

**FACTORES DIFERENCIALES ASOCIADOS A LA HOSPITALIZACIÓN
EN VÍCTIMAS DE LESIONES DE CAUSA EXTERNA ENTRE UNA
INSTITUCIÓN DE SALUD PRIVADA Y UNA PÚBLICA, SANTIAGO DE CALI,
2012-2014**

**TRABAJO DE GRADO COMO REQUISITO PARA OPTAR
AL TÍTULO DE MAGÍSTER EN EPIDEMIOLOGÍA**

**PRESENTADO POR:
LUCY MARCELA DÍAZ RIVADENEIRA**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE
FACULTAD DE SALUD
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA
MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA
2019**

**FACTORES DIFERENCIALES ASOCIADOS A LA HOSPITALIZACIÓN
EN VÍCTIMAS DE LESIONES DE CAUSA EXTERNA ENTRE UNA
INSTITUCIÓN DE SALUD PRIVADA Y UNA PÚBLICA, SANTIAGO DE CALI,
2012-2014**

Presentado por:

Lucy Marcela Díaz Rivadeneira

Fonoaudióloga

Universidad del Valle, Cali, Colombia

Tutor de tesis:

Francisco Javier Bonilla Escobar

Médico, Magister en Epidemiología, Candidato Doctoral

Universidad del Valle, Cali, Colombia

Universidad de Pittsburgh, Pittsburgh, USA

Fundación Somos Ciencia al Servicio de la Comunidad, Fundación SCISCO.

UNIVERSIDAD DEL VALLE

FACULTAD DE SALUD

ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

MAESTRÍA EN EPIDEMIOLOGÍA

2019

NOTA DE ACEPTACIÓN

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

FIRMA DEL JURADO

AGRADECIMIENTOS

A mis familiares por su apoyo incondicional e infinito cariño, por alentarme y aceptar mis ausencias en fechas especiales.

A Francisco Javier Bonilla Escobar por todas sus enseñanzas y compromiso durante este proceso.

A todos los profesores de la Escuela de Salud Pública por el tiempo compartido y sus enseñanzas.

DEDICATORIA

A Dios por ser fuente de inspiración, de fortaleza durante todo este proceso académico.

A mi familia: Carlos Díaz, Jenny Rivadeneira, Sandra Díaz y Santiago Valencia, por su amor, paciencia y por confiar.

A Rafael Restrepo, por alentarme hasta el cansancio, confiar, entender mis ausencias, por esperarme y amarme incondicionalmente.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen.....	11
Planteamiento del Problema	13
Estado del arte	16
Marco teórico.....	21
Objetivos	23
Objetivo General	23
Objetivos Específicos.....	23
Metodología	24
6.1. Tipo de Estudio.....	24
6.2 Área de Estudio	25
6.3 Población	26
6.3.1 Definición de caso	26
6.3.2 Criterios de inclusión de casos	26
6.3.3 Criterios de exclusión de casos	26
6.3.4 Definición de control.....	26
6.3.5 Criterios de inclusión de controles.....	27
6.3.6 Criterios de exclusión de controles	27
6.4 Muestreo y potencia	27
6.5 Variables	27
6.6 Recolección de información	31
6.7 Plan de análisis	32
6.8 Consideraciones éticas	34
Resultados	35
7.1 Descripción general de la población	35
7.2 Descripción de los casos y controles institución Pública (Hospital Universitario Del Valle)...	38
7.2.1 Características de los casos y controles del Hospital Universitario Del Valle	38
7.3 Descripción de los casos y controles Institución Privada (Fundación Valle del Lili)	44
7.3.1 Características de los casos y controles de Fundación Valle del Lili	44
7.4 Análisis sin ajustar: casos y controles Hospital Universitario del Valle.....	49
7.5 Análisis sin ajustar: casos y controles de Fundación Valle del Lili.....	53

7.6 Modelos multivariado	57
7.6.1 Modelo multivariado del nivel individual en el Hospital Universitario del Valle	57
7.6.2 Modelo multivariado del nivel comunitario en el Hospital Universitario del Valle	59
7.6.3 Modelo multivariado para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle	61
7.6.4 Modelo multivariado del nivel individual en Fundación Valle del Lili.....	64
7.6.5 Modelo multivariado del nivel comunitario en Fundación Valle del Lili.....	66
7.6.6 Modelo multivariado para hospitalización en Fundación Valle del Lili.....	68
7.7 Análisis adicionales.....	71
Discusión	73
8.1 Relevancia del estudio.....	73
8.2 Principales Hallazgos de la descripción general de los casos y controles Hospital Universitario Del Valle y Fundación Valle del Lili.	73
8.2 Principales hallazgos de los modelos multivariados por institución de salud.	77
8.4 Limitaciones y Fortalezas	81
Conclusiones	84
Bibliografía	86
ANEXO 1. Aval de comité de ética de la Facultad de Salud.....	94
ANEXO 2. Autorización del uso de la base de datos	96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Modelo ecológico de la Organización Mundial de la Salud.	22
--	----

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Definición operacional de las variables.....	28
Tabla 2. Características generales de la población que consultó a la unidad de trauma de Fundación Valle del Lili o del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.	36
Tabla 3. Características generales de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.	42
Tabla 4. Características generales de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas por (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma de Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.	47
Tabla 5. ORs crudos y características generales del nivel individual de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.	50
Tabla 6. ORs crudos y características generales del nivel comunitario de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.....	52
Tabla 7. ORs crudos y características generales del nivel individual de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.....	54
Tabla 8. ORs crudos y características generales del nivel comunitario de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.	56
Tabla 9. Modelo Multivariado del nivel individual para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.....	58
Tabla 10. Medida de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado del nivel individual para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.	59

Tabla 11. Modelo Multivariado del nivel comunitario para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.....	60
Tabla 12. Modelo Multivariado para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.	62
Tabla 13. Medida de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado para el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.	63
Tabla 14. Modelo Multivariado del nivel individual para hospitalización en Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.....	65
Tabla 15. Medidas de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado del nivel individual en Fundación Valle del LiLi. Santiago de Cali, 2012-2014.....	66
Tabla 16. Modelo Multivariado del nivel comunitario para hospitalización en Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.	67
Tabla 17. Modelo Multivariado para hospitalización de Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.	69
Tabla 18. Medidas de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado en Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.	71
Tabla 19. Interacción Glasgow##institución de salud en el Modelo Multivariado de hospitalización. Santiago de Cali, 2012-2014.	72
Tabla 20. Interacción ISS##institución de salud y RTS##institución de salud en el Modelo Multivariado de hospitalización. Santiago de Cali, 2012-2014.....	72

Resumen

Objetivo: Identificar factores diferenciales asociados a la hospitalización de víctimas de lesiones de causa externa entre una institución de salud pública y privada, Santiago de Cali, 2012-2014.

Metodología: Estudio de corte transversal con diseño de casos y controles anidado, empleando datos secundarios del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma recolectados en el periodo 2012-2014. Se buscó a partir de grupos caracterizados por diferentes exposiciones: *características sociodemográficas y hospitalarias*, comparar las exposiciones de un grupo de personas hospitalizadas por lesiones de causa externa con las exposiciones de las personas víctimas de lesiones de causa externa no hospitalizadas, siendo los pacientes las unidades de análisis agrupados dentro de una institución de tipo público y otra privada. Se realizaron análisis univariados y bivariados. El análisis de los factores de riesgo se realizó a partir de regresiones logísticas simples, y modelos multivariados por cada nivel de análisis del modelo ecológico en salud de la Organización Mundial de la Salud y un modelo multivariado por institución de salud en el que se consideraron variables confusoras y de interacción.

Resultados: Se incluyeron en el estudio un total de 37.690 sujetos; 66.38% (25.019) de una institución pública y 33.62% (12.671) de una institución privada. En la institución pública se encontró una mediana de la edad en el grupo de casos y los controles de 25 y 23 años, el 72.82% (10.986) de los casos y el 67.93% (6.610) de los controles fueron personas del sexo masculino (prueba de Chi-2, $p=0.001$). En lo observado en el modelo multivariado, ser hombre representó un riesgo para la hospitalización 1.09 veces comparado con las mujeres (OR=1.09 IC 95% 1.02-1.16, $p=0.009$). Referente a la escala RTS se observó que presentar un trauma moderado/severo representó un riesgo para hospitalización por lesiones de causa externa 28% mayor comparado con presentar un trauma leve (OR=1.28; IC95%, 1.10-1.49, $p=0.001$).

En la institución privada la mediana de la edad en el grupo de casos y los controles fue 29 y 27 años, el 74.77% (2.329) de los casos y el 62.58% (5.968) de los controles fueron personas del sexo masculino (prueba de Chi-2, $p=0.001$). Ser hombre representó un riesgo para la

hospitalización 73% mayor comparado con las mujeres (OR=1.73 IC 95% 1.53-1.96, $p=0.001$). Referente a la escala RTS se observó que presentar un trauma moderado/severo representó un riesgo para hospitalización 2.05 veces comparado con quienes presentaron trauma leve (OR=2.05; IC95%, 1.63-2.60, $p=0.001$). En las escalas de severidad la oportunidad de hospitalización en los pacientes con traumatismo moderado/severo fue inferior en la institución pública en comparación con la institución privada. Adicionalmente, pertenecer al régimen subsidiado fue un factor protector para la hospitalización en la institución privada, pero pertenecer al grupo de población pobre no asegurada fue un factor de riesgo para hospitalización en ambas instituciones.

Conclusiones: Dentro del grupo de factores asociados a la hospitalización por lesiones de causa externa considerar características del nivel individual y comunitario y su relación con el nivel social, favorece identificar diferencias en la atención en salud entre pacientes de una institución pública y una privada. En este estudio se logró confirmar que las lesiones en hombres, con lugar del evento calles/avenidas, establecimiento comercial y con mecanismo de trauma arma de fuego presentaron una oportunidad de riesgo mayor para la hospitalización por lesiones de causa externa. De igual forma se observaron diferencias entre instituciones en la oportunidad de hospitalización de pacientes con traumatismo moderado/severo.

Palabras claves: lesiones de causa externa casos y controles, hospitalización, desigualdades en salud.

Planteamiento del Problema

Una lesión es causada por la exposición aguda a agentes físicos (energía mecánica, calor, electricidad, químicos y radiación) en cantidades que excede el límite de la tolerancia humana o como resultado de la ausencia de agentes esenciales para la vida como el oxígeno. De acuerdo con la intención, las lesiones se clasifican en lesiones *no intencionales* y *lesiones intencionales*, el primer grupo incluye las lesiones relacionadas con el transporte, actividades deportivas y las causadas por desastres naturales. El segundo grupo incluye las lesiones relacionadas con violencia interpersonal, colectiva y autoinfligida (1-5).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) cada día en el mundo mueren cerca de 16.000 personas como consecuencia de lesiones. Se estima que 1 de cada 8 muertes masculinas y 1 de cada 14 muertes femeninas se relacionan con esta problemática, entre las principales causas se encuentran los incidentes de tránsito, la violencia y la guerra. Para el año 2002, las lesiones representaron el 9% de la mortalidad mundial y se asociaron con el 16% de la discapacidad (1-8).

En Colombia, durante la última década las lesiones por causa externa representan la primera causa de muerte en población menor de 44 años. Según el Instituto de Medicina Legal, para el año 2018 se presentaron 24.780 lesiones de causa externa fatales de las cuales el 13.8% (3.408) fueron en mujeres y el 86.2% (21.359) en hombres. En cuanto a las lesiones de causa externa no fatales para ese mismo año se presentaron 263.257 lesiones de las cuales el 52.7% (138.809) fueron en mujeres y el 47.7% (124.448) en hombres. En Santiago de Cali, capital del Departamento del Valle del Cauca, catalogada como la tercera ciudad más importante del país y como una de las ciudades más violentas de Colombia, para el año 2010, presentó una tasa de mortalidad por lesiones personales de 81 por 100.000 habitantes (6).

Dentro del grupo de las lesiones de causa externa, las derivadas por eventos de tránsito son relevantes, según la OMS, estas representan la principal causa de muerte en población entre los 15-25 años de edad (10). En España entre los años 2004 y 2008, cerca del 10% de las hospitalizaciones derivaron de eventos de tránsito (11). En una investigación realizada en dos hospitales Mexicanos se observó que las armas blanca y las armas de fuego representaron

una probabilidad para hospitalización de 14.1% (IC95% 11.7-16.5%), mientras que las caídas representaron una probabilidad de 10.4% (IC95% 8.9-11.8%), los accidentes viales de 9.7% (IC95% 7.8-11.7%) y otras causas de lesión de 9.5% (IC95% 7.8-11.4%) (12).

Más allá de las cifras, se debe tener en cuenta los efectos de las lesiones, ya que afecta el bienestar personal por encontrarse vinculado a la discapacidad, la disminución de la calidad de vida y al incremento del número de años de vida potencialmente perdidos. Adicionalmente, demanda una mayor inversión de recursos económicos, sociales y humanos, orientados a la planeación y ejecución de programas especializados, la redefinición de políticas y servicios de salud (6). Lo mencionado anteriormente hace necesario un abordaje multicausal que considere el contexto en este evento en salud. Esto, con el propósito de contribuir en la comprensión de las causas del comportamiento y las características de las personas en riesgo de lesiones de causa externa.

Hasta el momento se han realizado diferentes investigaciones que abordan la relación de las lesiones con la mortalidad lo cual es un importante aspecto de la magnitud de las lesiones, sin embargo, se debe considerar que no todas las personas lesionadas fallecen, algunas son atendidas en los servicios de urgencia y hospitalización lo cual representa una demanda de servicios de salud y recurso de tipo económico y humano. Es por ello, que consolidar información, crear indicadores e investigaciones tomando como referencia población víctima de lesiones de causa externa y sus necesidades en salud, es un acercamiento al diseño y creación de programas preventivos y de atención oportuna.

Junto con las necesidades en salud en ocasiones se pueden presentar diferencias sistemáticas remediabiles en el acceso y la utilización de los servicios de salud en grupos de poblacionales que comparten características sociales, económicas, demográficas o geográficas lo cual se conoce como inequidad. En la literatura con frecuencia se mencionan dos dimensiones de las inequidades en salud, *la dimensión horizontal* hace énfasis en tratar a los iguales por igual, y se enfoca en el acceso equitativo para quienes tienen la misma necesidad. Desde esta dimensión la prestación del servicio de salud se basa en el principio de necesidad y no en la capacidad económica. *La dimensión vertical*, resalta la necesidad de tratar los desiguales de manera diferente, es decir, desde esta dimensión las personas con mayores ingresos

económicos deben pagar una mayor proporción de sus ingresos para acceder a servicios de salud en comparación con quienes tienen menos ingresos (9,12).

En un estudio realizado con población de tres estados de la India en el que la población estaba dividida por grupos de quintiles en función del gasto mensual de consumo per cápita y en el que se consideró instituciones del sector privado y público, los resultados mostraron que la tasa de hospitalización varió entre 7.4 y 8.8 en los tres estados siendo superior en los quintiles de la población con mayores recursos económicos. Las personas de menores recursos económicos además de tener una tasa de hospitalización más baja tenían una mayor necesidad insatisfecha. De igual forma se encontró que la admisión hospitalaria en la institución del sector público tuvo una utilización estadísticamente significativa en favor de las personas con menos recursos económicos (9).

Con la finalidad de visibilizar y aportar al abordaje de las lesiones de causa externa en diferentes contextos, se consideró importante identificar si *¿Existen factores diferenciales asociados a la hospitalización de víctimas de lesiones de causa externa entre una institución de salud pública y privada?* Este interrogante fue abordado con un diseño de casos y controles, basados en los datos del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma, en el periodo de 2012-2014. Dichos datos fueron recolectados en dos centros de referencia de Trauma uno público y otro privado.

Con este diseño se buscó a partir de grupos definidos por diferentes exposiciones: *características sociodemográficas y clínicas*, estudiar la existencia de diferencias en la hospitalización, buscando relacionar la hospitalización con diferentes exposiciones. La presente investigación pretende aportar información que puede ser empleada como indicador de accesibilidad a los servicios en función de las necesidades de las personas víctimas de lesiones de causa externa.

Estado del arte

Las lesiones de Causa Externa son definidas como “*el daño o lesión en una persona en forma intencional o no intencional*” causada por la exposición aguda a agentes físicos en cantidades que excede el límite de la tolerancia humana o por ausencia de agentes esenciales para la vida que pueden o no conducir a la muerte. Un ejemplo de ello son los eventos de tránsito y transporte, las lesiones ocurridas en el lugar de trabajo, las ocurridas en prácticas deportivas, las causadas por desastres naturales, las lesiones atribuidas a violencia interpersonal, colectiva y autoinfligida (1-5).

Según la Organización Mundial de la Salud, cada año aproximadamente 5.8 millones de personas mueren por lesiones de causa externa, lo cual representa cerca del 10% del total de las mortalidades a nivel mundial siendo una de las principales causas de defunción en personas económicamente activas, adicionalmente es asociada con el 16% de la discapacidad general, por todo lo anterior este tipo de lesiones tiene un alto impacto en términos de años de vida potencialmente perdidos (1,6).

La OMS estima que al año, cerca de un millón y medio de personas mueren a causa de violencia (3). En lo que concierne específicamente a violencia interpersonal, en el año 2000, a nivel mundial se presentaron aproximadamente 520.000 muertes, lo que representa una tasa del 8.8 por 100.000 habitantes(1). Sin embargo, esta cifra podría estar subestimada, por el subregistro de los eventos.

En población joven para el año 2000, se presentaron 199.000 muertes por violencia, el mayor número de casos reportados se dio en África y América Latina y la menor cifra en Europa Occidental y algunas zonas de Asia. Es importante mencionar que en este estadio del ciclo vital, resaltan los hombres como los principales perpetradores y víctimas (4). Adicional a esto, se ha identificado que por cada víctima mortal, entre 20 y 40 personas requieren de atención hospitalaria(5). En Estados Unidos para el año 2014, aproximadamente 41.024 personas con edades desde los 15 años fueron hospitalizadas debido a lesiones por arma de fuego, de estos casos el 79% fueron lesiones intencionales (6).

En el entorno se han identificado aspectos que favorecen el incremento de lesiones de causa externa, tales como convivir en barrios con altas tasas de desempleo, pobreza, violencia,

deserción escolar o ausentismo, tener acceso a armas de fuego y al consumo abusivo de sustancias psicoactivas, así como tener poca confianza en el sistema policial (7, 8). Es por ello que se ha llegado al consenso de que no existe una sola causa, ya que este evento en salud es el resultado de diferentes factores que interactúan como favorecedores o protectores (9).

En cuanto a los factores relacionados con la hospitalización en víctimas de lesiones de causa externa se debe mencionar que durante la última década los pacientes mayores de 65 años tratados en centros de trauma han aumentado en un 25% aproximadamente. Presentando mayor estadía hospitalaria y una mayor mortalidad que las personas más jóvenes con la misma gravedad de la lesión. En este estudio se encontró que las personas menores de 55 años con un ISS<9, con una condición comórbida tuvieron en promedio 2 días más de hospitalización que aquellos sin una condición comórbida. Pero la estancia hospitalaria aumentó con el grupo de edad y el ISS hasta alcanzar casi 85 días de hospitalización en pacientes de $85 \geq$ años con un ISS entre 41 y 50 (23).

Respecto a la escala de Glasgow en un estudio donde se analizó prospectivamente la fiabilidad para predecir el ingreso de pacientes a un centro de traumatología de nivel dos se encontró que la puntuación en esta escala fue el único parámetro fisiológico prehospitalario que proporcionó una diferencia entre los pacientes hospitalizados y con alta médica (RR=2.24 IC 95% 1.86-2.70) (24).

En un estudio realizado con pacientes del Registro Nacional de Trauma de Israel, quienes presentaron lesiones por arma de fuego y explosión relacionadas con el terrorismo, se observó que el 23% fueron hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos presentando menor estadía hospitalaria que los pacientes heridos por explosión ($P= 0.048$).

Adicionalmente se encontró que con frecuencia las víctimas de violencia pasan más días en cama, utilizan con regularidad los servicios de salud y presentan estancias hospitalarias mayores (10, 11). Una investigación realizada en España, la cual tenía como objetivo estudiar el impacto en la salud física y psíquica de la violencia en asistentes a centros de atención primaria, encontró que el maltrato es un factor de riesgo para pasar más de siete días en cama (OR=2.96; IC95% 1.00-8.76)(10). Sin embargo, esta asociación no es significativo debido a

que el intervalo de confianza contiene la unidad. Adicionalmente, se estimó que entre 30% y el 60% de estas personas desarrollaron depresión, ansiedad y estrés postraumático (12).

En un estudio realizado en Australia, que tuvo como propósito evaluar la naturaleza de las hospitalizaciones por violencia, se observó que las mujeres entre 15-18 años de edad, en comparación con los hombres reingresaban al servicio de hospitalización (Hazard Ratio [HZ] 1.46; IC95% 1.23-1.75)(13).

Una investigación realizada en Etiopía que tenía como objetivo caracterizar los pacientes que ingresaban al departamento de emergencias de un Hospital Universitario, se encontró que las personas quienes ingerían alcohol tenían una mayor probabilidad de presentar lesiones (OR=3.4; IC95%, 1.8-6.3), la cual disminuía con el no consumo de alcohol (OR=2.55; IC95%, 1.19-5.46) (14).

Hallazgos de un estudio realizado en Arabia con población hospitalizada refiere que el 80% de las agresiones dirigidas hacia las mujeres se presentaron en la casa, el 10% en la calle y el 10% restante en establecimientos públicos. En los hombres el 28% de las agresiones se ejecutaron en la casa, el 58% en la calle y 14% en establecimientos públicos ($p=0.005$)(15). Lo anterior, concuerda con los hallazgos de una investigación realizada en Malawi, donde el 62% de las mujeres fueron agredidas en sus hogares, cifra superior al 26.7% de los hombres agredidos en sus hogares (OR=5.35; IC95% 4.60-6.20, $p<0.001$)(16, 17).

Continuando con los hallazgos del estudio realizado en Malawi, se destaca que el 26.2% de las mujeres admitidas al centro hospitalario eran amas de casa, el 17.6% empresarias, 17.4% desempleadas y el 12.9% estudiantes. Respecto a esto, llama la atención que un porcentaje significativamente mayor de mujeres desempleadas 17.4% fueron víctimas comparado con el porcentaje de hombres desempleados 9.5% ($p<0.001$). En relación con la localización de la lesión, el 7.6% de las mujeres presentaron lesión en tórax comparado con 5.6% de hombres (OR=1.37; IC95% 1.07-1.74, $p=0.01$). Acerca de la estancia hospitalaria, este estudio reportó que el 91.1% de mujeres recibieron el alta del servicio de urgencias en un periodo más corto comparado con los hombres 85.5% (OR=1.77; IC95% 1.41-2.23, $p=0.001$)(17).

Lo mencionado anteriormente refleja como diferentes factores familiares, comunitarios, socioculturales y clínicos interactúan, en el desarrollo de un evento de salud pública

generando la necesidad de acceso y utilización de los servicios de urgencia y hospitalización lo cual representa una demanda de servicios de salud y recurso de tipo económico y humano. En paralelo a las necesidades en salud se puede presentar entre grupos poblacionales con diversas características sociales, económicas, demográficas o geográficas diferencias sistemáticas en la utilización y la atención, relacionados con los servicios de salud lo cual se conoce como inequidad.

En un estudio realizado con población de tres estados de la India en instituciones del sector privado y público en el que la población se encontraba dividida por grupos de quintiles en función del gasto mensual del consumo per cápita se evidenció que la tasa de hospitalización varió del 7.4 al 8.8 por ciento siendo superior en los quintiles con mayores recursos económicos. Además de tener una tasa de hospitalización más baja, las personas con menos recursos económicos tenían una mayor necesidad insatisfecha la cual fue determinada como el número de personas que no accedieron a la atención médica debido a un acceso inadecuado, razones financieras o cualquier otra razón, de esta categoría de análisis fueron excluidos quienes no consideraron necesario buscar atención (9).

En un estudio en el que se analizaron desigualdades horizontales en el sistema de atención en salud público y privado australiano, se encontró que la atención hospitalaria pública o subsidiada ha contribuido al acceso en la atención médica, al menos en términos de barreras financieras. Sin embargo, la necesidad de atención tiende a estar inversamente relacionada con el ingreso económico. En relación a las admisiones hospitalarias como paciente público o privado se observó en las personas con menos ingresos económicos que la probabilidad de ser admitido como paciente público es tres veces mayor que el de ser admitido como paciente privado. De igual forma se observó que las personas con ingresos económicos superiores presentaron el doble de la probabilidad de admisión hospitalaria privada (12). Lo anterior exige un incremento en la capacidad del sistema de hospitales públicos para proporcionar el mismo acceso al tratamiento de la atención hospitalaria privada (12).

En un análisis secundario de la Encuesta temática de hogares sobre el tema "*perfil sociodemográfico, estado de salud y necesidades de atención a largo plazo de las personas mayores*" realizado en Hong Kong se encontró asociaciones significativas entre los factores de necesidad (relacionados con enfermedades y enfermedades reales o percibidas) y

diferencias entre la utilización de servicios de salud y el estado socioeconómico. Evidenciando que los adultos mayores con altos ingresos económicos tenían una mayor probabilidad de ser admitidos a los hospitales (incluidos los sectores público y privado) (OR=1.75 IC 95% 1.18–2.61 p=0.001). Sin embargo, las personas con menores ingresos presentaron más problemas de salud por morbilidades múltiples. (18).

En un artículo de revisión de la atención sanitaria y equidad en la India se encontró que las personas con mayores necesidades en salud tienen la mayor dificultad para acceder a servicios y son menos propensos a satisfacer necesidades de acceso el cual es definido como la capacidad de recibir servicios de calidad. Adicionalmente, se observó que las personas de menores recursos económicos tienen más probabilidades de buscar atención en el sector público que en el privado. En las personas de mayores recursos se encontró que es más probable que usen los servicios hospitalarios (32).

En cuanto al tratamiento, las personas de menor recursos tienen más probabilidades de recibir tratamiento de proveedores menos calificados definiendo calidad a partir de criterios, como seguridad, efectividad, puntualidad y enfoque en el paciente. Dicho aspecto se ve afectado por las altas tasas de ausentismo entre trabajadores de la salud, restricciones en horario de atención, disponibilidad insuficiente de medicamentos e insumos, entornos de trabajo de baja calidad e inadecuada formación de proveedores (32).

Lo mencionado anteriormente evidencia la importancia del abordaje de las lesiones de causa externa como un problema de salud pública. Actualmente, son pocos los estudios realizados con datos locales que den cuenta de las *diferencias asociadas a la hospitalización de víctimas de lesiones de causa externa considerando instituciones del sector público y privado*, identificar estas posibles diferencias contribuye a visibilizar y aportar al abordaje de las lesiones de causa externa considerando factores sociales, demográficos y clínicos de este grupo poblacional.

Marco teórico

Reconocer la complejidad y la diversidad de los factores alrededor de las víctimas de lesiones de causa externa, favorece un abordaje más amplio sobre las condiciones que subyacen a este grupo de lesiones. Este conocimiento hace posible el despliegue de intervenciones específicas dirigidas a prevenir, atender y sancionar conductas favorecedoras de este grupo de lesiones y las posibles inequidades en salud.

El modelo ecológico de la violencia elaborado por la OMS a partir de la propuesta de Bronfenbrenner (48). Parte del supuesto de que cada persona está inmersa en una multiplicidad de niveles: *individual, relacional, comunitario y social* (ver figura 1). Los cuales interactúan creando lo que Bronfenbrenner denomina el “ambiente ecológico” entendido como un conjunto de estructuras seriadas, en la que cada una cabe dentro de la siguiente (86). Desde esta óptica el contexto en el que vive y se desarrollan los sujetos presentan factores a diversos niveles que ejercen influencias directas y/o indirectas en la condición de salud favoreciendo que dicha condición aparezca, se repita o cese, en un tiempo y espacio determinado. Este modelo incluye cuatro niveles (18):

El primer nivel o nivel individual, incluye los factores biológicos y de la historia personal que favorecen el comportamiento de los individuos y aumentan sus probabilidades de convertirse en víctimas o perpetradores de lesiones. Dentro de este nivel se consideran las características demográficas como la edad, nivel educativo, ingresos, consumo de sustancias psicoactivas.

El segundo nivel o nivel relacional, aborda las relaciones del individuo con su medio ambiente inmediato, es decir, las que se dan con familiares, la pareja sentimental y los amigos.

El tercer nivel o nivel comunitario, incluye los contextos en los que se desarrollan las relaciones sociales, como la escuela, el lugar de trabajo y el vecindario. Igualmente intenta identificar los aspectos en estos espacios que aumentan el riesgo de actos violentos. Como, por ejemplo: altos niveles de desempleo, la existencia de tráfico de drogas o armas en la zona, la carencia de espacios lúdicos, la presencia de comportamientos delictivos, robos, vandalismo, homicidios, no aseguramiento, entre otros.

El cuarto nivel o nivel social, incluye los factores de carácter general relativos a la estructura de la sociedad que contribuyen a crear un clima en el que se alienta o no una determinada conducta. como las políticas sanitarias, económicas, educativas y sociales que contribuyen a mantener las desigualdades.

Figura 1. Modelo ecológico de la Organización Mundial de la Salud.



Fuente: Krug EG, Dahlberg LL, Mercy JA. Organización Mundial De La Salud (OMS). Informe mundial sobre la violencia y la salud. Versión en español publicada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). Washington D.C. 2003

Tomando como referencia lo planteado anteriormente, en esta investigación se empleó el modelo ecológico. Desde esta perspectiva se buscó considerar las lesiones de causa externa como un problema social en el que interactúan factores multicausales los cuales cobran significado en una dinámica interactiva, ya que ningún factor por sí solo, explica porque es más prevalente un desenlace en una población con ciertas características. Es importante mencionar que con esta investigación se esperó profundizar en el nivel individual y comunitario y con ello realizar aproximaciones al nivel social descrito anteriormente.

Objetivos

Objetivo General

- Identificar factores diferenciales asociados a la hospitalización de víctimas de lesiones de causa externa entre una institución de salud pública y privada, Santiago de Cali, 2012-2014.

Objetivos Específicos

1. Caracterizar en términos de lugar y persona, la población víctima de lesiones de causa externa admitida en dos centros de referencia de trauma en Santiago de Cali, 2012-2014.
2. Determinar factores de nivel individual y comunitario asociados a la hospitalización de víctimas de lesiones de causa externa de una institución de salud pública y privada, Santiago de Cali, 2012-2014.
3. Identificar las diferencias entre los factores asociados a la hospitalización de una institución de salud pública y una privada.

Metodología

6.1. Tipo de Estudio

Estudio de corte transversal con un diseño anidado de casos y controles, en donde se emplearon datos secundarios del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma recolectados en el periodo 2012-2014. En lo que concierne a la temporalidad, esta investigación fue retrospectiva debido a que los factores de exposición y el evento, se presentaron antes del inicio del estudio. El objetivo fue caracterizar la población y determinar los factores diferenciales asociados a la hospitalización en víctimas de lesiones de causa externa admitidos en una institución de salud pública y privada de Santiago de Cali. Con este diseño se buscó a partir de grupos caracterizados por diferentes exposiciones: *características sociodemográficas y clínicas*, comparar las exposiciones de un grupo de personas hospitalizadas por lesiones de causa externa con las exposiciones de las personas víctimas de lesiones de causa externa no hospitalizadas, dando cuenta de los factores que favorecen que una persona víctima de lesiones de causa externa sea hospitalizada y las diferencias existentes entre la población hospitalizada en una institución pública y privada.

Los datos de los pacientes pertenecían al Registro de la Sociedad Panamericana Trauma, los cuales fueron recolectados de manera metódica con el fin de obtener estadísticas para proyectos de mejoramiento de la calidad e investigación, por eso desde el inicio se esperó que la proporción de pacientes con información faltante fuera mínima.

Con el propósito de manejar los sesgos de selección, tanto los casos como los controles en este estudio pertenecían a la misma base poblacional y los procedimientos para medir la exposición fueron ejecutados y registrados de la misma manera en casos y controles de ambas instituciones de salud(19). Se contó con población admitida en dos de los centros de referencia de Trauma más importantes de Santiago de Cali. Dichos centros de atención se encuentran categorizados en los niveles de complejidad III y IV. Sin embargo, se debe tener en cuenta que este estudio no tiene dentro de sus consideraciones ser representativo de las personas que no consultaron o fueron admitidas en centros de menor complejidad.

6.2 Área de Estudio

El estudio se realizó en la ciudad de Santiago de Cali, catalogada como la tercera ciudad en importancia y como una de las ciudades más violentas en Colombia(20). Esto ha conducido a desarrollar estrategias para la vigilancia de diferentes lesiones de causa externa, una de estas estrategias es la implementación del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma.

En este estudio se emplearon datos secundarios del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma recolectados en el periodo 2012-2014 de población admitida en los dos principales centros de referencia de Trauma del sur occidente colombiano, los cuales se caracterizan por su alto nivel de complejidad en atención, y por admitir el mayor número de pacientes en el servicio de urgencias. Entre ambas instituciones atienden más del 50% de las lesiones de causa externa de la ciudad (21).

Una de las instituciones es una entidad del estado, considerada centro de referencia de la red pública, se encuentra clasificada en el nivel III de atención, anualmente atiende aproximadamente 8.450 pacientes por eventos de trauma. Esta institución cuenta con 55 camas en la Unidad de cuidados intensivos (UCI) y 206 camas para otros servicios de hospitalización (20).

El segundo centro hospitalario es una entidad privada, sin ánimo de lucro, que se encuentra categorizada en el nivel IV de atención en salud, anualmente admite cerca de 10.000 consultas por trauma y en general cuenta con 142 camas para UCI y 364 camas para otros servicios de hospitalización (20).

La institución pública atiende pacientes que en su mayoría pertenecen a sistemas de afiliación subsidiada por el Estado (SISBEN 1 y 2) o que no se encuentran afiliados a una Entidad Promotora de Salud. En la mayoría de los casos habitan zonas caracterizadas por desempleo, baja escolaridad y pobreza. La institución privada admite pacientes pertenecientes al régimen contributivo y medicina prepagada, lo cual sugiere que este grupo de personas presentan mayor capacidad económica comparada con el grupo de personas que consultan al hospital público (21).

6.3 Población

La población universo fueron personas de 1-108 años de edad, víctimas de lesiones de causa externa, quienes consultaron a dos centros de referencia de trauma de Santiago de Cali, en el periodo 2012-2014. Tanto los casos como los controles fueron seleccionados por institución de salud a la que consultaron, es decir, se empleó en el análisis un grupo de casos y controles de admisiones del Hospital Universitario del Valle y otro grupo de casos y controles de admisiones de Fundación Valle del Lili. Lo mencionado anteriormente, permitió que la población perteneciera a la misma base poblacional y fueran seleccionados independiente de la exposición, lo que favoreció que compartieran características y fueran representativos.

6.3.1 Definición de caso

Hombres y mujeres que ingresaron a uno de los centros de referencia de trauma y fueron hospitalizados por lesiones de causa externa.

6.3.2 Criterios de inclusión de casos

- Personas de sexo femenino y masculino que el motivo de consulta permitió reconfirmar ingreso a la unidad de trauma por lesiones de causa externa.
- Personas hospitalizadas por lesiones de causa externa en uno de los dos centros de referencia de trauma.

6.3.3 Criterios de exclusión de casos

- Registros que no permitieron identificar si es o no una observación duplicada
- Registros que no pertenecían al periodo evaluado en el estudio.

6.3.4 Definición de control

Personas del sexo masculino y femenino que ingresaron a uno de los dos centros de referencia de trauma por lesiones de causa externa y no fueron hospitalizados.

6.3.5 Criterios de inclusión de controles

- Personas de sexo femenino y masculino que el motivo de consulta permitió reconfirmar ingreso a la unidad de trauma por lesiones de causa externa.
- Personas que ingresaron a uno de los dos centros de referencia de trauma y no fueron hospitalizadas.

6.3.6 Criterios de exclusión de controles

- Registros en los que no se pudo identificar si es o no una observación duplicada
- Registros que no pertenecían al periodo evaluado en el estudio.

6.4 Muestreo y potencia

Es importante mencionar que en el estudio fueron empleados todas las observaciones de las dos instituciones de salud que cumplieron con los criterios de inclusión como casos y controles durante el periodo evaluado. Para el cálculo de la potencia del estudio se empleó el programa para análisis epidemiológico de datos tabulados Epidat, en la versión 3,1. En el Hospital Universitario del valle se consideraron los siguientes parámetros: un nivel de confiabilidad del 95% ($Z_{1-\alpha/2} = 1.96$), proporción de exposición de los casos del 60%, proporción de los controles expuestos de 42%, obteniendo una potencia del 100% al emplear un mínimo de 10.000 casos y un máximo de 15.161. En Fundación Valle del Lili, se consideraron los siguientes parámetros: un nivel de confiabilidad del 95% ($Z_{1-\alpha/2} = 1.96$), proporción de exposición de los casos del 24%, un OR esperado=2.0, obteniendo una potencia del 100% al emplear un mínimo de 1.000 casos y un máximo de 3.117.

6.5 Variables

Las variables empleadas en esta investigación fueron extraídas del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma de dos centros hospitalarios de la ciudad de Santiago de Cali. Dichos registros contienen información sociodemográfica, prehospitolaria, mecanismos de lesión, datos de hospitalización, información intraoperatoria, resultados clínicos, estatus de

egreso y mortalidad, para cada uno de los pacientes(20). Con el propósito de determinar los factores asociados a la hospitalización en personas víctimas de lesiones de causa externa, admitidas en dos centros de referencia de trauma, se consideraron aspectos del nivel individual y comunitario del modelo ecológico propuesto por la Organización Mundial de la Salud(3). A partir de esto se propuso la siguiente definición operacional de las variables:

Tabla 1. Definición operacional de las variables.

Variable	Definición operacional	Tipo de variable	Valores posibles	Método de recolección
Variable resultado				
Hospitalización por lesiones de causa externa	Personas que ingresaron a hospitalización (cualquier servicio hospitalario ocupando una cama) víctimas de lesiones de causa externa (63).	Categórica nominal	0. No 1. Si	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Variables independientes por nivel del Modelo Ecológico				
Nivel individual: Este nivel incluyó variables que dan cuenta de factores biológicos y personales como: edad, consumo de sustancias psicoactivas, sexo, entre otras.				
Edad Agrupada	Se tuvo en cuenta la edad cumplida. En caso de no contar con esta información se recuperará realizando el cálculo de la diferencia entre la fecha de ingreso a la unidad de trauma y la fecha de nacimiento.	Categórica nominal	0. Menores (0-17años) 1. Personas en edad reproductiva (18-45 años) 2. Adultez (46-65 años) 3. Adulto mayor (66-98 años)	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Sexo	Sexo de la víctima: sexo “Masculino” se		0. Femenino	

	refiere a la condición física de hombre y “Femenino” se refiere a la condición física de mujer (63).	Categórica nominal	1. Masculino	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Consumo de alcohol	Reporte de consumo de alcohol.	Categórica -nominal	0. No 1. Si	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Mecanismo primario	Tipo de lesión	Categórica nominal	0. Contuso 1. Penetrante 2. Quemadura	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Escala de Glasgow	La puntuación obtenida es empleada para definir la severidad del cuadro clínico. Traumatismo Leve: 14-15 puntos. Traumatismo Moderado: 9-13 puntos. Traumatismo grave: <9	Categórica nominal	0. Traumatismo leve 1. Traumatismo Moderado 2. Traumatismo Severo	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Escala ISS	Injury Severity Score (ISS), empleado para estadificar la severidad de las lesiones en tres categorías, siendo las lesiones leves	Categórica nominal	0. Traumatismo leve 1. Traumatismo Moderado 2. Traumatismo Severo	Registro de la sociedad panamericana de trauma

	aquellas con ISS de 0-15, moderado con ISS de 16-24 y graves con ISS mayor o igual a 25			
Escala RTS	En un puntaje de la gravedad de la lesión que evalúa el sistema circulatorio a través de la función arterial sistólica, el sistema respiratorio a partir de la frecuencia respiratoria y el sistema nervioso central. Las puntuaciones con RTS 0-3 sugieren traumatismo severo, de 4-6 traumatismo moderado y 7-7.84 traumatismo leve	Catagórica nominal	0. Traumatismo Leve 1. Traumatismo Moderado 2. Traumatismo Grave	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Nivel comunitario: Abarca los contextos en los que se desarrollan las relaciones sociales y lo que desencadena la lesión.				
Lugar donde se presentó el evento	Espacio en el que se desarrolló la agresión.	Catagórica Nominal	0. Instituciones: educativas, religiosas, etc. 1. Calles/avenidas 2. Domicilio 3. Áreas deportivas 4. Industria/construcción 5. Establecimientos de servicio/comercio 6. Otros lugares	Registro de la sociedad panamericana de trauma

Aseguramiento	Pertenencia a algún tipo de seguridad social.	Categórica Nominal	0. Si 1. No	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Tipo de seguridad social	Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS) declarado al ingreso de la unidad de trauma.	Categórica Nominal	0. Contributivo 1. Subsidiado	Registro de la sociedad panamericana de trauma
Mecanismo de trauma	Mecanismo empleado para generar la lesión	Categórica Nominal	0. Evento de transito 1. Arma blanca 2. Arma de fuego 3. Contusión 4. Accidente (caídas, accidentes laborales) 5. Quemadura	Registro de la sociedad panamericana de trauma

6.6 Recolección de información

Se utilizaron los datos del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma en el cual fueron incluidos sujetos de todos los grupos de edad que ingresan a hospitalización (cualquier servicio hospitalario ocupando una cama) víctimas de lesiones de causa externa(20).

Respecto al equipo a cargo de la recolección de la información de ambas instituciones, se puede decir que estaba integrado por personal técnico en atención prehospitalaria, un médico como coordinador y un estadístico para el manejo de la información, todos contaron con horas de entrenamiento(20, 21).

El software empleado para el registro de la información, consistió en una herramienta con conexión a internet, integrada por 244 variables que agrupa información sociodemográfica, motivo de consulta, antecedentes, lugar del evento, examen físico, imágenes diagnósticas, laboratorio, mecanismos de lesión, índice de severidad establecido a través del Injury Severity Score (ISS), datos de hospitalización, información intraoperatoria, estatus al egreso

y mortalidad, adicionalmente incluía diagnósticos clínicos codificados según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-10), de esta forma se realizó el seguimiento de cada uno de los pacientes(20, 21).

Con el fin de controlar sesgos de información, se realizó un seguimiento del 10% de los registros, los cuales fueron seleccionados al azar, se identificaron valores faltantes y no fueron tenidas en cuenta variables con más del 20% de datos faltantes. Finalmente, la información en el estudio fue procesada y analizada con el software estadístico STATA 16® (20, 21).

6.7 Plan de análisis

Se realizó el análisis exploratorio de 38.314 observaciones del registro de la sociedad panamericana de trauma. De la investigación fueron excluidos el 1.62% (624) de los registros ya que no cumplieron con los criterios de inclusión. Lo que finalmente dejó una población de 37.690 registros de los cuales el 66.38% (25.019) ingresó a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle, el 33.62% (12.671) a Fundación Valle del Lili y el 0.19% (73) correspondieron a datos faltantes. Del total de la población que ingresó a los centros asistenciales 48.50% (18.278) fue hospitalizada y 51.31% (19.339) no fue hospitalizada.

Adicionalmente, se realizó análisis descriptivos univariados y bivariados. En el análisis univariado para las variables cualitativas se consideró el cálculo de proporciones por categorías y para las variables cuantitativas, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión (22). Lo anterior, permitió la identificación de valores extremos los cuales fueron evaluados individualmente para identificar si correspondían a errores o a datos reales (22).

En cuanto al análisis bivariado, se realizó la comparación de grupos tomando como referencia la variable: *Hospitalización por lesiones de causa externa* (si/no), esta variable fue analizada de manera separada por cada institución: Fundación Valle del Lili (privada) y Hospital Universitario del Valle (publica). Adicionalmente, se consideró la prueba estadística teniendo en cuenta la naturaleza de las variables. Se empleó la prueba de Chi2 o la prueba exacta de Fisher para variables categóricas con el propósito de identificar si existían diferencias entre

ellas respecto al grupo de los casos y los controles (*Hospitalizado o no hospitalizado por lesiones de causa externa*) en Fundación Valle del Lili o el Hospital Universitario del Valle.

El análisis de los factores de riesgo se realizó considerando como variable dependiente: *Hospitalización por lesiones de causa externa en Fundación Valle del Lili o el Hospital Universitario del Valle* y como variables explicativas las agrupadas en el nivel *individual* y *comunitario*. Para ello, de manera inicial se realizaron regresiones logísticas simples de las cuales se obtuvieron medidas no ajustadas, esto con el objetivo de identificar las covariables asociadas a la variable dependiente con un valor de $p < 0.20$ (65). Obteniendo de esta forma Odds ratio (OR) con su intervalo de confianza del 95% (IC 95%). Este procedimiento se realizó con cada uno de los niveles de análisis.

Con el fin de seleccionar el modelo más ajustado a los datos en cada nivel se tuvo en cuenta el criterio de información de akaike (AIC), el criterio de información bayesiano (BIC), la bondad del modelo y el factor de la inflación de la varianza (VIF). En diferentes modelos fueron tenidas en cuenta las posibles variables de interacción empleando el likelihood-ratio test (LRTETS) o test de verosimilitud para determinar si la medición del efecto creada a partir de una escala multiplicativa presentaba o no significancia estadística. En aquellas interacciones en las que se observó valores de $p < 0.05$ se decidió incluir las interacciones en los modelos.

Una vez obtenido los diferentes modelos por cada nivel se creó el modelo multivariado en el que como posibles confusores fueron tenidas en cuenta variables con categorías que presentaron valores de $p < 0.20$ y aquellas que según la literatura son un potencial confusor. Dichas variables pertenecían al *nivel individual* (sexo, edad agrupada, consumo de alcohol, escala Glasgow, escala ISS, escala RTSy mecanismo primario) y *comunitario* (lugar del evento, tipo de seguridad social, mecanismo de trauma).

Con el fin de contar con el modelo mejor ajustado a los datos, se comparó diferentes opciones a través de medidas de bondad y ajuste como el Criterio de información de akaike (AIC), el cual evalúa la bondad del modelo a través del método de máxima verosimilitud penalizando el número de parámetros teniendo en cuenta el principio de parsimonia. Finalmente, se considero un modelo en el que como variable dependiente se tomó la variable hospitalización y en el que fue incluida la interacción de *escala de severidad e institución de salud*.

6.8 Consideraciones éticas

El desarrollo de esta investigación incluyó acciones que aportaron al conocimiento factores diferenciales individuales y comunitarios asociados a la hospitalización de víctimas de lesiones de causa externa de una institución de salud pública y privada. Lo cual, puede ser empleado en la comprensión de los efectos de este evento de salud. Con el fin de que prevaleciera el respeto a la dignidad, la protección de los derechos y el bienestar de los sujetos de investigación, se trabajó en la identificación de los posibles riesgos.

Conforme al *artículo 11 de la norma 008430 de 1993*(23) esta investigación fue de riesgo mínimo dado a que correspondió a un estudio en el que se analizaron registros ya recopilados en una base de datos, lo cual exigió precauciones para evitar la publicación de nombres, números telefónicos o cualquier dato que pudiera llevar a la identificación de los sujetos de investigación. Para ello, se empleó en la identificación de los sujetos un código de secuencia numérica, de igual manera se eliminaron datos de ubicación como la dirección de residencia con el fin de resguardar la intimidad de los participantes. Respecto al consentimiento informado, según el parágrafo primero del artículo 16 de la norma 008430 de 1993, tratándose de una investigación de riesgo mínimo, el comité de ética contó con la facultad de autorizar la no obtención de consentimiento informado(23).

Adicionalmente, en el desarrollo de esta investigación fueron tenidos en cuenta los principios éticos para la investigación de la *Declaración de Helsinki*, razón por la cual antes de iniciar el estudio, este protocolo de investigación fue enviado para consideración, comentario y aprobación del comité docente de la Escuela de Salud Pública de la Universidad del Valle y el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana CIREH (Acta de aprobación N° 020 - 017). Respecto a la publicación de los resultados de la investigación se tiene el compromiso de dar a conocer y tener a disposición los resultados negativos, inconclusos y positivos.

Resultados

7.1 Descripción general de la población

La población universo fueron 38.314 personas de 1-108 años de edad, quienes consultaron a dos centros de referencia de trauma de Santiago de Cali, en el periodo: enero de 2012 a diciembre de 2014. Los datos fueron extraídos del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma. De la investigación fueron excluidos el 1.62% (624) de los registros ya que no cumplieron con los criterios de inclusión. Lo que finalmente dejó una población de 37.690 registros de los cuales el 66.38% (25.019) ingresó a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle, el 33.62% (12.671) a Fundación Valle del Lili. Del total de la población que ingresó a los centros asistenciales 48.50% (18.278) fue hospitalizada, 51.31% (19.339) no fue hospitalizada y el 0.19% (73) correspondieron a datos faltantes.

En cuanto a las características sociales, demográficas y clínicas de la población (ver tabla 2), se encontró que la mediana de la edad fue de 25 años con un rango intercuartílico de 24 (promedio de 29.33 y 19.69 de desviaciones estándar). El 68.84% (25.945) de los registros fue del sexo masculino y el 30.75% (11.590) del sexo femenino, en el 0.41% (155) de los registros no se logró recuperar información de esta variable.

El 9.07% (3.3418) se encontraba asegurado y el 90.93% (34.272) no. Respecto al tipo de aseguramiento el 42.81% (16.136) pertenecían al régimen subsidiado, el 48.12 % (18.137) al contributivo y el 9.07% (3.417) fue población pobre no asegurada. En consumo de sustancias específicamente alcohol, el 80.75% (30.434) no consumió, el 7.17% (2.704) consumió esta sustancia y en el 12.08% (4.552) no se logró recuperar información. En lo que atañe a la ciudad donde se produjo la lesión, el 65.98% (24.868) de los registros presentó como ciudad de la lesión Santiago de Cali, el 19.28% (7.267) fueron lesionados en otros municipios del Valle del Cauca y del territorio nacional y en el 14.74% (5.555) de los registros de esta variable no se logró recuperar información.

El 39.95% (15.057) de las personas fueron lesionadas en calles/avenidas, el 19.49% (7.345) en domicilios, el 3.89% (1.468) fue lesionado en áreas deportivas, el 3.91% (1.473) en áreas de industria/construcción, el 2.31% (869) en instituciones: educativas, religiosas, etc., el

1.41% (532) en establecimientos de servicio/comercio, el 27.80% (10.477) en lugares diferentes a los mencionados anteriormente y en el 1.24% (469) no se logró recuperar información para esta variable.

En mecanismo de trauma, en el 9.32% (3.514) las lesiones se produjeron por contusión, el 10.11% (3.810) por arma blanca, en el 8.75% (3.299) por arma de fuego, el 2.44% (921) por quemadura, el 29% (10.929) por eventos de tránsito, el 37.29% (14.050) accidentales y el 3.09% (1.163) corresponde a los valores perdidos en esta variable. El 72.69% (27.398) de las lesiones fueron de tipo contuso, el 21.41% (8.071) penetrante, el 2.70% (1.016) por quemaduras y en el 3.20% (1.205) de las observaciones no se encontró la información correspondiente al mecanismo primario.

El 91.85% (34.617) de los pacientes presento una escala de Glasgow para traumatismo leve, en el 2.98% (1.125) traumatismo moderado, en el 3.29% (1.240) traumatismo severo y en el 1.88% (708) se observaron valores faltantes. Referente a la puntuación en la escala ISS (Injury severity Score), en el 95.25% (35.900) de los pacientes la escala sugirió un traumatismo leve, en el 2.24% (845) traumatismo moderado, en el 2.07% (781) traumatismo severo y en el 0.44% (164) se observaron valores faltantes. En la puntuación en la escala RTS (Revised Trauma Score), en el 86.07% (32.440) de los pacientes la escala sugirió traumatismo leve, en el 5.33% (2.008) traumatismo moderado, en el 1.54% (581) traumatismo severo y el 7.06% (2.661) representó los valores faltantes de esta variable. En la tabla 2. Se encuentran las características generales de la población.

Tabla 2. Características generales de la población que consultó a la unidad de trauma de Fundación Valle del Lili o del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Frecuencia / Medida de tendencia central N=37.690	Porcentaje / Medida de dispersión
Edad, Mediana (p75-p25=RIQ*)	25	(40-16=24)
Sexo, Frecuencia (%)		
Femenino	11.590	(30.75)
Masculino	25.945	(68.84)

Datos faltantes	155	(0.41)
Aseguramiento, Frecuencia (%)		
Si	34.272	(90.93)
No	3.418	(9.07)
Tipo de aseguramiento, Frecuencia (%)		
Contributivo	18.137	(48.12)
Subsidiado	16.136	(42.81)
Población pobre no asegurada	3.417	(9.07)
Consumo de alcohol, Frecuencia (%)		
Si	2.704	(7.17)
No	30.434	(80.75)
Datos faltantes	4.552	(12.08)
Lugar de la lesión, Frecuencia (%)		
Calles/avenidas	15.057	(39.95)
Domicilio	7.345	(19.49)
Áreas deportivas	1.468	(3.89)
Industria/construcción	1.473	(3.91)
Instituciones: educativas, religiosas, etc	869	(2.31)
Establecimientos servicio/comercio	532	(1.41)
Otros lugares	10.447	(27.80)
Datos faltantes	469	(1.24)
Mecanismo de trauma, Frecuencia (%)		
Eventos de transito	10.929	(29.00)
Arma blanca	3.810	(10.11)
Arma de fuego	3.299	(8.75)
Contusión	3.514	(9.32)
Accidente	14.095	(37.29)
Quemadura	921	(2.44)
Datos faltantes	739	(3.09)
Hospitalización, Frecuencia (%)		
Si	18.278	(48.50)

No	19.339	(51.31)
Datos faltantes	73	(0.19)
Escala de Glasgow, Frecuencia (%)		
Traumatismo leve	34.617	(91.85)
Traumatismo Moderado	1.125	(2.98)
Traumatismo Severo	1.240	(3.29)
Datos faltantes	708	(1.88)
Escala de ISS, Frecuencia (%)		
Traumatismo leve	35.900	(95.25)
Traumatismo Moderado	845	(2.24)
Traumatismo Severo	781	(2.07)
Datos faltantes	164	(0.44)
Escala de RTS, Frecuencia (%)		
Traumatismo leve	32.440	(86.07)
Traumatismo Moderado	2.008	(5.33)
Traumatismo Severo	581	(1.54)
Datos faltantes	2.661	(7.06)

*Rango Intercuartílico

7.2 Descripción de los casos y controles institución Pública (Hospital Universitario Del Valle)

Después identificar la población que cumplió con los criterios de inclusión para el estudio, fueron seleccionados 24.962 registros del Hospital Universitario del Valle, de los cuales el 60.74% (15.161) fueron casos (personas hospitalizadas) y el 39.26% (9.801) controles (personas no hospitalizadas).

7.2.1 Características de los casos y controles del Hospital Universitario Del Valle

De las características de los casos y controles, se debe mencionar respecto a las variables del *nivel individual* que las edades en los casos iban desde 1 año hasta 104 años, con una mediana

de 25 años y un rango intercuartílico de 25. En la distribución por grupos de edad se encontró que el 28.13% de los casos (4.265) fueron menores (0-17 años), el 50.46% (7.650) personas en edad reproductiva (18-45 años), el 13.63% (2.066) personas adultas (46-65 años), el 7.35% (1.115) adultos mayores (≥ 66 años) y el 0.43% (65) fueron valores faltantes.

En los controles, se observó que las edades iban desde 1 año hasta 103 años, con una mediana de 23 años y un rango intercuartílico de 25. En la distribución por grupos de edad de los controles, el 35.40% (3.470) fueron menores (0-17 años), el 47.19% (4.625) personas en edad reproductiva (18-45 años), el 11.90% (1.166) personas adultas (46-65 años), el 5.10% (500) adultos mayores (≥ 66 años) y el 0.41% (40) fueron valores faltantes. De igual forma se observó una relación de dependencia de la variable edad agrupada respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

El 72.46% (10.986) de los casos y el 67.44% (6.610) de los controles fueron del sexo masculino, adicionalmente se observó que el 27.04% (4.100) de los casos y el 31.84% (3.121) de los controles fueron del sexo femenino. En cuanto a los valores faltantes el 0.49% (75) fueron casos y el 0.71% (70) controles. Se evidenció una relación de dependencia en la variable sexo respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

Con relación al consumo de alcohol (si/no), el 74.86% (11.349) de los casos no consumió y el 12.45% (1.887) consumió. De igual forma se observó que el 81.10% (7.949) de los controles no consumió alcohol y el 4.94% (484) si consumió esta sustancia. El 12.70% (1.925) fueron datos faltantes que pertenecían al grupo de los casos y el 13.96% (1.368) al de los controles. Adicionalmente, se halló una relación de dependencia entre el consumo de alcohol respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

En las escalas empleadas para la valoración del paciente en las unidades de trauma, se observó en la puntuación de la escala de Glasgow que el 90.15% (13.667) de los casos y el 91.72% (8.989) de los controles, la escala sugirió traumatismo leve. En el 4.86% (737) de los casos y el 1.51% (148) de los controles, la escala sugirió traumatismo moderado, en el 2.90% (440) de los casos y en el 3.76% (369) de los controles, la escala sugirió traumatismo

severo. Referente a los datos faltantes de esta variable, el 2.09% (317) pertenecían al grupo de los casos y el 3.01% (295) al grupo de los controles. Se encontró una relación de dependencia en la variable escala de Glasgow respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi2, $p=0.001$).

Respecto a la puntuación de la escala ISS (Injury severity Score), el 95.94% (14.545) de los casos y el 95.92% (9.401) de los controles presentaron según la escala traumatismo leve, el 2.35% (357) de los casos y el 1.71% (168) de los controles presentó traumatismo moderado, el 1.49% (226) de los casos y el 1.86% (182) de los controles traumatismo severo. El grupo de los casos contó con un 0.22% (33) de datos faltantes y el grupo de los controles con un 0.51% (50). Adicionalmente, se observó una relación de dependencia entre la variable escala ISS y el grupo de los casos (personas hospitalizadas) y controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

En la puntuación de la escala RTS (Revised Trauma Score), en el 83.81% (12.706) de los casos y en el 82.13% (8.050) de los controles la escala sugirió traumatismo leve, el 6.13% (930) de los casos y el 3.47% (340) de los controles presentaron traumatismo moderado y el 1.08% (168) de los casos y el 2.24% (220) de los controles traumatismo severo. Adicionalmente, el grupo de los casos presentó 8.98% (1.362) de datos faltantes y el grupo de los controles 12.15% (1.191). Se halló una relación de dependencia entre variable escala RTS y el grupo de los casos (personas hospitalizadas) y controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

Con relación a la variable mecanismo primario (contuso, penetrante y quemadura) se observó que en el 65.90% (9.991) de los casos y el 80.04% (7.845) de los controles el mecanismo primario de la lesión fue contuso, en el 27.16% (4.118) de los casos y el 15.39% (1.508) de los controles el mecanismo primario fue penetrante, en el 3.23% (490) de los casos y el 1.38% (135) de los controles el mecanismo primario fue quemadura. Respecto a los datos faltantes, el grupo de los casos contó con 3.71% (562) y el grupo de los controles con 3.19% (313). De igual forma se encontró una relación de dependencia (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

En el *nivel comunitario*, se encontró que en el 54.53% (8.267) de los casos y en el 49.85% (4.886) de los controles el evento ocurrió en calles/avenidas, en el 21.64% (3.281) de los

casos y en el 20.02% (1.962) de los controles el evento ocurrió en el domicilio. En el grupo de los casos se presentaron 1.44% (218) datos faltantes y en el grupo de los controles 1.42% (139). Al comparar el grupo de los casos y los controles con la variable lugar de la lesión se identificó una relación de dependencia (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

Adicionalmente se observó que el 12.37% (1.876) de los casos y el 7.47% (732) de los controles no estaban asegurados, mientras que el 87.63% (13.285) de los casos y el 92.53% (9.069) de los controles se encontraban asegurados. Al comparar el grupo de los casos y los controles con la variable aseguramiento se observó una relación de dependencia (prueba de Chi2, $p=0.001$).

Para tipo de aseguramiento, el 31.58% (4.788) de los casos y el 32.33% (3.169) de los controles pertenecían al régimen contributivo, el 56.05% (8.477) de los casos y el 60.21% (5.901) de los controles al régimen subsidiado, el 12.37% (1.876) de los casos y el 7.46% (731) fueron población pobre no asegurada. Se encontró una relación de dependencia entre la variable tipo de aseguramiento respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

Se observó que el mecanismo de trauma en el 36.32% (5.311) de los casos y el 38.47% (3.668) de los controles fue evento de tránsito, el 12.93% (1.891) de los casos y el 6.63% (632) de los controles presentó lesiones por arma de fuego. Adicionalmente, se obtuvo una relación de dependencia entre la variable mecanismo de trauma respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$). En la tabla 3 se encuentran las características generales de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizada (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle.

Tabla 3. Características generales de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	Valor de p
Nivel Individual			
Edad, Mediana †	25	23	0.001
(p75-p25=RIQ) *	(41-16=25)	(37-12=25)	
Edad agrupada ‡			0.001
Menores 0-17 años	4.265 (28.25%)	3.470 (35.55%)	
Personas en edad reproductiva	7.650 (50.68%)	4.625 (47.38%)	
18-45 años			
Adulthood 46-65 años	2.066 (13.69%)	1.166 (11.95%)	
Adulto mayor 66 años ≥	1.115 (7.39%)	500 (5.12%)	
Sexo ‡			0.001
Femenino	4.100 (27.18%)	3.121 (32.07%)	
Masculino	10.986 (72.82%)	6.610 (67.93%)	
Consumo de alcohol ‡			0.001
Si	1.887 (14.26 %)	484 (5.74%)	
No	11.349 (85.74%)	7.949 (94.26%)	
Escala de Glasgow ‡			0.001
Traumatismo Leve	13.667 (92.07%)	8.989 (94.56%)	
Traumatismo Moderado	737 (4.96%)	148 (1.56%)	
Traumatismo Severo	440 (2.96%)	369 (3.88%)	
Escala ISS ‡			0.001
Traumatismo Leve	14.545 (96.15%)	9.401 (96.41%)	
Traumatismo Moderado	357 (2.36%)	168 (1.72%)	
Traumatismo Severo	226 (1.49%)	182 (1.87%)	
Escala RTS ‡			
Traumatismo Leve	12.706 (92.08%)	8.050 (93.50%)	

Traumatismo Moderado	930 (6.74%)	340 (3.95%)	0.001
Traumatismo Severo	163 (1.18%)	220 (2.56%)	
Mecanismo Primario[‡]			
Contuso	9.991 (68.44%)	7.845 (82.68%)	
Penetrante	4.118 (28.21%)	1.508 (15.89%)	0.001
Quemadura	490 (3.36%)	135 (1.42%)	
Nivel Comunitario			
Lugar del Evento[‡]			
Calles/avenidas	8.267 (55.32%)	4.886 (50.57%)	
Instituciones	130 (0.87%)	145 (1.50%)	
Domicilio	3.281 (21.96%)	1.962 (20.31%)	0.001
Otros	2.860 (19.14%)	2.331 (24.13%)	
Establecimiento comercial	86 (0.58%)	21 (0.22%)	
Área deportiva	186 (1.24%)	273 (2.83%)	
Industria/construcción	133 (0.89%)	44 (0.46%)	
Tipo de Seguridad Social[‡]			
Contributivo	4.788 (31.58%)	3.169 (32.33%)	0.091
Subsidiado	8.497 (56.05%)	5.901 (60.21%)	
Población pobre no asegurada	1.876 (12.37%)	731 (7.46%)	
Mecanismo de Trauma[‡]			
Transito	5.311 (36.32%)	3.668 (38.47%)	
Arma blanca	1.805 (12.34%)	591 (6.20%)	
Arma de Fuego	1.891 (12.93%)	632 (6.63%)	0.001
Contusión	507 (3.47%)	589 (6.18%)	
Accidente	4.669 (31.93%)	3.936 (41.28%)	
Quemadura	440 (3.01%)	118 (1.24%)	

*Rango intercuartílico

£Mann-Whitney

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes.

7.3 Descripción de los casos y controles Institución Privada (Fundación Valle del Lili)

Posterior a la identificación de la población que cumplió con los criterios de inclusión para el estudio, fueron seleccionados 12.655 registros de Fundación Valle del Lili, de los cuales el 24.63% (3.117) fueron casos (personas hospitalizadas) y el 75.37% (9.538) controles (personas no hospitalizadas).

7.3.1 Características de los casos y controles de Fundación Valle del Lili

Respecto a las variables del *nivel individual* se debe mencionar que las edades en los casos iban desde 1 año hasta 108 años, con una mediana de 29 años y un rango intercuartílico de 27. En la distribución por grupos de edad se encontró que el 19.73% de los casos (615) fueron menores (0-17 años), el 53.93% (1.681) personas en edad reproductiva (18-45 años), el 14.95% (466) personas adultas (46-65 años) y el 11.39% (355) adultos mayores (≥ 66 años).

En los controles, se observó que las edades iban desde 1 año hasta 101 años, con una mediana de 27 años y un rango intercuartílico de 24. En la distribución por grupos de edad de los controles, el 27.15% (2.590) fueron menores (0-17 años), el 54.76% (5.223) personas en edad reproductiva (18-45 años), el 14.19% (1.353) personas adultas (46-65 años) y el 3.90% (372) adultos mayores (≥ 66 años). De igual forma se observó una relación de dependencia de la variable edad agrupada respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

El 74.72% (2.329) de los casos y el 62.57% (5.968) de los controles fueron del sexo masculino, adicionalmente se observó que el 25.22% (786) de los casos y el 37.41% (3.568) de los controles fueron del sexo femenino. En cuanto a los valores faltantes el 0.06% (2) fueron casos y el 0.02% (2) fueron controles. Se evidenció una relación de dependencia entre variable sexo y el grupo de los casos (personas hospitalizadas) y controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

Con relación al consumo de alcohol (si/no) el 72.25% (2.252) de los casos no consumió y el 6.74% (210) consumió. De igual forma se observó que el 92.86% (8.857) de los controles no

consumió alcohol y el 1.26% (120) si consumió esta sustancia. El 21.01% (655) de datos faltantes pertenecían al grupo de los casos y el 5.88% (561) al de los controles. Adicionalmente, se halló una relación de dependencia entre el consumo de alcohol y el grupo de los casos (personas hospitalizadas) y controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$)

Referente a las escalas empleadas para la valoración del paciente en las unidades de trauma, se observó en la puntuación de la escala de Glasgow que en el 81.97% (2.555) de los casos y el 98.51% (9.396) de los controles, la escala sugirió traumatismo leve. En el 5.90% (184) de los casos y el 0.49% (47) de los controles, la escala sugirió traumatismo moderado, en el 10.88% (339) de los casos y en el 0.88% (84) de los controles, la escala sugirió traumatismo severo. El 1.25% (39) de datos faltantes perteneció al grupo de los casos y el 0.12% (11) al grupo de los controles. Se encontró una relación de dependencia en la variable escala de Glasgow respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi2, $p=0.001$).

En la puntuación de la escala ISS (Injury severity Score), el 79.79% (2.487) de los casos y el 99.00% (9.443) de los controles presentaron según la escala traumatismo leve, el 9.79% (305) de los casos y el 0.10% (10) de los controles presentó traumatismo moderado, el 9.43% (294) de los casos y el 0.80% (76) de los controles traumatismo severo. El 0.99% (31) de los datos faltantes eran del grupo de los casos, el grupo de los controles contó un 0.09% (9). Adicionalmente, se observó una relación de dependencia en la variable escala ISS al comparar el grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

En cuanto a la puntuación en la escala RTS (Revised Trauma Score), en el 80.33% (2.504) de los casos y en el 96.14% (9.170) de los controles la escala sugirió traumatismo leve, el 14.08% (439) de los casos y el 3.02% (288) de los controles presentaron traumatismo moderado y el 4.11% (128) de los casos y el 0.67% (64) de los controles traumatismo severo. Adicionalmente, el grupo de los casos presentó 1.48% (46) datos faltantes y el grupo de los controles 0.17% (16). Se halló una relación de dependencia entre la variable escala RTS y el grupo de los casos (personas hospitalizadas) y controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

En el 62.85% (1.959) de los casos y el 79.47% (7.580) de los controles el mecanismo primario de la lesión fue contuso, en el 28.59% (891) de los casos y el 16.07% (1.533) de los controles el mecanismo primario fue penetrante, en el 4.43% (138) de los casos y el 2.65% (253) de los controles el mecanismo primario fue quemadura. Respecto a los datos faltantes, el grupo de los casos contó con 4.14% (129) y el grupo de los controles con 1.80% (172). De igual forma se encontró una relación de dependencia (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

Respecto a las variables del *nivel comunitario*, se encontró que en el 31.92% (995) de los casos y en el 9.19% (877) de los controles el evento ocurrió en calles/avenidas, en el 21.08% (657) de los casos y en el 15.10% (1.440) de los controles el evento ocurrió en el domicilio. En cuanto a los datos faltantes en el grupo de los casos se presentaron 0.61% (19) y en el grupo de los controles 0.73% (70). Al comparar el grupo de los casos y los controles con la variable lugar de la lesión se identificó una relación de dependencia (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

En la variable aseguramiento, se observó que el 11.65% (363) de los casos y el 4.56 % (435) de los controles no estaban asegurados, de igual forma se encontró que el 88.35% (2.754) de los casos y el 95.44% (9.103) de los controles se encontraban asegurados. Al comparar el grupo de los casos y los controles con la variable aseguramiento se observó una relación de dependencia (prueba de Chi2, $p=0.001$).

De igual forma se observó que el 72.28% (2.253) de los casos y el 82.86% (7.903) de los controles pertenecían al régimen contributivo, el 16.07% (501) de los casos y el 12.58% (1.200) de los controles al régimen subsidiado y el 11.65% (363) de los casos y el 4.56% (435) de los controles fueron población pobre no asegurada. De igual forma se encontró una relación de dependencia en la variable tipo de aseguramiento respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$).

El 24.83% (774) de los casos y el 12.17% (1.161) de los controles presentó como mecanismo de trauma evento de tránsito, el 18.61% (580) de los casos y el 1.91% (182) de los controles presentó lesiones por arma de fuego, el 7.31% (228) de los casos y el 12.36% (1.179) de los controles lesiones por arma blanca, en cuanto a los datos faltantes de esta variable, el 3.72% (116) correspondió al grupo de los casos y el 2.54%(242) al grupo de los controles.

Adicionalmente, se obtuvo una relación de dependencia entre la variable mecanismo de trauma respecto al grupo de los casos (personas hospitalizadas) y el grupo de controles (personas no hospitalizadas), (prueba de Chi-2, $p=0.001$). En la tabla 4 se encuentran las características generales de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizada (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma de Fundación Valle del Lili.

Tabla 4. Características generales de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas por (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma de Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	Valor de p
Nivel Individual			
Edad, Mediana † (p75-p25=RIQ) *	29 (47-20=27)	27 (40-16=24)	0.001
Edad agrupada ‡			
Menores 0-17 años	615 (19.73%)	2.590 (27.15%)	0.001
Personas en edad reproductiva 18-45 años	1.681 (53.93%)	5.223 (54.76%)	
Adulthood 46-65 años	466 (14.95%)	1.353 (14.19%)	
Adulto mayor 66 años ≥	355 (11.39%)	372 (3.90%)	
Sexo ‡			
Femenino	786 (25.23%)	3.568 (37.42%)	0.001
Masculino	2.329 (74.77%)	5.968 (62.58%)	
Consumo de alcohol ‡			
Si	2.252 (91.47%)	8.857 (98.66%)	0.001
No	210 (8.53%)	120 (1.34%)	
Escala de Glasgow ‡			
Traumatismo Leve	2.555 (83.01%)	9.396 (98.62%)	0.001
Traumatismo Moderado	184 (5.98%)	47 (0.49%)	
Traumatismo Severo	339 (11.01%)	84 (0.88%)	
Escala ISS ‡			

Traumatismo Leve	2.487 (80.59%)	9.443 (99.10%)	
Traumatismo Moderado	305 (9.88%)	10 (0.10%)	0.001
Traumatismo Severo	294 (9.53%)	76 (0.80%)	
Escala RTS[‡]			
Traumatismo Leve	2.504 (81.54%)	9.170(96.30%)	
Traumatismo Moderado	439 (14.30%)	288 (3.02%)	0.001
Traumatismo Severo	128 (4.17%)	64 (0.67%)	
Mecanismo Primario[‡]			
Contuso	1.959 (65.56%)	7.580 (80.93%)	
Penetrante	891 (29.82%)	1.533 (16.37%)	0.001
Quemadura	138 (4.62%)	253 (2.70%)	
Nivel Comunitario			
Lugar del Evento[‡]			
Calles/avenidas	995 (32.12%)	877 (9.26%)	
Instituciones	75 (2.42%)	519 (5.48%)	
Domicilio	657 (21.21%)	1.440 (15.21%)	0.001
Otros	895 (28.89%)	4.379 (46.25%)	
Establecimiento comercial	86 (2.78%)	339 (3.58%)	
Área deportiva	129 (4.16%)	879 (9.28%)	
Industria/construcción	261 (8.42%)	1.035 (10.93%)	
Tipo de Seguridad Social[‡]			
Contributivo	2.253 (72.28%)	7.903(82.86%)	0.001
Subsidiado	501 (16.07%)	1.200 (12.58%)	
Población Pobre no asegurado	363 (11.65%)	435 (4.56%)	
Mecanismo de Trauma[‡]			
Evento de transito	774 (25.79%)	1.161 (12.29%)	
Arma blanca	228 (7.60%)	1.179 (12.48%)	
Arma de Fuego	580 (19.33%)	182 (1.93%)	0.001
Contusión	219 (7.30%)	2.198 (23.64%)	
Accidente	1.068 (35.59%)	4.345 (46.74%)	

Quemadura	132 (4.40%)	231 (2.48%)
-----------	-------------	-------------

*Rango intercuartílico
 ‡ Prueba de Chi-2
 **Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes.

7.4 Análisis sin ajustar: casos y controles Hospital Universitario del Valle

Se realizó el cálculo de medidas de asociación sin ajustar considerando las diferentes variables del *nivel individual y comunitario*. Es importante mencionar que no fueron tenidas en cuenta variables del *nivel relacional* debido a que contaban con más del 20% de valores faltantes. En lo que respecta al *nivel individual* se encontró que los hombres tienen una oportunidad para hospitalización 26% mayor comparado con las mujeres (OR=1.26, Intervalo de confianza del 95% de 1.19-1.33, $p=0.001$). En la edad, se observó que la oportunidad de presentar hospitalización en las personas en etapa reproductiva (18-45 años) fue 34% mayor comparado con las personas menores (0-17 años). (OR=1.34, IC 95% de 1.27-1.42, $p=0.001$).

Para consumo de alcohol se encontró que ingerir esta sustancia representó una oportunidad para la hospitalización 2.73 veces comparado con las personas que no consumieron ese tipo de sustancias, la asociación encontrada sugirió que el consumo de estas sustancias es un factor de riesgo para la hospitalización (OR=2.73 IC 95% 2.46-3.02, $p=0.001$).

En las escalas empleadas para la valoración del paciente en las unidades de trauma, se decidió analizar esta variable recategorizando cada escala considerando en una misma categoría los registros con traumatismo severo y moderado. Referente a la escala de Glasgow, se observó que presentar traumatismo moderado/severo sugirió una oportunidad para hospitalización 49% mayor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=1.49, IC 95% 1.34-1.66, $p=0.001$).

En la puntuación de la escala ISS (Injury severity Score), se encontró que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para la hospitalización 1.07 veces comparado con presentar traumatismo leve (OR=1.07 IC 95% 0.94-1.23, $p=0.284$). Es importante mencionar que esta variable cuenta con un intervalo de confianza que contiene el

valor nulo y un valor de p no significativo. Respecto a la escala RTS (Revised Trauma Score), se observó que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para hospitalización 23% mayor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=1.23 IC 95% 1.11-1.37, p=0.001).

El mecanismo primario penetrante representó un riesgo para hospitalización 2.14 veces comparado con las personas que presentaron mecanismo primario contuso (OR=2.14 IC 95% 2.00-2.29, p=0.001). En la tabla 5 se encuentran los ORs crudos y las características generales del nivel individual de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle.

Tabla 5. ORs crudos y características generales del nivel individual de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	OR crudo	IC 95%	Valor de p
Edad agrupada					
Menores 0-17 años	4.265	3.470	-		
Personas en edad reproductiva	7.650	4.625	1.34	(1.27-1.42)	0.001
18-45 años					
Adulthood 46-65 años	2.066	1.166	1.44	(1.32-1.56)	0.001
Adulto mayor 66 años ≥	1.115	500	1.81	(1.61-2.03)	0.001
Sexo					
Femenino	4.100	3.121	-		
Masculino	10.986	6.610	1.26	(1.19-1.33)	0.001
Consumo de alcohol					
No	11.349	7.949	-		
Si	1.887	484	2.73	(2.46- 3.02)	0.001
Escala de Glasgow					
Traumatismo Leve	13.667	8.989	-		
Traumatismo Moderado/severo	1.177	517	1.49	(1.34-1.66)	0.001

Escala ISS

Traumatismo Leve	14.545	9.401	-		
Traumatismo Moderado/severo	583	350	1.07	(0.94-1.23)	0.284

Escala RTS

Traumatismo Leve	12.706	8.050	-		
Traumatismo Moderado/severo	1.093	560	1.23	(1.11-1.37)	0.001

Mecanismo Primario

Contuso	9.991	7.845	-		
Penetrante	4.118	1.508	2.14	(2.00-2.29)	0.001
Quemadura	490	135	2.85	(2.35-3.45)	

**.Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

En el *nivel comunitario*, específicamente en el lugar del evento se observó que ser lesionado en calles/avenidas representó una oportunidad para hospitalización 88% mayor comparado con ser lesionado en una institución (OR=1.88, IC 95% 1.48-2.39, p=0.001). De igual forma se observó que ser lesionado en el domicilio representó una oportunidad para hospitalización 86% mayor comparado con quienes fueron lesionados en una institución (OR=1.86, IC 95% 1.46-2.37, p=0.001).

En la variable aseguramiento (si/no) se observó que estar asegurado no representó un riesgo para la hospitalización (OR=0.57, IC 95% 0.52-0.62, p=0.001). Referente al tipo de seguridad social se observó que pertenecer al régimen subsidiado representó una oportunidad 5% menor la hospitalización comparado con los afiliados al régimen contributivo (OR=0.95, IC 95% de 0.90-1.00, p=0.091). Sin embargo, dicha asociación contiene un valor de p no significativo y un intervalo de confianza que contiene el valor nulo. Se observó que pertenecer al grupo de población pobre no asegurada representó una oportunidad para hospitalización 65% mayor comparado con quienes pertenecen al régimen contributivo (OR=1.69, IC 95% 1.54-1.87, p=0.001).

Con relación a mecanismo de trauma (evento de tránsito, arma blanca, arma de fuego, contusión, quemadura), se logró observar que presentar lesiones por arma de fuego representó una oportunidad para hospitalización 2.06 veces comparado con ser lesionado por

un evento de tránsito (OR=2.06, IC 95% 1.87- 2.28, p=0.001). En la tabla 6 se encuentran los ORs crudos y las características generales del nivel comunitario de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizadas (controles).

Tabla 6. ORs crudos y características generales del nivel comunitario de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a la unidad de trauma del Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	OR crudo	IC 95%	Valor de p
<i>Nivel Comunitario</i>					
Lugar del Evento					
Instituciones	130	145	-		
Calles/avenidas	8.267	4.886	1.88	(1.48-2.39)	0.001
Domicilio	3.281	1.962	1.86	(1.46-2.37)	0.001
Otros	2.860	2.331	1.36	(1.07-1.74)	0.011
Establecimiento comercial	86	21	4.56	(2.68-7.78)	0.001
Área deportiva	186	273	0.75	(0.56-1.02)	0.074
Industria/construcción	133	44	3.37	(2.22-5.10)	0.001
Tipo de Seguridad Social					
Contributivo	4.788	3.169	-		
Subsidiado	8.497	5.901	0.95	(0.90- 1.00)	0.091
Población pobre no asegurada	1.876	731	1.69	(1.54-1.87)	0.001
Mecanismo de trauma					
Transito	5.311	3.668	-		
Arma blanca	1.805	591	2.10	(1.90-2.33)	
Arma de Fuego	1.891	632	2.06	(1.87-2.28)	0.001
Contusión	507	589	0.59	(0.52- 0.67)	0.001
Accidente	4.669	3.936	0.81	(0.77-0.86)	0.001
Quemadura	440	118	2.57	(2.09- 3.16)	0.001

***Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

7.5 Análisis sin ajustar: casos y controles de Fundación Valle del Lili

Se realizó el cálculo de medidas de asociación sin ajustar considerando las diferentes variables del *nivel individual y comunitario*. En lo que respecta al *nivel individual* se encontró que los hombres tienen una oportunidad para hospitalización 77% mayor comparado con las mujeres (OR=1.77, Intervalo de confianza del 95% de 1.61-1.94, $p=0.001$). En la edad, se observó que la oportunidad de presentar hospitalización en las personas en etapa reproductiva (18-45 años) fue 35% mayor comparado con las personas de 0-17 años. (OR=1.35, IC 95% de 1.22-1.50, $p=0.001$). De igual forma se observó que las personas adultas (46-65 años) tienen un riesgo 45% mayor de hospitalización comparado con las personas menores (0-17 años), (OR=1.45, IC 95% de 1.26-1.66, $p=0.001$).

Las personas que ingirieron alcohol presentaron una oportunidad para hospitalización 6.88 veces comparado con las personas que no consumieron esta sustancia, la asociación encontrada sugirió que el consumo de alcohol incrementa el riesgo para hospitalización (OR=6.88 IC 95% 5.47-8.65, $p=0.001$).

En lo referente a las escalas empleadas para la valoración del paciente en las unidades de trauma, se analizó esta variable recategorizando cada escala considerando en una misma categoría los registros con traumatismo severo y moderado. Referente a la escala de Glasgow, se observó que presentar traumatismo moderado/severo sugirió un riesgo para hospitalización 14.68 veces comparado con presentar traumatismo leve (OR=14.68, IC 95% 12.06-17.86, $p=0.001$).

En la puntuación de la escala ISS (Injury severity Score), se encontró que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para la hospitalización 26.44 veces comparado con presentar traumatismo leve (OR=26.44 IC 95% 21.00-33.29, $p=0.001$). Respecto a la escala RTS (Revised Trauma Score), se observó que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para hospitalización 5.89 veces comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=5.89 IC 95% 5.12-6.78, $p=0.001$).

El mecanismo primario penetrante representó una oportunidad para hospitalización 2.24 veces comparado con las personas que presentaron mecanismo primario tipo contuso (OR=2.24 IC 95% 2.04-2.47, $p=0.001$). En la tabla 7 se encuentran los ORs crudos y las

características generales del nivel individual de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a Fundación Valle del Lili.

Tabla 7. ORs crudos y características generales del nivel individual de las personas hospitalizadas (casos) y no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	OR crudo	IC 95%	Valor de p
Nivel Individual					
Edad agrupada					
Menores 0-17 años	615	2.590	-		
Personas en edad reproductiva	1.681	5.223	1.35	(1.22- 1.50)	0.001
18-45 años					
Adulter 46-65 años	466	1.353	1.45	(1.26-1.66)	0.001
Adulto mayor 66 años ≥	355	372	4.01	(3.39- 4.76)	0.001
Sexo[‡]					
Femenino	786	3.568	-		
Masculino	2.329	5.968	1.77	(1.61-1.94)	0.001
Consumo de alcohol					
No	210	120	-		
Si	2.252	8.857	6.88	(5.47-8.65)	0.001
Escala de Glasgow					
Traumatismo Leve	2.555	9.396	-		
Traumatismo Moderado/severo					0.001
	523	131	14.68	(12.06-17.86)	
Escala ISS					
Traumatismo Leve	2.487	9.443	-		
Traumatismo Moderado/severo					0.001
	599	86	26.44	(21.00-33.29)	
Escala RTS					
Traumatismo Leve	2.504	9.170	-		

Traumatismo					
Moderado/severo	567	352	5.89	(5.12- 6.78)	0.001
Mecanismo Primario					
Contuso	1.959	7.580	-		
Penetrante	891	1.533	2.24	(2.04-2.47)	0.001
Quemadura	138	253	2.11	(1.70-2.61)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

Con relación a las variables del *nivel comunitario*, específicamente en el lugar del evento se observó que ser lesionado en calles/avenidas representó una oportunidad para hospitalización 7.85 veces comparado con ser lesionado en una institución (OR=7.85, IC 95% 6.06-10.16, p=0.001). De igual forma se observó que ser lesionado en el domicilio representó una oportunidad para hospitalización 3.15 veces comparado con ser lesionado en una institución (OR=3.15, IC 95% 2.43-4.09, p=0.001).

En cuanto a la variable aseguramiento (si/no) se observó que estar asegurado no representó un riesgo para la hospitalización (OR=0.36, IC 95% 0.31-0.41, p=0.001). Respecto al tipo de seguridad social, pertenecer al régimen subsidiado representó una oportunidad para hospitalización 46% mayor comparado con los afiliados al régimen contributivo (OR=1.46, IC 95% de 1.30-1.64, p=0.001).

Presentar lesiones por arma de fuego representó una oportunidad para hospitalización 4.78 veces comparado con ser lesionado por un evento de tránsito (OR=4.78, IC 95% 3.95-5.77, p=0.001). En la tabla 8 se encuentran los ORs crudos y las características generales del nivel comunitario de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizadas (controles).

Tabla 8. ORs crudos y características generales del nivel comunitario de las personas hospitalizadas (casos) y personas no hospitalizadas (controles) quienes consultaron a Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	OR crudo	IC 95%	Valor de p
<i>Nivel Comunitario</i>					
Lugar del Evento					
Instituciones	75	519	-		
Calles/avenidas	995	877	7.85	(6.06- 10.16)	0.001
Domicilio	657	1.440	3.15	(2.43- 4.09)	0.001
Otros	895	4.379	1.41	(1.09-1.82)	0.007
Establecimiento comercial	86	339	1.75	(1.25-2.46)	0.001
Área deportiva	129	879	1.01	(0.74-1.37)	0.921
Industria/construcción	261	1.035	1.74	(1.32-2.30)	0.001
Tipo de Seguridad Social					
Contributivo	2.253	7.903	-		
Subsidiado	501	1.200	1.46	(1.30- 1.64)	0.001
Población pobre no asegurada	363	435	2.92	(2.5-3.39)	0.001
Mecanismo de Trauma					
Evento de transito	774	1.161	-		
Arma blanca	228	1.179	0.29	(0.24- 0.34)	0.001
Arma de Fuego	580	182	4.78	(3.95-5.77)	0.001
Contusión	219	2.198	0.14	(0.12-0.17)	0.001
Accidente	1.068	4.345	0.36	(0.32-0.41)	0.001
Quemadura	132	231	0.85	(0.67-1.08)	0.194

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

7.6 Modelos multivariado

Para la construcción del modelo multivariado por cada uno de los niveles de análisis, se consideró el factor de la inflación de la varianza (VIF), el criterio de información de akaike (AIC) y el criterio de información bayesiano (BIC), lo mencionado anteriormente se observó en un modelo integrado con aquellas variables que presentaron un valor de $p < 0.20$ y las variables modificadoras del efecto, esto con el fin de encontrar el modelo por cada nivel de análisis que se ajustara mejor a lo observado en los datos y de esta forma obtener el modelo multivariado para hospitalización por cada institución.

7.6.1 Modelo multivariado del nivel individual en el Hospital Universitario del Valle

Para la construcción de este modelo se identificaron diferentes variables de interacción encontrando un valor de $p < 0.005$ para las variables sexo##edad_agrupada, mecanismo_primario##Glasgow, mecanismo_primario##RTS y mecanismo_primario##ISS. Sin embargo, fueron excluidas de modelo ya que presentaban una alta colinealidad e incrementaba el valor de VIF, AIC Y BIC.

Los hombres presentaron una oportunidad para hospitalización 17% mayor comparado con las mujeres (OR=1.17, IC 95% de 1.10-1.25, $p=0.001$). En cuanto a la edad, se observó que la oportunidad de presentar hospitalización en los adultos mayores fue 80% mayor comparado con las personas menores (0-17 años), (OR=1.80, IC 95% de 1.59-2.04, $p=0.001$). El consumo de alcohol representó una oportunidad para hospitalización 2.43 veces mayor comparado con las personas que no consumieron esta sustancia (OR=2.43 IC 95% 2.18-2.72, $p=0.001$).

En lo que concierne a las escalas para medir la severidad del trauma, se debe mencionar que fueron incluidas en el modelo, pero no al mismo tiempo para evitar colinealidad entre las escalas de severidad, las únicas escalas que fueron incluidas en el mismo modelo fue ISS y RTS. En la escala de Glasgow se encontró que la oportunidad para hospitalización en la población con traumatismo moderado/severo fue 97% mayor con presentar traumatismo leve (OR=1.97 IC 95% 1.69-2.29, $p=0.001$). En la tabla 9 se encuentra las medidas de asociación obtenidas del modelo multivariado del nivel individual del Hospital Universitario del Valle.

Tabla 9. Modelo Multivariado del nivel individual para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	OR crudo	IC 95%	Valor de p
Edad agrupada					
Menores 0-17 años	4.265	3.470	-		
Personas en edad reproductiva 18-45 años	7.650	4.625	1.17	(1.10- 1.25)	0.001
Adulthood 46-65 años	2.066	1.166	1.29	(1.18-1.42)	0.001
Adulto mayor 66 años ≥	1.115	500	1.80	(1.59-2.04)	0.001
Sexo[‡]					
Femenino	4.100	3.121	-		
Masculino	10.986	6.610	1.17	(1.10- 1.24)	0.001
Consumo de alcohol					
No	11.349	7.949	-		
Si	1.887	484	2.43	(2.18-2.72)	0.001
Escala de Glasgow					
Traumatismo Leve	13.667	8.989	-		
Traumatismo Moderado/severo	1.177	517	1.97	(1.69- 2.29)	0.001

***Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 21.049

En la escala ISS se observó que la oportunidad de hospitalización en quienes presentaron traumatismo moderado/severo fue 55% mayor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=1.55 IC 95% 1.20-1.99, p=0.001). Referente a la escala RTS (Revised Trauma Score), se observó que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para hospitalización 34% mayor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=1.34 IC 95% 1.16-1.54, p=0.001).

Tabla 10. Medida de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado del nivel individual para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	OR crudo	IC 95%	Valor de p
Escala ISS					
Traumatismo Leve	14.545	9.401	-		
Traumatismo Moderado/severo	583	350	1.55	(1.20-1.99)	0.001
Escala RTS					
Traumatismo Leve	12.706	8.050	-		
Traumatismo Moderado/severo	1.093	560	1.34	(1.16-1.54)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 19.306

7.6.2 Modelo multivariado del nivel comunitario en el Hospital Universitario del Valle

En la construcción del modelo multivariado del nivel comunitario se evaluaron diferentes variables de interacción empleando el test de verosimilitud, encontrando un valor de $p > 0.005$ por lo que no fueron tenidas en cuenta en el modelo.

En lo observado en la variable lugar del evento se identificó que lesionado en calles/avenidas representó una oportunidad para hospitalización 47% mayor comparado con ser lesionado en instituciones (OR=1.47 IC 95% 1.14-1.89, $p=0.003$). Adicionalmente se encontró que ser lesionado en el domicilio representó una oportunidad para hospitalización 80% mayor comparado con ser lesionado en instituciones (OR=1.80 IC 95% 1.40-2.32, $p=0.001$).

En la variable tipo de seguridad social se observó que pertenecer al régimen subsidiado representó una oportunidad para hospitalización 8% menor comparado con pertenecer al régimen contributivo (OR=0.92, Intervalo de confianza del 95% 0.85-1.00, $p=0.066$).

Adicionalmente se halló que presentar lesiones por arma de fuego representó una oportunidad para la hospitalización 2.08 veces comparado con ser lesionado por evento de tránsito (OR=2.08, Intervalo de confianza del 95% 1.85-2.33, $p=0.001$). En la tabla 11, se encuentra las medidas de asociación obtenidas del modelo multivariado comunitario.

Tabla 11. Modelo Multivariado del nivel comunitario para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	OR	IC 95%	Valor de p
<i>Nivel Comunitario</i>					
Lugar del Evento					
Instituciones	130	145	-		
Calles/avenidas	8.267	4.886	1.47	(1.14-1.89)	0.003
Domicilio	3.281	1.962	1.80	(1.40-2.32)	0.001
Otros	2.860	2.331	1.14	(0.89-1.47)	0.282
Establecimiento comercial	86	21	3.18	(1.82-5.55)	0.001
Área deportiva	186	273	0.81	(0.59-1.11)	0.203
Industria/construcción	133	44	3.24	(2.12- 4.97)	0.001
Tipo de Seguridad Social					
Contributivo	4.788	3.169	-		
Subsidiado	8.497	5.901	0.92	(0 .85- 1.00)	0.066
Población pobre no asegurada	1.876	731	1.52	(1.35-1.70)	0.001
Mecanismo de Trauma					
Transito	5.311	3.668	-		
Arma blanca	1.805	591	2.15	(1.91-2.42)	
Arma de Fuego	1.891	632	2.08	(1.85-2.33)	0.001
Contusión	507	589	0.59	(0.51-0.68)	0.001
Accidente	4.669	3.936	0.82	(0.75-0.90)	0.001
Quemadura	440	118	2.34	(1.88- 2.91)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 23.809

7.6.3 Modelo multivariado para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle

El modelo multivariado fue construido tomando como referencia los modelos del *nivel individual, comunitario* y considerando los posibles confusores. A través del Likelihood-ratio o test de verosimilitud fueron valoradas las interacciones encontrando valores de $p > 0.05$ lo cual condujo a no rechazar la hipótesis nula de este test, ya que lo observado en el modelo sin interacción era casi o igual de probable a lo observado en el modelo bajo el efecto de la interacción. Al igual que en los modelos del nivel individual y comunitario, para el modelo multivariado se consideró el factor de la inflación de la varianza (VIF), el criterio de información de akaike (AIC) y el criterio de información bayesiano (BIC), para encontrar un modelo que se ajustara mejor a lo observado en los datos.

En cuanto al factor de la inflación de la varianza se puede decir que permitió identificar la ausencia de variables con coeficientes superiores a diez y que permitieran no descartar colinealidad de manera general se observó una media de $VIF = 2.36$.

Los hombres presentaron una oportunidad para hospitalización 1.09 veces comparado con las mujeres ($OR = 1.09$, IC 95% 1.02-1.16, $p = 0.001$). La oportunidad de hospitalización de las personas en etapa de la adultez fue 20% mayor comparado con las personas menores (0-17 años), ($OR = 1.20$, IC 95% 1.09-1.33, $p = 0.001$).

La oportunidad de hospitalización en personas que consumieron alcohol es 2.21 veces la oportunidad de quienes no consumieron alcohol ($OR = 2.21$, IC 95% 1.97-2.48, $p = 0.001$). En la variable lugar del evento se encontró que ser lesionado en el domicilio representó una oportunidad para hospitalización riesgo 69% mayor comparado con quienes fueron lesionados en instituciones ($OR = 1.69$, IC 95% 1.29-2.21, $p = 0.001$). En tipo de aseguramiento, se observó que población pobre no asegurada tiene una oportunidad 66% mayor para hospitalización ($OR = 1.66$, IC 95% 1.45-1.90, $p = 0.001$).

En mecanismo de trauma se observó que presentar lesiones por arma de fuego representó una oportunidad para hospitalización 2.77 veces comparado con ser lesionado por evento de tránsito ($OR = 2.77$, IC 95% 2.39- 3.21, $p = 0.001$).

Respecto a las escalas empleadas para medir la severidad del trauma se debe mencionar que fueron incluidas en el modelo, pero no al mismo tiempo para evitar colinealidad entre las

escalas de severidad. En lo que refiere a la escala de Glasgow se pudo observar que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para hospitalización 78% mayor comparado con presentar traumatismo leve (OR=1.78 IC 95% 1.52-2.09, p=0.001). En la tabla 12 se encuentran las medidas de asociación obtenidas en el modelo multivariado para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle.

Tabla 12. Modelo Multivariado para hospitalización en el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	OR	IC 95%	Valor de p
Nivel Individual					
Edad agrupada					
Menores 0-17 años	4.265	3.470	-		
Personas en edad reproductiva 18-45 años	7.650	4.625	0.97	(0.90-1.04)	0.441
Adulthood 46-65 años	2.066	1.166	1.20	(1.09-1.33)	0.001
Adulto mayor 66 años ≥	1.115	500	1.83	(1.61-2.08)	0.001
Sexo					
Femenino	4.100	3.121	-		
Masculino	10.986	6.610	1.09	(1.02-1.16)	0.009
Consumo de alcohol					
No	11.349	7.949	-		
Si	1.887	484	2.21	(1.97-2.48)	0.001
Escala de Glasgow					
Traumatismo Leve	13.667	8.989	-		
Traumatismo Moderado/severo	1.177	517	1.78	(1.52-2.09)	0.001
Nivel Comunitario					
Lugar del Evento					
Instituciones	130	145	-		
Calles/avenidas	8.267	4.886	1.40	(1.07-1.84)	0.014

Domicilio	3.281	1.962	1.69	(1.29-2.21)	0.001
Otros	2.860	2.331	1.09	(0.83-1.43)	0.513
Establecimiento comercial	86	21	2.83	(1.54- 5.21)	0.001
Área deportiva	186	273	0.87	(0.62-1.22)	0.450
Industria/construcción	133	44	2.90	(1.85-4.56)	0.001
Tipo de Seguridad Social					
Contributivo	4.788	3.169	-		
Subsidiado	8.497	5.901	0.90	(0.82-0.99)	0.035
Población pobre no asegurada	1.876	731	1.66	(1.45-1.90)	0.001
Mecanismo de Trauma					
Transito	5.311	3.668	-		
Arma blanca	1.805	591	1.94	(1.69-2.23)	0.001
Arma de Fuego	1.891	632	2.77	(2.39-3.21)	0.001
Contusión	507	589	0.64	(0.55-0.75)	0.001
Accidente	4.669	3.936	0.83	(0.75-0.92)	0.001
Quemadura	440	118	2.71	(2.13- 3.44)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 20.035

‡AIC 25336.7

‡ BIC 25494.8

En la escala ISS se encontró que presentar traumatismo moderado/severo implicó un riesgo para hospitalización 2% menor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=0.98 IC 95% 0.75-1.27, p=0.896). Sin embargo, esta asociación presenta un intervalo de confianza que contiene el valor nulo y un valor p sin significancia estadística. En la escala RTS se observó que el riesgo para hospitalización en quienes presentaron traumatismo moderado/severo fue 28% mayor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=1.28 IC 95% 1.10-1.49, p=0.001).

Tabla 13. Medida de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado para el Hospital Universitario del Valle. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=15.161	Controles n=9.801	OR	IC 95%	Valor de p
Escala ISS					
Traumatismo Leve	14.545	9.401	-		
Traumatismo Moderado/severo	583	350	0.98	(0.75-1.27)	0.896
Escala RTS					
Traumatismo Leve	12.706	8.050	-		
Traumatismo Moderado/severo	1.093	560	1.28	(1.10-1.49)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 18.360

‡AIC 23112.9

‡ BIC 23277.0

7.6.4 Modelo multivariado del nivel individual en Fundación Valle del Lili

En la construcción de este modelo se evaluaron diferentes variables de interacción empleando el test de verosimilitud encontrando un valor de $p < 0.005$ solo en la variable sexo##edad agrupada. Sin embargo, esta variable fue excluida de modelo ya que presentaba una alta colinealidad incrementando el VIF, AIC Y BIC.

En el modelo se encontró que los hombres presentaron una oportunidad para hospitalización 79% mayor comparado con las mujeres (OR=1.79, IC 95% de 1.60-2.00, $p=0.001$). En cuanto a la edad, se observó que la oportunidad de presentar hospitalización en los adultos mayores fue 6.04 veces comparado con las personas menores (0-17 años), (OR=6.04, IC 95% de 4.98-7.32, $p=0.001$). El mecanismo primario penetrante representó una oportunidad para hospitalización 96% mayor comparado con las personas con mecanismo primario contuso (OR=1.96 IC 95% 1.73-2.21, $p=0.001$). La oportunidad de hospitalización en personas que consumieron alcohol fue 4.75 veces comparado con quienes no consumieron esta sustancia (OR=4.75 IC 95% 3.60-6.25 $p=0.001$)

En lo que concierne a las escalas para medir la severidad del trauma, en la escala de Glasgow se encontró que la oportunidad de hospitalización en la población con traumatismo moderado/severo fue 14.08 veces comparado con presentar traumatismo leve (OR=14.08 IC 95% 11.42-17.36, $p=0.001$). En la tabla 14 se encuentra las medidas de asociación obtenidas del modelo multivariado del nivel individual de Fundación Valle del Lili

Tabla 14. Modelo Multivariado del nivel individual para hospitalización en Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	OR	IC 95%	Valor de p
Edad agrupada					
Menores 0-17 años	615	2.590	-		
Personas en edad reproductiva 18-45 años	1.681	5.223	0.94	(0.83-1.06)	0.360
Adultez 46-65 años	466	1.353	1.29	(1.09-1.52)	0.001
Adulto mayor 66 años $\geq$	355	372	6.04	(4.98- 7.32)	0.001
Sexo					
Femenino	786	3.568	-		
Masculino	2.329	5.968	1.79	(1.60- 2.00)	0.001
Mecanismo Primario					
Contuso	1.959	7.580	-		
Penetrante	891	1.533	1.96	(1.73- 2.21)	0.001
Quemadura	138	253	2.66	(2.11- 3.36)	0.001
Consumo de alcohol					
No	210	120	-		
Si	2.252	8.857	4.75	(3.60-6.25)	0.001
Escala de Glasgow					
Traumatismo Leve	2.555	9.396	-		
Traumatismo Moderado/severo	523	131	13.99	(10.62-18.42)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 11.156

En la escala ISS se observó que el riesgo de hospitalización en quienes presentaron traumatismo moderado/severo fue 21.10 veces comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=21.10 IC 95% 14.56-30.58, p=0.001). En la escala RTS (Revised Trauma Score), se observó que quienes presentaron traumatismo moderado/severo presentaron una oportunidad para hospitalización 2.32 veces comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=2.32 IC 95% 1.86-2.89, p=0.001).

Tabla 15. Medidas de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado del nivel individual en Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	OR	IC 95%	Valor de p
Escala ISS					
Traumatismo Leve	2.487	9.443	-		
Traumatismo Moderado/severo	599	86	21.10	(14.56-30.58)	0.001
Escala RTS					
Traumatismo Leve	2.504	9.170	-		
Traumatismo Moderado/severo	567	352	2.32	(1.86-2.89)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 11,135

7.6.5 Modelo multivariado del nivel comunitario en Fundación Valle del Lili

En la construcción del modelo comunitario se evaluaron diferentes variables de interacción empleando el test de verosimilitud, encontrando un valor de $p < 0.005$ en la variable mecanismo de trauma##tipo de aseguramiento. Sin embargo, esta variable fue excluida por alta colinealidad e incremento del VIF, AIC Y BIC.

En la variable lugar del evento se observó que ser lesionado en calles/avenidas representó una oportunidad para hospitalización 4.66 veces comparado con ser lesionado en instituciones (OR=4.66 IC 95% 3.48-6.24, p=0.001). Adicionalmente se encontró que ser lesionado en el domicilio representó una oportunidad para hospitalización 2.73 veces comparado con ser lesionado en instituciones (OR=2.73 IC 95% 2.09-3.57, p=0.001).

Respecto a tipo de seguridad social se observó que pertenecer al régimen subsidiado representó un riesgo para hospitalización 14% menor comparado con pertenecer al régimen contributivo (OR=0.86, Intervalo de confianza del 95% 0.75-0.99, p=0.042). Adicionalmente se encontró que presentar lesiones por arma de fuego representó una oportunidad para hospitalización 9.37 veces comparado con ser lesionado por evento de tránsito (OR=9.37, IC 95% 7.50-11.71, p=0.001). En la tabla 16 se encuentra las medidas de asociación obtenidas del modelo multivariado comunitario de Fundación Valle del Lili.

Tabla 16. Modelo Multivariado del nivel comunitario para hospitalización en Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	OR	IC 95%	Valor de p
Nivel Comunitario					
Lugar del Evento					
Instituciones	75	519	-		
Calles/avenidas	995	877	4.66	(3.48-6.24)	0.001
Domicilio	657	1.440	2.73	(2.09-3.57)	0.001
Otros	895	4.379	0.97	(0.75-1.27)	0.864
Establecimiento comercial	86	339	1.67	(1.17-2.38)	0.005
Área deportiva	129	879	1.21	(0.88-1.65)	0.228
Industria/construcción	261	1.035	2.12	(1.59- 2.83)	0.001
Tipo de Seguridad Social					
Contributivo	2.253	7.903	-		
Subsidiado	501	1.200	0.86	(0.75-0.99)	0.042
Población pobre no asegurada	363	435	2.21	(1.86- 2.62)	0.001

Mecanismo de Trauma

Evento de transito	774	1.161	-		
Arma blanca	228	1.179	0.57	(0.46-0.70)	0.001
Arma de Fuego	580	182	9.37	(7.50- 11.71)	0.001
Contusión	219	2.198	0.31	(0.25-0.39)	0.001
Accidente	1.068	4.345	0.73	(0.61-0.86)	0.001
Quemadura	132	231	1.64	(1.26-2.14)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 12.214

7.6.6 Modelo multivariado para hospitalización en Fundación Valle del Lili

El modelo multivariado fue construido tomando como referencia los modelos del *nivel individual, comunitario* y considerando los posibles confusores. A través del Likelihood-ratio o test de verosimilitud fueron valoradas las interacciones encontrando valores de $p > 0.05$. Al igual que en los modelos del nivel individual y relacional, para el modelo multivariado se consideró el factor de la inflación de la varianza (VIF), el criterio de información de akaike (AIC) y el criterio de información bayesiano (BIC), para encontrar un modelo que se ajustara mejor a lo observado en los datos observando que al incluir las interacciones en el modelos aumentaba el valor de la inflación de la varianza lo cual no permitía descartar colinealidad, es por ello que dichas variables fueron excluidas del modelo.

En cuanto al factor de la inflación de la varianza se puede decir que permitió identificar la ausencia de variables con coeficientes superiores a diez y que permitieran no descartar colinealidad de manera general se observó una media de $VIF = 2.23$.

Referente a lo observado en el modelo multivariado se puede afirmar que los hombres presentaron un riesgo para hospitalización 73% mayor comparado con las mujeres ($OR = 1.73$, IC 95% 1.53-1.96, $p = 0.001$). En la edad, se observó que la oportunidad de las personas en la etapa de la adultez (46-65 años) de presentar hospitalización fue 35% mayor comparado con las personas menores (0-17 años), ($OR = 1.35$, IC 95% 1.13-1.62, $p = 0.001$).

La oportunidad de hospitalización en personas que consumieron alcohol fue 3.35 veces comparado con quienes no consumieron alcohol ($OR = 3.35$ IC 95% 2.48-4.51 $p = 0.001$). En

la variable lugar del evento se encontró que ser lesionado en calles/avenidas representó un riesgo de 3.17 veces para hospitalización comparado con quienes fueron lesionados en instituciones (OR=3.17, IC 95% 2.28-4.38, p=0.001). En lo que atañe a la variable tipo de seguridad social, se encontró que quienes pertenecen al régimen subsidiado presenta un 32% menos de riesgo para hospitalización (OR=0.68, IC 95% 0.57-0.81, p=0.001).

En mecanismo de trauma se observó que presentar lesiones por arma de fuego representó una oportunidad para hospitalización 10.66 veces comparado con ser lesionado por un evento de tránsito (OR=10.66, IC 95% 7.99-14.28, p=0.001).

Respecto a las escalas empleadas para medir la severidad del trauma se observó en la escala de Glasgow, que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para hospitalización 9.36 veces comparado con presentar traumatismo leve (OR=9.36 IC 95% 6.95-12.62, p=0.001). En la tabla 17 se encuentran las medidas de asociación obtenidas en el modelo multivariado para hospitalización en Fundación Valle del Lili.

Tabla 17. Modelo Multivariado para hospitalización de Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	OR	IC 95%	Valor de p
<i>Nivel Individual</i>					
Edad agrupada					
Menores 0-17 años	615	2.590	-		
Personas en edad reproductiva 18-45 años	1.681	5.223	1.03	(0.88-1.19)	0.669
Adulthood 46-65 años	466	1.353	1.35	(1.13- 1.62)	0.001
Adulto mayor 66 años ≥	355	372	4.58	(3.72-5.64)	0.001
Sexo					
Femenino	786	3.568	-		
Masculino	2.329	5.968	1.73	(1.53-1.96)	0.001

Consumo de alcohol

No	210	120	-		
Si	2.252	8.857	3.35	(2.48-4.51))	0.001

Escala de Glasgow

Traumatismo Leve	2.555	9.396	-		
Traumatismo Moderado/severo	523	131	9.36	(6.95-12.62)	0.001

Lugar del Evento

Instituciones	75	519	-		
Calles/avenidas	995	877	3.17	(2.28- 4.38)	0.001
Domicilio	657	1.440	1.70	(1.27- 2.27)	0.001
Otros	895	4.379	0.72	(0.54-0.96)	0.026
Establecimiento comercial	86	339	1.63	(1.11-2.40)	0.013
Área deportiva	129	879	0.98	(0.71- 1.36)	0.934
Industria/construcción	261	1.035	1.72	(1.25-2.36)	0.001

Tipo de Seguridad Social

Contributivo	2.253	7.903	-		
Subsidiado	501	1.200	0.68	(0.57-0.81)	0.001
Población pobre no asegurada	363	435	2.91	(2.40- 3.53)	0.001

Mecanismo de Trauma

Evento de transito	774	1.161	-		
Arma blanca	228	1.179	0.62	(0.48-0.79)	0.001
Arma de Fuego	580	182	10.66	(7.99-14.22)	0.001
Contusión	219	2.198	0.43	(0.34-0.55)	0.001
Accidente	1.068	4.345	0.94	(0.77-1.14)	0.552
Quemadura	132	231	2.22	(1.66-2.98)	0.001

✱✱Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 11.044

‡AIC 9024.9

‡ BIC 9171.1

En la escala ISS se observó que presentar traumatismo moderado/severo implicó una oportunidad para hospitalización 12.96 veces comparado con quienes presentaron

traumatismo leve (OR=12.96 IC 95% 8.75-19.18, p=0.001). Para la escala RTS se encontró que la oportunidad para hospitalización en quienes presentaron traumatismo moderado/severo fue 2.05 veces comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=2.05 IC 95% 1.63-2.60, p=0.001).

Tabla 18. Medidas de asociación de la escala ISS y RTS en el Modelo Multivariado en Fundación Valle del Lili. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	Casos n=3.117	Controles n=9.538	OR	IC 95%	Valor p
Escala ISS					
Traumatismo Leve	2.487	9.443	-		
Traumatismo Moderado/severo	599	86	12.96	(8.75-19.18)	0.001
Escala RTS					
Traumatismo Leve	2.504	9.170	-		
Traumatismo Moderado/severo	567	352	2.05	(1.63-2.60)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 11.020

‡AIC 8862.8

‡ BIC 9016.3

7.7 Análisis adicionales

Con el propósito de confirmar si la magnitud de la asociación de la escala de severidad con hospitalización variaba según el sitio donde la persona fue atendida (hospital público o privado) se tuvo en cuenta un modelo, en el que la variable dependiente fue hospitalización (si/no) y como variables independientes del nivel individual y comunitario se consideró: sexo, edad, mecanismo de trauma, tipo de seguridad social y escala de severidad. Al valorar el modelo por cada escala de severidad se consideró incluir las variables interacción: ISS## institución de salud, RTS## institución de salud y Glasgow## institución de salud. Se debe

mencionar que previo a la inclusión de la variable de interacción en el modelo esta fue valorada empleando el test de verosimilitud encontrando un valor de $p < 0.005$

En el modelo que relacionaba la escala de Glasgow con sitio de hospitalización se obtuvo un valor de p estadísticamente significativo ($p = 0.001$).

Tabla 19. Interacción Glasgow##institución de salud en el Modelo Multivariado de hospitalización. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	OR	IC 95%	Valor de p
Escala Glasgow## institución de salud	0.10	(0.08-0.13)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 35.180

Al relacionar la escala ISS y RTS con sitio de hospitalización al igual que en la escala de Glasgow se obtuvo un valor de p estadísticamente significativo ($p = 0.001$).

Tabla 20. Interacción ISS##institución de salud y RTS##institución de salud en el Modelo Multivariado de hospitalización. Santiago de Cali, 2012-2014.

Característica	OR	IC 95%	Valor de p
Escala ISS## institución de salud	0.05	(0.03-0.07)	0.001
Escala RTS## institución de salud	0.54	(0.43- 0.69)	0.001

**Para el cálculo de los valores p no se tuvieron en cuenta los datos faltantes

* Número de observaciones del modelo: 33.218

Discusión

8.1 Relevancia del estudio

Para nuestro conocimiento este es el primer estudio que se realiza con la finalidad de visibilizar y aportar al abordaje de las lesiones de causa externa en diferentes contextos a partir de la identificación de *factores asociados a la hospitalización y diferenciales entre una institución de salud pública y una privada*. Esto fue abordado con un diseño de casos y controles, basados en los datos del Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma, en el periodo: enero de 2012 a diciembre de 2014.

8.2 Principales Hallazgos de la descripción general de los casos y controles Hospital Universitario Del Valle y Fundación Valle del Lili.

En relación a los casos y controles del Hospital Universitario del Valle (HUV) se puede mencionar que fueron seleccionados 25.019 registros de los cuales el 60.74% (15.161) fueron casos (personas hospitalizadas) y el 39.26% (9.801) controles (personas no hospitalizadas). En lo que respecta a Fundación Valle del Lili (FVL) se contó con 12.655 registros, de los cuales el 24.63% (3.117) fueron casos (personas hospitalizadas) y el 75.37% (9.538) controles (personas no hospitalizadas).

En este estudio se encontró evidencia estadísticamente significativa para afirmar que existe una relación entre hospitalización por lesiones de causa externa y la variable edad (prueba de Chi-2, $p=0.001$). El mayor número de ingresos hospitalarios se presentó en población con edades entre los 18-45 años, sin embargo, el riesgo para hospitalización aumento directamente proporcional con la edad. Esto concuerda con estudios en los que se observa que el incremento en la estancia hospitalaria se relaciona con la edad (23).

Referente a la variable sexo, se encontró que en el HUV el 72.46% (10.986) de los casos y el 67.44% (6.610) de los controles fueron del sexo masculino y en FVL el 74.72% (2.329) de los casos y el 62.57% (5.968) de los controles fueron del sexo masculino. En relación a esto, a pesar de que se conoce que las mujeres consumen más servicios de salud que los hombres. Lo observado en este estudio evidencia las diferencias en los patrones de utilización

de servicios entre hombres y mujeres los cuales se relacionan con la percepción de los síntomas y las necesidades de atención. Mientras que las mujeres usan con mayor frecuencia servicios de salud preventivos, los hombres tienden a emplear los servicios de urgencia y hospitalización (79).

En el HUV, se observó que el 74.86% (11.349) de los casos y el 81.10% (7.949) de los controles no consumió alcohol. En FVL, el 72.25% (2.252) de los casos y el 92.86% (8.857) de los controles no consumió alcohol (prueba de Chi-2, $p=0.001$). Lo hallado en este estudio no difiere de los resultados de un estudio realizado en Pasto-Nariño en el que 24.5% de las personas que ingresaron a urgencias por lesiones de causa externa consumieron algún tipo de sustancia psicoactiva (73). Adicionalmente, según la Organización Mundial de la salud cerca del 10 al 15% de los pacientes que ingresa a servicios de urgencias sus lesiones se encuentran relacionadas con el consumo de alcohol, a pesar de esto pocos departamentos de emergencia incluyen el *uso de alcohol* en la valoración de los pacientes, en ocasiones producto de la falta de herramientas apropiadas que puedan emplearse en situaciones de emergencia para evaluar el consumo de alcohol de los pacientes (73, 80).

Dado a que el Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma incluye la variable *consumo de alcohol*, el fortalecimiento de este registro podría proporcionar herramientas útiles para favorecer la identificación de factores riesgos relacionados con determinado grupo de lesiones asociados al alcohol lo que a su vez permitirá que se establezca en la agenda pública estrategias de intervención orientadas a reducir las lesiones relacionadas con esta sustancia (80).

Adicionalmente, se propone tener en cuenta para futuras investigaciones el consumo de sustancias psicoactivas ya que no solo el alcohol puede incrementar el riesgo para hospitalización por lesiones de causa externa. Es importante mencionar que en esta investigación no fue considerada esta variable debido a que presentó más del 20% de valores faltantes.

En las escalas empleadas para la valoración de la severidad, se observó en la puntuación de la escala de Glasgow, que en el HUV el 7.92% (1.177) de los casos y el 5.44% (517) de los controles presentó traumatismo moderado/severo. En FVL, 16.99% (523) casos y el 1.37% (131) de los controles presentó traumatismo moderado/severo (prueba de Chi2, $p=0.001$).

Esto permite evidenciar que el HUV hospitaliza menos personas con puntaje de Glasgow severo/moderado, llama la atención que esta diferencia se presente con esta escala ya que existe evidencia de la importancia de esta escala como parámetro fisiológico entre los pacientes hospitalizados y con alta médica (RR=2.24 IC 95% 1.86-2.70) (23).

En la puntuación de la escala ISS (Injury severity Score), se observó en el HUV que el 3.84% (583) de los casos y 3.57% (350) de los controles presentó traumatismo moderado/severo. En FVL, el 19.22% (599) de los casos y el 0.9% (86) de los controles presentó traumatismo moderado/severo (prueba de Chi-2, $p=0.001$). De lo anterior se puede afirmar que un mayor número de registros presentaron traumatismo leve, lo que concuerda con un estudio descriptivo realizado en una institución de cuarto nivel de la ciudad de Medellín el cual da cuenta del perfil demográfico y clínico de pacientes traumatizados. En dicha investigación el 89.63% de los pacientes obtuvieron un $ISS \leq 15$, mientras que 3.17% de los pacientes obtuvo una $ISS \geq 25$ considerado como severo (75). Se debe agregar que al igual que con la escala Glasgow se observó que el HUV hospitaliza menos personas con puntaje severo/moderado.

Respecto a la puntuación en la escala RTS (Revised Trauma Score), en HUV se observó que 7.21% (1.098) de los casos y el 5.71% (560) de los controles presentó traumatismo moderado/severo. En FVL, el 18.19% (567) de los casos y 3.69% (352) de los controles presentó traumatismo moderado/severo (prueba de Chi-2, $p=0.001$). Los hallazgos de este estudio concuerdan con una investigación en donde el 80.12% de los pacientes presentaron traumatismo leve (75). es decir, en cada uno de los aspectos evaluados (escala de coma de Glasgow, presión arterial sistólica y frecuencia respiratoria) los pacientes obtuvieron un puntaje que daba cuenta de la ausencia de compromiso fisiológico ocasionando por la lesión.

Lo observado en cada una de las escalas de medición de la severidad sugiere que un grupo poblacional podrían estar presentando necesidades insatisfechas relacionadas con el acceso a la atención en servicios de hospitalización ya que se espera que individuos ante necesidades iguales reciban tratamientos similares. Lo mencionado anteriormente evidencia que las políticas de acceso al aseguramiento no eliminan la inequidad relacionada con la atención en salud si no que podría trasladar dicha inequidad a otro nivel en este caso a la atención y el acceso a servicios.

Con relación a la variable mecanismo primario (contuso, penetrante y quemadura) en el HUV se observó que el 68.44% (9.991) de los casos y el 82.68% (7.845) de los controles el mecanismo primario de la lesión fue contuso. En FVL, el 65.56% (1.959) de los casos y el 80.93% (7.580) de los controles el mecanismo primario de la lesión fue contuso (prueba de Chi-2, $p=0.001$). Lo anterior concuerda con las afirmaciones de la OMS donde se destaca los eventos de tránsito como la principal causa de muerte en población (10) y como el responsable del 10% de las hospitalizaciones en países como España entre los años 2004 y 2008 (11).

En lo que atañe al lugar donde se presentó la lesión (calles/avenidas, Instituciones, domicilio, otro, área deportiva, establecimiento comercial y área de industria/construcción), en el HUV se encontró que el 54.53% (8.267) de los casos y el 49.85% (4.886) de los controles las lesiones se presentaron en calles/avenidas. En FVL, el 31.92% (995) de los casos y el 9.19% (877) de los controles fueron lesionados en calles/avenidas (prueba de Chi-2, $p=0.001$). Esta distribución puede estar relacionada con que la mayoría de las lesiones de causa externa se ejecutan con mecanismo de trauma: *evento de tránsito y arma de fuego*, lo cual es más probable que ocurra entre el grupo de personas que se encuentran en calles/avenidas debido al acceso a estos mecanismos (41).

Para tipo de aseguramiento, se encontró en el HUV que el 56.05% (8.477) de los casos y el 60.21% (5.901) de los controles pertenecían al régimen subsidiado (prueba de Chi-2, $p=0.091$). En FVL, el 72.28% (2.253) de los casos y el 82.86% (7.903) de los controles al régimen contributivo (prueba de Chi-2, $p=0.001$). En cuanto a la población pobre no asegurada se encontró que el HUV admitió como casos 1.876 (12.37%) mientras que FVL contó con 363(11.65%) casos. Lo anterior puede deberse a la naturaleza de la atención que tiene cada institución, ya que mientras FVL es un hospital privado que presta principalmente atención a pacientes pertenecientes al régimen contributivo y medicina prepagada, el HUV atiende en su mayoría población que pertenece al régimen subsidiado y población sin aseguramiento.

8.2 Principales hallazgos de los modelos multivariados por institución de salud.

En el modelo multivariado del HUV se puede afirmar que los hombres presentaron una oportunidad para hospitalización 1.09 veces comparado con las mujeres (OR=1.09, IC 95% 1.02-1.16, $p=0.001$). En FVL, los hombres presentaron un riesgo para hospitalización 73% mayor comparado con las mujeres (OR=1.73, IC 95% 1.53-1.96, $p=0.001$). Esto concuerda con los hallazgos de una investigación mexicana en donde el riesgo para hospitalización en personas del sexo masculino es 2.27 veces comparado con las personas del sexo femenino (OR=2.7, IC95% 1.2-6.1) (80). Lo anterior refuerza la existencia de diferencias por sexo en los patrones de utilización de servicios ya que mientras las mujeres emplean con mayor regularidad servicios de salud preventivos, los hombres usan los servicios de urgencia y hospitalización (79).

En el HUV el riesgo de hospitalización de las personas adultas (46-65 años) fue 20% mayor comparado con las personas menores (0-17 años) (OR=1.20, IC95% 1.09-1.33, $p=0.001$). En FVL se encontró que la oportunidad de las personas de las personas adultas (46-65 años) para presentar hospitalización fue 35% mayor comparado con las personas menores (0-17 años) (OR=1.35, IC 95% 1.13-1.62, $p=0.001$). Es importante mencionar que el riesgo de hospitalización en ambas instituciones aumentó con la edad. Lo anterior concuerda con un estudio realizado con pacientes de un centro regional de traumatología terciaria en Quebec el cual afirma que en la última década los pacientes mayores de 65 años tratados en centros de trauma han aumentado en un 25% aproximadamente. Presentando mayor estadía hospitalaria y una mayor mortalidad que las personas más jóvenes con la misma gravedad de la lesión (23).

En la variable consumo de alcohol se observó en HUV que las personas que consumieron esta sustancia presentaron una oportunidad para hospitalización 2.21 veces comparado con quienes no consumieron (OR=2.21 IC 95% 1.97-2.48 $p=0.001$). En FVL, se observó que quienes consumieron alcohol tuvieron un riesgo de 3.35 veces comparado con quienes no consumieron (OR=3.35 IC95% 2.48- 4.51, $p=0.001$). De lo anterior se puede decir que en esta investigación hay evidencia para afirmar que el consumo de alcohol se encuentra relacionado con la hospitalización por lesiones de causa externa.

Los hallazgos de este estudio concuerdan con los de una investigación realizada en Etiopia que tuvo como objetivo caracterizar los pacientes que ingresaban al departamento de emergencias de un Hospital Universitario, se encontró que las personas quienes ingerían alcohol tenían una mayor probabilidad de presentar lesiones asociadas a violencia (OR=3.4; IC95%, 1.8-6.3), la cual disminuía con el no consumo de alcohol (OR=2.55; IC95%, 1.19-5.46), de lo anterior se pudo concluir, que el no uso de alcohol, reduce pero no elimina el riesgo a ser víctima de violencia (14).

A pesar del creciente número de medidas en salud pública implementadas a nivel nacional para reducir los efectos del alcohol a nivel poblacional. Esta sustancia continúa siendo un factor que se asocia con la hospitalización por diversas lesiones, es por ello, que considerar la aplicación de medidas de regulación basada en los *resultados en salud* podría ser una alternativa para contrarrestar el efecto del consumo del alcohol en la población con lesiones de causa externa.

Desde esta perspectiva las empresas productoras deberían asumir responsabilidad en la disminución de los daños ocasionados por este producto, en otras palabras, el sector empresarial contribuiría a reducir la tasa de mortalidad y morbilidad asociada al consumo de alcohol. A través de diferentes medidas como incentivos financieros para la instalación de alcoholímetros, esfuerzos de tratamiento para conductores alcohólicos, la comercialización de bebidas con bajos niveles de alcohol, entre otros (80).

Referente a la variable lugar del evento en HUV se encontró que ser lesionado en establecimientos comerciales representó un riesgo para hospitalización 2.83 veces comparado con quienes fueron lesionados en instituciones (OR=2.83, IC 95% 1.54-5.21, $p=0.001$). En FVL, ser lesionado en calles/avenidas representó una oportunidad de 3.17 veces para hospitalización comparado con quienes fueron lesionados en instituciones (OR=3.17, IC 95% 2.28-4.38, $p=0.001$). En ambas instituciones el mayor riesgo de hospitalización se centró en lugares donde se incrementa la posibilidad de acceder a mecanismo de trauma como: armas de fuego, arma blanca y eventos de tránsito, los cuales se relacionan con las lesiones más severas.

En FVL se observó que quienes pertenecen al régimen subsidiado presentaron un riesgo 32% menor para hospitalización comparado con quienes pertenecen al régimen contributivo

(OR=0.68, IC 95% 0.57-0.81, $p=0.001$). En cuanto a la población pobre no asegurada se observó que presentó una oportunidad para hospitalización 2.91 veces (OR=2.91 IC95% 2.40-3.53, $p=0.001$). En HUV, la oportunidad de ser hospitalizado al pertenecer al grupo de población pobre no asegurada fue 66% mayor comparado con quienes pertenecen al régimen contributivo. Con respecto a esta diferencia entre el régimen subsidiado y población pobre no asegurada se considera que puede estar relacionado con las múltiples comorbilidades de la población pobre no asegurada lo cual genera un deterioro severo en el estado de salud de esta población dejando como única opción de tratamiento la hospitalización.

En una revisión sistemática de las desigualdades en atención y los resultados en trauma en Estados Unidos las personas sin seguro tuvieron más probabilidades de morir que los pacientes con seguro privado (OR=2.17 IC 95% 1.51–3.11). Adicionalmente tuvieron peores resultados funcionales a largo plazo, menos probabilidades que los asegurados privados de someterse a un procedimiento quirúrgico (OR=0.68; IC del 95%: 0.63-0.74) y de acceder a servicios de rehabilitación (OR=0.61; IC del 95%: 0.57-0.67) (64).

En relación a las admisiones hospitalarias como paciente público o privado un estudio realizado en Australia encontró que las personas con menos ingresos económicos tienen una probabilidad tres veces mayor de ser admitido como paciente en una institución pública que privada. De igual forma se observó que las personas con ingresos económicos superiores presentaron el doble de la probabilidad de admisión hospitalaria privada (83). Lo cual evidencia como la atención en salud se encuentra relacionada con el tipo de aseguramiento el cual es un proxy para ingresos económicos.

Respecto a las escalas empleadas para medir la severidad del trauma, En el HUV se observó en la escala de Glasgow que presentar traumatismo moderado/severo representó una oportunidad para hospitalización 78% mayor comparado con presentar traumatismo leve (OR=1.78 IC 95% 1.52-2.09, $p=0.001$). En FVL, presentar traumatismo moderado/severo representó un riesgo para hospitalización 9.36 veces comparado con presentar traumatismo leve (OR=9.36 IC 95% 6.95-12.62, $p=0.001$). Lo anterior permite evidenciar en HUV y FVL diferencias en la magnitud de riesgo para hospitalización en sujetos que presentan traumatismo moderado/severo, sugiriendo que uno de los centros asistenciales hospitaliza menos pacientes que el otro.

Por otro lado, se observó en HUV que presentar traumatismo moderado/severo en la escala ISS implicó un riesgo para hospitalización 2% menor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=0.98 IC 95% 0.75-1.27, $p=0.896$). En FVL, se observó que presentar traumatismo moderado/severo implicó un riesgo para hospitalización 12.96 veces comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=12.96 IC 95% 8.75-19.18, $p=0.001$).

En la escala RTS, en el HUV se observó que el riesgo para hospitalización en quienes presentaron traumatismo moderado/severo fue 28% mayor comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR=1.28 IC 95% 1.10-1.49, $p=0.001$). En FVL, la oportunidad de hospitalización en quienes presentaron traumatismo moderado/severo fue 2.05 veces comparado con quienes presentaron traumatismo leve (OR= 2.05 IC 95% 1.63-2.60, $p=0.001$). La información obtenida en la medición de la severidad en los pacientes de HUV y FVL evidenció que presentar traumatismo moderado/severo en HUV implica oportunidad menor para hospitalización.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente se puede afirmar que según los hallazgos de esta investigación las personas del sexo masculino requieren con mayor frecuencia de los servicios de hospitalización. Continuando con los factores asociados a hospitalización por lesiones de causa externa se puede afirmar que a mayor edad, incrementa el riesgo de hospitalización posiblemente por la interacción de este aspecto con las comorbilidades de la población atendida. Sin embargo, para efectos de esta investigación las comorbilidades no fueron tenidas en cuenta por lo que se sugiere que para investigaciones futuras sea considerado este aspecto.

En cuanto al lugar de la lesión, la razón por la cual, las lesiones ejecutadas en calles/avenidas y establecimientos comerciales son las que sugieren mayor riesgo para hospitalización, es por la relación de estos lugares y la variable mecanismo de trauma.

Uno de los hallazgos más relevantes de esta investigación se conecta con la relación del régimen subsidiado como factor protector para hospitalización en FVL y pertenecer al grupo de población pobre no asegurada como factor de riesgo, así como las diferencias en la magnitud del riesgo para hospitalización encontradas en cada una de las escalas de severidad.

Lo anterior, da cuenta de notables inequidades en la prestación de servicios de salud. Si bien es cierto que el sistema general de seguridad social se ha orientado a resolver los problemas de cobertura de los más pobres con un conjunto de servicios esenciales, este estudio evidencia la presencia de disparidades ya que, en población con necesidades iguales, los individuos no reciben tratamientos similares por aspectos posiblemente relacionados con su posición socioeconómico ocasionando que las personas con menos recursos económicos tengan una mayor necesidad insatisfecha lo que contribuye a la exclusión de sectores de la población (80,9).

Las políticas de gobierno que alientan el crecimiento del sector privado, ocasionan que aquellas personas con mayores ingresos económicos tengan una mayor probabilidad de ser admitidos como paciente de una institución privada que pública y aportan que desigualdades de ingresos económicos dentro de los asegurados en el régimen contributivo creen diferenciación en la combinación de servicios (12,84).

En un artículo de revisión de atención sanitaria en la India se encontró que las personas con mayores necesidades en salud tienen mayor dificultad para acceder a servicios y son menos propensos a satisfacer necesidades. Adicionalmente, se observó que las personas de menores recursos económicos tienen más probabilidades de buscar atención en el sector público que en el privado (32). Lo anterior exige que el sistema de hospitales públicos trabaje en la formación de capital humano y en obtención de recursos para proporcionar acceso a tratamientos similares de la atención hospitalaria privada (12).

En resumen, ninguna estrategia única reducirá significativamente las desigualdades sociales en salud. El problema debe resolverse en múltiples niveles que incluyan desde políticas sociales, hasta la redefinición de la práctica clínica. Finalmente, se puede afirmar que la cobertura de atención ayuda a reducir diferenciales en salud, pero no garantiza en acceso a tratamientos ajustados a las necesidades (84)

8.4 Limitaciones y Fortalezas

Con esta investigación se buscó a partir de grupos caracterizados por diferentes exposiciones: características sociodemográficas y clínicas, estudiar la existencia de asociaciones en grupos definidos, buscando relacionar la hospitalización por lesiones de causa externa con

exposiciones previas. Con frecuencia la metodología empleada para analizar este evento son estudios transversales, por su corta duración, su bajo costo, la posibilidad de medir las exposiciones y el evento en un solo periodo de tiempo (24, 25).

En cuanto al diseño, se puede decir, que es empleado con frecuencia para identificar factores relacionados con un evento, buscando estimar la diferencia de las exposiciones entre los grupos de interés. Dentro de las ventajas de seleccionar este tipo de diseño se encuentra la corta duración, el bajo costo, la posibilidad de estudiar de manera simultánea varios factores y formular nuevas hipótesis, al ser un estudio observacional los riesgos son mínimos para los participantes y requiere de un menor tamaño de muestra comparado con los estudios de cohortes(25, 26).

En lo que concierne a la temporalidad, esta investigación fue retrospectiva debido a que los factores de exposición y el evento, se presentaron antes del inicio del estudio. Esto hace que este tipo de investigación sea particularmente vulnerable a la introducción de sesgos de información y/o selección(19).

En el grupo de sesgos de información se consideró los errores durante la medición de la exposición, el evento y las consecuencias de emplear procedimientos inapropiados para recolectar los datos. No considerar lo planteado anteriormente pudo conducir a una definición imperfecta del nivel de exposición producto de aproximaciones inexactas de las exposiciones pasadas(19, 26, 27).

Dado a que esta investigación correspondió a un análisis secundario de datos, la posibilidad para reducir el sesgo de información incluyó el manejo de variables con más del 20% de valores faltantes. Los datos de los pacientes fueron recolectados de manera metódica tanto en los casos como en los controles con el fin de obtener estadísticas para proyectos de mejoramiento de la calidad e investigación, por eso desde el inicio se esperó que la proporción de información faltante fuera mínima.

Durante el análisis para el periodo de estudio, se observó diferencias en la frecuencia de pacientes hospitalizados y no hospitalizados en cada uno de los centros asistenciales. Para efectos este estudio se asumió que la diferencia entre hospitalizados y no hospitalizados entre las instituciones se debió al no registro de información de población con traumatismo leve,

de esta forma podríamos afirmar que los hallazgos diferenciales en la atención entre de pacientes hospitalizados y no hospitalizados son representativos para la población con traumatismo moderado/severo.

Respecto a los sesgos de selección estos pudieron presentarse al seleccionar los participantes del estudio, ya que por diferentes factores la población elegida podría no representar aquellos que de ser hospitalizados habrían sido seleccionados como casos, lo cual afectaría la validez y la capacidad para detectar asociaciones en el estudio(19, 27). Con el propósito de manejar este sesgo, tanto los casos como los controles en este estudio pertenecían a la misma base poblacional (19).

La aplicación del modelo teórico al problema planteado tuvo en cuenta que no solo existe un nivel individual determinante para la hospitalización por lesiones de causa externa, en este modelo se consideraron las relaciones existentes entre los niveles individual y comunitario y como estos se ven mediados por factores del nivel social.

Conclusiones

Los sistemas de información son claves para los sistemas de salud. Disponer de información como la consignada en el Registro de la sociedad panamericana de trauma impone retos ya que los alcances de esta iniciativa deben repercutir, no solo como un sistema de información hospitalario, sino a nivel local, regional y nacional. Lo cual permitirá disponer de información de manera oportuna es por ello que la inclusión de variables como relación de la víctima con el agresor, intencionalidad de la lesión, resultan de utilidad en la definición de estrategias de prevención.

Teniendo en cuenta que el propósito principal de un sistema de vigilancia, es el de contribuir a la definición de intervenciones tomando como referencia la recolección y el análisis de los datos se recomienda no emplear este sistema de vigilancia de manera aislada ya que la incorporación de esto a un sistema rutinario podría reducir el subregistro de la información e incrementar el diseño de intervenciones posterior al análisis.

Esta investigación requirió de la aplicación de un modelo teórico en el que no solo se consideró la existencia de características individuales como determinantes para la hospitalización por lesiones de causa externa, ya que se tuvo en cuenta las relaciones existentes entre los niveles individual y comunitario y como esto se ve mediado por factores del nivel social, lo que convierte a esta investigación en la primera de este tipo, realizada con población de Santiago de Cali y con datos del registro de trauma.

Adicionalmente, se logró confirmar que las lesiones en hombres, con lugar del evento calles/avenidas, establecimiento comercial y con mecanismo de trauma arma de fuego presentan una oportunidad de riesgo mayor para la hospitalización por lesiones de causa externa. Lo anterior puede estar relacionado con la severidad de la lesión ocasionada con este tipo de mecanismo y con el acceso y las relaciones que establecen las personas en los lugares mencionados. Estos aspectos deben ser determinantes en las intervenciones que se empleen con el propósito de disminuir el número de personas hospitalizadas por lesiones de causa externa.

En cuanto a la medición de las escalas de severidad de trauma se evidenció que tanto en el modelo multivariado del Hospital Universitario del Valle como en el modelo de Fundación

Valle del LiLi, presentar traumatismo moderado/severo sugirió un riesgo para hospitalización el cual presenta una magnitud mayor en FVL en comparación con HUV. En conclusión, esta investigación evidencia la necesidad de fortalecimiento que tienen las instituciones de salud del sector público, es probable que las iniciativas para mejorar la utilización de los servicios reduzcan las desigualdades en la utilización y financiación de los servicios de salud.

Bibliografía

1. Organización Mundial de la salud. World Report on Violence and Health: summary. washington, D.C,2002.
2. World Health Organization. The Economic Dimensions of interpersonal Violence. Switzerland: Department of Injuries and Violence Prevention; 2004.
3. Krug E, Dahlberg L, Mercy J, Zwi A, Lozano R. World Report on violence and Health. World Health Organization ed. Geneva2002.
4. Gofin R, Avitzour M, Haklai Z, Jellin N. Intentional injuries among the young: presentation to emergency rooms, hospitalization, and death in israel. Journal of adolescent Health; 2000. vol. 27. p. 434-42. doi:10.1016/S1054-139X(00)00091-4
5. Chalmers D, Fanslow J, Langley J. Injury from assault in New Zealand: an increasing public health problem. Australian Journal of public Health; 1995. vol. 19. p. 149-54. doi: 10.1111/j.1753-6405.1995.tb00365.
6. Rowhani-Rahbar A, Fan M, Simonetti J, Lyons V, Wang J, Zatzick D, et al. Violence Perpetration Among Patients Hospitalized for Unintentional and Assault-Related Firearm Injury. A case-control study and a cohort Study.: Annals of internal medicine; 2016. p. 841-7.
7. Ayala H, pedroza F, Morales S, Chaparro A, Barragan N. Factores de riesgo, factores protectores y generalización del comportamiento agresivo de una muestra de niños en edad escolar. México: Salud mental; 2002. vol. 25. p. 27-40.
8. Valdez-Santiago R, Hidalgo-Solórzano E, Mojarro-Íñiguez M, Rivera-Rivera L, Ramos-Lira L. Violencia interpersonal en jóvenes mexicanos y oportunidades de prevención. Cuernavaca, México,2013. vol 55. p. S259-S266
9. Prinja, S., Kanavos, P. y Kumar, R. (2012). Desigualdades en el cuidado de la salud en el norte de India: papel del sector público en la universalización de la atención en salud. The Indian journal of medical research , 136 (3), 421–431.
10. Raya L, Ruíz I, Plazaola J, López-Abisab S, Rueda D, García L, et al. La violencia contra la mujer en la pareja como factor asociado a una mala salud física y psíquica. Atención Primaria; 2004. vol. 34. p. 117-27.

11. Coker A, Reeder E, Fadden M, Smith P. Physical Partner violence and medicaid utilization and expenditures. *Public Health Reports*; 2004. 119(6). p. 557-67. doi: 10.1016/j.phr.2004.09.005
12. Van Doorslaer E., Clarke P., Savage E., Hall J., Horizontal inequities in Australia's mixed public/private health care system, *Health Policy*, Vol. 86, Issue 1, 2008, Pages 97-108.
13. Meulenens L, Lee A, Hendrie D. Interpersonal violence hospitalisations for adolescents: A population-based study. *Journal of pediatrics and Child Health*; 2010. 46(11) p. 686-90. doi: 10.1111/j.1440-1754.2010.01818.
14. Tadesse BT, Dachew BA, Biffu BB, Kelkay MM, Adane KC, Gorgas D. High incidence of Interpersonal Violence in Northwest Ethiopia: A cross-sectional study. Gondar, Ethiopia.: *International Emergency Nursing*.; 2015. p. 213-7.
15. Osman O, Abbas A, Eid H, Salem M, Abu-zidan F. Interpersonal violence in the United arab Emirates. *United Arab Emirates: International Journal of injury control and safety promotion*; 2014 ;21(3):260-5. doi: 10.1080/17457300.2013.812666.
16. Bazargan-Hejazi S, Medeiros S, Mohammadi R, Lin J, Dalal K. Patterns of intimate partner violence: a study of female victims in Malawi. *Journal Injury & Violence*; 2013. p. 38-50 .doi:10.5249/jivr.v5i1.139
17. Kiser M, Escamilla V, Samuel J, Eichelberger K, Mkwaila J, Cairns B, et al. Sex differences in interpersonal violence in malawi: Analysis of a Hospital-based trauma registry. *World Journal of Surgery*; 2013. Dec;37(12): p. 2972-8. doi: 10.1007/s00268-013-2204-5.
18. Heise L. *Violence against Women an integrated, ecological framework*. Sage publications, Inc; 1998. p. 262-90.
19. Austin H, Hill H, Flanders D, Greenberg R. Limitations in the Application of case-control Methodology. *Epidemiologic Reviews*; 1994. p. 65-76.
20. Ordoñez C, Morales M, Rojas-Mirquez J, Bonilla-Escobar Fj, Badiel M, Miñán F, et al. Registro de trauma de la sociedad panamericana de Trauma: Un año de experiencia en dos hospitales en el suroccidente Colombiano.: *Colombia Médica*; Vol 47, No 3 (2016).
21. Ordoñez C, Pino L, Tejada J, Badiel M, Loaiza J, Mata L, et al. Experiencia en dos Hospitales de tercer nivel de atención del Registro Internacional de Trauma de la Sociedad

Panamericana de Trauma. Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões, 39(4), 255-262. doi:/10.1590/S0100-69912012000400003

22. Wayne D. Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Grupo noriega editores de Colombia; 2004.

23. Bergeron, E., Lavoie, A., Moore, L., Clas, D. y Rossignol, M. (2005). La comorbilidad y la edad son predictores independientes de la duración de la hospitalización en pacientes con trauma. Revista canadiense de cirugía. Journal canadien de chirurgie , 48 (5), 361–366.

24. Norwood S., McAuley C., Berne J., Vallina V., McLarty J. A prehospital glasgow coma scale score ≤ 14 accurately predicts the need for full trauma team activation and patient hospitalization after motor vehicle collisions. Journal of Trauma. 2002, 53(3): 503–507.

25. Hernández-Avila M, Garrido-Latorre F, López-Moreno S. Diseños de estudios Epidemiológicos. Cuernavaca: Salud Pública de México; 2000. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 45, núm. 1, enero-abril, 2007, pp. 144-154.

26. Lazcano-Ponce E, Salazar-Martínez E, Hernández-Avila M. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. Cuernavaca: Salud Pública de México; 2001.

27. Szklo M, Nieto F. Epidemiología Intermedia: Conceptos y aplicaciones. España. 109-34 p.

28. Yam H., Mercer S., Wong L., Chan W., Yeoh E,. Public and private healthcare services utilization by non-institutional elderly in Hong Kong: Is the inverse care law operating?, Health Policy, Volume 91, Issue 3, 2009, Pages 229-238.

29. Nydegger L, DiFranceisco W, Quinn K, Dickson-Gómez J. Gender, Norms and Age-Disparate sexual relationships as predictor of intimate partner violence, sexual violence and Risk sex among adolescent gang members. EE.UU: Journal of urban Health: Bulletin of the New York Academy of medicine; 2016.

30. Coker A, Reeder E, Fadden M, Smith P. Physical Partner violence and medicaid utilization and expenditures. Public Health Reports; 2004; 119(6): 557–567. doi: 10.1016/j.phr.2004.09.005.

31. Meuleners L, Lee A, Hendrie D. Interpersonal violence hospitalisations for adolescents: A population-based study. *Journal of pediatrics and Child Health*; 2010. 46 (11): 686-90. doi: 10.1111/j.1440-1754.2010.01818.
32. Balarajan Y., Selvaraj S., Subramanian S., Health care and equity in India, *The Lancet*, Volume 377, Issue 9764, 2011, Pages 505-515.
33. Martin S, Tsui A, Maitra K, Marinshaw R. Domestic Violence in Northern India. India, North: *American Journal of Epidemiology*; 1999. 1150 (4): 417-26. p. 417-26.
34. Rani M, Bonu S. Attitudes Toward wife beating. *Journal of interpersonal violence*; 2009. p. 1371-97. doi:10.1177/0886260508322182.
35. Instituto Nacional de Estadísticas y censos. Encuesta Nicaragüense de demografía y salud, 1998. Ministerio de salud, Managua, Nicaragua, 1999.
36. Ellsberg M, Peña R, Herrera A, Liljestrand J, Winkvist A. Candies in hell: Women's experiences of violence in Nicaragua. *Social science & Medicine*; Volume 51, Issue 11, 2000. p. 1595-610. doi:10.1016/s0277-9536(00)00056-3
37. Quigley M, Morgan D. Case-control study of Risk Factors for incident HIV infection in Rural Uganda. *Uganda: AIDS: Journal of Acquired immune deficiency syndromes*; 23(5):418-425, 2000.
38. Blau J, Blau P. The cost of inequality: Metropolitan structure and violent crime. *American sociological Review*; 1982. p. 114-29.
39. Banco mundial. Informe sobre el Desarrollo mundial 1993. Invertir en salud,. Washington, D.C, 1993.
40. Bazargan-Hejazi S, Medeiros S, Mohammadi R, Lin J, Dalal K. Patterns of intimate partner violence: a study of female victims in Malawi. *Journal Injury & Violence*; 5(1), 38-50. doi: 10.5249/jivr.v5i1.139.
41. Kiser M, Escamilla V, Samuel J, Eichelberger K, Mkwaila J, Cairns B, et al. Sex differences in interpersonal violence in malawi: Analysis of a Hospital-based trauma registry. *World Journal of Surgery*; 2013;37(12):2972-8. doi: 10.1007/s00268-013-2204-5.
42. Ayala H, pedroza F, Morales S, Chaparro A, Barragan N. Factores de riesgo, factores protectores y generalización del comportamiento agresivo de una muestra de niños en edad escolar. *México: Salud mental*; 2002. p. 27-40.

43. Eby K, Campbell J, Sullivan C, Davidson W. Health Effects of experiences of sexual violence for women with abusive partners. *Health care for women international*; 1995. 16(6): 563–576. doi: 10.1080/07399339509516210.
44. Tadesse BT, Dachew BA, Biffu BB, Kelkay MM, Adane KC, Gorgas D. High incidence of Interpersonal Violence in Northwest Ethiopia: A cross-sectional study. Gondar, Ethiopia.: *International Emergency Nursing*; 2015. p. 213-7. DOI: 10.1186/s12912-016-0162-6
45. Arteaga N. El espacio de la violencia: Un modelo de Interpretación social. , vol. 18, núm. 52, mayo-agosto, 2003, pp. 119-145 Universidad Autónoma Metropolitana Distrito Federal, México.
46. Cabrera G. Teoría y modelos en la salud pública del siglo XX. *Colombia Médica*, vol. 35, núm. 3, trimestral, 2004, pp. 164-168 Universidad del Valle Cali, Colombia.
47. Juárez F. El concepto de salud: Una explicación sobre la unicidad, multiplicidad y los modelos de salud. *International Journal of Psychological research*; vol. 4, núm. 1, 2011, pp. 70-79 Universidad de San Buenaventura Medellín, Colombia.
48. Heise L. *Violence against Women an integrated, ecological framework*. Sage publications, Inc; 1998. 4(3):262-90. doi: 10.1177/1077801298004003002
49. Ugarte-guanillo M, Oyola-García A. Los determinantes sociales de la salud: una propuesta de variables y marcadores/indicadores para su medición. *Revista Peruana de Epidemiología*; vol. 18, núm. 1, septiembre, 2014, pp. 1-6 2014. p. 1-6.
50. Franco-Giraldo Á, Álvarez-Dardet C. Derechos Humanos, una oportunidad para las políticas públicas en salud.: *Gaceta Sanitaria* 2008. 22(3) p. 280-6.
51. Buvinic M, Morrison A, Schifter M. *La violencia en América latina y el Caribe: Un Marco de Referencia para la Acción*. Washington, D.C: Banco Interamericano de Desarrollo; 1999.
52. Andrade F. *Género y violencia: Un enfoque desde la salud pública.*: Organización Panamericana de la Salud.; 1999.
53. Ministerio de la Protección Social. *Modelo de Atención Integral en Salud para Víctimas de violencia sexual.*: Dirección General de Salud Pública.; 2011.

54. Butchart A, Mikton C. Global status Report on violence prevention. Organización Mundial de la salud; 2014. American journal of preventive medicine, 50(5), 652–659. doi:10.1016/j.amepre.2015.10.007
55. Hernández B, Velasco-Mondragón H. Encuestas transversales, Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 45, núm. 2, mayo-agosto, 2007, pp. 447-455.
56. Hernández-Avila M, Garrido-Latorre F, López-Moreno S. Diseños de estudios Epidemiológicos. Revista Cubana de Higiene y Epidemiología, vol. 45, núm. 1, enero-abril, 2007, pp. 144-154.
57. Lazcano-Ponce E, Salazar-Martínez E, Hernández-Avila M. Estudios epidemiológicos de casos y controles. Fundamento teórico, variantes y aplicaciones. Cuernavaca, Salud Pública de México, 43(2), 135-150.
58. Austin H, Hill H, Flanders D, Greenberg R. Limitations in the Application of case-control Methodology. Epidemiologic Reviews; 1994. p. 65-76.
59. Szklo M, Nieto F. Epidemiología Intermedia: Conceptos y aplicaciones. España. 109-34 p.
60. Wayne D. Bioestadística: Base para el análisis de las ciencias de la salud. México: Grupo noriega editores de Colombia; 2004.
61. Ministerio de Salud. Resolución Número 008430 de 1993.: Ministerio de Salud, 1993.
62. Ministerio de Salud y protección social. Lineamiento técnico para el registro y envío de los datos del Registro Individual de prestaciones de salud-RIPS, desde las instituciones prestadoras de servicios de salud a las EAPB. Oficina de tecnología de la información y la comunicación-OITC: Ministerio de Salud, 2019.
63. Haider AH, Weygandt PL, Bentley JM, Monn MF, Rehman KA, Zarzaur BL et al. Disparities in trauma care and outcomes in the United States: a systematic review and meta-analysis. The journal of trauma and acute care surgery. 2013;74(5):1195-205. doi:10.1097/TA.0b013e31828c331d.
64. Oficina de las Naciones Unidas Contra la droga y el delito. Informe mundial sobre las drogas. Oficina de las Naciones Unidas Contra la droga y el delito; 2018.
65. Hosmer Jr, Lemeshow S, Sturdivant RX. Applied logistic regression: John Wiley & Sons; 2013.

66. Bryk A. Raudenbush. S. Hierarchical linear models: Applications and data analysis methods(1992).
67. Valois R, MacDonald J, Fisher M, Drane J, et al. Risk Factors and Behaviors Associated With Adolescent Violence and Aggression. *American Journal of Health Behavior*, Volumen 26, Número 6, 2002, p. 454-464.
68. Kiser M, Escamilla V, Samuel J, Eichelberger K, Mkwaila J, Cairns B, Charl A. Sex differences in Interpersonal Violence in Malawi: Analysis of a Hospital-Based Trauma Registry. *American Journal of Health Behavior*, Volume 26, Número 6, 2002, p. 454-464
69. Samuel J, Akinkuotu A, Baloyi P, Villaveces A, Charles A, Lee C, Miller W, Hoffman I, Muyco A. Hospital-based injury data in Malawi: strategies for data collection and feasibility of trauma scoring tools. *Sage Journals*, Volume: 40, Número: 2, p(s): 98-99.
70. Álvarez B, Mardegam D, Mauad D, Silveira L, Von-bahten L, Menini C. Avaliação do Escore de Trauma Revisado (RTS) em 200 vítimas de trauma con mecanismos diferentes. *Revista do Colégio Brasileiro de Cirurgiões*. Volumen 43 (5), octubre 2016, p.334-340.
71. Jacovides C, Bruns B, Holena D, Sims C, Wiebe D, Reilly P, Pascual J. Penetrating trauma in urban women: patterns of injury and violence. *journal of surgical research*. Volumen 184 (1), septiembre 2013, p. 592–598.
72. Híjar-Medina M, Flores-Regata L, Valdez-Santiago R, & Blanco J. (2003). Atención médica de lesiones intencionales provocadas por la violencia familiar. *Salud Pública de México*, volumen 45(4), p. 252-258.
73. Espitia-Hardeman V, Hungerford-Daniel H, Holly A., Betancourt C, Villarreal A, Caycedo L, & Portillo C. (2011). Lesiones Relacionadas con el Consumo de Alcohol, Atendidas en las salas de Urgencias en Pasto, Colombia. *Universidad y Salud*, volumen 13(1), p. 90-97.
74. Meuleners L, Hendrie D, Lee A. (2008). Hospitalisations due to interpersonal violence: a population-based study in Western Australia, Australia. Volumen 188 (10), p. 572–575
75. Valencia A, Jurado SP. Perfil demográfico y clínico de pacientes traumatizados en una institución de cuarto nivel de complejidad, Medellín. 2008. Facultad nacional de Salud Pública 2011; Volumen 28(3), p. 242-249

76. Bergeron, E., Lavoie, A., Moore, L., Clas, D. y Rossignol, M. (2005). La comorbilidad y la edad son predictores independientes de la duración de la hospitalización en pacientes con trauma. *Revista canadiense de cirugía. Journal canadien de chirurgie* , 48 (5), 361–366.
77. Scott H. Norwood, Clyde E. McAuley, John D. Berne, Van L. Vallina, Robert G. Creath, Jerry McLarty. A prehospital glasgow coma scale score ≤ 14 accurately predicts the need for full trauma team activation and patient hospitalization after motor vehicle collisions. *J Trauma*. 2002; 53(3): 503–507.
78. Peleg, K., Aharonson-Daniel, L., Stein, M., Michaelson, M., Kluger, Y., Simon, D., Grupo de Trauma de Israel (ITG) (2004). Lesiones por arma de fuego y explosión: características, resultados e implicaciones para el cuidado de las lesiones relacionadas con el terrorismo en Israel. *Anales de cirugía*, 239 (3), 311–318.
79. Gómez E. Género, equidad y acceso a los servicios de salud: una aproximación empírica. *Rev Panam Salud Publica* 2002; 11(5/6):327-334
80. Bravo G., Mogro S., Inequidades socioeconómicas en el uso de servicios sanitarios de atención primaria en Ecuador. *Estudios Gerenciales*, Volume 33, Issue 144, 2017. Pages 292-301.
81. Meneses F.; Rea R., Ruiz C., Hernández M., Accidentes y lesiones en cuatro hospitales generales del distrito federal. *Salud Pública de México*, vol. 35, núm. 5, septiembre-octubre, 1993, pp. 448-455 Instituto Nacional de Salud Pública Cuernavaca, México.
82. Organización Mundial de la salud. Alcohol and Injury in emergency departments: summary of the report from the WHO Collaborative Study on Alcohol and Injuries. washington, D.C,2007.
83. Sugarman S. Regulación basada en el desempeño: Responsabilidad empresarial para reducir la muerte, lesiones y enfermedades causadas por productos de consumo. *Journal Health Polit Policy Law* (2009) 34 (6): 1035-1077.
84. Adler N., Boyce W., Chesney M., Folkman S., Syme S. Desigualdades socioeconómicas en salud: no es una solución fácil. *JAMA* 1993; 269 (24): 3140-3145. doi: 10.1001 / jama.1993.03500240084031

ANEXO 1. Aval de comité de ética de la Facultad de Salud

Comité Institucional de Revisión de Ética Humana
Facultad de Salud



ACTA DE APROBACIÓN N° 020 - 017

Proyecto: **"FACTORES ASOCIADOS A LA HOSPITALIZACIÓN EN VÍCTIMAS DE VIOLENCIA INTERPERSONAL, SANTIAGO DE CALI, 2012-2015"**

Sometido por: **FRANCISCO JAVIER BONILLA / LUCY MARCELA DIAZ RIVADENEIRA**

Código Interno: **195 - 017** Fecha en que fue sometido: **20** **11** **2017**

El Consejo de la Facultad de Salud de la Universidad del Valle, ha establecido el Comité Institucional de Revisión de Ética Humana (CIREH), el cual está regido por la Resolución 008430 del 4 de octubre de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud; los principios de la Asamblea Médica Mundial expuestos en su Declaración de Helsinki de 1964, última revisión en 2002; y el Código de Regulaciones Federales, título 45, parte 46, para la protección de sujetos humanos, del Departamento de Salud y Servicios Humanos de los Institutos Nacionales de Salud de los Estados Unidos 2000.

Este Comité certifica que:

1. Sus miembros revisaron los siguientes documentos del presente proyecto:

- | | |
|---|---|
| ☒ Resumen del proyecto | ☒ Protocolo de investigación |
| ☒ Formato de consentimiento informado | ☒ Instrumento de recolección de datos |
| ☐ Folleto del investigador (si aplica) | ☒ Cartas de las instituciones participantes |
| ☐ Resultados de evaluación por otros comités (si aplica) | |

2. El presente proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité:

3. Según las categorías de riesgo establecidas en el artículo 11 de la Resolución N° 008430 de 1993 del Ministerio de Salud, el presente estudio tiene la siguiente **Clasificación de Riesgo**:

☐ SIN RIESGO ☒ RIESGO MÍNIMO ☐ RIESGO MAYOR DEL MÍNIMO

4. Que las **medidas** que están siendo tomadas para proteger a los sujetos humanos son adecuadas.

5. La forma de obtener el **consentimiento** informado de los participantes en el estudio es adecuada.

6. Este proyecto será **revisado nuevamente** en la próxima reunión plenaria del Comité, sin embargo, el Comité puede ser convocado a solicitud de algún miembro del Comité o de las directivas institucionales para revisar cualquier asunto relacionado con los derechos y el bienestar de los sujetos involucrados en este estudio.

7. **Informará** inmediatamente a las directivas institucionales:

- Todo desacato de los investigadores a las solicitudes del Comité.
- Cualquier suspensión o terminación de la aprobación por parte del Comité.

8. **Informará** inmediatamente a las directivas institucionales toda información que reciba acerca de:

- Lesiones a sujetos humanos.

- Problemas imprevistos que involucren riesgos para los sujetos u otras personas.
- b. Cualquier cambio o modificación a este proyecto que no haya sido revisado y aprobado por el Comité.
9. El presente proyecto ha sido **aprobado** por un periodo de **1 año** a partir de la fecha de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán ser sometidos nuevamente con todos los documentos para revisión actualizados.
10. El **investigador principal** deberá informar al Comité:
- Cualquier cambio que se proponga introducir en este proyecto. Estos cambios no podrán iniciarse sin la revisión y aprobación del Comité excepto cuando sean necesarios para eliminar peligros inminentes para los sujetos.
 - Cualquier problema imprevisto que involucre riesgos para los sujetos u otros.
 - Cualquier evento adverso serio dentro de las primeras 24 horas de ocurrido, al secretario(a) y al presidente (Anexo I).
 - Cualquier conocimiento nuevo respecto al estudio, que pueda afectar la tasa riesgo/beneficio para los sujetos participantes.
 - cualquier decisión tomada por otros comités de ética.
 - La terminación prematura o suspensión del proyecto explicando la razón para esto.
 - El investigador principal deberá presentar un informe al final del año de aprobación. Los proyectos de duración mayor a un año, deberán ser sometidos nuevamente con todos los documentos para revisión actualizados.

Firma:  Fecha: 22 12 2017
Nombre: **MARIA FLORENCIA VELASCO DE MARTINEZ**
Capacidad representativa: **PRESIDENTA** Teléfono: 5185677

CERTIFICACIÓN DE LA FACULTAD DE SALUD DE LA UNIVERSIDAD DEL VALLE

Por medio de la presente, certifico que la Facultad de Salud de la Universidad del Valle aprueba el proyecto arriba mencionado y respeta los principios, políticas y procedimientos de la Declaración de Helsinki de la Asamblea Médica Mundial, de la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y de la reglamentación vigente en investigación de la Universidad del Valle.

Firma:  Fecha: 22 12 2017
Nombre: **ADALBERTO SÁNCHEZ G.**
Capacidad representativa: **VICEDECANO DE LA FACULTAD DE SALUD** Teléfono: 5185680

ANEXO 2. Autorización del uso de la base de datos

Santiago de Cali, 23 de Marzo de 2017

Señora

L. MARCELA DÍAZ RIVADENEIRA

Estudiante de la maestría en Epidemiología

Universidad de Valle

Cali-Valle

Cordial saludo;

Por medio de la presente la autorizamos para el uso de los registros de la base de datos del *Registro de la Sociedad Panamericana de Trauma*, recopilada en dos centros de referencia de Trauma en la Ciudad de Santiago de Cali, en el periodo 2012-2015. Como insumo para la investigación **“Factores asociados a la Hospitalización en víctimas de violencia Interpersonal”**, para optar al título de Magister en Epidemiología en la Universidad del Valle.

Atentamente,



Dr. Carlos A. Ordoñez

Cirujano General

Especialista en Trauma, Cirugía de Atención Aguda y Cuidados Críticos

Profesor Asociado de Cirugía General, Traumatología y Cuidados Intensivos

Universidad del Valle, Fundación Valle del Lili, Cali, Colombia.

Grupo de Investigación Epidemiología del Trauma y las Lesiones

Universidad del Valle, Cali, Colombia