



***TITULO.***

**Siniestralidad Vial en el Trabajo. Un Problema Emergente. Uruguay, 2014.-**

**AUTORES.**

**Br. Gimena Loza**

**Br. Gonzalo Peluso**

**Br. Pilar Portas**

**Br. Dahiana Sánchez**

**ORIENTADOR.**

**Dr. Rodolfo Vázquez**

**Dpto. Medicina Preventiva y Social**

**Montevideo, Setiembre 2014.**

## **Índice general**

<b>Resumen</b>	<b>Pág. 3</b>
<b>Fundamentación de la propuesta</b>	<b>Pág. 4</b>
<b>Introducción</b>	<b>Pág. 5</b>
<b>Objetivo general</b>	<b>Pág. 10</b>
<b>Material y métodos</b>	<b>Pág. 11</b>
<b>Resultados</b>	<b>Pág. 12</b>
<b>Discusión</b>	<b>Pág. 18</b>
<b>Conclusiones</b>	<b>Pág. 22</b>
<b>Referencias bibliográficas</b>	<b>Pág. 23</b>
<b>Agradecimientos</b>	<b>Pág. 26</b>

## **Resumen.**

**Objetivos.** El objetivo que persigue la presente investigación consiste en conocer la magnitud y trascendencia de la siniestralidad vial dentro de la siniestralidad laboral, así como describir variables de interés de las personas lesionadas en el tránsito durante su trabajo, que requirieron asistencia en centros de medicina crítica entre el 1.6.13 y el 31.5.14.

**Métodos.** Se investigó el universo de lesionados producidos en el tránsito vehicular durante el trabajo en Uruguay en el período mencionado, obtenido de una fuente de datos secundaria, consistente en las Historias Clínicas de la Central de Servicios Médicos (CSM) del Banco de Seguros del Estado (BSE). Se trata de una serie completa atendiendo a la actividad monopólica de dicho centro en la asistencia de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales en el país (Ley 16.074). Se diseñó un estudio observacional, de corte transversal, en el que se hace una descripción de once variables. Los métodos empleados fueron el análisis de la evaluación clínica y paraclínica diaria realizada en cuidados intensivos (CTI).

**Resultados.** De los resultados se destaca que cerca de la mitad de los siniestrados eran menores de 40 años de edad cuando padecieron el trauma, y 88,5% de sexo masculino. Más del 60% se lesionaron conduciendo una moto. El traumatismo encéfalo craneano (TEC), con aproximadamente el 30%, fue la lesión localizada más frecuente. El promedio de estancia en CTI de los lesionados fue de 12,6 días. El 30% de los lesionados quedaron con algún grado de incapacidad permanente o fallecieron. Al menos la cuarta parte de los lesionados no utilizó ninguna medida de seguridad de las aconsejadas para atenuar las lesiones. El número promedio de cirugías en CTI requeridas por los lesionados evaluados fue de 1,2 por paciente.

**Conclusiones.** La siniestralidad vial es un problema prioritario para la salud ocupacional en Uruguay, siendo los motociclistas el grupo más vulnerable. La ausencia de medidas de seguridad es elevada y uno de cada tres individuos falleció o padeció al menos una secuela consolidada.

**Palabras clave:** Siniestros de Tránsito, Accidentes de trabajo, Politraumatizados, cuidados intensivos.

### **Fundamentación de la propuesta.**

Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Organización Panamericana de la Salud (OPS) exigen de mayores comentarios respecto al crecimiento de los siniestros de tránsito y de los perjuicios de ellos derivados. Anualmente fallecen en el mundo 1.300.000 personas como consecuencia de las lesiones derivadas de los siniestros de tránsito, unos 3.500 individuos por día. El informe de siniestralidad vial en Uruguay del 2010 establece que se producen unos 24.000 siniestros de tránsito al año, 66 por día. El total de lesionados asciende a 28.000 por año (80 personas por día) y se producen aproximadamente 550 fallecimientos anuales (Tasa de mortalidad 16,6 por 100.000). Los expertos establecen que los costos para el país, vinculados a la capacidad productiva del mismo, son cercanos a un 4% del PBI.

El siniestro de tránsito durante la actividad laboral es una causa importante de Accidentes del Trabajo, teniendo un peso específico a tener en cuenta en la en la prevención de los mismos.

En suma, se justifica abordar el problema de la siniestralidad vial durante el trabajo por su importancia en la salud individual y colectiva de los uruguayos y por los perjuicios económicos que genera.

## **Introducción.**

Se estima que las lesiones causadas por siniestros de tránsito constituyen la octava causa de muerte en el mundo y la primera entre los jóvenes de 15 a 29 años <sup>(1,2)</sup>. Además del enorme sufrimiento familiar y social que genera la siniestralidad vial, es causa de pérdida de individuos jóvenes con gran potencial en todas las áreas, económica, biológica y laboral. Según el Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial 2013<sup>(1)</sup> de la Organización Mundial de la Salud (OMS), de no tomarse medidas urgentes los accidentes de tránsito se convertirán en 2030 en la quinta causa de muerte.

El análisis de la distribución de las muertes según el rol del siniestrado, objetiva que la mitad de ellas corresponden a peatones (22%), ciclistas (5%) y motociclistas (23%) <sup>(1)</sup>. Sin embargo, los grupos de mayor riesgo varían de forma significativa en relación a la región y los ingresos de los países. En África, donde mucha gente se desplaza caminando o en bicicleta, los peatones representan una elevada proporción de las muertes (38%). En cambio, en los países del Pacífico Occidental, donde los ciclomotores son un medio de transporte muy utilizado, el 36% de las muertes por accidentes de tránsito afectan a ocupantes de vehículos motorizados de dos o tres ruedas.

El informe de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para la Región de las Américas <sup>(3)</sup> correspondiente al año 2010, muestra que los traumatismos causados por el tránsito ocasionaron 149.992 muertes, representando una tasa de mortalidad promedio por traumatismos a causa del tránsito de 16,1 por 100.000 habitantes. Este valor no es homogéneo para toda la región de las Américas, variando entre las subregiones desde 11,0 en Norteamérica a 22,2 en el Caribe.

Los peatones (23%), motociclistas (15%) y ciclistas (3%) son las principales víctimas fatales, excepto Norteamérica donde lo son los ocupantes de los automóviles. Se ha visto también que los hombres corren mayor riesgo de morir por los traumatismos causados por el tránsito que las mujeres.

La situación en Uruguay, de acuerdo a la información publicada por la Unidad Nacional de Seguridad Vial (UNASEV) <sup>(4)</sup> para el primer trimestre del año 2014 establece que se registraron en todo el país algo más de 5.400 siniestros de

tránsito. En ellos, al menos una de las personas involucradas resultó lesionada, lo que implica un promedio de 60 siniestros por día.

Del total de siniestros, un 83.2% fueron leves, un 14.4% se calificaron como graves y el restante 2.4% fueron fatales.

Resultaron lesionadas 7.284 personas, significando un promedio diario de 81 individuos, incluyendo heridos de cualquier entidad y fallecidos.

De la cifra de lesionados previamente aportada, 146 personas fallecieron, lo que representa un 2% del total de lesionados. En promedio, durante el primer trimestre de 2014, cada 15 horas murió una persona en Uruguay como consecuencia de un siniestro de tránsito. Se trata principalmente de hombres jóvenes. El 80% de los fallecidos en este período son hombres y más de la mitad tenían entre 15 y 39 años.

Del total de personas fallecidas en este trimestre, menos del 60% murió en el sitio del siniestro y algo más del 32% dentro de las siguientes veinticuatro horas. Menos del 12% fallecieron luego de las veinticuatro horas de ocurrido el siniestro y hasta dentro de los treinta días siguientes.

Al analizar el modo de transporte que utilizaba la persona que resultó fallecida, el 51.4% del total circulaban en una moto, porcentaje que asciende al 57.6% cuando se trata de siniestros ocurridos en las ciudades.

En cuanto a la presencia de alcohol en conductores participantes en siniestros se registró solamente en el 6.4% de los conductores una alcoholemia superior al límite general de 0.3 gramos/litro que fija la Ley vigente. Durante los fines de semana se observa un fuerte incremento de presencia de alcohol en conductores. Allí el porcentaje crece hasta un 17%.

El uso de casco en motociclistas se establece que es de un 75% para todo el país.

En enero se registró el pico máximo de fallecidos del primer trimestre del año 2014 (59 fallecidos), mientras que en el mes de febrero se registró el mínimo mensual, con 36 fallecidos. Si se distingue según la jurisdicción donde ocurrió el siniestro, el 37% se registró en siniestros ocurridos en Rutas nacionales.

En cuanto a la ocurrencia de los siniestros según el día de la semana, se observa un aumento de la incidencia el fin de semana. También se incrementan notoriamente los casos de fallecidos en relación con los días hábiles.

Montevideo, ciudad que alberga aproximadamente la mitad de la población del país y el 45% de los conductores, la distribución de la siniestralidad vial refleja que de lunes a jueves se vincula con las actividades laborales. Los viernes, sábados y domingos está asociada con actividades recreativas, resultando gravemente lesionados o muertos los más jóvenes, representando el 40% de todos los siniestros <sup>(5, 6)</sup>.

La OMS reconoce tres factores de riesgo fundamentales para los problemas de seguridad vial <sup>(1)</sup>:

- exceso de velocidad
- conducción bajo los efectos del alcohol
- no utilización de medidas de seguridad: casco de motociclista, cinturón de seguridad y sistemas de retención para niños.

Recientemente se ha añadido un cuarto factor que hace referencia a las distracciones al conducir, destacándose el uso de teléfonos celulares durante la conducción de vehículos <sup>(2)</sup>.

Ochenta y ocho países, en los que viven cerca de 1.600 millones de personas, han logrado reducir el número de muertos en sus carreteras entre 2007 y 2010, lo cual demuestra que se consigue salvar muchas vidas si los países adoptan medidas. En contraste con esta situación, en el mismo periodo, en ochenta y siete países se ha producido un aumento del número de muertes por siniestros de tránsito.

Estos datos sugieren la existencia de diferentes realidades y eficacia de las estrategias adoptadas.

Los países de ingresos medios son los que tienen mayores tasas de mortalidad por siniestros de tránsito (20,1 por 100 000 habitantes), en comparación con los de ingresos elevados (8,7 por 100.000 habitantes) y los de ingresos bajos (18,3 por 100.000 habitantes) <sup>(1)</sup>.

El 80% de las muertes por siniestros de tránsito tienen lugar en los países de ingresos medios <sup>(1, 7)</sup>, que representan el 72% de la población mundial pero solo tienen el 52% de los vehículos registrados en todo el mundo. Esto evidencia que el nivel de motorización no es el factor fundamental en la causalidad de los siniestros viales.

Aceptando la influencia de múltiples factores en la producción de los siniestros de tránsito, hay coincidencia en destacar la importancia de los determinantes

dependientes del componente humano como los de mayor peso en la causalidad <sup>(8, 9, 10)</sup>. Estudios efectuados en Uruguay <sup>(11)</sup> establecen que en el factor humano se identifican 91% de las causas de los accidentes de tránsito. El vehículo reúne apenas 3%, mientras que el ambiente contiene el restante 6%.

Entre las grandes causas dependientes del factor humano se destaca la imprudencia desatada por los participantes de los accidentes, presente en 70% de los casos.

Por esta razón la denominación utilizada actualmente para estos eventos es la de Siniestros de Tránsito, y no Accidentes, debido a que, como se explicó anteriormente las causas no son debidas al azar sino que el error humano es el principal factor causal de los mismos.

Una parte importante de los siniestros de tránsito se producen mientras los participantes se encuentran trabajando. Por tanto, parte de los siniestros viales corresponden a accidentes del trabajo. Ello tiene implicancias legales y económicas.

El número total de siniestros de trabajo denunciados en Uruguay en el año 2013 <sup>(12)</sup> fue de 51.730. En el primer trimestre de 2014 se han registrado 11.085, debe destacarse que desde este año se cuenta con estadística sobre accidentes con resultado de muerte, registrándose en el primer trimestre del presente año 14 fallecidos.

Los siniestros de tránsito son el 6% de los siniestros del trabajo. No obstante, el 26% de los pacientes que requirieron asistencia en cuidados de terapia intensiva (CTI) como consecuencia de siniestros del trabajo, padecieron el mismo en el tránsito. Las muertes por siniestros de tránsito laborales constituyen el 32,69% del total de fallecidos por siniestros laborales, siendo la primera causa de muerte en el año 2011 en Uruguay, según datos aportados por el Banco de Seguros del Estado (BSE) <sup>(13)</sup>.

Una investigación de tipo descriptiva de corte transversal, que analizó los doscientos politraumatizados en siniestros del trabajo asistidos en la Central de Servicios Médicos (CSM) del BSE durante el periodo enero 2010-junio 2011 <sup>(14)</sup>, objetiva que los tipos de trauma estructural más frecuentes son la colisión vehicular (37%), precipitación (32%) y aplastamiento (24,5%). De estos, el

93,5% fueron hombres, con una edad media de 37 años. El 33% provenían del interior y la mayoría se desarrollaron el día viernes.

El mecanismo lesional predominante fue el impacto directo, contragolpe y desaceleración en un 53,5%. La topografía lesional más frecuente fue el tórax en el 70%, y la asociación cráneo-tórax fue la más frecuente, con 28%.

El 18,5% requirió asistencia en CTI, con una mediana de estadía de 10 días.

Interesó específicamente conocer la magnitud y trascendencia de la siniestralidad vial dentro de los siniestros laborales asistidos en medicina crítica, días de internación en CTI, principales lesiones, así como variables demográficas de interés epidemiológico.

**Objetivo general.**

Conocer la magnitud y trascendencia de la siniestralidad vial dentro de la siniestralidad laboral, así como describir variables de interés de las personas lesionadas en el tránsito durante su trabajo, que requirieron asistencia en centros de medicina crítica entre el 1.6.13 y el 31.5.14, bajo la cobertura del Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Ley 16.074).

## **Material y Métodos.**

Se utilizó una fuente secundaria, consistente una base de datos innominada que contiene todos los pacientes cubiertos por el Seguro de Accidentes del Trabajo y Enfermedades Profesionales (Ley 16.074) que padecieron un siniestro vial y que requirieron asistencia en Centros de Tratamiento Intensivo (CTI). El período analizado estuvo comprendido entre el 1 de junio de 2013 al 31 de mayo del 2014. Siendo un seguro obligatorio y que monopoliza la compañía de seguros estatal, el universo representa la totalidad de los siniestros laborales en el tránsito del período, que requirieron atención en centros de medicina crítica en Uruguay. Estuvieron involucrados en el análisis, por lo tanto, los 26 pacientes que forman parte de dicha base de datos.

El tamaño del universo del que se extrajeron los datos (26 pacientes), fue posible analizarlo en su totalidad, con los recursos disponibles.

El tipo de diseño corresponde a un estudio observacional, de corte transversal, en el que se hace una descripción de once variables: “sexo”, “edad”, “papel en el siniestro”, “tipo de siniestro”, “día de la semana del siniestro”, “zona del siniestro”, “utilización de medidas de seguridad”, “días en CTI”, “tipo de lesiones”, “numero de cirugías”, “condiciones al alta”.

Los métodos empleados fueron el análisis de la documentación de la evaluación clínica y paraclínica diaria realizada en el CTI.

Los datos fueron presentados en cinco tablas y tres gráficos. Para facilitar el análisis se utilizaron las correspondientes medidas de resumen. Se empleó EpiInfo versión 7.1.3.10, y el programa estadístico STATS TM. Para la redacción del trabajo se utilizaron herramientas de ofimática.

Se cumplió con los requisitos de presentación en el Comité de Ética para proyectos de investigación de Facultad de Medicina. Teniendo en cuenta el propósito de la investigación, consistente en cumplir el requisito de evaluación del Curso de Metodología de Investigación, se continuó con el trabajo, estando en trámite la aprobación del Comité de Ética.

## **Resultados.**

Del cuadro 1 se desprende que cerca de la mitad de los siniestrados eran menores de 40 años de edad cuando padecieron el trauma, con una media de 41,2 años, representando los hombres el 88,5% del total.

En relación con el papel desempeñado en el siniestro se resalta que 6 de cada 10 de las víctimas eran conductores de moto (61,5%), seguido en segundo lugar (constituyendo un quinto del total de los siniestrados) por las víctimas que al momento del siniestro se desplazaban en camión, tanto como conductor o acompañante.

El cuadro 2 muestra el tipo de siniestro producido, evidenciando que aquel con más frecuencia fue el impacto (definido como la colisión violenta de un vehículo contra otro objeto), que representa casi la mitad del total de los siniestros. Comparten el segundo lugar los vuelcos y las caídas, con el 15% de la casuística cada uno.

Con respecto al cuadro 3, que expresa el tipo de lesiones generadas por el siniestro, se evidencia que de las 57 lesiones producidas por los mismos, 3 de cada 10 fueron un traumatismo encefalocraneano (TEC) mientras que 2 de cada 10 lesiones aproximadamente fueron un trauma de tórax (TTX) o un trauma de miembros (TMM). Considerando el total de lesiones y el total de pacientes en el estudio, se evidencia que el promedio de regiones lesionadas por víctima fue de 2,2.

Si se analiza los días de internación que fueron necesarios para la recuperación de los lesionados en CTI (cuadro 4), se observa que la mitad requirieron como máximo 9 días, mientras que al menos un cuarto de los individuos tuvieron una estancia mayor a 15 días. Se resalta que 3 de los 26 siniestrados requirieron 25 días o más de internación en medicina crítica. El promedio de estadía fue de 12,6 días, con una desviación estándar de 13,3 días. El rango osciló entre 1 y 65 días.

La evaluación de los lesionados respecto a las secuelas dejadas por los siniestros, se observa en el cuadro 5 y en el gráfico 3. Se desprende que aproximadamente uno de cada tres de los siniestrados presentó secuelas consolidadas o muerte.

Con respecto al día de la semana y la zona en que se produjo el siniestro, el día con mayor incidencia fue el jueves (23%), si bien no existen grandes diferencias entre los 7 días de la semana, mientras que el 60% fueron en el interior del país.

En relación a la utilización de medidas de seguridad (considerando la misma como la presencia de casco o cinturón de seguridad al momento del siniestro) si bien no contamos con datos de un 34% de los mismos, sí se evidencia que al menos un cuarto de los individuos no utilizó ninguna medida.

Cuando se analiza el número de intervenciones quirúrgicas necesarias por las víctimas durante la internación en el servicio de medicina intensiva, se desprende que el promedio de cirugías realizadas fue de 1,2 por paciente. Sin embargo el rango oscila desde ninguna intervención hasta 6 como máximo.

**Cuadro 1. Sexo, edad cuando ocurrió el trauma y papel desempeñado en el siniestro, de los lesionados.**

Edad	F.A.	%	F%acum.	Papel en el siniestro	F.A.	%
< 25 años	6	23.1	23.1	Conductor de moto	16	61.6
25 - 40 años	6	23.1	46.2	Conductor de auto	2	7.7
41 - 59 años	10	38.5	84.7	Conductor de camión	4	15.4
60 años y más	4	15.3	100.0	Acompañante de camión	1	3.8
TOTAL	26	100.0	100.0	Conductor de taxi	1	3.8
				Peatón	2	7.7
				TOTAL	26	100,0

**MEDIA = 41,2 años**

**DESVIACIÓN ESTANDAR = 15,7 años**

SEXO	F.A.	%
Masculino	23	88,5
Femenino	3	11,5
Total		100,0

**Cuadro 2. Distribución de frecuencias por tipo de siniestro.**

TIPO DE SINIESTRO	FREC. ABSOLUTA	PORCENTAJE
Impacto	12	46,1
Vuelco	4	15,4
Caída	4	15,4
Embestido	2	7,7
Sin datos	4	15,4
TOTAL	26	100

**Cuadro 3. Lesiones constatadas en los veintiséis lesionados analizados, por tipo.**

LESIONES	FREC. ABSOLUTA	PORCENTAJE
TEC	16	28,1
TMF	6	10,5
TRM	6	10,5
TTX	13	22,8
TAP	4	7
TMM	12	21,1
<b>TOTAL</b>	<b>57</b>	<b>100</b>

TEC: traumatismo encéfalo craneano, TMF: traumatismo macizo facial, TRM: traumatismo raquímedular, TTX: traumatismo tórax, TAP: traumatismo abdomino-pélvico, TMM: traumatismo miembros

**Cuadro 4. Distribución de frecuencias por días de estada en CTI que requirieron los lesionados estudiados.**

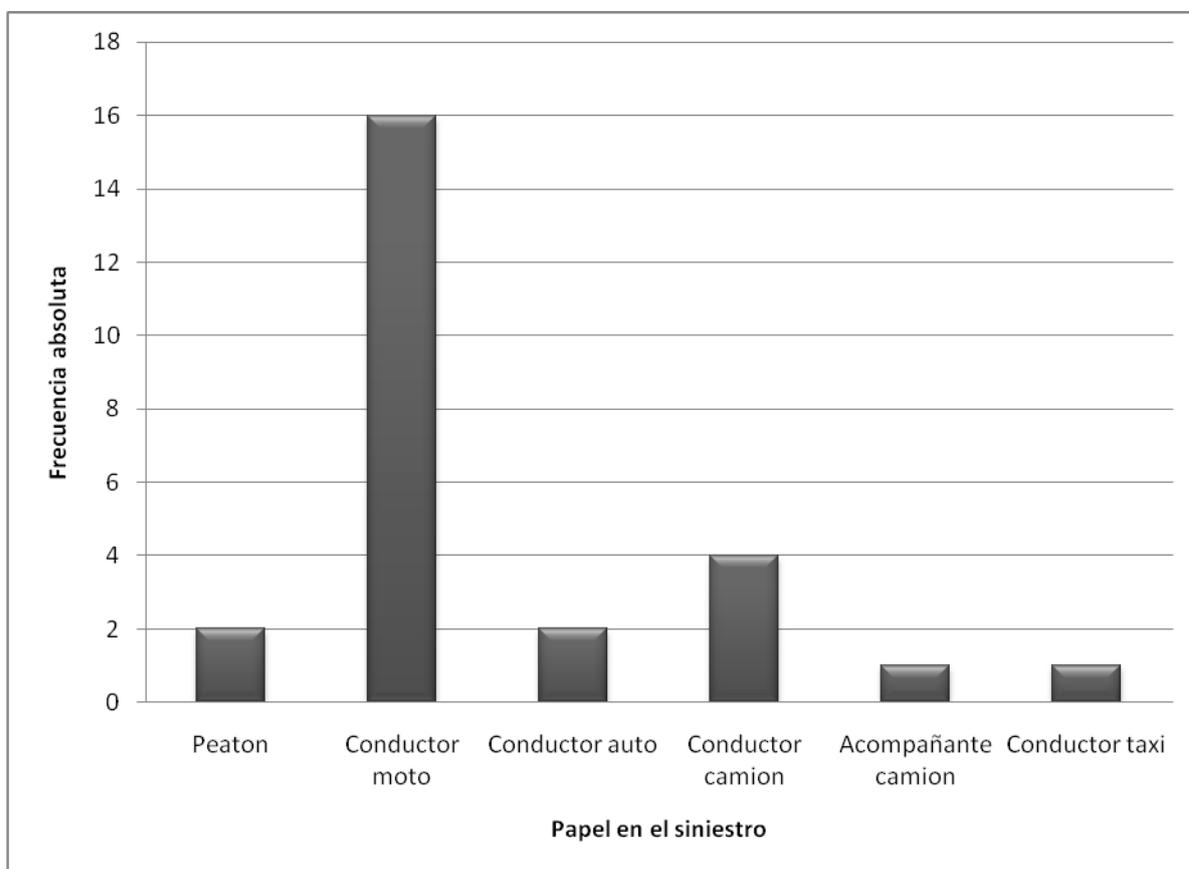
DÍAS CTI	FREC. ABSOLUTA	PORCENTAJE	FR. % ACUMULADA
1 - 4 días internado	7	26,9	26,9
5 - 9 días internado	7	26,9	53,8
10 - 14 días internado	5	19,3	73,1
15 - 19 días internado	2	7,7	80,8
20 - 24 días internado	2	7,7	88,5
25 días y más	3	11,5	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	

**Media = 12,6 días    Desviación estándar = 13,3 días**

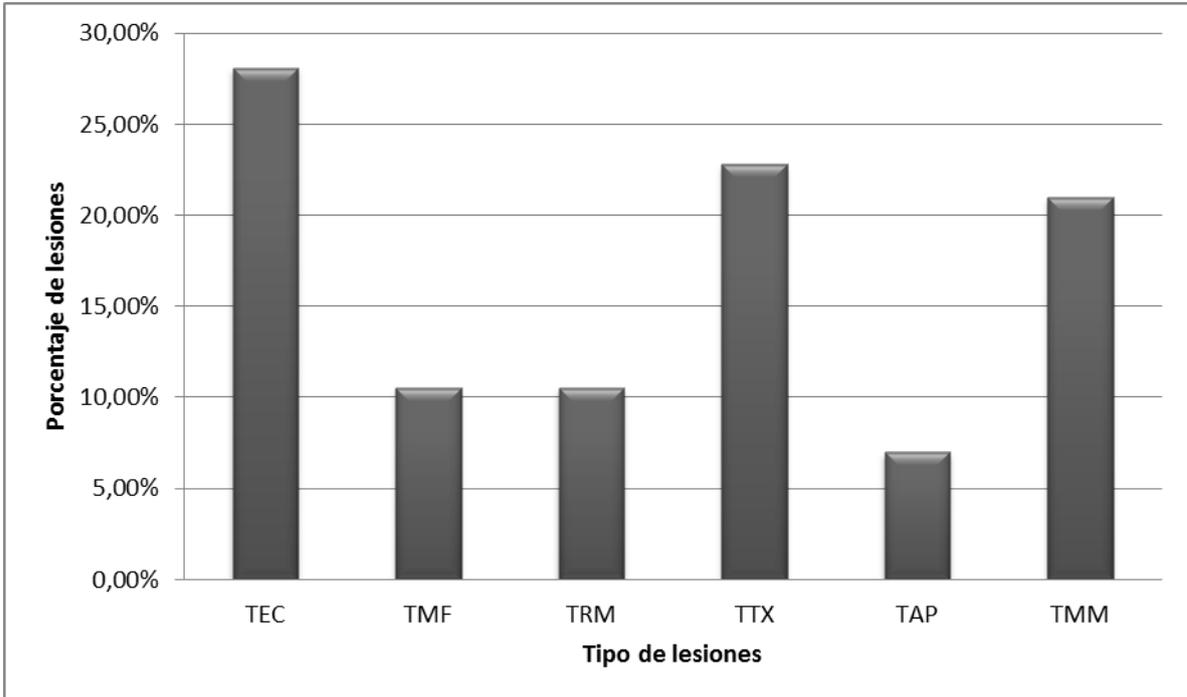
**Cuadro 5. Distribución de frecuencias por las condiciones de los lesionados al alta de CTI.**

	FREC. ABSOLUTA	PORCENTAJE	FR. % ACUMULADA
Sin secuelas consolidadas	18	69,2	69,2
Con secuelas consolidadas	6	23,1	92,3
Muertes	2	7,7	100,0
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,0</b>	

**Grafico 1. Distribución de frecuencias del Papel de los lesionados en el siniestro.**

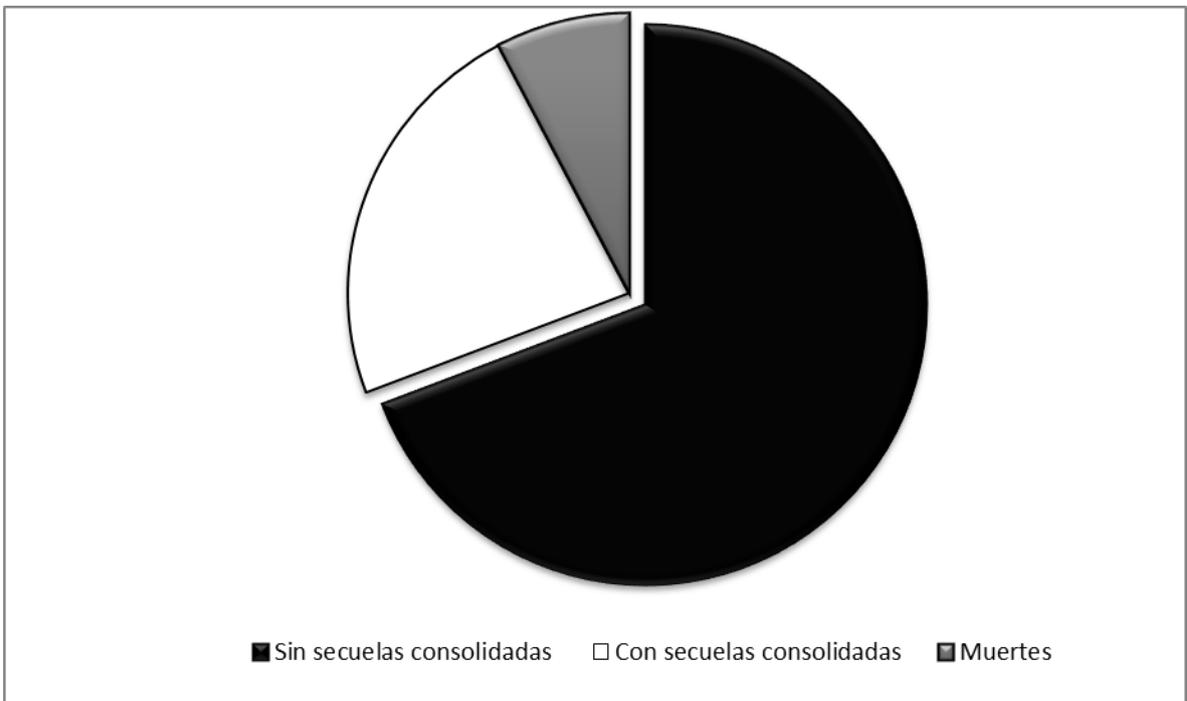


**Gráfico 2. Distribución de la frecuencia de las lesiones generadas por el siniestro**



TEC: traumatismo encéfalo craneano, TMF: traumatismo macizo facial, TRM: traumatismo raquímedular, TTX: traumatismo torax, TAP: traumatismo abdómino-pélvico, TMM: traumatismo miembros

**Gráfico 3. Condiciones al fin de estadía en CTI de los siniestrados**



## **Discusión.**

El interés principal de esta investigación consistió en conocer la magnitud y trascendencia de la siniestralidad vial dentro de la siniestralidad laboral. De la revisión surgió que los siniestros viales representan el 6% de los siniestros laborales. Este porcentaje no parece mostrar un peso específico importante de la siniestralidad vial en el accidente laboral. No obstante, cuando se analiza la relevancia en función a los daños humanos, la percepción cambia. El requerimiento de internación en cuidados intensivos de los pacientes que sufren un siniestro vial durante el trabajo, representa el 26% del total de los pacientes internados en CTI debido a siniestros laborales. Es decir, más de la cuarta parte de los pacientes que requieren asistencia en CTI luego de un accidente del trabajo, son siniestrados en el tránsito. Además, las muertes por siniestros de tránsito laborales constituyen el 32,69% del total de fallecidos por siniestros laborales en Uruguay <sup>(13)</sup>. Esto transforma a la siniestralidad vial en un problema para la salud ocupacional y para la salud pública en Uruguay, por lo que la implementación de estrategias y políticas públicas con énfasis en la prevención de este problema resulta imprescindible.

Los individuos más vulnerables para padecer injurias en el tránsito son personas en la plenitud de la vida y la capacidad productiva. Este estudio reafirma los resultados obtenidos en investigaciones realizadas en el extranjero y a nivel nacional, que expresan que la primera causa de muerte entre los jóvenes son los siniestros de tránsito. Esto implica una gran repercusión económica, social y familiar, sin olvidar que representa una importante causa de discapacidad permanente que afecta seriamente la calidad de vida y la economía de los países.

Por otro lado se evidencia el franco predominio del lesionado de sexo masculino en la presente investigación, que concuerda con los estudios referenciados. Una posible explicación a esta situación podría ser de tipo cultural. El predominio del sexo masculino como sustento económico familiar, y más específicamente en este tipo de tareas que implican el uso de vehículos, que se asocian históricamente al género masculino, si bien en los últimos años existe una tendencia a la inclusión del género femenino en todas las áreas laborales.

El estudio evidencia una mayor incidencia de siniestros de aquellos que se desplazaban en moto (mayor a 60%), lo que concuerda con el predominio de los siniestros viales a nivel general protagonizados por motos. La constatación es destacable además, teniendo en cuenta la vulnerabilidad física de los individuos que se trasladan en estos vehículos. Debe considerarse que los pacientes analizados en la presente investigación son únicamente aquellos que requirieron asistencia en medicina crítica, es decir, los individuos más gravemente lesionados. Por otro lado, es importante resaltar el papel de los siniestros en camión en el presente estudio, ya que constituyó uno de cada cinco de los siniestros estudiados. Esto es relevante debido a que este medio de transporte en general no se asocia a grandes injurias físicas en sus ocupantes ante un siniestro.

Apoyando los datos que se desprenden de investigaciones previas con la misma temática en Uruguay, es coincidente el predominio del impacto como tipo de siniestro más frecuente, con casi la mitad de todos los siniestros estudiados.

Con respecto a la topografía lesional se encontró que el traumatismo encéfalo craneano fue el trauma localizado más frecuente, con 30% aproximadamente, siguiendo en frecuencia el trauma de tórax (2 de cada 10). Ello tiene una importancia radical por las consecuentes secuelas aparejadas. Se considera que la cinemática del siniestro en moto implica un mayor riesgo de traumatismo encéfalo craneano, por su mayor exposición. A su vez se resalta la importancia de que la mayoría de los siniestrados tuvieron más de una región lesionada, lo que hace aún más crítico el estado de salud y la recuperación de los siniestrados.

En lo que refiere a la utilización de medidas de seguridad, se evidencia que al menos una cuarta parte de los siniestrados analizados no las utilizaban al momento del evento. Esto adquiere gran importancia debido a que es un factor modificable y por lo tanto un aspecto que adquiere relevancia a la hora de generar políticas públicas de seguridad vial. En Uruguay, desde el 25 de marzo de 2014, rige la Ley número 19.196, "Ley de Responsabilidad Penal Empresarial", en la cual el empleador o quien ejerza el poder de dirección en la empresa, está obligado a brindarle al trabajador el resguardo y la seguridad que se requiere para la tarea a desempeñar, de forma de no poner en peligro

grave y concreto la vida, la salud o la integridad física del mismo. Si bien no se exponen claramente cuáles son las medidas cuyo incumplimiento daría lugar a una sanción, los mismos deben brindarle a sus empleados las medidas de seguridad básicas necesarias según el vehículo a utilizar, como ser la vestimenta de alta visibilidad (chalecos, cintas o camperas), cascos, cinturones de seguridad, buen estado de los vehículos, etc. Los siniestros viales laborales están comprendidos dentro de la ley, por lo tanto, este tema consta también de una importancia legal más allá de los aspectos ya resaltados

En cuanto a los días de internación en CTI, se evidencia que el rango fue desde 1 a 65 días, con un promedio de 12,6 días de estadía. Si se compara este resultado con estudios previos sobre siniestros laborales, se evidencia que en el presente estudio el promedio fue mayor a la media de las referencias citadas (10 días) <sup>(14)</sup>. Datos obtenidos del BSE <sup>(15)</sup> sobre siniestros laborales del mismo período de tiempo analizado, informan una media de estadía en CTI de 7,79 días, lo cual reafirma la importancia y la gravedad de los siniestros viales dentro de los siniestros laborales.

Interesa añadir el peso de las cirugías requeridas por cada siniestrado, con un promedio de 1,2, y un rango que oscila desde 1 a 6 intervenciones.

Los días de estada en CTI y las cirugías requeridas tienen un impacto económico para la sociedad (disminución de población económicamente activa), el sistema de salud (necesidad de recursos humanos, asistencia médica y materiales), y para el paciente y su familia (mortalidad, efectos sobre la salud, años de vida ajustados por calidad). Esto resalta una vez más, la magnitud del problema social que representan los siniestros viales laborales, y la necesidad de implementar estrategias costo efectivas que prevengan su ocurrencia y de esta forma mitiguen el costo económico que generan.

Resulta de vital relevancia la cantidad de pacientes siniestrados que sufrieron repercusiones graves, evidenciando que uno de cada tres individuos padeció al menos una secuela consolidada al alta o fallecieron. Además del dolor y sufrimiento que ocasiona un deceso o una secuela permanente debido a un siniestro vial laboral, éstos generan importantes pérdidas económicas para la sociedad, dado por los altos costos de los tratamientos médicos y quirúrgicos requeridos (que tienden a aumentar en concordancia a la gravedad y cantidad de días de estada), los daños materiales, la incapacidad laboral de los

siniestrados, entre otros. La OMS estima que todos estos aspectos en conjunto, le cuestan a un país entre el 1% y 3% del Producto Bruto Interno (PBI) <sup>(16)</sup>.

Por último interesa señalar la diferencia que se presenta en este estudio con respecto a los previos acerca de la distribución de siniestros laborales. En éste trabajo se produjeron el 60% en el interior del país, mientras que en estudios citados acerca de siniestros laborales en general, los mismos representan solo un 33%. Una hipótesis que puede explicar esta situación podría ser la menor utilización de medidas de seguridad en el interior del país, debido entre otros a una menor campaña de prevención de siniestros y a la menor fiscalización. Sin embargo esto constituye simplemente una hipótesis de los investigadores, que deberá ser analizada en futuros trabajos.

## **Conclusiones.**

- La siniestralidad vial se ha convertido en un problema prioritario para la salud ocupacional del país, siendo recomendable implementar estrategias y políticas públicas preventivas específicas para enfrentarlo.
- Deberá ponerse especial énfasis en los motociclistas por resultar los individuos más vulnerables en esta problemática.
- La no utilización de medidas de seguridad es elevada, por lo que la entrada en vigencia en Uruguay de la “Ley de Responsabilidad Penal Empresarial” genera un grave riesgo en materia penal para los patronos.
- Uno de cada tres individuos falleció o padeció al menos una secuela consolidada al alta poniendo de manifiesto que, pese a la calidad y esfuerzo de la medicina clínica, la salud de la población se verá fuertemente favorecida poniendo foco en la prevención.
- Si bien esta investigación no incurrió en análisis de costos, aporta elementos que sirven de base para que futuros estudios analicen los enormes costos directos generados (días de CTI, intervenciones quirúrgicas), así como indirectos (fallecimientos, incapacidades permanentes, días de trabajo perdidos).

## **Referencias bibliográficas.**

1. Who.int [internet] Ginebra, Suiza. OMS. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos y Discapacidad. 2013. [citado 31 de mayo 2014] Disponible en: [http://who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/2013/report/summary\\_es.pdf?ua=1](http://who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/2013/report/summary_es.pdf?ua=1)
2. Who.int [internet]. Ginebra, Suiza. OMS. Lesiones causadas por el tránsito. Nota descriptiva N° 358. 2013. [citado 31 de mayo 2014]. Disponible en: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs358/es/>
3. Paho.org [internet]. Washington DC, USA. OPS. Datos sobre la seguridad vial en la Región de las Américas. 2013. [citado 31 mayo 2014]. Disponible en: [http://www.paho.org/hq/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=20807&Itemid=270&lang=es](http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=20807&Itemid=270&lang=es)
4. Unasev.gub.uy [internet]. Uruguay. UNASEV. Informe de siniestralidad vial. Primer trimestre 2014. [citado 31 mayo 2014]. Disponible en: <http://unasev.gub.uy/wps/wcm/connect/3a0377004384437f9792d7d7c7c121d0/INFORME+TRIMESTRE+2014.pdf?MOD=AJPERES&CACHEID=3a0377004384437f9792d7d7c7c121d0>
5. Unasev.gub.uy [internet]. Montevideo, Uruguay, UNASEV. Implicancias y riesgos del consumo de alcohol en los individuos asociado a su comportamiento en el tránsito, 2006. [citado 1 junio 2014]. Disponible en: [http://unasev.gub.uy/wps/wcm/connect/519ce7804f394ef49f669ff04da0fafa/cipa\\_alcohol.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=519ce7804f394ef49f669ff04da0fafa](http://unasev.gub.uy/wps/wcm/connect/519ce7804f394ef49f669ff04da0fafa/cipa_alcohol.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=519ce7804f394ef49f669ff04da0fafa)
6. Barrios G, Turcatti G, Rodríguez G, Rodríguez M, Mancuso G, Rodríguez C, Martínez G, Porro R. Estudio multicéntrico de injuria traumática. Principales caracteres del traumatizado ingresado en terapia intensiva. PAC CRÍTICO 1994; 7(2): 142-160.

7. Paho.org [internet] Washington DC, USA. OPS. Traumatismos causados por el tránsito y discapacidad. 2011. [citado 31 de mayo 2014]. Disponible en: [http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/otras%20pub/accidentes\\_discapacidad\\_M5.pdf](http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/otras%20pub/accidentes_discapacidad_M5.pdf)
8. Vázquez Pedrouzo, R. Causas de los accidentes de tránsito desde una visión de la medicina social. El binomio alcohol-tránsito. Rev. Med. Uruguay 2004; 20: 178-186
9. Paho.org [internet]. Washington DC, USA. OPS. El desafío de la epidemiología, 1988: 5-20. [citado 1 junio 2014]. Disponible en: [http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2008/EPI\\_Desafios\\_eBook.pdf](http://www2.paho.org/hq/dmdocuments/2008/EPI_Desafios_eBook.pdf)
10. Dgt.es [internet] Madrid, España. Ministerio del Interior. Dirección General de Tráfico. Psicología aplicada a la conducción. 2013 pp. 93-95. [citado 1 junio 2014] Disponible en: [http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/directores\\_2013/Pedagogia-y-psicologia-aplicada-a-la-conduccion-Ed.-2013.pdf](http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/formacion-vial/cursos-para-profesores-y-directores-de-autoescuelas/doc/directores_2013/Pedagogia-y-psicologia-aplicada-a-la-conduccion-Ed.-2013.pdf)
11. Vázquez Pedrouzo R. Epidemiología del tránsito. [tesis doctoral] Montevideo: Universidad de la República. Facultad de Medicina, 1993.
12. Unasev.gub [internet] Montevideo, Uruguay, 2014. Siniestralidad laboral en Uruguay 2013 y primer trimestre de 2014. Inspección General del Trabajo y Seguridad Social. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. [citado 1 de junio 2014] Disponible en: [http://unasev.gub.uy/wps/wcm/connect/f48c240044d31a999212d36d575befd1/Informe+Siniestralidad+Primer+Semestre\\_2014.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT\\_TO=url&CACHEID=f48c240044d31a999212d36d575befd1](http://unasev.gub.uy/wps/wcm/connect/f48c240044d31a999212d36d575befd1/Informe+Siniestralidad+Primer+Semestre_2014.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=f48c240044d31a999212d36d575befd1)
13. Banco de Seguros del Estado. Análisis de siniestros 2011. Montevideo, República Oriental del Uruguay. 2011.

14. Gonzalez F, Valsangiacomo P, Ruso L, Perez Penco E, Vazquez R. Epidemiología del politraumatizado laboral. Panam J Trauma Critical Care Emerg Surg 2013; 2 (1): 37-44. [Citado 1 de junio 2014]; Disponible en:[http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=4636&Type=FREE&TYP=TOP&IN=\\_eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=360&isPDF=YES](http://www.jaypeejournals.com/eJournals/ShowText.aspx?ID=4636&Type=FREE&TYP=TOP&IN=_eJournals/images/JPLOGO.gif&IID=360&isPDF=YES)
15. Cuadro de mando integral, División Central de Servicios Médicos (CSM), Banco de Seguros del Estado [archivo de computadora]. Versión 1.0. . Montevideo, Uruguay 2014.
16. Who.int [internet] Ginebra, Suiza. OMS. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. [Citado 17 de julio de 2014] Disponible en: [http://www.who.int/violence\\_injury\\_prevention/road\\_safety\\_status/report/background\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/background_es.pdf)

**Agradecimientos.**

A Sebastián Toledo de la cátedra de Bioética de la Facultad de Medicina por el asesoramiento.

A los secretarios y el personal de la dirección del Banco de Seguros del Estado por su disponibilidad y amabilidad en cada reunión.

A la Prof. Marisa Buglioli del Dpto. Medicina Preventiva y Social de la Facultad de Medicina por brindarnos espacio físico para las reuniones.