

TV_89_ALM_SFE	
Área:	Transportes y vías de comunicación
Categoría:	Alumno
Regional:	Facultad Regional Santa Fe

Análisis estadístico descriptivo de la siniestralidad vial en el ámbito urbano – Ciudad de Santa Fe

Germán MERCKE, Mauro FAGIOLANI, Juan Manuel RAMB

Grupo de Investigación Sobre Accidentología Vial (GISAV), Lavaise 610 (3000), Santa Fe, Facultad Regional Santa Fe, UTN

E-mail de contacto: g.mercke@hotmail.com

Este trabajo ha sido realizado bajo la dirección del Ing. Bustaber y el Ing. Sorba, en el marco del proyecto "AL13-RT-04 de la Universidad Politécnica de Madrid denominado "Red Temática de Investigación Científica de Accidentes RETEICA".

Resumen

A partir de datos provistos por la Agencia Provincial de Seguridad Vial (APSV) sobre los siniestros viales ocurridos en la ciudad de Santa Fe, el GISAV ha realizado un informe estadístico descriptivo que incluye indicadores que sirven como referencia comparativa con otras ciudades. A su vez, se diseñaron clasificaciones que permiten conocer más profundamente la problemática, clasificando los siniestros viales por edad, sexo y vehículo de la víctima, entre otros, así como el lugar de ocurrencia, el vehículo contrapartida, fecha y hora del accidente.

Por otro lado se confeccionaron ratios que relacionan las víctimas mortales con la cantidad de habitantes y el parque vehicular, con el fin de obtener parámetros que definan la situación actual de la ciudad.

Como principales aspectos del informe, se destaca el grado de peligrosidad de las motos en función del parque vehicular, que es 5 veces mayor que el de los automóviles.

Palabras Claves: Siniestros viales; Seguridad vial; Análisis estadístico

1. Introducción

El estudio se realizó en la Ciudad de Santa Fe, Provincia de Santa Fe, Argentina.

En informes generales presentados por la ciudad, se destaca el crecimiento del 2011 al 2012 de los accidentes mortales de tránsito en un 78% y la falta de cumplimiento de las normas relacionadas con conductas seguras de manejo (en el 2012 el 37 % de las multas se debió al no uso de casco y al uso del celular en la conducción).

Por esta razón es que se considera fundamental un análisis estadístico que permita identificar patrones de ocurrencia de los accidentes y generar indicadores viales para conocer el estado en que se encuentra actualmente la ciudad de Santa Fe en lo que se refiere a la seguridad vial, y poder así establecer comparaciones con otras ciudades nacionales e internacionales.

La realización del informe revistió de ciertas dificultades, relacionadas principalmente con la falta de confiabilidad de los datos suministrados, ya que se utilizan métodos de recabación y clasificación que no se corresponden con los parámetros internacionales.

Por otro lado, los datos utilizados en este trabajo han sido suministrados por la Agencia Provincial de Seguridad Vial de la Provincia de Santa Fe y corresponden a los años 2011 y 2012 en lo que respecta a la base de datos de las muertes por siniestros viales, y sólo del 2012 para el total de los lesionados por siniestros viales (la base de datos de las muertes y la del total de lesionados son dos bases de datos distintas).

2. Objetivos

El presente proyecto tiene como objetivo hacer un diagnóstico exhaustivo de la situación actual de la siniestralidad vial en la ciudad de Santa Fe, realizando un análisis estadístico descriptivo de una base de datos en busca de patrones e indicadores que definen, según la población y el parque vehicular, la situación actual de la ciudad de Santa Fe.

3. Metodología

Diseño: Análisis estadístico retrospectivo y descriptivo.

Fuentes de Información: Los datos poblacionales se obtuvieron del Censo Nacional realizado en el año 2010 y de la Dirección Nacional de Registro de Propiedad del Automotor (DNRPA) se obtuvo el parque vehicular circulante¹. Los datos de siniestros viales en la ciudad de Santa Fe fueron provisto por la Agencia Provincial de Seguridad Vial (APSV) de la provincia de Santa Fe.

En el presente trabajo, se procesaron los datos obtenidos de la APSV. Mediante distintas herramientas de EXCEL, se ordenaron, filtraron y clasificaron los datos según parámetros críticos que definen al siniestro vial y a la/s persona/s involucrada/s. Posteriormente se desarrollaron tablas y gráficas de tendencias, que permiten identificar la situación en que se encuentra actualmente la ciudad de Santa Fe en materia de seguridad vial. Dichos indicadores (ratios) fueron determinados mediante la cantidad de siniestros o cantidad de víctimas, en relación con el número de habitantes y/o parque vehicular circulante. A su vez, las víctimas y siniestros se clasificaron según distintos criterios. Los datos poblacionales de la ciudad de Santa Fe, se obtuvieron del Censo Nacional del 2010

4. Resultados y discusión

De acuerdo con el censo del 2010, la población de la ciudad de Santa Fe es de 391.231 habitantes. En cuanto a la distribución poblacional, el 52,5% pertenece al sexo femenino y cerca de un 50% de la población tiene entre 5 y 34 años.

El parque vehicular circulante es de 153.548 vehículos, y está conformado por un 50% de automóviles, un 37% de motocicletas, un 9% de pick up y furgonetas y el resto suma un 3%.

¹Criterio DNRPA: consiste en aplicar factor de reducción del 31% en el total de vehículos patentados para obtener el parque vehicular circulante.

Mediante el tratamiento de los datos suministrados por la Agencia Provincial de Seguridad Vial de la Provincia de Santa Fe obtuvieron los siguientes resultados:

4.1 Según las características de los siniestros y víctimas:

4.1.1 Por rango etáreo

En la Tabla 1 se observa el incremento de muertes del 2011 al 2012, el cual es del 78% (27 y 48 muertes respectivamente).

En el rango etáreo de 15 a 34 años, se concentra aproximadamente el 50% de las muertes por siniestros viales, tanto para 2011 como para 2012.

Con respecto a la cantidad de siniestros graves se dispone de una base de datos distinta. Esta base no cuenta con información de las víctimas, sólo del siniestro, por lo tanto no se puede clasificar por edad. Como dato adicional, se menciona que durante el **2012 se registran 118 sucesos con heridos graves, con un saldo final de 140 víctimas graves.**

4.1.2 Por Género: Hombres y Mujeres

Los porcentajes de víctimas mortales por sexo no varían del 2011 al 2012, y se mantienen en un 80% de sexo masculino. Sobre los accidentes graves, no se dispone de información.

4.1.3 Por medio de desplazamiento

Tabla 1 – “Víctimas mortales por medio de desplazamiento”

AÑO	2011		2012		Evolución 2011-2012		
	Medio de Desplazamiento	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Automóvil	2	7,41		8	16,67	6	300
Bicicleta	3	11,11		4	8,7	1	33,3
Moto/Ciclomotor	18	66,67		28	58,33	10	55,56
Peatón	4	14,81		5	10,87	1	25
Utilitario/Pickup	0	0		1	2,17	1	-
Sin dato	0	0		2	4,35	2	-
Total	27	100		48	100	21	77,8

Prácticamente 2/3 de las muertes se dan en los motociclistas, tal como lo menciona en su último informe la OMS (2004), en los países emergentes se da una mayor mortalidad

en los usuarios vulnerables (peatones, ciclistas y motociclistas). Respecto a los siniestros graves, entre motocicletas y automóviles (76 y 25 casos respectivamente), representan un 86% del total.

4.1.4 *Según vehículo de contrapartida*

El vehículo de contrapartida más frecuente es el auto (10 muertes tanto para 2011 como 2012). Si se compara el móvil 1 (medio de desplazamiento) y el 2 (vehículo contrapartida), se puede apreciar la vulnerabilidad que representan las motocicletas, ya que en los choques en que una moto aparece involucrada, este usuario vial se encuentra normalmente en el grupo del móvil 1, que es el de la víctima que sufre la lesión.

4.1.5 *Según tipo de accidente*

En 2011 se produjo 1 muerte por caídas, incrementando a 13 su valor para 2012. Se destaca el gran incremento del número de casos en el transcurso de un año. Todas las muertes por caída de ocupante corresponden a usuarios de motocicletas. En colisiones laterales se produjo un incremento del 133 % de 2011 a 2012.

Al igual que en el total de víctimas mortales, en los siniestros graves prevalece las colisiones de tipo lateral con un 37,29 % de las veces.

4.1.6 *Según tipo de vía*

Tabla 2 – “Víctimas mortales por tipo de vía”

AÑO	2011		2012		Evolución 2011-2012		
	Mes	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Autopista	2	7,41		5	10,42	3	150
Ruta	8	29,6		16	33,33	8	100
Calle	6	22,22		16	33,33	8	133
Avenida	10	37		10	20,83	0	0
Sin Dato	1	3,7		1	2,08	0	0
Total general	27	100		48	100	19	77,78

El porcentaje de víctimas fatales en rutas y autopistas es del 37% y 43,75% para 2011 y 2012 respectivamente. Para los mismos años, en calles y avenidas se concentró el 57,22% y 54,16% de los decesos, respectivamente

En los siniestros graves, dichos porcentajes son para 2012 del 11,86% en rutas y autopistas y del 82% en calles y avenidas. Como se observa hay una mayor incidencia de las rutas y autopistas en las víctimas mortales, reflejando la mayor peligrosidad que representan por la velocidad a las que se circula en estas vías.

4.1.7 *Según hora del día*

Respecto a las víctimas mortales, no se puede encontrar un patrón que defina un rango horario determinado; pero existe una tendencia de ocurrencia en el rango de 16 a 21 hs.

La misma tendencia se encuentra para los siniestros graves, con un 32% del total de las veces.

4.1.8 *Según mes*

De 2011 al 2012 el incremento del número de siniestros mortales en los meses de Febrero y Abril es de 0 a 6 y 5 víctimas, respectivamente. El mayor porcentaje de muertes promedio en ambos años se da en los meses de Mayo y Noviembre (14 y 15 %, respectivamente).

En el mes de Enero se registra la mayor cantidad de siniestros graves, presentando una diferencia de al menos 11 casos respecto a los restantes meses.

4.1 *Ratios*

4.2.1 *Muertes/100.000 habitantes y muertes y heridos/100.000 habitantes*

El índice de mortalidad para el año 2011 fue de 6.9 muertes cada 100.000 habitantes. Para el año 2012 se observa un crecimiento del 78% respecto al 2011 (12,27). Teniendo en cuenta las muertes y heridos graves en el 2012 (188 casos) el índice corresponde a 48,05 cada 100.000 habitantes.

4.2.2 *Muertes por rango etáreo/100.000 habitantes*

En 2011 el mayor ratio se da para el rango de 25 hasta 34 años (13,92), al igual que para 2012 (18,56). Los demás ratios se detallan a continuación.

Tabla 3 - Ratios según rango etáreo. Muertes/100.000 habitantes

AÑO	2011		2012		
	Rango Etáreo	Cantidad	Ratio	Cantidad	Ratio
Menor a 5 años	0	0	0	0	0
De 5 hasta 14 años	1	1,57	1	1,57	
De 15 hasta 24 años	5	7,29	11	16,03	
De 25 hasta 34 años	9	13,92	12	18,56	
De 35 hasta 44 años	2	4,31	6	12,92	

De 45 hasta 54 años	3	7,39	7	17,24
De 55 hasta 64 años	2	5,67	2	5,67
De 65 hasta 74 años	1	4,25	2	8,49
Mayor a 75 años	0	0	4	21,41
Sin dato	4	-	3	-
Total	27	6,9	48	12,27

4.2.3 Muertes /10.000 vehículos y muertes y heridos graves/10.000 vehículos

En 2011 se calculó un ratio de 1.86 muertos cada 10.000 vehículos, y para el año siguiente, este índice creció un 68 % (3,13 muertos cada 10.000 vehículos). Según la cantidad de muertes y heridos graves en 2012, el ratio es de 12,24 cada 10.000 vehículos.

4.2.4 MUERTES CADA 10.000 VEHÍCULOS POR TIPO DE VEHÍCULO

Tabla 4 - Muertes/10.000 Vehículos

AÑO	2011			2012		
	Móvil	Víctimas	Parque Vehicular	Índice	Víctimas	Parque Vehicular
Autos	2	73.168	0,27	7	77.399	0,9
Motos	18	53.677	3,35	27	57.477	4,7
Pick Up / Furgón	0	12.931	0	1	13.429	0,74
Total	27	144.934	1,86	48	153.548	3,13

Se observa el grado de peligrosidad de las motos en comparación con otros vehículos que componen el parque vehicular de la ciudad de Santa Fe: el índice de mortalidad cada 10.000 vehículos en las motos es 5 veces mayor que el de autos en 2012 y más de 10 en 2011.

5. Conclusiones

En Argentina, y se hace extensivo el comentario para la ciudad de Santa Fe, la siniestralidad vial es un problema de gravedad. Además, la falta de información confiable en años anteriores al 2011, dificulta un análisis de tendencias y de comparación.

El incremento en la cantidad de siniestros mortales del 2011 al 2012, es preocupante (alrededor de un 75%), igualmente, existe la posibilidad de que este aumento se deba a una mejora en la eficiencia de la recabación de datos de los siniestros viales.

La clasificación etárea demuestra que la ciudad de Santa Fe no está exenta de las tendencias nacionales y mundiales, donde la mayor cantidad de muertes se produce en la franja que abarca individuos entre 15 y 35 años. La ciudad también está en resonancia con

las tendencias internacionales en lo que se refiere a la clasificación por género, donde un 80% de las muertes corresponden al género masculino.

Si se observa los medios de desplazamiento, en Argentina sucede lo mismo que en la mayoría de los países emergentes, donde la mayor cantidad de muertes se da en los usuarios de medios vulnerables (las muertes de los motociclistas representan más del 60% de las muertes de los diferentes usuarios). Entre ellos, las muertes por caídas, que se incrementaron enormemente del 2011 al 2012, representan una de las formas más frecuentes de muertes para los motociclistas, revelando un problema más: la falta de uso o el mal uso de casco en los motociclistas de la ciudad.

En los tipos de vías, se visualiza que los siniestros graves son más frecuentes en el ejido urbano (concentrando un 82% de los siniestros), sin embargo, en los siniestros mortales, este porcentaje desciende a 60%. A su vez, los siniestros en rutas y autopistas participan en un 12% de los siniestros graves, y su participación se incrementa al 35% en los siniestros mortales.

Respecto al análisis de los ratios, los valores que arroja la Ciudad no son alarmantes. Un índice de mortalidad de 12 puntos, está levemente por debajo de la media nacional (12,6 puntos), sin embargo, sí debe preocupar el hecho de pasar de 6,9 puntos en el 2011 a 12,27 en el 2012. Respecto a los ratios del parque vehicular, se encuentra por debajo de la media nacional (3,13 vs 3,90). Pero cabe destacar, que el indicador de mortalidad de la moto es 5 veces mayor que el del automóvil (0,90 vs 4,70).

Las estadísticas pueden ser herramientas muy útiles para focalizar esfuerzos. Como conclusión final del presente trabajo, resulta fundamental un análisis serio de los actuales métodos de relevamiento en la ciudad, a la par de medidas de prevención y concientización en materia de seguridad vial.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto AL13-RT-04 de la Universidad Politécnica de Madrid denominado “Red Temática de Investigación Científica de Accidentes RETEICA”. Los autores agradecen a la Agencia Provincial de Seguridad Vial de la provincia de Santa Fe por facilitar la información que hizo posible el desarrollo del presente trabajo y a la Universidad Tecnológica Nacional Regional de Santa Fé por el apoyo económico para el desarrollo de las actividades de investigación en el marco de RETEICA.

BIBLIOGRAFÍA

- “Plan Tipo de Seguridad Vial Urbana. Guía de apoyo para la actuación local” (2006) – DIRECCION GENERAL DE TRAFICO – ESPAÑA.
- “SANTA FE COMO VAMOS 2012” (2013) – Publicación anual del Gobierno de la Ciudad y la Bolsa de Comercio – Año 1, Nº 2. Santa Fe, República Argentina.