSA	Ministerio de Salud
NEISS	National Electronic Injury Surveillance System
NMDS	National Minimum Dataset
OMS	Organización Mundial de la Salud
OPS	Organización Panamericana de la Salud
SVL	Sistema de Vigilancia de Lesiones
SVLCE	Sistema de Vigilancia de Lesiones de Causa Externa
TCE	Trauma Cráneo-encefálico
UNAN	Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
VEMD	Victorian Emergency Minimum Dataset
VISS	Victorian Injury Surveillance System
VRIS	Violence-related Injury Surveillance System

Índice

Contenido	Pág.
Dedicatoria	I
Presentación	II
Resumen	III
Acrónimos	IV
1. Introducción.....	1
1.1 Lesiones en Nicaragua.....	1
1.1.1. Estadísticas Ministerio de Salud y Policía Nacional.....	1
1.1.2 Vigilancia de Lesiones.....	2
2. Problema.....	5
3. Objetivos.....	6
4. Revisión de la Literatura.....	7
4.1. Definiciones y clasificación de Lesiones.....	7
4.2. Vigilancia en Salud Pública.....	8
4.3. Tipos de Sistemas de Vigilancia.....	9
4.4. Atributos del Sistema de Vigilancia.....	10
4.5. Vigilancia de Lesiones en países de alto ingreso.....	11
4.6. Vigilancia de Lesiones en países de bajo y mediano ingreso.....	15
4.7. Sistema de Vigilancia Hospitalaria vs. Encuesta Comunitaria.....	20
5. Metodología.....	21
5.1. Tipo de estudio.....	21
5.2. Área de estudio.....	21
5.3. Período y población de estudio.....	21
5.4. Definición de caso.....	22
5.5. Clasificación.....	22
5.6. Recolección de datos y flujo de información.....	22
5.7. Fuente de datos.....	23
5.8. Consideraciones éticas.....	23
5.9. Plan de análisis.....	23
5.10. Operacionalización de las variables.....	25
6. Resultados.....	27
6.1. Patrón de Lesiones.....	27
6.2. Tasa de incidencia.....	28
6.3. Índice de hospitalización.....	28
6.4. Letalidad.....	29
6.5. Años de Vida Potencialmente Perdidos.....	29
6.6. Secuelas.....	29
6.7. Limitaciones y Potenciales.....	30
7. Discusión.....	32
7.1. Principales hallazgos.....	32
7.2. Comparación con otros estudios.....	32
7.3. Limitaciones y Potenciales.....	34
8. Conclusiones.....	36
9. Recomendaciones.....	37
10. Agradecimientos.....	38
11. Referencias.....	39
12. Anexos.....	50

1. INTRODUCCIÓN

Las lesiones provocan más de 5 millones de muertes anualmente, lo que representa 12% de la carga global de enfermedad y 9% de todas las muertes a nivel mundial^{1,2}. Este hecho impulsó a la Organización Mundial de la Salud (OMS) a declarar las lesiones como un importante problema de salud pública, con especial énfasis en las lesiones causadas por violencia y accidentes de tránsito^{3,4}.

La mortalidad por lesiones varía ampliamente por edad, sexo, nivel de ingreso y región². El 50% de las muertes ocurrieron en las edades de 15 a 44 años; la tasa de mortalidad y los años de vida ajustados a discapacidad (AVAD) en hombres fueron dos veces más altos que en mujeres^{1,5}. Aproximadamente la mitad de las muertes y AVAD ocurrieron en las regiones del Sur-este asiático y el Pacífico Oeste¹. Se estima, que por cada fallecido hay entre 13 hospitalizados, y 323 pacientes ambulatorios, lo que provoca aumento en los costos hospitalarios⁶⁻⁸.

La violencia interpersonal y autoinfligida, y los accidentes de tránsito representan en conjunto 50% de todas las muertes por lesiones^{1,9}. En el mundo, anualmente hay 1.8 millones de muertes relacionadas a violencia. La causa más frecuente de muertes violentas fue suicidio, seguido de homicidio y guerra. Las tasas más altas de suicidio se reportaron en China, y las de homicidio en África Sub-sahariana, América Latina y el Caribe¹⁰. Las muertes por lesiones de transporte aumentaron en 10%, de 1999 al 2002, a expensas de los países de bajo y mediano ingreso¹¹. La principal causa de carga de enfermedad por lesiones en el grupo de 5 a 14 años son las caídas. Sin embargo, las lesiones por tráfico y ahogamiento son la principal causa de muerte en estas edades⁹. Si esta tendencia continúa, se espera que para el 2020 las lesiones por tránsito, violencia autoinfligida e interpersonal estén entre las 14 principales causas de muerte y AVAD¹².

1.1. Lesiones en Nicaragua

1.1.1. Estadísticas Ministerio de Salud y Policía Nacional

De 1995 al 2004 las principales causas de muerte han variado según fuente, en el Ministerio de Salud (MINSa) los homicidios aumentaron de 264 a 536, los suicidios de

209 a 393 y los accidentes de tránsito de 422 a 454¹³. En cambio según las estadísticas policiales los homicidios y muertes por accidentes de tránsito disminuyeron de 776 a 671, y de 457 a 404, respectivamente. No obstante los suicidios aumentaron de 119 en 1996 a 183 en el 2004¹⁴.

Según el MINSA, las lesiones constituyen el 13% del total de muertes en todas las edades. En los menores de 20 años las principales causas de muerte fueron intoxicaciones con plaguicidas, accidentes de tránsito y suicidios. Más de la mitad de los suicidios ocurrieron en Managua, León y Estelí. Las lesiones representaron el 2.8% de todas las causas de consultas en los servicios de salud. Debido al aumento en la carga de lesiones, éstas se han convertido en la octava prioridad para el MINSA¹⁵.

1.1.2. Vigilancia de Lesiones

Un primer esfuerzo por describir las lesiones en Nicaragua se hizo mediante la comparación de varias fuentes de datos, tales como MINSA, Policía, INSSBI y periódicos, para ello se utilizaron datos de 1989 y 1991. Dicho estudio revela que existe información, pero su calidad es pobre¹⁶. Debido a esto, en 1992, con el apoyo de SAREC, el Instituto Karolinska y la UNAN-León, en el hospital de León se implementó por primera vez la Vigilancia de Lesiones. El Sistema de Vigilancia de Lesiones (SVL) mostró que 16% de todas las atenciones en emergencia fueron debidas a lesiones. Los principales lugares de ocurrencia fueron casa y calle, las principales lesiones fueron heridas, contusiones y fracturas. Las tasas de incidencia y mortalidad fueron 56.2 por 1,000 y 20 por 100,000 habitantes, respectivamente. Además se identificó 6% de sub-registros^{7,8}.

Los costos directos de las lesiones fueron 118,425 dólares (\$29,387 ambulatorios y \$89,038 hospitalizados). El mayor peso de los costos se debe a fracturas (promedio \$17.8)⁸. Otro estudio muestra que los costos de lesiones a nivel semi-privado y privado son 4 a 5 veces más altos que a nivel público (\$ 32,085). El mayor peso de los costos se debe a fracturas (\$17 a \$75.7 por fractura). El 44% de los costos recae sobre los procedimientos diagnósticos y 37% sobre los materiales de reposición periódica¹⁷.

Un estudio específico de vigilancia de intentos de suicidios mostró que la tasa de intentos fue 66.3/100,000 habitantes / año, casi el 70% fue en mujeres y el método más usado fue fármacos (71%). Además, 46.5% habían estado en contacto con el sistema de salud en los 6 meses previos al intento¹⁸. Un estudio de lesiones laborales mostró que 19% del total de lesiones estaban relacionadas al trabajo, con una letalidad de 0.7%. El principal y más letal mecanismo para estas lesiones fue caída (30% y 37%, respectivamente). Más del 60% de las lesiones laborales ocurrieron en el sector informal¹⁹.

Algunos estudios hospitalarios han encontrado que las principales causas de lesión fueron caídas y accidentes de tránsito²⁰⁻²³, sin embargo otro estudio mostró que la principal causa fue homicidio²⁴. La letalidad varió de 2% a 7%²⁰⁻²³. En algunos estudios hospitalarios se encontró que entre el 33.3% y 43.5% de las amputaciones son debidas a lesiones^{25,26}.

Encuestas realizadas en el área urbana de Matagalpa y el Viejo encontraron tasas de incidencia de lesiones de 650.7 y 677 por 10,000 habitantes, respectivamente. En Matagalpa la tasa más alta fue en hombres (741.8 por 10,000), en cambio en el Viejo fue en mujeres (690 por 10,000). Las principales causas de muerte fueron accidentes de tránsito y homicidios^{27,28}.

Un estudio de captura y recaptura realizado en el municipio de León mostró que ni los registros de la policía ni los del hospital proveen una cobertura aceptable de las lesiones relacionadas a transporte²⁹. Una encuesta comunitaria en el mismo municipio mostró que la incidencia de lesiones moderadas y severas fue 27.6/1,000/año³⁰. Las principales secuelas fueron esqueléticas (en su mayoría restricción del movimiento), deformantes y ceguera. De igual forma, tráfico, caídas, ahogamiento y violencia fueron las principales causas de AVPP y AVAD³¹.

Un estudio específico sobre neurotrauma, mostró que 66% de estas lesiones se producen entre los 15 y 64 años, la razón de masculinidad fue 5:1, la mayoría (38.4%) fueron debidas a accidentes de tránsito, se hospitalizó al 68% y falleció el 12.2% de los casos. En total se estimaron 7,464 años de vida ajustados a discapacidad (AVAD), de los cuales

2,496 fueron años de vida con discapacidad (AVD) y 4,949 años de vida potencialmente perdidos (AVPP)³².

En Nicaragua se han realizado diversos estudios hospitalarios, encuestas comunitarias y se desarrolló e implementó el SVL en León. Todos ellos han aportado datos importantes sobre la situación de las lesiones en el país, sin embargo el SVL no logró insertarse en el sistema de vigilancia epidemiológico nacional y por ende desapareció. No obstante a partir del 2001 con el apoyo de OPS/OMS, CDC y MINSA comenzó a implementarse el actual SVL en cinco hospitales de Nicaragua (Lenin Fonseca y Vélez Paiz de Managua, Regional Santiago de Jinotepe, Oscar Danilo Rosales de León y Victoria Motta de Jinotepe), con el cual se pretende obtener estimados locales de morbilidad y mortalidad debido a lesiones, describir las características de las lesiones atendidas en la emergencia de cada uno de los hospitales pertenecientes al sistema de vigilancia y que éstos sean utilizados por los tomadores de decisión para que elaboren estrategias de prevención tanto a nivel local como nacional³³.

2. Problemas

¿Cuál es el patrón y la magnitud de las lesiones en Nicaragua?

¿Cuáles son las limitaciones y potenciales del Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones en Nicaragua?

3. Objetivos

Determinar el patrón y la magnitud de las lesiones en Nicaragua.

Describir las limitaciones y potenciales del Sistema de Vigilancia de Lesiones.

4. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Tradicionalmente, las lesiones han sido consideradas como “accidentes” que se producen al azar y que son inevitables. Sin embargo, en las últimas décadas un mejor entendimiento de la naturaleza de las lesiones ha cambiado estas viejas actitudes y actualmente son vistas como un problema que se puede prevenir⁹.

4.1. Definiciones y clasificación

Lesión: Es el daño físico que resulta cuando el cuerpo humano es sometido súbitamente a niveles intolerables de energía. Puede ser lesión corporal resultante de exposición aguda a energía en cantidades que exceden el umbral de tolerancia fisiológica o puede ser el daño de la función resultante de la falta de uno o más de los elementos vitales (ej: aire, agua, calor) como en el ahogamiento, estrangulamiento o en el frío. El momento entre la exposición a la energía y la aparición de la lesión es corta³⁴.

Las lesiones se pueden clasificar de diferente forma, sin embargo para lograr un mejor análisis e identificar oportunidades de intervención es importante clasificarlas de acuerdo a si la lesión fue infligida deliberadamente o no³⁴.

- **Lesiones no intencionales:** Daño físico ocasionado accidentalmente³⁴.
- **Lesiones intencionales (violencia):** Uso intencional de la fuerza o poder de hecho o por amenaza, contra uno mismo, otra persona, grupo o comunidad que resulta o puede resultar en lesión, muerte, daño psicológico o privación³⁵. Las lesiones violentas pueden ser:
 - * Autoinfligidas las que se subdividen en conductas suicidas (pensamientos suicidas, intentos de suicidio y suicidio) y auto-abuso (auto-mutilación)³⁵.
 - * Interpersonal se dividen en dos categorías violencia intrafamiliar/pareja y violencia comunitaria³⁵.
 - * Colectiva se divide en violencia social, política y económica³⁵.

4.2. Vigilancia en Salud Pública: Es la recopilación, análisis e interpretación en forma sistemática y constante de datos esenciales de salud para utilizarlos en la planificación, implementación y evaluación de la práctica en salud pública. La vigilancia está estrechamente integrada con la diseminación oportuna de los datos a las personas que necesitan conocerlos³⁴.

La vigilancia epidemiológica puede ser activa y pasiva dependiendo de las necesidades y recursos disponibles³⁴.

- **Vigilancia activa:** Los casos de lesiones son buscados e investigados, las personas lesionadas son entrevistadas y se les da seguimiento. Usualmente requiere grandes gastos en recursos humanos y financieros³⁴.
- **Vigilancia pasiva:** Información relevante es recolectada al momento de realizar otras actividades rutinarias. La generación de los datos no es necesariamente la función primaria del sistema que tiene la información. Usualmente requiere menos gastos de recursos³⁴.

Sistema de vigilancia: Es un conjunto de componentes interrelacionados. El sistema de vigilancia consta básicamente de cuatro componentes (Fig. 1)³⁶:

- **Sensor:** Puede tomar varias formas. Algunas veces puede ser el forense, los trabajadores de un hospital o clínica (médicos, enfermeras), el laboratorio, maestros o enfermeras escolares (reportes de ausentismo relacionado a enfermedades), etc³⁶.
- **Monitor y nivel esperado:** Generalmente el monitor es un epidemiólogo. Se encarga de revisar la información enviada para decidir si hay un brote o si la enfermedad ha alcanzado niveles epidémicos. El epidemiólogo compara la ocurrencia de la enfermedad con un nivel esperado y responde de acuerdo a lo encontrado³⁶.

- **Controlador:** Es la persona u organización que inicia las actividades de prevención o control³⁶.

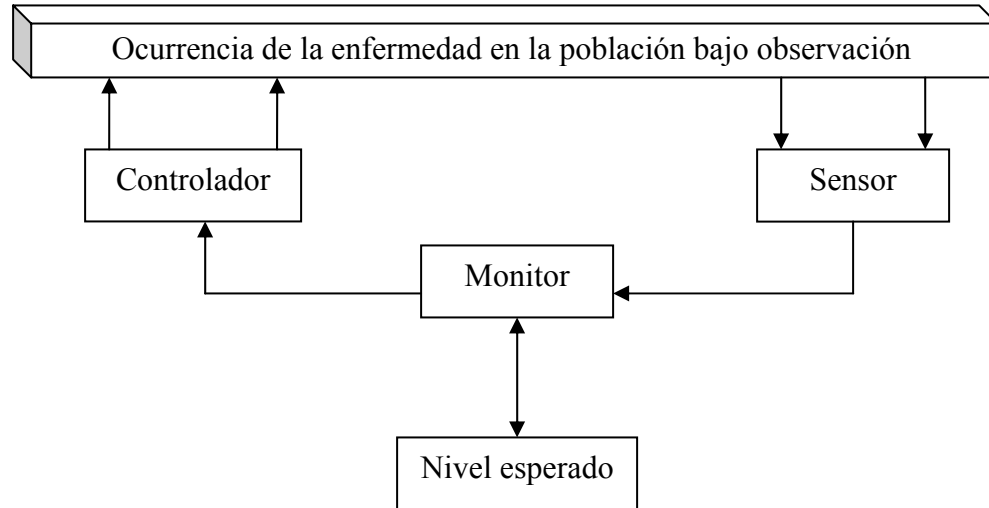


Fig. 1. Componentes de un sistema de vigilancia epidemiológica³⁶.

4.3. Tipos de Sistemas de Vigilancia³⁷

- **Universal o basado en la población:** se incluyen la totalidad de los casos de una población definida.
- **Muestras de población:** la información se obtiene de una parte del total de casos o eventos. Se necesita garantizar la representatividad de las muestras.
- **Revisión de registros institucionales:** se revisan y analizan periódicamente registros de las instituciones para identificar las variables de interés.
- **Encuestas:** cuestionarios hacia una temática específica, en un período e intervalo predefinidos. Se combina con el de muestras de población.
- **Centinela:** en el que una o más instituciones se escogen para determinar la tendencia, focalizar actividades y sugerir intervenciones. En general no tienen representatividad

poblacional, pero si el mérito de llamar la atención en situaciones de riesgo, por ejemplo los hospitales de referencia nacional.

- **Otros sistemas de vigilancia:** de laboratorios para confirmar diagnósticos, de ausentismo laboral o escolar, etc.

4.4. Atributos del Sistema de Vigilancia³⁴

- **Simplicidad:** El sistema debe producir los datos necesarios, pero de la manera más simple y directa posible. Las formas de recolección de datos deben ser fáciles de entender y completar, y no deberían hacer perder más tiempo del requerido al personal. Esto es muy importante en lugares donde los recursos son limitados y el personal tiene otras demandas que atender.
- **Flexibilidad:** Debe ser fácil de cambiar, por ejemplo si quiere incluir información sobre otro tipo de evento en el sistema de vigilancia.
- **Aceptabilidad:** El sistema funcionará solamente si las personas están dispuestas a participar en él, por ello es necesario involucrar al personal en el diseño, evaluación y mejoras en el ingreso de las formas.
- **Fiabilidad:** Cualquier persona que utilice los datos producidos por un sistema de vigilancia debe tener completa confianza en la exactitud de esos datos. El sistema debe tener completos los registros de lesión, excluir los eventos que no son lesiones y detectar todos los eventos de lesión dentro de la población relevante.
- **Utilidad:** Debe ser práctico y comparable y no debe poner cargas innecesarias sobre el personal y el presupuesto de una institución.
- **Sostenible:** Debe funcionar con el mínimo esfuerzo y ser fácil de mantener y actualizar.
- **Oportuno:** El sistema debe ser capaz de generar información actualizada siempre que esa información se necesite.

- **Seguridad y confidencialidad:** Los registros deben mantenerse completamente confidenciales. Los reportes de vigilancia nunca deberían revelar información que permita reconocer a la persona afectada y que comprometa su trabajo y relaciones personales.

4.5. Vigilancia de lesiones en países de alto ingreso

Europa

En la Unión Europea (UE) las lesiones constituyeron la cuarta causa de muerte. La tasa de mortalidad fue 43/100,000 habitantes, variando de 28/100,000 habitantes en el Reino Unido a 151/100,000 habitantes en Lituania. Las principales causas de mortalidad por lesiones fueron suicidios (24%), caídas (21%) y accidentes de tránsito (21%)³⁸.

En 1986, en la UE se estableció el EHLASS (European Home and Leisure Accident Surveillance), en el cual participan 15 países de dicha Unión. En la mayoría de los países (Austria, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal, Suecia y Reino Unido) la recolección de datos se realiza en los departamentos de emergencia (aproximadamente 85) y en otros mediante encuestas casa a casa (Alemania y España). Este sistema de vigilancia no incluye lesiones debidas a accidentes de tránsito o laborales³⁹.

Datos obtenidos de seis países integrantes del EHLAS⁸ muestran que, el mecanismo más frecuente fue caída (44.2% a 65.9%), y los principales tipos de lesión fueron contusión (29.8% a 49.7%), herida (19.8% a 23%) y fractura (14.3% a 20.5%). Las regiones del cuerpo más afectadas fueron miembros superiores (34% a 38.6%), miembros inferiores (27% a 37.4%) y cabeza (11.3% a 31.5%)⁴⁰⁻⁴⁵.

El SV de Grecia (EDISS) reporta que en mayores de 15 años el 3% de las lesiones estuvieron relacionadas a violencia, las armas de cualquier tipo fueron usadas solamente en el 5% de las violencias. El 60% de las lesiones violentas fueron en hombres, de éstas 80% ocurre en bares, restaurantes y otros lugares de entretenimiento, en cambio de las

⁸ Austria, Francia, Grecia, Italia, Portugal y España.

lesiones violentas en mujeres el 52% ocurren en la casa⁴⁶. En niños de 0-14 años 0.23% de lesiones se deben a actos violentos. En más de la mitad de estas lesiones no se usó arma, mientras que en el 10% se utilizó arma de fuego u otra arma. En comparación con las lesiones no intencionales en la casa, las lesiones intencionales en la niñez incrementan con la edad. Estas lesiones son muy graves, a menudo son múltiples y se concentran en la cabeza⁴⁷.

En Irlanda del Norte funciona un SV electrónico en el hospital pediátrico Royal Belfast. En los primeros seis meses de funcionamiento, este SV muestra que, de todas las atenciones de emergencia 39% fueron lesiones, de éstas 85% tenían completos los datos de vigilancia y 71% de las causas fueron codificadas correctamente. Al codificar cuerpo extraño se presentó mayor confusión, ya que fue codificado como envenenamiento. Más de 200 casos codificados como otros o inespecíficos pudieron ser colocados en otros códigos en base a la historia clínica. La exactitud fue mayor para quemaduras, escaldaduras y envenenamiento por medicamentos⁴⁸.

En Holanda y Dinamarca, en base a los registros del SV, se realizó un análisis sobre lesiones en las manos. Las lesiones no intencionales atendidas anualmente en emergencia en Holanda fue 6,300/100,000 habitantes y en Dinamarca 12,500/100,000. En ambos países, 29% de éstas lesiones se producen en las manos, la mayoría de víctimas fueron hombres (Holanda 62% y Dinamarca 59%), sin embargo en mayores de 65 años predominan las mujeres. Aproximadamente un tercio de éstas lesiones se deben a caídas⁴⁹.

El SV en niños, implementado en Francia usó dos fuentes, los hospitales pediátricos Ambroise Paré (hospital escuela/público) y la Clínica Quirúrgica de Boulogne-Billancourt (privado), los cuales atienden al 80% de niños que requieren atención hospitalaria. La sensibilidad del registro fue estimada en 80%⁵⁰.

Un estudio hospitalario sobre lesiones de transporte, realizado en Lazio, Italia muestra que la incidencia global de visitas a emergencia fue 2,700/100,000 habitantes/año y la mortalidad fue 15.1/100,000. Además, la tasa de hospitalización fue 224/100,000 habitantes y la letalidad hospitalaria fue 0.12%. El 83.8% de los casos fue dado de alta

inmediatamente después de ser atendido, se hospitalizó al 0.29% de los hombres y al 0.16% de las mujeres. Aproximadamente 50% de las lesiones fueron contusiones y lesiones superficiales, las fracturas ocurrieron en un 10%. Una de las limitaciones de este SV fue la falta de información acerca de la dinámica del choque⁵¹.

En Suecia, datos hospitalarios fueron utilizados para evaluar la variabilidad de la tasa de incidencia anual de lesiones en la cabeza. La tasa de incidencia promedio fue 259 por 100,000 habitantes, este valor fluctuó de 246 hasta 272. Las caídas fueron responsables del mayor número de lesiones, con una tasa promedio de 140/100,000 seguido de tráfico con una tasa aproximada de 67/100,000⁵².

América

En Canadá, en el año 2000, la tasa de mortalidad por lesiones, excluyendo eventos adversos, fue 40.6/100,000 habitantes, en hombres fue 58/100,000 y en mujeres 23.2/100,000. La tasa de mortalidad por lesiones no intencionales fue 26.2/100,000, la de suicidio 11.5/100,000 y la de homicidio 1.5/100,000⁵³.

El CHIRPP (Canadian Hospitals Injury Reporting and Prevention Program) es un SV hospitalario que usa datos de 10 hospitales infantiles y 6 generales. Se encuentra en operación desde 1990, en ese tiempo sólo funcionaba en los hospitales pediátricos^{53, 54}. En su primer año el CHIRPP mostró que en niños de 0-4 años las lesiones ocurrieron comúnmente en la casa y en niños mayores fuera de ésta. Las lesiones más frecuentes fueron fractura, esguince e inflamación / edema⁵⁵. Al evaluar el CHIRPP se encontró, que la sensibilidad varió de 30% a 91% y el valor predictivo positivo fue 99.9%. En relación a la representatividad, el estudio perdió 277 casos de lesiones y capturó 2,746. Los casos que llegaban a media noche, los envenenamientos y hospitalizados fueron los que más se perdieron⁵⁶.

En los Estados Unidos, el NEISS (National Electronic Injury Surveillance System) inició en los años 70's⁵⁷. La vigilancia de lesiones fatales y no fatales muestra que, en 2001 la tasa de mortalidad fue 54.9/100,000 habitantes; en hombres fue 81.2 y en mujeres 30.8. La tasa de lesiones no fatales fue 10,404/100,000 habitantes; en hombres fue

11,643/100,000, mientras que en las mujeres 9,077. La tasa de mortalidad de lesiones no intencionales fue 35.6/100,000, la de asalto 7.2, y la de suicidio 10.7. De las lesiones no intencionales, la mayor mortalidad fue para las lesiones en ocupantes de vehículo de motor (11.7/100,000), en cambio de las lesiones violentas arma de fuego tuvo la tasa de mortalidad más alta (4.1/100,000)⁵⁸.

Oceanía

En Victoria, Australia, los datos hospitalarios de lesiones han sido recolectados por el VISS (Victorian Injury Surveillance System) en el MUARC (Monash University Accident Research Centre) desde 1989, y por el VEMD (Victorian Emergency Minimum Dataset) en el Departamento de Servicios Humanos desde octubre de 1995⁵⁹.

En 2002, la tasa de mortalidad global fue 39.4/100,000 habitantes, para hombres fue 56.5/100,000 habitantes y para mujeres 23.3/100,000. La tasa de mortalidad para suicidio fue 11.8/100,000, para lesiones debidas a transporte fue 9.7/100,000 y para caídas 7.5/100,000. El promedio de AVPP fue 27 años, hombres 31 y mujeres 21, siendo accidentes de transporte el que provoca más muerte prematura⁶⁰.

En hombres entre 15 y 29 años, la tasa de mortalidad por lesiones no intencionales se estima en 47.7/100,000. Las lesiones por transporte fue la principal causa de muerte (34.5/100,000), seguido de envenenamiento con fármacos (3.2/100,000). La tasa de hospitalización para lesiones de transporte fue 684/100,000, para caídas 144.8, deporte y envenenamiento con fármacos 140.7⁶¹.

Algunos datos del SV en Australia, muestran que durante 1979-1998 hubo 20,193 muertes por caídas en todas las edades⁶² y la tasa de hospitalización por envenenamiento no intencional en menores de 5 años fue 210.7/100,000⁶³.

El NMDS (National Minimum Dataset), en Nueva Zelanda, es un SV que recoge información de hospitales públicos y privados, acerca de diferentes problemas de salud incluyendo lesiones. El NMDS original fue implementado en 1993 y en el se incluyeron datos desde 1988. El actual NMDS fue introducido en 1999⁶⁴. En el 2000, en Nueva

Zelanda, de todas las causas de muerte el 5.9% correspondió a lesiones, la tasa de mortalidad de todas las lesiones fue 42/100,000 habitantes, para accidentes de transporte fue 14.9/100,000, para suicidio 11.9 y caída 6.5⁶⁵.

En Nueva Zelanda la incidencia de adolescentes hospitalizados fue 1,886 por 100,000 personas / año, en hombres fue 2,605 y en mujeres 1,137. La tasa de hospitalización por lesiones no intencionales fue 1,519/100,000, autoinfligida 183 y asalto 115. Accidentes de tránsito fue el mecanismo con la tasa más alta de hospitalización 536/100,000, seguido por caídas 273⁶⁶.

4.6. Vigilancia de lesiones en países de bajo y mediano ingreso

Pocos países de bajo y mediano ingreso tienen un Sistema de Vigilancia de Lesiones (SVL) formal³⁶. El establecimiento y mantenimiento de un SVL conlleva muchas dificultades (costo, políticas de salud, desinterés), es por ello, que la vigilancia en estos países debe orientarse a la recolección y análisis de datos esenciales⁶⁷. Además, el SVL puede incluirse en un SV existente para disminuir gastos³⁴.

Algunos países, tales como Nicaragua, Tailandia, Jamaica, etc. han comenzado a establecer SVL. En otros países sin tales sistemas, encuestas y estudios han usado datos existentes para describir y cuantificar la importancia de las lesiones³⁶.

Asia

En 1980, en la República de China, el Ministerio de Salud introdujo el DSPS (Disease Surveillance Point System), para generar estadísticas de causas específicas de mortalidad, incluyendo lesiones. Cubre aproximadamente 1% de la población nacional⁶⁸. De acuerdo a este SV, las lesiones constituyen el 11% del total de muertes, 24% del total de AVPP y 17% del total de AVAD. Las principales causas de muerte fueron suicidio, accidente de tránsito, ahogamiento y caída⁶⁹. La vigilancia de lesiones ocupacionales revela que 38% de las lesiones ocurren en el trabajo y 16% camino al trabajo. Las principales causas fueron corte, asalto y golpe⁷⁰.

En Hong Kong, de los 7,813 registros estudiados, en menores de 16 años, 11.3% estuvieron incompletos (severidad 7.8%, causa externa 8.2% y naturaleza 5.5%). La mayoría de niños llegaron conscientes a emergencia y 15.1% fueron hospitalizados. La principal causa externa fue caída (44.2%), 23% de éstas produjeron fracturas y 0.7% lesión intracraneal⁷¹.

En Vietnam, se condujo una encuesta sobre lesiones no intencionales, la que muestra una tasa de incidencia global de lesiones de 89/1,000 personas/año. Las lesiones en la casa tuvieron la tasa más alta (37/1,000 personas/año), seguido de lesiones debidas a transporte (26/1,000) y laborales (15/1,000). Las lesiones en la casa fueron más frecuentes en los ancianos (76/1,000 personas/año) y las lesiones debidas a transporte en niños (30/1,000). En 48% de las lesiones por tráfico estuvieron involucradas las bicicletas y en el 25% las motocicletas⁷².

En Bangladesh, en 1997, como parte del sistema de vigilancia de lesiones, se ha desarrollado el registro de lesiones en el Hospital Sherpur Sadar. Durante un año 1,383 pacientes lesionados fueron hospitalizados, la razón de masculinidad fue 2.7:1. Las principales causas de lesiones fueron violencia (49%), accidentes de tránsito (20%), caídas (13%) y envenenamiento (10%). La letalidad hospitalaria fue 1.1%⁷³.

En 1993, en Tailandia inició un SVL en cinco hospitales del país. En 1995 el SVL capturó 66,895 lesiones, de éstas 2.6% fueron mortales. Accidente de transporte fue la principal causa de lesión (variando por hospital de 44% a 60%) y muerte (variando de 66% a 81%). La cobertura fue del 99%, la fiabilidad y los datos completos variaron de 81% a 100%⁷⁴.

África

En Ghana, el 67% de las muertes por lesiones ocurrieron en hombres y 31% en mujeres, 50% de las muertes estuvieron en el grupo de 15 a 44 años, en 9% de los casos la edad de muerte no fue determinada. Las lesiones relacionadas a transporte constituyeron el 88% de todas las muertes. La tasa de mortalidad anual es 97/100,000⁷⁵.

En Tanzania, en una encuesta casa a casa de 1992 a 1998, se estimó una tasa de incidencia de 32.7/1,000 personas año, la edad promedio de los lesionados fue 27.6 años, 96% fueron no intencionales. La proporción de individuos con lesiones de transporte en el área urbana fue cuatro veces más alta que en el área rural (33% vs. 7.6%)⁷⁶. Además, se registraron 25,541 muertes por lesiones, de éstas 74% fueron no intencionales y 26% intencionales⁷⁷.

Para el establecimiento del SV en Uganda primero se iniciaron los registros de lesiones en los hospitales de Mulago y Kawolo. Los primeros datos mostraron que 37% de los casos fueron hospitalizados, 0.8% de los pacientes murieron antes de ser ingresados y la letalidad fue 0.6% para Mulago y 1.5% para Kawolo. Además tres de cuatro lesiones fueron no intencionales⁷⁸. Una encuesta en Uganda mostró que la tasa de mortalidad por lesiones en el área rural fue 92/100,000 y en el área urbana 217/100,000. En el área rural, las principales causas de lesiones fatales fueron ahogamiento (27%), tráfico (18%) y golpe contundente (15%); mientras que, en el área urbana fueron tráfico (46%), disparo (20%) y quemadura (9%)⁷⁹. Otro estudio basado en hospitales encontró que las principales causas de lesiones fueron tráfico (50%), corte (16%), caídas (13%) y golpe (7%); el 86% de las lesiones fueron no intencionales y 58% ocurrió en la calle⁸⁰.

América

En 1998, en Jamaica se diseñó e implementó el VRISS (Violence-related Injury Surveillance System) en el Hospital Público de Kingston. El VRISS mostró que el 12% de las atenciones en emergencia fueron violencia, de éstas el 51% ocurrió en hombres entre 25-44 años⁸¹. Posterior a la implementación del VRISS, el Ministerio de Salud decidió ampliarlo a Sistema de Vigilancia de Lesiones en Jamaica (JISS). Este es un SV computarizado que captura datos de todo tipo de lesiones⁸².

En los primeros seis meses de funcionamiento, el JISS, mostró que 17% de las atenciones de emergencia fueron lesiones. De éstas 51% fueron lesiones violentas, 33% no intencionales y 15% relacionadas a transporte. La razón de masculinidad fue 1.8:1 para violencia y no intencionales, y 2.3:1 para lesiones relacionadas a transporte⁸³. La

evaluación de este SV mostró una variación de 8% a 27% en la tasa de registro de lesiones en los hospitales revisados. La sensibilidad del sistema computarizado varió de 29.7% a 97.1%, mientras que el manual varió de 22.1% a 100%. El sistema computarizado detectó un mayor porcentaje de lesiones. Los datos vacíos fueron los problemas del sistema computarizado y la transcripción en el manual⁸⁴.

En Colombia, la vigilancia de lesiones violentas y accidentales ha sido implementada por las alcaldías, policía y otras instituciones a partir de 1993. Además, a partir del 2002 el Instituto CISALVA en conjunto con el Programa Colombia, asesora el componente de Prevención de la Violencia y Reducción del crimen, a través de los “Observatorios del delito”⁸⁵ Algunos datos sobre lesiones violentas revelan, que las tasas de homicidios disminuyeron de 112 en 1995 a 86 por 100,000 en 1997. Los hombres entre los 20 y 34 años fueron los más afectados. La razón de masculinidad ha oscilado entre 14.3:1 y 19.2:1. En más del 80% de los homicidios se utilizó arma de fuego y ocurrieron con mayor frecuencia en horas de la noche y durante los fines de semana⁸⁶.

Otro SV, en Colombia, es el Sistema de Vigilancia de Lesiones de Causa Externa (SVLCE) implementado en los hospitales, el cual comenzó su funcionamiento a partir del 2003⁸⁷. Datos de uno de los hospitales pertenecientes al SVLCE, muestran que 72% de las lesiones fueron infligidas a hombres, 52% ocurrieron en la calle y 32.8% en la casa. Las actividades que desempeñaban más frecuentemente cuando ocurrió la lesión fueron recreación o descanso 33% y haciendo labores personales 15.4%. Hubo 2.3% de registros sin datos de actividad. Los mecanismos más frecuentes fueron herida 22.7%, caída 16.3% y trauma contuso 12%. La letalidad fue 0.3%⁸⁸.

En El Salvador el SVL inició en el año 2002⁸⁹. Mientras que en Nicaragua, el SVL se desarrolló e implementó por primera vez en 1992, en el Hospital Escuela Oscar Danilo Rosales A. (HEODRA) de la ciudad de León^{7,8}. Actualmente se encuentra en funcionamiento desde el 2001.

Tabla 1 Sistemas de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

Orden	Continentes				
	América	África	Asia	Europa	Oceanía
1	Estados Unidos. NEISS, 1970's ⁵⁷	Uganda. SVL 1997 ⁷⁸	Tailandia. SVL 1993 ⁷³	Unión Europea*. EHLASS. 1986 ³⁹ .	Australia. VISS 1989 y VEMD1995 ⁵⁹
2	Canadá. CHIRPP, 1990 ^{53,54} .		China. DSPS 1980 ⁶⁸		Nueva Zelanda. NMDS. 1993 ⁶⁴ .
3	León-Nicaragua. SVL 1992 ^{7,8} . SVL actual inició en 2001.		Bangladesh. SVL, 1997 ⁷² .		
4	Jamaica. VRIIS. 1998 ⁸¹ . JISS - 1999 ⁸² .				
5	El Salvador SVL 2002 ⁸⁹				
6	Colombia, SVLCE 2003 ^{87,88}				

*Países miembros EHLASS: Austria, Holanda, Bélgica, Dinamarca, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Irlanda, Italia, Luxemburgo, Portugal, España, Suecia, Reino Unido.

4.7. Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones vs. Encuesta Comunitaria.

En Europa se han hecho estudios que comparan Sistemas de Vigilancia Hospitalarios (SVH) y Encuestas Casa a Casa o entrevista vía telefónica (ECC), mostrando que en los SVH es más evidente la mayor proporción de lesiones en hombres que en las ECC, la discrepancia entre fuentes de datos fue mayor para lesiones por accidentes de tránsito que para otros tipos (18% en los datos del SVH y 32% en las ECC). Según el SVH 47% de las personas reciben alguna forma de tratamiento y 11% son hospitalizados, mientras que en la ECC es 28% y 24% respectivamente. Además las principales naturaleza de lesión en el SVH fueron contusión, concusión, herida abierta y fractura, en cambio en las ECC fueron herida abierta, fractura y torcedura/desgarro^{90,91}.

En general, el mérito de la vigilancia hospitalaria, es que es de fácil acceso a los pacientes y capta los casos severos, por lo que es posible calcular la tasa de letalidad hospitalaria, pueden ser usados para vigilancia continua, y por lo tanto identificar tendencias. Además, son relativamente baratos cuando se pueden usar recursos existentes en el hospital. Los SVH también tienen desventajas, una de ellas es que subestima la carga de lesiones al no captar las muertes que ocurren fuera del hospital y las lesiones que no reciben atención hospitalaria, ya sea porque la lesión no fue lo suficientemente severa como para necesitar ayuda médica o porque se buscó ayuda en cualquier otra parte⁹².

La encuesta comunitaria, por otro lado tiene el potencial de recolectar información detallada sobre todos los tipos de lesiones. Es más, en lugares donde las estadísticas vitales y los datos hospitalarios no existen o son poco confiables, las encuestas comunitarias pueden ser la única fuente de información. Al igual que la vigilancia hospitalaria, las encuestas tienen algunas desventajas tales como, difícil acceso a casas altamente protegidas, ausencia del entrevistado, propensas a sesgo de recuerdo, relativamente de alto costo, por lo que tienden a ser conducidos sólo periódicamente, etc⁹².

Se debe hacer hincapié en que las encuestas comunitarias no están intentando reemplazar la vigilancia hospitalaria, pero si deben ser vistas como un complemento útil de éstas⁹².

5. Metodología

5.1. Tipo de estudio

Corte transversal

5.2. Área de estudio



Fig. 2. Ubicación de los hospitales pertenecientes al SVL.

Nicaragua está localizada en el istmo centroamericano. Tiene un área de 119,838 km² sin incluir 9,329 km² de los lagos Cocibolca y Xolotlán. La densidad poblacional es 43.4 habitantes por km². La población de Nicaragua es 5.6 millones de habitantes aproximadamente, de éstos 71% es menor de 30 años, 51% son mujeres y 54% vive en el área urbana. El crecimiento poblacional es 2.6% y la esperanza de vida al nacer es 69 años⁹³⁻⁹⁵. Política y

administrativamente el país se divide en 15 departamentos y 2 regiones autónomas, los que a su vez se dividen en 152 municipios⁹⁶. El 57% de la población reside en el Pacífico, 31% en el Centro-Norte y el 12% en el Atlántico⁹³.

El SVL es puesto en práctica en los hospitales Lenin Fonseca y Vélez Paiz ubicados en Managua, los cuales son hospitales nacionales de Trauma y Materno-infantil, respectivamente. Además, está en funcionamiento en tres hospitales generales departamentales Oscar Danilo Rosales (HEODRA) de León, Regional Santiago (HRSJ) de Jinotepe (Carazo) y Victoria Motta (HVM) de Jinotega.

5.3. Periodo y población de estudio

Se estudiaron las lesiones capturadas por el SVL en el año 2004. En ese año la población fue 1,058,188 en el municipio de Managua; 198,316 en León; 46,118 en Jinotepe y 93,371 en Jinotega⁹⁴.

5.4. Definición de caso

Lesión: Todo caso de lesión, intencional o no intencional, que acudió por atención médica a emergencia o fue hospitalizado, y que fue digitada en la base de datos del SVL se incluyó en el estudio.

Lesión fatal: Cualquier tipo de lesión que haya causado la muerte del paciente y que aparezca registrada en la base de datos del SVL.

Lesión no fatal: Cualquier tipo de lesión que haya provocado algún daño en el paciente, pero no tan grave como para causar la muerte y que aparezca registrada en la base de datos del SVL.

Secuela inmediata: Daño estructural y/o funcional causado por cualquier tipo de lesión observada al momento de la atención médica y digitada en la base de datos del SVL.

5.5. Clasificación

Los casos de lesiones fueron clasificados de acuerdo a la Clasificación Internacional de Lesiones de Causa Externa (ICECI)⁹⁷. La clasificación de naturaleza se hizo usando la CIE-10⁹⁸, la de severidad usando las Guías de Vigilancia de Lesiones³⁴ y la de secuelas la Clasificación Internacional de Funcionamiento, Discapacidad y Salud (ICF)⁹⁹.

5.6. Recolección de datos y flujo de información

Todos los casos de lesiones fueron registrados en la emergencia de cada uno de los hospitales por el personal hospitalario previamente capacitado. Un formulario de emergencia fue completado para cada caso de lesión. Cada formulario se divide en cuatro secciones, la primera son datos socio-demográficos que fueron completados por admisionistas, las siguientes secciones (datos generales y específicos del evento, y datos clínicos) fueron llenadas únicamente por el médico a cargo de la consulta. Además, en el formulario existe un espacio en blanco (historia clínica) donde el médico podía anotar mayores detalles del evento.

Posteriormente, el responsable de vigilancia epidemiológica revisa diariamente los formularios de emergencia de los pacientes atendidos, separando los lesionados y verificando que los datos estén completos. Los formularios completos son entregados a estadísticas para ser introducidas en la base de datos en Epi-Info. Las que tienen datos incompletos son devueltas al médico y/o admisionista para que los complete según corresponda (Anexo 1 y 2).

5.7. Fuente de datos

La información para la elaboración de esta tesis fue tomada directamente de la base de datos del SVL. Los datos representan todas las lesiones registradas en el 2004 por medio del formulario de emergencia de los cinco hospitales del SVL.

5.8. Consideraciones éticas

Previo al manejo de la base de datos, se solicitó autorización por escrito al responsable del SVL para utilizarlos, donde se le aseguró que los datos de las lesiones solamente se utilizarían para la realización de esta tesis, y que los datos de identificación del paciente se manejarían con la debida confidencialidad.

5.9. Plan de análisis

Se realizó análisis secundario de base de datos del SVL en el programa Epi-Info 3.3.2. Se estimó la tasa de incidencia de lesiones, con su correspondiente intervalo de confianza del 95%, para ello se usó como denominador la población del 2004 de los municipios de Managua, León y Jinotepe (Anexo 3) y como numerador el total de casos en estos municipios.

Los años de vida potencialmente perdidos (AVPP) se estimaron restando de la esperanza de vida al nacer (69 años)⁹⁵ la edad de muerte, además se calculó la media y la desviación estándar (DE) de los AVPP. El índice de hospitalización y la letalidad representan la proporción de hospitalizados y fallecidos, respectivamente en relación a todos los lesionados.

Para encontrar los diferentes tipos de secuelas inmediatas, se revisó la impresión diagnóstica de cada uno de los registros de lesiones de los pacientes vivos y se contabilizó aquella secuela mencionada en el diagnóstico.

Las limitaciones y potenciales se valoraron de acuerdo al sub-registro de variables, considerando como aceptable $\leq 10\%$, esto basado en la recomendación del segundo Taller sobre Sistemas de Vigilancia de Lesiones realizada por CDC/OMS en el 2005 (Comunicación personal Rocha J y Clavel-Arcas C). Además se usó la matriz de Barell para verificar que la naturaleza de la lesión estuviera de acuerdo al sitio anatómico indicado en la base de datos¹⁰⁰.

5.10. Operacionalización de las variables.

Variable	Definición	Escala / clasificación
Edad	Años cumplidos al momento de la consulta.	<10 10-19 20-64 ≥65
Sexo	Característica fenotípica que diferencia al hombre de la mujer.	Masculino Femenino
Intencionalidad	Papel que desempeña el ser humano en la ocurrencia del evento o incidente que ocasiona la lesión	No Intencional Intencional Autoinfligida
Lugar de ocurrencia	Espacio dónde ocurrió el evento que produjo la lesión. Según ICECI ⁹⁷	Casa Calle Lugar de estudio Trabajo Bar y/o similares Otros
Mecanismo	Cómo fue lesionada la persona. Según ICECI ⁹⁷	Accidente de transporte Caída Puñalada / cortadura Golpe contundente Arma de fuego Envenenamiento Otros
Actividad	Lo que estaba haciendo la persona lesionada al momento en que ocurrió el evento. Según ICECI ⁹⁷	Jugando, recreación, descanso Estudiando Trabajando Tomando licor y/u otras drogas Viajando Practicando deportes
Naturaleza	Tipo de lesión producida en la persona. Según CIE-10 ⁹⁸	Corte, herida abierta Contusión Fractura Trauma craneoencefálico Torcedura, desgarro, luxación Otros

Severidad	Nivel de daño causado por la lesión. Según Guías de Vigilancia de Lesiones ³⁴	Leve Moderada Severa
Lugar anatómico	Región del cuerpo que fue lesionada.	Cabeza y cuello Tronco Miembros superiores Miembros inferiores Pelvis, genitales Múltiples
Tipo de manejo	Tipo de atención que amerita el paciente	Ambulatorio Hospitalizado

6. Resultados

6.1. Patrón de las Lesiones

Durante el período de estudio se registraron 226,492 visitas a emergencia, de éstas 17% fueron lesiones (incluidas muertes). La edad promedio fue 24 ± 19 años y la razón de masculinidad fue 2:1. En conjunto, los dos hospitales de Managua registraron más visitas en emergencia atribuidas a lesiones 22.4%, seguido del HRSJ 17.2% y el HEODRA 15% (Fig.3).

El 81% de las lesiones fueron no intencionales y sus principales mecanismos fueron caída (41%), golpe contundente (17.3%) y accidente de transporte (16.6%). De las lesiones intencionales (15%), el 60% fueron causadas por golpe contundente y 30% por puñalada. Las lesiones autoinfligidas (2%) fueron causadas principalmente por envenenamiento (84.4%) (Tabla 3). Transporte motorizado estuvo involucrado en 32% de los accidentes de transporte, bicicleta en 31% y peatón en 21.2%. De las lesiones intencionales 80% fueron clasificadas como violencia comunitaria y 10% como violencia intrafamiliar. Los principales métodos usados en las lesiones autoinfligidas fueron fármacos 53% y plaguicidas 31%.

En la casa ocurrió el 41.4% de las lesiones, seguido de calle 34.2% y trabajo 6.4%. No obstante, en el HRSJ y el Lenin Fonseca la calle ocupó el primer lugar. Las principales actividades realizadas al momento del evento fueron jugando/recreación/descanso 34.1%, trabajando 14.3%, viajando 13.5% y tomando licor y/u otras drogas 8%, esta última actividad se realiza en 36% de las lesiones intencionales, 17% de las autoinfligidas y 4.5% de los accidentes de transporte. A diferencia de los otros hospitales, en el Vélez Paiz, jugando/recreación/descanso fue seguido de viajando, estudiando y trabajando.

La matriz de Barell, muestra que la principal naturaleza de lesión fue herida (27%), seguido de contusión (23%) y fractura (18%). Las lesiones en cabeza (34%) fueron las más comunes, en éstas los principales tipos de lesión fueron herida (32%) y trauma cráneo-encefálico (29%). Las lesiones en miembros superiores (31%) ocuparon el segundo lugar, siendo su principal tipo de lesión fractura (35%) (Tabla 4). En los

diferentes hospitales el orden de las principales naturalezas fue variable; en el Lenin Fonseca fueron herida, TCE y fractura, en el Vélez Paiz fractura, herida y contusión y en el HEODRA contusión, herida y TCE.

Según severidad, las lesiones se clasificaron en leves 52%, moderadas 45% y severas 3%. Las lesiones severas fueron causadas, principalmente, por accidente de transporte 24.5% y caída 17.3% y sus principales tipos de lesión fueron TCE 27% y corte 21%. En el HRSJ las lesiones severas fueron causadas por caída, en el Lenin Fonseca por accidente de transporte, en el HEODRA por envenenamiento y en el Vélez Paiz por quemadura.

6.2. Tasa de incidencia de lesiones

A nivel nacional la tasa de incidencia de lesiones fue 22.1 por 1,000 habitantes (IC 95% 21.8-22.3), dicha tasa varió de 18.1 por 1,000 en Managua a 61.9 por 1,000 en Jinotepe, este último municipio registró tasas 2 veces más altas que León y 2 a 4 veces más altas que Managua, excepto en lesiones autoinfligidas donde la tasa más alta fue en León. Globalmente, en menores de 10 años se estimó la tasa más alta (26.8 por 1,000). Sin embargo, en los municipios de León y Jinotepe los mayores de 64 años ocuparon el primer lugar en incidencia. El sexo masculino tuvo una tasa 2 veces mayor que en las mujeres. Las lesiones no intencionales tuvieron la tasa de incidencia más alta (18.0 por 1,000 habitantes) representando 5.3 y 59 veces más que las intencionales y autoinfligidas, respectivamente. El principal mecanismo fue caída (7.8 por 1,000 habitantes). (Tabla 5).

6.3. Índice de hospitalización

En general, el índice de hospitalización fue 15%; en el HRSJ fue 16.1% y en los hospitales de Managua 13%, de este último 14.6% corresponde al Lenin Fonseca y 7.4% al Vélez Paiz. En mayores de 64 años (19%) y en el sexo masculino (16.2%) la hospitalización fue mayor, sin embargo en el HEODRA fue más alto en el sexo femenino (9%). El índice de hospitalización varió de acuerdo a la intencionalidad, autoinfligidas 66%, intencionales 19% y no intencionales 13% (Tabla 6). De las lesiones autoinfligidas 59% se hospitalizó por envenenamiento, mientras que de las no intencionales se hospitalizó al 4.7% de los lesionados por caídas y al 3.5% de los accidentes de transporte.

Golpe contundente (8.3%), puñalada (7.1%) y arma de fuego (2.3%) fueron las lesiones intencionales que más se hospitalizaron.

6.4. Letalidad

La letalidad global fue 0.7%; en conjunto los hospitales de Managua (0.9%) tuvieron la mayor letalidad, correspondiendo 1.3% al Lenin Fonseca y 0.1% al Vélez Paiz. En mayores de 64 años y en el grupo de 20 a 64 años la letalidad fue 1.8% y 0.9%, respectivamente. La letalidad en los hombres fue casi tres veces más alta que en las mujeres (0.8% vs. 0.3%). Las lesiones autoinfligidas (8.8%) fueron las más letales, aproximadamente once veces más elevada que las intencionales (0.8%) y 17 veces más que las no intencionales (0.5%) (Tabla 6). El 2.9% de los TCE fueron fatales (Fig. 3). A pesar que arma de fuego y envenenamiento causan pocos casos de lesiones, son los mecanismos con la mayor letalidad, 6.9% y 5.1%, respectivamente. Las muertes por envenenamiento se deben principalmente a uso de plaguicidas. De los mecanismos que causan mayor morbilidad por lesiones, accidente de transporte (1.7%), es el que tiene mayor letalidad.

6.5. Años de vida potencialmente perdidos

Se estimó 9,302 AVPP, con promedio de 38 ± 15 años perdidos. El sexo masculino perdió seis veces más años de vida que el sexo femenino. El 55.6% de AVPP se debió a lesiones no intencionales y 22.2% a autoinfligidas; 32% a accidentes de transporte, 20% a envenenamiento y 14.1% a caídas. Hubo 6 y 20 veces más AVPP en los hospitales de Managua que en el HEODRA y el hospital Regional Santiago de Jinotepe (Tabla 7). TCE provocó la pérdida de 38% de años de vida, intoxicación 20% y corte 16%.

6.6. Secuelas

El SVL capturó 92 secuelas inmediatas, siendo las amputaciones en miembros 94.6% las más frecuentes, de éstas en el grupo de 20 a 24 años ocurrió 57.5% y en el sexo masculino 92%. El 71% de las amputaciones fueron no intencionales y 22% intencionales, el principal mecanismo fue puñalada / cortadura 50.6%, seguido de golpe

contundente 26.4%. Las principales actividades al momento de la lesión fueron trabajando 24.1% y jugando/recreación/descanso 19.5%.

6.7. Limitaciones y potenciales

Al analizar los sub-registros se encontró que éstos varían considerablemente de acuerdo al tipo de variable examinada; en el acápite de datos socio-demográficos varió de 0 a 50.5%, de éstos los más altos fueron hora, día y fecha de lesión, mientras que los más bajos fueron sexo, municipio de residencia y edad (Tabla 8). Los hospitales con más sub-registros fueron HEODRA 0.1% a 99.3% y HRSJ 0.2% a 46.5%, seguido de Vélez Paiz 0% a 46.9% y Lenin Fonseca 0.2% a 27.7%.

En la sección de datos generales del evento, el sub-registro varió de 2% a 14.4%, siendo actividad y lugar de ocurrencia los más sub-registrados (Tabla 8). En el HRSJ varió de 9.4% a 54.2%, en el Vélez Paiz de 0.9% a 7.1%, en el Lenin Fonseca y HEODRA de 0.1% a 3.9%.

Los sub-registros en accidentes de transporte variaron de 9.5% a 65.9%; en violencia / agresiones de 7.4% a 21.4% y en las lesiones autoinfligidas de 20% a 31.5% (Tabla 8). En los hospitales se observa una amplia variación de éstas variables.

En los datos clínicos el sub-registro varió de 0.1% a 21%; el principal dato clínico faltante fue historia actual de la lesión (Tabla 8), la cual no se encontró en 87.4% de los registros del HEODRA, 11.4% del HRSJ, 0.2% del Vélez Paiz y 0.0% del Lenin Fonseca.

En promedio los hospitales con más sub-registros fueron el HEODRA en datos socio-demográficos y el HRSJ en datos generales y específicos del evento (Fig. 5).

Al relacionar mecanismo e intencionalidad, se identificó que 2% de golpe contundente, puñalada/cortadura y arma de fuego no tenían datos de intencionalidad. Mientras que en transporte, aproximadamente en 14% del tipo de usuario clasificado como peatón se le indicó algún tipo de transporte (motorizado o no motorizado). El tipo de violencia no fue clasificada en 10% de registros.

Al construir la matriz de Barell se encontró que en el 26% de las lesiones en órganos sistémicos y en el 1.4% de los TCE se colocó incorrectamente el sitio anatómico de la lesión. Además 5.4% de las intoxicaciones (diferentes de mordeduras por animales venenosos) son colocadas en alguna región específica del cuerpo.

En relación a severidad 0.2% de los registros no tienen datos, se clasificaron como leves 25% de las lesiones en órganos sistémicos y 15% de las fracturas, de éstas 8.3% fueron en cabeza.

7. Discusión

7.1. Principales hallazgos

De las atenciones en emergencia 17% fueron debidas a lesiones, 81% de éstas fueron no intencionales. La tasa de incidencia de lesiones a nivel nacional fue 22.1 por 1,000 habitantes. El índice de hospitalización fue 15% y la letalidad 0.7%. El mecanismo con mayor incidencia fue caída y los más letales fueron arma de fuego y envenenamiento. Los accidentes de transporte provocaron la mayoría de muertes prematuras. Las principales secuelas fueron amputaciones ocupacionales. Las variables con más del 10% de sub-registros fueron hora, día y fecha de lesión, dirección exacta y municipio donde ocurrió el evento, historia actual de la enfermedad o lesión, lugar de ocurrencia y actividad. Las variables que se completaron en más del 90% fueron edad, sexo, municipio de residencia, intencionalidad, mecanismo, lugar anatómico, naturaleza, severidad, destino del paciente y diagnóstico. Los hospitales con más sub-registros fueron el HRSJ y el HEODRA.

7.2. Comparación con otros estudios

En Nicaragua, las lesiones afectan principalmente a la población joven y del sexo masculino. En su mayoría las lesiones fueron no intencionales y ocurrieron en la casa. El principal mecanismo de lesión fue caída y el tipo de lesión fue herida. El patrón de lesiones encontrado en Nicaragua es similar al expuesto en otros estudios realizados en nuestro medio^{7,8,20,21,27} y a nivel internacional^{1,57,80}, sin embargo estudios realizados en Managua y Jamaica encontraron que las lesiones se deben principalmente a violencia^{24,83}. En Tailandia y Uganda el mecanismo fue accidente de transporte^{74,80}.

El presente estudio es el primer intento por estimar la tasa de incidencia de todas las lesiones a nivel nacional. Comparar la incidencia de lesiones, ya sea a nivel nacional como internacional, conlleva grandes dificultades debido a que los estudios realizados utilizan diferente metodología y diversidad de definiciones sobre las lesiones¹⁰¹. La tasa de incidencia varió considerablemente en los diferentes municipios, encontrando las tasas más altas en Jinotepe, esto probablemente debido a la mayor accesibilidad al hospital en este municipio, mientras que en León y Managua existen otros centros de atención

médica, ya sea públicos o privados donde puede acudir la población afectada. Las tasas predominaron en los extremos de la vida, lo cual puede verse influenciado por la alta proporción de caídas en estos grupos. En León, la tasa de lesiones autoinfligidas fue mayor, lo que puede deberse a que la población busca ayuda en el hospital por la existencia de un equipo que atiende específicamente los intentos de suicidio. En este estudio, la tasa de incidencia en León fue menor que la encontrada en otro Sistema de Vigilancia Hospitalario^{7,8} en este municipio, este descenso podría deberse a que el MINSA ya no funciona como un sistema único de salud, por lo que la población tiene más opciones para escoger donde ser atendido.

El índice de hospitalización en Nicaragua fue casi 3 veces menor que en Uganda. La letalidad encontrada en este estudio fue similar a la encontrada en Mulago⁷⁸ y Colombia⁸⁸. Sin embargo, en un estudio en Tailandia la letalidad fue 3 veces más alta⁷⁴. En este estudio, tanto el índice de hospitalización como la letalidad fueron más altos en mayores de 64 años, esto posiblemente debido a que las lesiones más severas fueron por accidente de tránsito y la cabeza el lugar más afectado, además los cambios anatómofisiológicos propios de esta edad pueden conllevar a mayores complicaciones. De igual forma, estos índices fueron más altos en los hombres, posiblemente se deba a que éstos se exponen a situaciones de mayor riesgo y a que muchas de las causas externas que provocan lesiones en ellos son las más letales, tales como arma de fuego, envenenamiento (plaguicidas) y accidente de transporte. Podría considerarse, que la letalidad en los hospitales estudiados esté subestimada, debido a que los lesionados que mueren en la escena o camino al hospital no son captados por el sistema de vigilancia.

En nuestro estudio accidentes de transporte fue la principal causa de AVPP, esto coincide con otro estudio realizado en nuestro país³¹ y en Australia⁶⁰.

La principal secuela encontrada en este estudio fue amputación, este hecho coincide con otros estudios realizados en nuestro medio^{25,26}. Sin embargo, una encuesta revela que la principal secuela fue restricción del movimiento³¹, esta diferencia puede deberse a que en nuestro estudio sólo se muestran las secuelas observadas al momento de la consulta en emergencia. Es importante mencionar, que la mayoría de las amputaciones fueron

laborales, lo que podría deberse a la falta de materiales de protección o no usarlos aunque se cuente con ellos y a la inexperiencia en el manejo de maquinaria.

7.3. Limitaciones y potenciales

En este estudio el sub-registro de actividad fue 6 veces más alto que en el de Colombia⁸⁸. La calidad de los datos de este sistema de vigilancia varía considerablemente por hospital y por personal a cargo de llenar su correspondiente acápite de variables. Los sub-registros en los datos socio-demográficos puede deberse al poco compromiso que admisión tiene con el sistema de vigilancia, mientras que en el personal médico podría deberse a la duplicación de la información que se hace en el MINSA, ya que lesiones, tales como intoxicaciones y mordeduras además de registrarse en la hoja de emergencia, se les debe hacer una hoja de reporte exclusiva para cada una de ellas. Esta duplicación de información hace que a los médicos se les cargue de mayor trabajo, por lo que puede haber menor disposición a completar los diferentes documentos que existen en los hospitales, además el hecho de estar en emergencia supone que se atienden a los pacientes más graves y posiblemente el personal de salud se concentra más en el paciente que en los documentos.

La escala de severidad utilizada es sencilla y rápida de completar, lo que es útil debido a que en emergencia se debe actuar con premura, a pesar de esto existe un considerable porcentaje de lesiones en órganos sistémicos y fracturas que fueron clasificadas incorrectamente, esto debe constituirse en un desafío en la formación de recursos, tanto para el MINSA como para la Universidad, si consideramos que en el sistema de vigilancia hay tres hospitales universitarios, dos de ellos de referencia nacional. La literatura refiere que pueden utilizarse escalas más exhaustivas tales como la Escala Abreviada de Lesión (AIS)¹⁰², la cual ha sido utilizada en estudios epidemiológicos de lesiones a nivel internacional y en Nicaragua³⁰.

Las secuelas se obtuvieron mediante la revisión del diagnóstico realizado por el médico. Esta opción no existe como tal en la ficha de emergencia, sin embargo es posible obtener esta información mediante la revisión de los datos presentes en la ficha de emergencia, en

este caso el diagnóstico. No obstante, las secuelas pueden estar sub-representadas, ya que es posible que no en todos los diagnósticos esté presente algún dato que ayude a determinar si hubo secuela o no.

El formato utilizado para la recolección de información es el formulario oficial de emergencia, lo que permite tener la documentación necesaria para capturar las lesiones.

8. Conclusiones

Aproximadamente 1 de cada 6 visitas a emergencia son debidas a lesiones, siendo los jóvenes y el sexo masculino los más afectados. La mayoría de las lesiones ocurren en la casa, fueron no intencionales y los principales mecanismos caída, golpe contundente y accidente de transporte. En general, la tendencia de las lesiones en los hospitales es similar.

El consumo de licor estuvo asociado a un porcentaje considerable de lesiones intencionales, autoinfligidas y accidente de transporte.

Las principales lesiones fueron herida, contusión y fractura.

La tasa de incidencia fue más alta en Jinotepe. En León la incidencia de lesiones autoinfligidas fue mayor.

El índice de hospitalización fue más alto en el HRSJ, mientras que la letalidad fue más alta en los hospitales de Managua.

Las lesiones autoinfligidas (envenenamiento) y las provocadas por arma de fuego fueron las más hospitalizadas y letales. Mientras que accidente de transporte provocó mayor muerte prematura.

Las principales secuelas inmediatas fueron amputaciones de origen ocupacional.

La mayoría de los datos socio-demográficos tienen sub-registros entre valores inaceptables, no así los datos relacionados con el evento y datos clínicos que son de mejor calidad. El HRSJ es el que mayores problemas tiene.

9. Recomendaciones

Incluir en los programas de formación médica y otros profesionales de la salud el tema de las lesiones, tanto a nivel de pre como de post-grado, que incluya clasificaciones internacionales de lesiones y severidad, así como el abordaje integral del paciente lesionado.

El Ministerio de Salud debe realizar monitoreo y capacitaciones periódicas a los epidemiólogos, jefes de emergencia y estadísticos para mejorar la captura de información.

Realizar estudios que cuantifiquen la alcoholemia y relacionen las lesiones más letales con el alcohol.

Utilizar la información del sistema de vigilancia, para que los tomadores de decisión del MINSA aboguen ante otras instituciones para aplicar las leyes existentes (tránsito, que incluye consumo de alcohol; regulación de armas y plaguicidas) y que realicen prevención priorizando las lesiones más letales como transporte, violencia interpersonal y suicidio con un enfoque intersectorial y participativo.

Agradecimientos

A:

UNAN-León

Por darme el apoyo material para estudiar y finalizar esta maestría,

A la Dra. Mercedes Cáceres por haberme dado la oportunidad de iniciarme en el mundo de la Epidemiología y la Salud Pública.

Al CIDS por brindar el espacio ideal para la formación y desarrollo de estudiantes de maestría en epidemiología. Vinculando el ejercicio académico con los servicios de salud y la población.

A los docentes, por hacer de esta maestría una nueva forma de hacer Epidemiología y Salud Pública integrando la teoría y la práctica rompiendo los cánones existentes, siendo sensibles con los problemas de salud de la población y llevándolos a la Docencia.

A mis Tutores por haberme guiado en el proceso de elaboración de esta tesis con sus conocimientos y experiencia.

Ministerio de Salud

A los directores y epidemiólogos de los hospitales Lenin Fonseca, Regional Santiago, Vélez Paiz, Victoria Motta y Oscar Danilo Rosales A, por haberme permitido utilizar la base de datos del Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. De igual forma a los estadísticos, admisionistas y médicos por contribuir a la captación de la información necesaria para la elaboración de la base de datos.

Compañeros de maestría

A mis compañeros de maestría por haber compartido sus conocimientos y experiencias, y hacer de esta maestría una gran amistad.

Referencias

1. Peden M, McGee K, Sharma G. The injury chart book: a graphical overview of the global burden of injuries. Geneva: World Health Organization, 2002.
2. Murray C, Lopez A. Mortality by cause for eight regions of the world: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1269-76.
3. World Health Assembly. World Health Assembly resolution 49.25. Prevention of violence: a public health priority. Forty-ninth World Health Assembly, Geneva, 20-25 May 1996. www.who.int
4. World Health Assembly. World Health Assembly resolution 19.36. Prevention of traffic accidents. Nineteenth World Health Assembly, Geneva, 3-20 May 1966. www.who.int
5. Murray C, Lopez A. Global mortality, disability, and the contribution of risk factors: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1436-42.
6. Finkelstein E, Corso P, Miller T. Incidence and Economic Burden of Injuries in the United States. 2006. www.cdc.gov
7. 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 Consumer Prod Safety* 1999;6:33-42.
8. Rocha J. Lesiones en el municipio de León, Nicaragua: Vigilancia, Análisis y Evaluación de un Sistema de Vigilancia a nivel local, 2000. Tesis de Maestría en Salud Pública.
9. Peden M, McGee K, Drug E (Eds). Injury: A leading cause of the global burden of disease, 2000. Geneva: World Health Organization, 2002.

10. Reza A, Mercy JA, Krug E. Epidemiology of violent deaths in the World. *Injury Prevention* 2001; 7:104-111.
11. Peden M, Scurfield R, Sleet D et al (Eds). *World report on road traffic injury prevention*. Geneva: World Health Organization, 2004.
12. Murray C, Lopez A. Alternative projections of mortality and disability by cause 1990-2020: Global Burden of Disease Study. *Lancet* 1997; 349: 1498-1504.
13. Ministerio de Salud. Nicaragua. Sistema Nacional de Estadística. 1995-2004. Managua, Nicaragua.
14. Policía Nacional. Nicaragua. Estadística Nacional. 1995-2004. Managua, Nicaragua.
15. Ministerio de Salud. Nicaragua. Plan Nacional de Salud 2004-2015 / Ministerio Salud. Managua: Ministerio de Salud, 2004.
16. 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 Consumer Prod Safety* 1998; 5:99-105.
17. Ruiz A. Costos directos de lesiones músculo-esqueléticas en pacientes ingresados al Servicio de Ortopedia y Traumatología del Hospital San Juan de Dios, Estelí, durante el 2004. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 2006.
18. Caldera T, Herrera A, Salander E, Kullgren G. Parasuicide in a low-income country: results from three-year hospital surveillance in Nicaragua. *Scand J Public Health* 2004; 32:349-355.
19. Noe R, Rocha J, Clavel-Arcas C, Alemán C, Gonzáles M E, Mock C. Occupational injuries identified by an emergency department based injury surveillance system in Nicaragua. *Inj Prev* 2004; 10:227-232.

20. Argüello B. Lesiones intencionales y no intencionales. Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello. 1992. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 1994.
21. Bárcenas F, Medina S. Comportamiento de las lesiones intencionales y no intencionales en pacientes ingresados en el hospital Amim Halum. Jinotega 1992-93. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 1995.
22. Avilés O. Lesiones intencionales y no intencionales en pacientes ingresados en el hospital “César Amador Molina”. Matagalpa, 1993. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 1995.
23. Vanegas P, Zúniga M. Vigilancia Epidemiológica de Lesiones intencionales y no intencionales en el Hospital Escuela Dr. Oscar Danilo Rosales A. León, Enero-Abril 1995. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 1995.
24. Olivares V. Lesiones intencionales y no intencionales en pacientes ingresados en el hospital Manolo Morales Peralta. Managua, 1993. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 1994.
25. Jarquín R. Amputaciones de miembros en los servicios de Cirugía, Ortopedia y Traumatología del Hospital escuela Dr. Oscar Danilo Rosales Argüello, durante 1998-1999. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 2000.
26. Salazar C, Barrera B, Palma A. Amputaciones en miembros en el hospital España, Chinandega, durante 1998-1999. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 2002.
27. Dávila S, Castillo S, Baldizón F, Fabilena O. Comportamiento de Lesiones en el área urbana de Matagalpa, durante el período julio a septiembre 1994. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 1994.

28. Espinoza A, Corea I, Dávila V. Comportamiento de Lesiones en el área urbana de el Viejo, Chinandega. El período noviembre-diciembre de 1994. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 1995.
29. Tercero F, Andersson R. Meseasuring transport injuries in developing country: an application of the capture-recapture method. *Accident Analysis and Prevention* 2004; 36:13-20.
30. Tercero F, Andersson R, Peña R, Rocha J, Castro N. The epidemiology of moderate and severe injuries in Nicaragua community: A household-based survey. *Public Health* 2006; 120:106-114.
31. Tercero F, Peña R, Andersson R. Measuring the burden of injuries in Nicaragua: A household-based approach. *Sometido a Public Health*.
32. Morales M, Jarquín M, Magnitud del Neurotrauma en Managua durante el 2004. Tesis para optar al título de Doctor en Medicina y Cirugía. 2006.
33. Equipo técnico nacional. Guía para el funcionamiento de Sistemas Hospitalarios de Vigilancia de Lesiones de Causa Externa. Nicaragua. 2004.
34. Holder Y, Peden M, Krug E et al (eds). *Injury surveillance guidelines*. Geneva: World Health Organization, 2001.
35. Krug EG et al, eds. *World report on violence and health*. Geneva, World Health Organization, 2002.
36. Frerichs R. Epidemiologic surveillance in developing countries. *Annu. Rev. Publ. Health* 1991; 12:257-80.
37. Concha-Eastman A, Villaveces A. Guías para la vigilancia epidemiológica de violencia y lesiones OPS/OMS, Washington, 2001 p12.

38. Zimmermann N, Bauer Robert. Injuries in the European Union. Statistics summary 2002-2004. Vienna, June 2006. <https://webgate.cec.eu.int/idb>.
39. European Union Injury Database. <https://webgate.cec.eu.int/idb/>.
40. Bauer R, Moises M, Peck S, Steiner M. Annual EHLASS Report Austria 2002.
41. Hellenic Ministry of Health and Welfare. Centre for Research and Prevention of Injuries Among the Young. Dept of Hygiene and Epidemiology Athens University Medical School. Annual EHLASS Report Greece 2002. August, 2003.
42. Institut de Veille Sanitaire. Results of the Permanent Study on Home and Leisure Injuries. 1999-2001. EPAC network.
43. Ministerio de Sanidad y Consumo. Programa de Prevención de Lesiones: Red de detección de accidentes domésticos y de ocio. Resultados España 2002.
44. Nunes B, Brandão J, Brito D. Sistema ADELIA 2002 – Accidentes Domésticos e de Lazer: Informação Adequada. Relatório Final. Projecto 2001/IPP/1121 Home and Leisure non-intentional injuries surveillance system (new-EHLASS) Lisboa, 13 de Janeiro de 2002.
45. Project IDA – COLL. Final Report. March 2004. Italy.
46. Petridou E, Moustaki M, Dessypris N, Gemanaki E, Krug E, Trichopoulos D. The pattern and predictors of intentionally inflicted injuries on Greek adults; data from an Emergency Injury Surveillance System (EDISS). Injury Control & Safety Promotion 2000; 7:41-49.
47. Petridou E, Moustaki M, Gemanaki E, et al. Intentional childhood injuries in Greece 1996-97-Data from a population-based Emergency Department Injury Surveillance System (EDISS). Scand J Public Health 2001; 29:279-284.
48. Mercer R. Injury surveillance in Northern Ireland. Inj. Prev. 2000; 6:69-70 Regional Reports.

49. Larsen C, Mulder S, Tranberg A, Stam C. The epidemiology of hand injuries in the Netherlands and Denmark. *European Journal of Epidemiology* 2004 ;19 :323-327.
50. Sznajder M, Chevallier B, Yacoubovitch J, et al. Implementation of a system of surveillance of childhood injuries involved in a Safe Community program: the example of Boulogne-Billancourt (France). *Inj. Prev.* 2002; 8; 330-331.
51. Rossi PG, Farchi S, Chini F, Camilloni L, et al. Road Traffic in Lazio, Italy: A Descriptive Analysis from an Emergency Department-Based Surveillance System. *Annals of Emergency Medicine* 2005; 46:152-157.
52. Kleiven S, Peloso P, von Holst H. The epidemiology of head injuries in Sweden from 1987 to 2000. *Injury Control and Safety Promotion* 2003; 10:173-180.
53. Health Surveillance and Epidemiology Division, Centre for Health Promotion. Injury Surveillance on line. Public Health Agency of Canada (phac). <http://www.phac-aspc.gc.ca/injury-bles/>.
54. Mackenzie S, Pless I. CHIRPP: Canada's principal injury surveillance program. *Inj. Prev.* 1999; 5: 208-213.
55. Morrison A, Stone DH, Doraiswamy N, Ramsay L. Injury surveillance in an accident and emergency department: a year in the life of CHIRPP. *Arch. Dis. Child.* 1999; 80: 533-536.
56. Macarthur C, Pless IB. Evaluation of the Quality of an Injury Surveillance System. *Am J Epidemiol* 1999; 149:586-592.
57. Consumer Product Safety Commission. National Electronic Injury Surveillance System. www.cpsc.gov.
58. Center for Disease Control and Prevention. Surveillance Summaries, September 3, 2004. *MMWR* 2004;53(No. SS-7).

59. Victorian Emergency Minimum Dataset (VEMD). Manual, 5th Edition, July 2000. <http://www.health.vic.gov.au/hdss/vemd/index.htm>
60. Kreisfeld R, Newson R, Harrison J. 2004. Injury deaths, Australia 2002. Injury Research and Statistics Series Number 23. Adelaide: AIHW (AIHW cat no. INJCAT 65).
61. Scott I. Injuries to young men in Australia. *Inj. Prev.* 1998;4:77-78. Regional Report.
62. Steenkamp M & Cripps R. 2001. Child injuries due to falls. Injury Research and Statistics Series. Adelaide: AIHW (AIHW cat no. INJCAT 37).
63. Hoy J, Day L, Tibbals J, Ozanne-Smith J. Unintentional poisoning hospitalizations among young children in Victoria. *Injury Prevention* 1999; 5:31-35.
64. Ministry of Health. New Zealand Health Information System. <http://www.nzhis.govt.nz/collections/collections-nmds.html>.
65. General injury statistics. New Zealand Health Information System. (<http://www.nzhis.govt.nz/stats/acstats.html>).
66. Kypri K, Chalmers DJ, Langley JD, Wright CS. Adolescent injury morbidity in New Zealand, 1987-96. *Inj. Prev.* 2002; 8:32-37.
67. Mock C et al. Strengthening the prevention and care of injuries worldwide. *The Lancet* 2004; 363: 2172-79.
68. Yang G, Hu J, Quin Rao K, Ma J, Rao C and Lopez AD. Mortality registration and surveillance in China: History, current situation and challenges. *Population Health Metrics* 2005, 3:3.

69. Zhao Z, Svanström L. Injury status and perspectives on developing community safety promotion in China. *Health Promotion International*. 2003; 18:247-253.
70. Perry M, Sun B, Zhang H, Wang X, Christiani D. Emergency Department Surveillance of Occupational Injuries in Shanghai's Putuo District, People's Republic of China. *Ann Epidemiol*. 2005; 15:351-357.
71. Chan C, Cheng J, Wong T, Chow C, Luis B, Cheung W, Chan K. An international comparison of childhood injuries in Hong Kong. *Inj. Prev*. 2000; 6:20-23.
72. Hoang Minh Hang. Epidemiology of unintentional Injuries in Rural Vietnam. Umeå 2004. Tesis Doctoral.
73. Rahman F, Ali Y, Andersson R, Svanström L. Epidemiology of injury: Results from injury registration at a district level hospital in Bangladesh-implications for prevention in low-income countries. *Injury Control and Safety Promotion* 2001; 8:29-36.
74. Santikarn Ch, Punyaratanabandhu P, Podhipak A, et al. The establishment of injury surveillance in Thailand. *Int J Consumer Prod Safety* 1999; 6:133-143.
75. London J, Mock C, Abantanga FA, Quansah RE, & Boateng KA. Using mortuary statistics in the development of an injury surveillance system in Ghana. *Bulletin of the World Health Organization* 2002, 80 (5). World Health Organization 2002.
76. Moshiro C, Heuch Ivar, Åström AN, Setel P, Hemed Y and Kvåle G. Injury morbidity in an urban and a rural area in Tanzania: an epidemiological survey. *BMC Public Health* 2005, 5:11.
77. Moshiro C, Mswia R, Alberti KGMM, Whiting DR, Unwin N, Setel PW. The importance of injury as a cause of death in sub-Saharan Africa: results of a community based study in Tanzania. *Public Health* 2001; 115: 96-102.

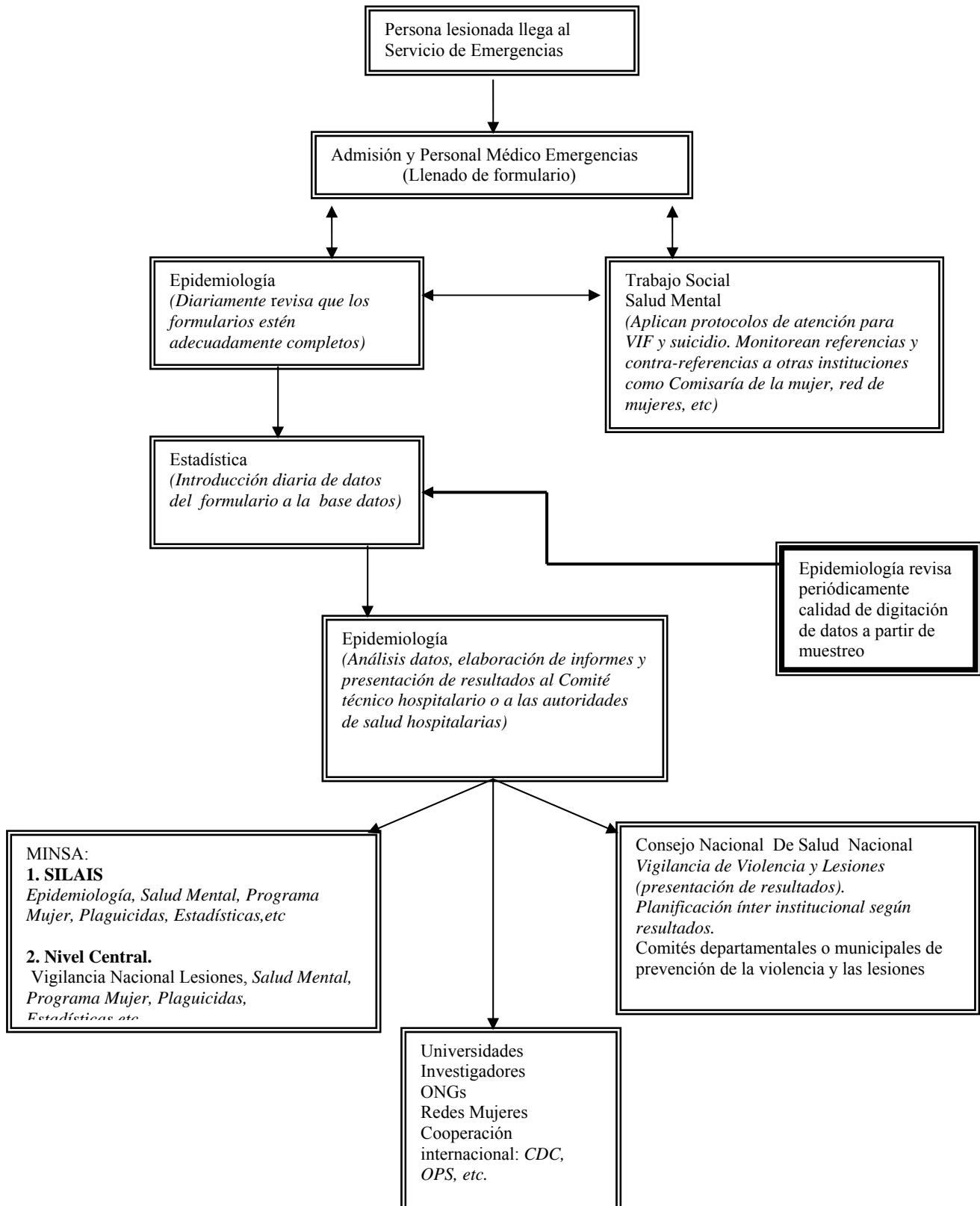
78. Kobusingye O, Leu R. Hospital-Based Trauma Registries in Uganda. *The Journal of Trauma: Injury, Infection and Critical Care* 2000; 48:498-502.
79. Kobusingye O, Guwatudde D, Lett R. Injury Patterns in rural and urban Uganda. *Inj. Prev.* 2001; 7: 46-50.
80. Kobusingye O, Guwatudde D, Owor G, Lett R. Citywide trauma experience in Kampala, Uganda: a call for intervention. *Inj. Prev.* 2002; 8:133-136.
81. Ward E, Durant T, Thompson M, Gordon G, et al. Implementing a hospital-based Violence-Related Injury Surveillance System – a background to the Jamaican experience. *Injury Control and Safety Promotion.* 2002; 9:241-247.
82. Ward E, Arscott-Mills S, Gordon G, Ashley D, McCartney T. The establishment of Jamaican All-injury Surveillance System. *Injury Control and Safety Promotion.* 2002; 9:219-225.
83. Arscott-Mills S, Gordon G, McDonald A, Holder Y, Ward E. A profile of injuries in Jamaica. *Injury Control and Safety Promotion.* 2002; 9:227-234.
84. Arscott-Mills S, Holder Y, Gordon G. Comparative evaluation of different modes of a national Accident and Emergency department-based injury surveillance system: Jamaican experience. 2002; 9:235-239.
85. Instituto de Investigación y Desarrollo en Prevención de Violencia y Promoción de la Convivencia Social, CISALVA-Universidad del Valle-Cali-Colombia. Sistema de Vigilancia de Muertes por Causa Externa. <http://vigilesiones.univalle.edu.co/>.
86. Concha-Eastman A, Espitia V, Espinosa R, Guerrero R. La epidemiología de los homicidios en Cali, 1993–1998: seis años de un modelo Poblacional. *Rev Panam Salud Pública* 2002; 12:230-239.

87. Secretaría de Salud. Bogotá, Colombia. Vigilancia Hospitalaria de Lesiones de Causa Externa que conducen o no a la muerte. <http://www.saludcapital.gov.co/secsalud/estadisticas/index.html>
88. Bejarano M, Rendón LF, Rojas MC, Durán CA, Albornoz M. Caracterización de los pacientes con lesiones de causa externa mediante un sistema de vigilancia epidemiológica. *Rev Colomb Cir* 2006; 21:180-189.
89. Clavel-Arcas C., Chacon R., Concha-Eastman A, et al. Hospital based injury surveillance systems in Nicaragua and El Salvador, 2001-2002. Abstract presented in the 7th World Conference on Injury Prevention and Safety Promotion. Vienna, Austria, June 2004.
90. Petridou E, Dessypris N, Frangakis C. E., Belechri M, Mavrou A, Trichopoulos D. Estimating the Population Burden of Injuries: A Comparison of Household Surveys and Emergency Department Surveillance. *Epidemiology* 2004; 15: 428–432.
91. Bardehle D, Fuhr A, Monárrez-Espino J, Heyer C-M and Rössler G. Home and leisure accidents in Europe: Survey and hospital data. *Injury Control and Safety Promotion*. 2002; 8:251–268.
92. McGee K, Sethi D, Peden M, Habibula S. Guidelines for conducting community surveys on injuries and violence. *Injury Control and Safety Promotion* 2004; 11:303-306.
93. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Ministerio de Salud. Encuesta nicaragüense de Demografía y Salud 2001. Nicaragua, 2002.
94. Estadísticas Sociodemográficas. Instituto Nicaragüense de Estadísticas y Censos. Managua, Nicaragua. www.inec.gob.ni
95. Ministerio de Salud. Indicadores Básicos en Salud 2004. Managua, Nicaragua. www.minsa.gob.ni

96. División Político administrativa de Nicaragua. Asamblea Nacional. Managua, Nicaragua. www.asamblea.gob.ni
97. World Health Organization. International Classification of External Causes of Injuries (ICECI), versión 1. Geneva, World Health Organization, 2001.
98. World Health Organization. International Classification of Diseases and related Health problems, Tenth Revision (ICD-10). Geneva, World Health Organization, 1992-1994.
99. World Health Organization. International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF). Geneva, World Health Organization, 2001.
100. Barell V, Aharonson-Daniel L, Fingerhut LA, et al. An introduction to the Barell body region by nature of injury diagnosis matrix. *Inj. Prev.* 2002; 8:91-96.
101. Lyons R. A., Polinder S., Larsen C. F., et al. Methodological issues in comparing injury incidence across countries. *International Journal of Injury Control and Safety Promotion*, Vol. 13, No. 2, June 2006, 63 – 70.
102. Association for the Advancement of Automotive Medicine. The Abbreviated Injury Scale, 1990 Revision. Des Plaines, IL: Association for the Advancement of Automotive Medicine, 1990.

Anexos

Anexo 1 Flujograma del Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones



Anexo 2 Formulario de recolección de la información.

SISTEMA DE VIGILANCIA HOSPITALARIO DE LESIONES. NICARAGUA/MINSA/CDC/OPS.

I- DATOS SOCIODEMOGRAFICOS

Nombres				Apellidos															
EDAD	AÑOS	MESES	DIAS	Fecha nacimiento	DIA	MES	AÑO	SEXO			MASC	FEM	Ocupación:						
Fecha Historia				DIA	MES	AÑO	HORA	A	M	P	M	LU	MA	MI	JU	VI	SAB	DOM	
DOMICILIO DONDE RESIDE PACIENTE:																			
DEPTO		MUNICIPIO						DIRECCIÓN											
DIRECCION DONDE OCURRIÓ EL EVENTO																			
DEPTO		MUNICIPIO						DIRECCIÓN											
Relación persona que dio los datos								Día de Semana						Fecha y hora					
								LU	MA	MI	JU	VI	SAB	DO					
Admisionista												Motivo de consulta: <input type="checkbox"/> Enfermedad <input type="checkbox"/> Lesión							

II. DATOS GENERALES DEL EVENTO (Marque solo uno en cada variable)

<p>Intencionalidad (marque solo uno)</p> <p>1. <input type="checkbox"/> No intencional (accidentes)</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Autoinfligida intencional (suicidios o intentos)</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Intencional (violencia, agresiones)</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Otros</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p> <p>Lugar: Dónde estaba cuando se lesionó</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Casa</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Escuela/ lugar estudio</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Calle</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Trabajo</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Bar y/o similares</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Otros</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p>	<p>Mecanismo: <i>Cómo se produjo la lesión</i></p> <p>1. <input type="checkbox"/> Accidente de transporte</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Agresión sexual</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Caída: <input type="checkbox"/> mismo nivel <input type="checkbox"/> otro nivel</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Golpe/fuerza contundente</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Puñalada/cortadura</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Disparo arma fuego</p> <p>7. Quemadura:</p> <p><input type="checkbox"/> fuego</p> <p><input type="checkbox"/> humo</p> <p><input type="checkbox"/> calor</p> <p><input type="checkbox"/> líquidos calientes</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Estrangulamiento</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Inmersión/ Ahogamiento</p>	<p>10. Envenenamiento:</p> <p><input type="checkbox"/> fármacos</p> <p><input type="checkbox"/> plaguicidas</p> <p><input type="checkbox"/> hidrocarburos</p> <p><input type="checkbox"/> otros</p> <p>11. Explosión:</p> <p><input type="checkbox"/> minas <input type="checkbox"/> artefacto explosivo</p> <p>12. Mordedura:</p> <p><input type="checkbox"/> persona</p> <p><input type="checkbox"/> animal cual.....</p> <p>13. <input type="checkbox"/> Descarga eléctrica</p> <p>14. <input type="checkbox"/> Desastre natural</p> <p>15. <input type="checkbox"/> Cuerpo extraño</p> <p>98. <input type="checkbox"/> Otros.....</p> <p>99. <input type="checkbox"/> No se sabe</p>	<p>Actividad <i>¿Qué estaba haciendo cuando se lesionó?</i></p> <p>1. <input type="checkbox"/> Trabajando</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Estudiando</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Practicando deporte</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Viajando</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Jugando / Recreación /descanso</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Tomando licor/otras drogas</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Otros.....</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p>
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

III. DATOS ESPECIFICOS DEL EVENTO (Marque solo uno en cada variable)

Accidente de transporte		Agresiones		Autoinfligida
<p>Tipo Usuario:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Peatón</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Conductor</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Pasajero/a</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Otros.....</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p> <p>Elementos de seguridad (Usuario)</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Cinturón: Si/ No/ NS</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Casco : Si/ No/ NS</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Porta bebé: Si/ /NS</p> <p>CONTRAPARTE:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Peatón</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Vehículo no motorizado, cual.....</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Vehículo motor, cual.....</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Objeto fijo (árbol, poste).....</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Otros.....</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p>	<p>Tipo Transporte:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Bicicleta</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Motocicleta</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Carro</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Camioneta tina</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Camión</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Autobús</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Carreta/animal</p> <p>98. Otros.....</p> <p>99. <input type="checkbox"/> No se sabe</p> <p>Relación Agresor con Víctima:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Pareja actual o ex</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Padres/Padrastrs</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Otros familiares</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Amigos/as conocidos</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Desconocido</p> <p>6. Otros.....</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p> <p>Sexo de agresor(es)</p> <p>1. <input type="checkbox"/> masculino</p> <p>2. <input type="checkbox"/> femenino</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p> <p>Número de agresores:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Único</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Dos o más</p>	<p>Contexto:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Riña, pelea</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Robo, asalto</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Drogas</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Agresión Sexual.</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Pandillas</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Violencia intrafamiliar/pareja</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Otros.....</p> <p>9. <input type="checkbox"/> No se sabe</p> <p>Factores precipitantes:</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Conflicto familiar</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Enfermedad física</p> <p>3. <input type="checkbox"/> Trastornos psiquiátricos</p> <p>4. <input type="checkbox"/> Problemas financieros</p> <p>5. <input type="checkbox"/> Problemas justicia</p> <p>6. <input type="checkbox"/> Muerte familiar</p> <p>7. <input type="checkbox"/> Abuso sexual o físico</p> <p>8. <input type="checkbox"/> Probl. Pareja/novio/a</p> <p>9. <input type="checkbox"/> Fracaso escolar</p> <p>10. <input type="checkbox"/> Embarazo no previsto</p> <p>98. <input type="checkbox"/> Otros.....</p> <p>99. <input type="checkbox"/> No se sabe</p> <p>1. <input type="checkbox"/> Primera vez</p> <p>2. <input type="checkbox"/> Subsecuente</p>		

IV. DATOS CLINICOS

Bajo efectos del alcohol: 1. <input type="checkbox"/> Si hay evidencia 2. <input type="checkbox"/> No hay evidencia Drogas: 1. <input type="checkbox"/> Si hay evidencia 2. <input type="checkbox"/> No hay evidencia			
Sitio anatómico	Naturaleza de la lesión	Severidad	Destino del paciente
1. <input type="checkbox"/> Cabeza 11. <input type="checkbox"/> Manos/dedos 2. <input type="checkbox"/> Ojos 12. <input type="checkbox"/> Abdomen 3. <input type="checkbox"/> Oídos 13. <input type="checkbox"/> Pelvis/genitales 4. <input type="checkbox"/> Nariz 14. <input type="checkbox"/> Muslos 5. <input type="checkbox"/> Boca 15. <input type="checkbox"/> Piernas 6. <input type="checkbox"/> Cuello 16. <input type="checkbox"/> Pies/dedos 7. <input type="checkbox"/> Tórax 17. <input type="checkbox"/> Espalda 8. <input type="checkbox"/> Mamas 18. <input type="checkbox"/> Múltiples 9. <input type="checkbox"/> Brazos 98. <input type="checkbox"/> Otros 10. <input type="checkbox"/> Antebrazos 99. <input type="checkbox"/> No se sabe	1. <input type="checkbox"/> Fractura 2. <input type="checkbox"/> Torcedura/desgarro 3. <input type="checkbox"/> Corte, herida abierta 4. <input type="checkbox"/> Hematoma/lesión superficial 5. <input type="checkbox"/> Quemaduras 6. <input type="checkbox"/> Trauma craneoencefálico 7. <input type="checkbox"/> Lesión de órganos sistémicos 8. <input type="checkbox"/> Contusión tejidos blandos 9. <input type="checkbox"/> Intoxicación 98. <input type="checkbox"/> Otros 99. <input type="checkbox"/> No se sabe	1. <input type="checkbox"/> Leve o superficial 2. <input type="checkbox"/> Moderada (requiere algún tratamiento como, sutura, lavado gástrico, observación, fractura cerrada) 3. <input type="checkbox"/> Severa (requiere manejo médico avanzado como, cirugía mayor o UCI)	1. <input type="checkbox"/> Tratado y enviado a casa 2. <input type="checkbox"/> Hospitalizado 3. <input type="checkbox"/> Referido..... 4. <input type="checkbox"/> Fuga 5. <input type="checkbox"/> Abandono voluntario 6. <input type="checkbox"/> Fallece en emergencia 7. <input type="checkbox"/> Llega fallecido
			Condición al egreso
			1. <input type="checkbox"/> Vivo 2. <input type="checkbox"/> Fallecido

Fecha: ____/____/____ Hora atención: ____ am/pm Tiempo espera ____ Hr / Mn. Urgencia real: SI NO

Signos vitales : P/A _____ Fc _____ Fr _____ T° _____

Motivo Consulta (Queja principal):

Historia actual de la Enfermedad o Lesión (describa brevemente como ocurrió la lesión):

Examen Físico:

Impresión diagnóstica (CIE-10):

Plan Tratamiento:

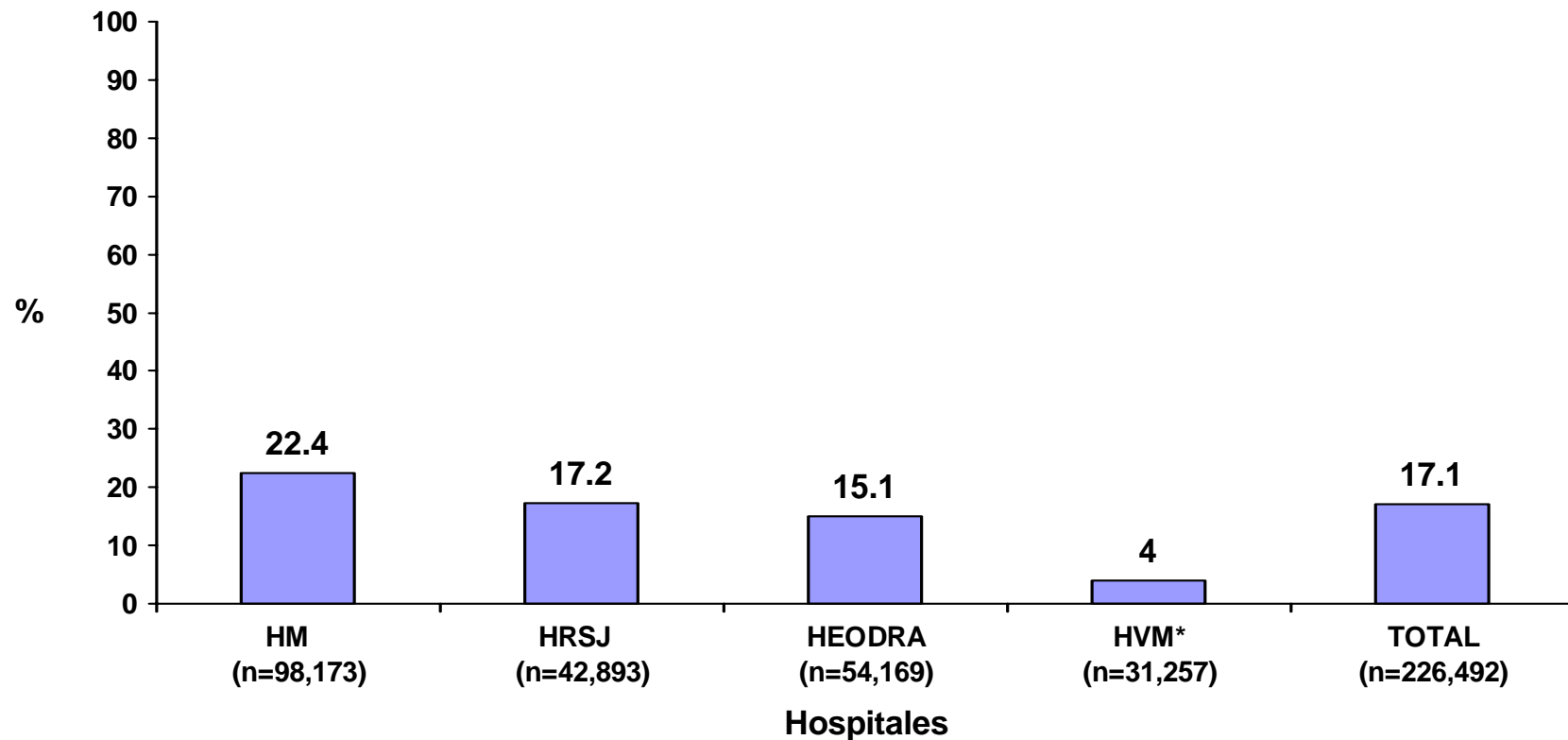
Nombre del médico/a: _____ Código: _____ Firma: _____

Día mundial de la salud 2004, OMS/OPS: La seguridad vial no es accidental “

Anexo 3**Tabla 2** Población según edad, sexo y municipios. Nicaragua 2004.

Variables	Managua	León	Jinotepe	Total
Edad				
<10	240,040	44,986	10,461	295,487
10-19	247,361	46,358	10,780	304,499
20-64	529,490	99,232	23,076	651,798
≥65	41,297	7,740	1,801	50,838
Sexo				
Masculino	516,340	96,768	22,503	635,611
Femenino	541,848	101,548	23,615	667,011
Total	1,058,188	198,316	46,118	1,302,622

Fig. 3. Porcentaje de visitas a emergencia atribuidas a lesiones. Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004.



Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

* Solo tiene hospitalizados en la base de datos.

Tabla 3 Lesiones según mecanismo e intencionalidad. Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004[§].

Mecanismo	Intencionalidad			Total [¥]	
	No Intencional	Intencional	Autoinfligida	No.	%
Caída	40.9	1.2	0.3	12,940	33.3
Golpe fuerza contundente	17.3	60.0	1.2	9,113	23.5
Accidente de transporte	16.6	0.05	-	5,226	13.5
Puñalada / cortadura	9.0	30.0	8.5	4,790	12.3
Envenenamiento	1.3	0.1	84.4	958	2.5
Arma de fuego	0.2	5.1	0.8	386	0.9
Otros	14.2	3.2	4.3	4,594	11.8
Total [¥]	No. 31,388	Intencional 5,752	Autoinfligida 619	Total 38,798	% 100.0
	81.0	15.0	1.6		

Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

[§] Porcentaje en base al total de columna.[¥] Se desconoce intencionalidad y mecanismo en 1,039 y 791 lesionados, respectivamente.

Tabla 4 Matriz de Barell de las lesiones capturadas por el Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004[§].

Sitio anatómico	Naturaleza					Total	
	Herida	Contusión	Fractura	TCE	Otros	No.	%
Cabeza	32.0	11.0	5.1	29.0	23.2	13,203	34.0
Miembros Superiores	27.1	25.0	35.0	-	12.3	11,907	30.6
Miembros Inferiores	24.3	31.0	18.0	-	26.4	7,345	18.9
Tronco	24.7	43.0	15.8	-	16.2	2,626	6.7
Múltiples	13.7	45.6	10.0	-	29.9	1,335	3.4
Pelvis, genitales	14.9	36.9	31.1	-	16.9	710	1.8
Otros	7.2	0.8	0.5	-	91.8	1,250	3.2
Total	No.	10,397	8,781	6,991	3,783	8,808	38,798
	%	26.8	22.6	18.0	9.7	22.8	100.0

Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

[§] Porcentaje en base al total de fila.

Sin datos de naturaleza 38, y de sitio anatómico 422.

Tabla 5 Tasa de incidencia de lesiones por 1,000 habitantes según edad, sexo, intencionalidad, mecanismo y municipio de procedencia. Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004.

Variables	Municipios							
	Managua		León		Jinotepe		Total	
	Tasa	IC 95%	Tasa	IC 95%	Tasa	IC 95%	Tasa	IC 95%
Edad								
<10	23.8	23.2 – 24.5	33.6	32.0 – 35.3	66.3	61.5 – 71.1	26.8	26.3 – 27.4
10-19	19.4	18.8 – 19.9	34.9	33.2 – 36.5	64.7	60.1 – 69.3	23.3	22.8 – 23.9
20-64	15.0	14.6 – 15.3	32.8	31.7 – 33.9	57.0	54.0 – 60.0	19.2	18.8 – 19.5
≥65	16.9	15.7 – 18.2	46.8	42.1 – 51.6	79.9	67.4 – 92.4	23.7	22.4 – 25.1
Sexo								
Masculino	25.0	24.6 – 25.5	45.2	43.9 – 46.6	85.4	81.7 – 89.0	30.3	29.8 – 30.7
Femenino	11.5	11.2 – 11.8	23.3	22.4 – 24.3	39.6	37.1 – 42.1	14.3	14.0 – 14.6
Intencionalidad								
No Intencional	14.5	14.3 – 14.7	30.1	29.3 – 30.8	46.9	45.0 – 48.8	18.0	17.8 – 18.3
Intencional	3.3	3.2 – 3.4	3.1	2.8 – 3.3	6.46	5.7 – 7.1	3.4	3.3 – 3.5
Autoinfligida	0.2	0.1 – 0.2	0.7	0.6 – 0.8	0.4	0.2 – 0.7	0.3	0.2 – 0.3
Mecanismo								
Caída	6.9	6.8 – 7.1	10.3	9.9 – 10.8	16.5	15.4 – 17.7	7.8	7.6 – 7.9
Golpe contundente	3.8	3.7 – 3.9	10.1	9.7 – 10.6	16.3	15.2 – 17.5	5.2	5.1 – 5.3
Puñalada/cortadura	2.1	2.0 – 2.2	5.5	5.1 – 5.8	7.9	7.1 – 8.7	2.8	2.7 – 2.9
Accidente de transporte	2.2	2.1 – 2.3	3.9	3.7 – 4.2	6.7	6.0 – 7.5	2.7	2.6 – 2.8
Envenenamiento	0.3	0.3 – 0.4	0.9	0.7 – 1.0	1.0	0.7 – 1.3	0.5	0.4 – 0.5
Arma de fuego	0.2	0.2 – 0.3	0.06	0.02 – 0.1	0.2	0.06 – 0.3	0.2	0.1 – 0.2
Total	18.1	17.9 – 18.4	34.0	33.2 – 34.8	61.9	59.7 – 64.1	22.1	21.8 – 22.3

Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

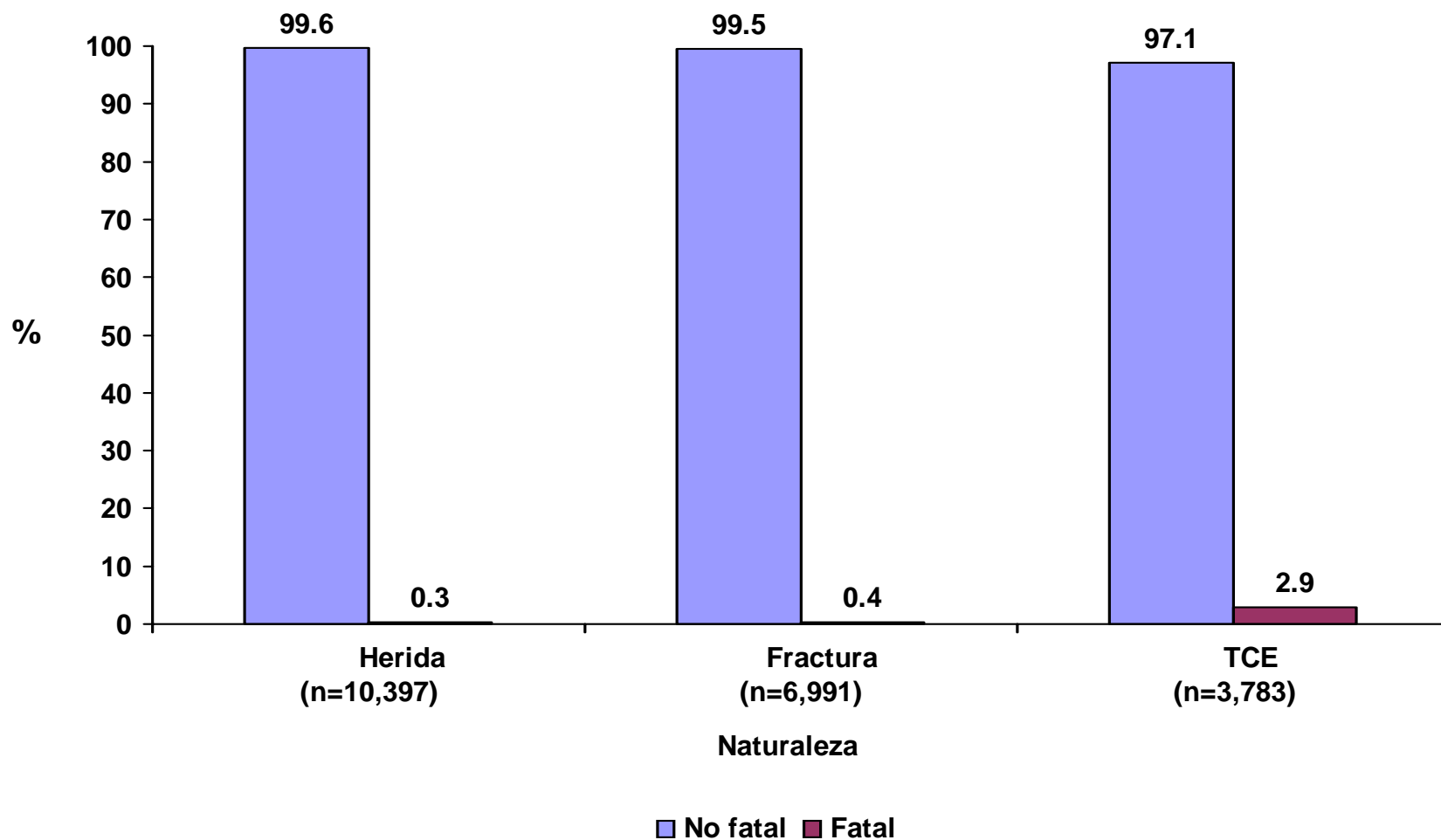
Tabla 6 Índice de hospitalización (%) y letalidad (%) según edad, sexo, intencionalidad y hospitales. Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004.

Variables	Hospitales							
	HM		HEODRA		HRSJ		Total	
	IH	L	IH	L	IH	L	IH	L
Edad								
<10	10.2	0.2	6.0	-	16.8	<0.1	13.0	0.1
10-19	11.1	0.7	8.4	0.1	16.4	<0.1	14.4	0.5
20-64	15.0	1.4	8.0	0.7	14.7	0.2	16.0	0.9
≥65	16.2	3.0	10.5	1.1	23.2	0.2	19.0	1.8
Sexo								
Masculino	14.3	1.2	7.1	0.5	17.3	0.2	16.2	0.8
Femenino	9.0	0.3	9.0	0.3	13.3	0.1	12.0	0.3
Intencionalidad								
No Intencional	11.0	0.8	5.0	0.2	16.3	0.1	13.2	0.5
Intencional	17.0	0.9	12.1	0.8	17.9	0.1	19.0	0.8
Autoinfligida	52.4	11.1	88.0	6.8	37.3	4.8	66.0	8.8
Total	13.0	0.9	8.0	0.4	16.1	0.1	15.0	0.7

Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

IH: Índice de hospitalización.**L:** Tasa de Letalidad.

Fig. 4. Lesiones fatales y no fatales según naturaleza. Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004.



Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

Tabla 7 Años de Vida Potencialmente Perdidos (AVPP) según sexo, intencionalidad, mecanismo y hospitales. Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004.

Variables	Fallecidos	AVPP	Promedio	DE
Sexo				
Masculino	208	7,952	38	15
Femenino	34	1,350	40	16
Intencionalidad				
No Intencional	139	5,179	37	16
Intencional	45	1,839	41	12
Autoinfligida	53	2,072	39	14
No se sabe	5	212	42	11
Mecanismo				
Accidente de transporte	85	3,006	35	17
Envenenamiento	48	1,846	38	15
Caída	33	1,310	40	16
Arma de fuego	25	1,075	43	11
Golpe contundente	19	681	36	14
Puñalada cortadura	15	624	42	11
Otros	17	760	45	12
Hospitales				
HM	191	7,382	39.	15
HEODRA	31	1,120	36	14
HRSJ	10	367	37	17
Total	242	9,302	38	15

Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

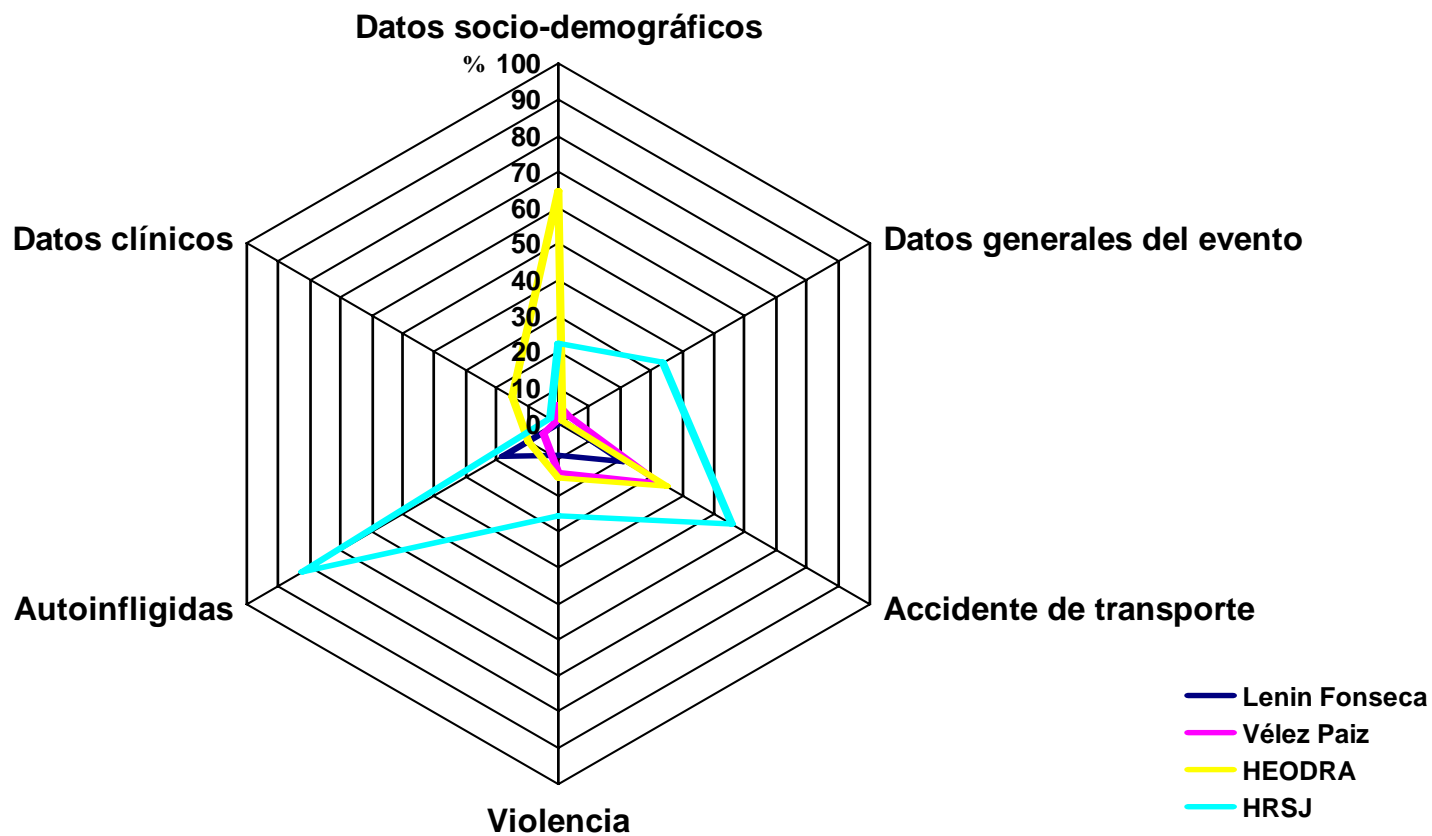
DE: Desviación Estándar

Tabla 8 Sub-registro encontrado en el Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones. Nicaragua, 2004.

Variables	%
Datos socio-demográficos (n=38,798)	
Hora de lesión	50.5
Día de lesión	33.5
Fecha de lesión	31.8
Dirección exacta donde ocurrió la lesión	31.0
Municipio de ocurrencia	30.7
Ocupación	10.4
Edad	0.2
Municipio de residencia	0.1
Sexo	0.0
Datos generales del evento (n=38,798)	
Actividad	14.4
Lugar de ocurrencia	12.3
Intencionalidad	2.6
Mecanismo	2.0
Datos específicos del evento	
<i>Accidentes de transporte</i> (n=5,226)	
Elementos de seguridad	65.9
Contraparte	24.7
Tipo de transporte	22.9
Tipo de usuario	9.5
<i>Violencia / agresiones</i> (n=5,752)	
Sexo y número de agresores	21.4
Contexto	11.8
Relación del agresor con la víctima	7.4
<i>Autoinfligida</i> (n=619)	
Factores precipitantes	31.5
Número de intentos	20.0
Datos clínicos (n=38,798)	
Historia actual de la lesión	21.0
Sitio anatómico	1.1
Severidad	0.2
Destino del paciente	0.2
Impresión diagnóstica	0.2
Naturaleza	0.1

Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

Fig. 5. Promedio de sub-registro en los hospitales según acápite del formulario de emergencia. Sistema de Vigilancia de Lesiones. Nicaragua, 2004.



Fuente: Sistema de Vigilancia Hospitalario de Lesiones.

"Instead of something get apart from disease and scarcely to be considered within the scope of preventive medicine, injuries as much as a public health problem as measles... They are amenable to the same epidemiologic approach, and what is least well appreciated, they are presentable and controllable."

John E. Gordon, 1949.