

Original

## Características Epidemiológicas de los accidentes de tránsito registrado por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Paraguay (2000-2011)

Ramos, P.<sup>1</sup>, Cañete, F.<sup>1</sup>, Vidovich, A.<sup>1</sup>, Dullak, R.<sup>1</sup>, Fariña, R.<sup>1</sup>, Fernández, V.<sup>1</sup>, Ferreira, A.<sup>1</sup>, Ferreira, Y.<sup>1</sup>, Figari, C.<sup>1</sup>, Albertini, R.<sup>1</sup>, Biedermann, T.<sup>1</sup>, Latorre, R.<sup>1</sup>, Ruiz Díaz, M.J.<sup>1</sup>, Sánchez, M.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Epidemiología y Ecología. Facultad de Ciencias Médicas. UNA. Asunción, Paraguay

### RESUMEN

Los accidentes de tránsito son "aquellos que ocurren en la vía pública, interviniendo automóviles, motocicletas, bicicletas, camiones, colectivos, carros, peatones, ya sea en forma individual o en las diferentes combinaciones posibles". La OMS destaca que cerca de la mitad de las personas que fallecen como consecuencia de accidentes de tránsito son peatones, ciclistas o usuarios de vehículos de dos ruedas conocidos colectivamente como "usuarios vulnerables de las vías de tránsito". En Paraguay se estima que mueren en promedio 3 personas por día y que 5 de cada 10 muertes en hechos violentos están en directa relación con el tránsito. El objetivo fue describir las características epidemiológicas de los accidentes de tránsito registrados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Paraguay durante los años 2000 al 2011. Estudio descriptivo, temporalmente retrospectivo, transversal. Los datos fueron obtenidos de la División de Archivos y Estadísticas de Accidentes de Tránsito de la Dirección de la Policía Caminera del MOPC y se incluyeron todos los accidentes de tránsito registrados en el periodo (2000-2011) y fueron excluidos a los ocurridos fuera de ese periodo, así como los causados por motocicletas. Durante el periodo 2000 - 2011, se contabilizaron 22.730 accidentes. El mes de marzo y el día sábado presentaron una mayor cantidad de accidentes, siendo las horas críticas la franja que va de 15:00 hasta las 21:00Hs. La causa más frecuente fue la imprudencia del conductor y la de no conservar la distancia adecuada, siendo el choque el tipo principal de accidente. El tipo de vehículo implicado en mayor cantidad fueron los automóviles particulares y la mayor ocurrencia de accidentes se registró sobre la ruta Nº 2 "Mcal. José F. Estigarribia". El sexo masculino fue el más afectado. Analizando la mortalidad, fueron más frecuentes los varones, y el chofer el más afectado.

**Palabras claves:** accidentes, tránsito, prevención de accidente, Salud Pública, Paraguay

### ABSTRACT

#### Epidemiological characteristics of the traffic accidents. Recorded by the Ministry of Public Works and Communications, Paraguay (2000-2011)

Traffic accident as "the one that occurs on public roads, in which cars, motorcycles, bicycles, trucks, buses, cars, pedestrians intervene, either individually or in different possible combination." The WHO points out that nearly half the people who die as part of traffic accidents are pedestrians, cyclists or users of two-wheeled vehicles collectively known as "vulnerable users of the road". In Paraguay, it is estimated that an average of 3 people per day die and that 5 out of 10 deaths in violent acts are in direct relation with traffic. The objective of the work was to describe the epidemiological characteristics of traffic accidents by the Ministry of Public Works and Communications, Paraguay during the years 2000 to 2011. A descriptive, retrospective cross-sectional study was carried out. The statis-

tical data is related to the Computer of the Division of Archives and Traffic Accident Statistics of the Civil Police Directorate of the Ministry of Public Works and Communications (MOPC). The data collection includes all traffic accidents by the MOPC in the period (2000-2011) and the events occurred outside this period were excluded, as well as the ones caused by motorcycles. During the period 2000-2011, 22730 accidents were recorded. The month of March and Saturdays were when a large number of accidents were recorded, with the critical hours ranging from 3:00 pm to 9:00 pm. The most frequent cause of accidents involved the driver's recklessness and not keeping the right amount of distance, being crashing the main type of accident. The type of vehicle involved in the greatest amount of accidents were private cars and the greatest amount of accidents occurred on Route N°2, "Mcal. José F. Estigarribia." The male sex has been the most affected. Analyzing the mortality, the male sex is the predominant, being the driver the most affected.

**Keywords:** accidents, traffic, accident prevention, Public Health, Paraguay

#### **Autor para correspondencia:**

Dra. Pasionaria Ramos. Cátedra de Epidemiología y Ecología. Dr. Montero 658, Asunción.  
Correo electrónico: pasionariaramos@gmail.com

## **INTRODUCCIÓN**

Existen varias definiciones para los "accidentes de tránsito". Para algunos autores, "es un hecho involuntario, que ocurre en una vía pública o entregada al uso público, que deja daños en objetos o en personas y significa la participación de vehículos y peatones". Para otros, significa "todo suceso eventual o acontecimiento anormal e imprevisto que acarrea un daño en las personas y que es causado por un hecho u ocasión directa del empleo o uso de un vehículo de tracción mecánica, animal o humana"<sup>4,5</sup>.

Para el Programa Interamericano de Estadísticas Básicas (PIEB), "es el evento no intencional en que se ocasionan lesiones o muertes de personas o daños a la propiedad, en vías abiertas al tránsito público, y en el cual está comprometido por lo menos un vehículo a motor en transporte"<sup>4,5</sup>. Generalizando, se entiende por accidente de tránsito "aquel que ocurre en la vía pública, en el cual intervienen, automóviles, motocicletas, bicicletas, camiones, colectivos, carros, peatones, ya sea en forma individual o en las diferentes combinaciones posibles"<sup>6</sup>.

A nivel mundial y nacional, actualmente aumentan de manera alarmante los casos de accidentes de tránsito y el impacto negativo, tanto social como económico, trae consecuencias que no sólo se deben a los costos de la atención médica, sino a la pérdida del salario, los daños a la propiedad, las discapacidades transitorias o permanentes y las dificultades para la reinserción social y laboral. También las familias que sufren la pérdida o la discapacidad de un niño o joven requieren desarrollar toda su capacidad adaptativa para hacer frente a esta nueva situación. Más de la mitad de las personas fallecidas por causa de choques en la vía pública fueron

adultos jóvenes con edades comprendidas entre los 15 y los 44 años, y muchas de ellas constituían el sostén de sus familias<sup>7,8,9,10</sup>.

Actualmente se reconoce que los accidentes de tránsito constituyen uno de los problemas más graves a nivel mundial, por su gran impacto negativo en la salud. Las estadísticas demuestran que los traumatismos causados por este tipo de accidentes ocasionan la muerte de aproximadamente 1,2 millones de personas al año y causan lesiones graves a una población comprendida entre 20 millones y 50 millones de personas cada año<sup>11,12</sup>.

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estima que 3,5 millones de personas mueren anualmente por traumatismos y envenenamientos, sean accidentales o intencionales. En el 2002 los traumatismos constituyeron la novena causa de morbilidad, representando un 2,6% de la pérdida mundial total de años de vida (1, 2, 7, 8,13); y las tendencias indicarían que esta cifra va en aumento, por lo que en los próximos 20 años este problema podría aumentar a un 65% y en los países en vías de desarrollo, podría aumentar este porcentaje hasta un 83%<sup>1,2,3,9,14</sup>.

En estudios realizados acerca de la seguridad vial, se han observado diversos hallazgos fundamentales. Así, por ejemplo, los países de ingresos bajos y medianos tienen tasas más altas de letalidad por accidentes de tránsito (21,5 y 19,5 por 100.000 habitantes, respectivamente) que los países de ingresos altos (10,3 por 100.000). Mundialmente, más del 90% de las víctimas mortales de los accidentes de tránsito que ocurren corresponden a países de ingresos bajos y medianos, y estos tan sólo tienen el 48% de los vehículos. En muchos países de altos ingresos, las tasas de mortalidad han ido de-

scendiendo en los últimos cuatro a cinco decenios; no obstante, en la mayoría de las regiones del mundo, esta epidemia sigue aumentando<sup>15</sup>.

La OMS también destaca que cerca de la mitad de las personas que fallecen como consecuencia de accidentes de tránsito son peatones, ciclistas o usuarios de vehículos de motor de dos ruedas conocidos colectivamente como "usuarios vulnerables de las vías de tránsito" y esa proporción es mayor en las economías más pobres del mundo. Por ejemplo, mientras en los países de ingresos altos de la Región de las Américas el 65% de los casos notificados de defunción se produce entre los ocupantes de un vehículo. Esta situación es muy diferente en los países de ingresos bajos y medianos de la Región del Pacífico Occidental donde alrededor del 70% de las víctimas mortales por accidentes de tránsito corresponden a usuarios vulnerables de las vías de Tránsito<sup>15</sup>.

Por lo anteriormente expuesto; se puede afirmar que "los accidentes viales constituyen un problema creciente de salud pública que afecta de forma desproporcionada a los distintos tipos de usuarios de la vía pública, en particular a los pobres"<sup>11,8,16</sup>. Este hecho en particular fue un llamado de atención para distintas organizaciones como la Organización Panamericana de la Salud (OPS) que en el día 7 de abril del año 2004 lanzó una campaña con el lema "Seguridad vial no es accidental" por medio de la cual se pretendía crear conciencia acerca de las consecuencias y los enormes costos que representan para la sociedad las lesiones causadas por los accidentes de tránsito en calles y carreteras<sup>8,13,17,18</sup>.

Aproximadamente el 62% de las víctimas mortales notificadas por accidentes de tránsito se producen en 10 países, que, en orden de magnitud, son: India, China, Estados Unidos, Federación de Rusia, Brasil, Irán, México, Indonesia, Sudáfrica y Egipto, representando el 56% de la población mundial. Sin embargo, teniendo como base datos modelados, los 10 países con el número absoluto más elevado de víctimas mortales son: China, India, Nigeria, Estados Unidos, Pakistán, Indonesia, Federación de Rusia, Brasil, Egipto y Etiopía<sup>11</sup>.

En algunos países, como los EEUU, se revela que los vehículos motorizados, ocasionan el 40 % de las muertes en varones y el 50% en mujeres, con edades comprendidas entre los 5 y 14 años de edad<sup>19</sup>.

En América Latina y el Caribe se tiene la tasa más alta de mortalidad a causa de los traumatismos por accidentes de tránsito en todo el mundo: 26 muertes por cada 100000 habitantes y se prevé que estas tasas de mortalidad aumenten en el 48% para el año 2020 y que sigan siendo las más elevadas<sup>15</sup>.

El caso de Paraguay merece atención prioritaria, ya que, según los datos disponibles, presenta altos índices de mortalidad y morbilidad ocasionadas por la inseguridad vial, ya que se estima que mueren en promedio 3 personas por día en percances viales en el área metropolitana en nuestro país<sup>8</sup> y que 5 de cada 10 muertes en hechos violentos están en directa relación con el tránsito<sup>8,9</sup>. A modo de ejemplo se destaca un estudio del Instituto Sangari, de São Paulo que ubica a Paraguay como el país con más muertes por accidentes de motos en el mundo (7,5 por 100 mil habitantes). Se estima que en nuestro país anualmente perecen mil quinientas (1500) personas y que aproximadamente doce mil (12.000) resultan heridas, por accidentes de tránsito<sup>20</sup>.

Por lo tanto, consideramos que el estudio epidemiológico de este fenómeno podrá colaborar para la prevención de estos accidentes, por lo que nos hemos propuesto como objetivo describir las características epidemiológicas de los accidentes de tránsito registrados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, Paraguay durante los años 2000 al 2011.

## MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio no experimental, observacional, descriptivo, retrospectivo de corte transversal. La población enfocada estuvo representada por los accidentes de tránsito ocurridos en las principales rutas del Paraguay a partir del año 2000 y hasta el año 2011. La población de estudio fueron los accidentes de tránsito registrados por el Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones (MOPC) en el mismo periodo de tiempo mencionado anteriormente.

Los datos estadísticos fueron obtenidos del Departamento de Informática de la División de Archivos y Estadísticas de Accidentes de Tránsito de la Dirección de la Policía Caminera del MOPC. Para la recolección de datos se incluyeron todos los accidentes de tránsito registrados por el MOPC en el periodo (2000-2011) y fueron excluidos a los ocurridos fuera de ese periodo, así como los causados por motocicletas.

Las variables que se tomaron en cuenta para la descripción de las características de los accidentes de tránsito permitieron el análisis de los datos a través de la clasificación de los accidentes según el tipo de Vehículo (Camioneta, Automóvil, Ómnibus, Ambulancia, Bicicleta, etc.), tipo de Accidentes (Choque, Roce, Vuelco, Arrollamiento, Incendio, Casual), y según el sexo de las víctimas. Por último, se utilizaron ciertas variables cualitativas como la cantidad de accidentes ocurridos según causas principales y su distribución por las rutas principales del Paraguay. Se debe resaltar que todas las

variables mencionadas se tomaron en cuenta con periodos de tiempo diferentes debido a la disponibilidad de los datos.

## RESULTADOS

Del total de 22730 accidentes documentados en el periodo 2000-2011, el año 2001 fue el año con mayor cantidad de percances registrándose 2975 eventos, lo que representa un 13% de accidentes de tránsito. Por el contrario, el año 2011 registró la menor cantidad de accidentes viales con un número de 820 equivalente al 3.6% del total de accidentes registrados. La distribución mensual de los accidentes de tránsito señala al mes de marzo, como el mes donde se produjeron la mayoría de los mismos, representando el 9.64% del total de accidentes registrados para el periodo 2008-2011 (Tabla 1).

Considerando la cantidad de accidentes distribuidos por días de la semana en el periodo 2002-2011, se observó que la mayor cantidad de percances ocurrieron los días sábados con el 15.77% del total registrado en el periodo mencionado.

En el periodo 2000-2004, se observó que las horas críticas en que ocurren los accidentes tienden a ubicarse dentro del horario comprendido entre las 18:00 hs y las 20:59 hs, excepto para el año 2003. La cifra de accidentes ocurridos en esta franja horaria es de 16.9% de un total de 12490 accidentes. También se constató que las horas críticas en que ocurrieron los accidentes de tránsito en el periodo que va desde los años 2008 a los 2011 tienden a ubicarse dentro de la franja horaria comprendida entre las 15:00 hs y las 17:59 hs, excepto en el año 2011. La cifra de accidentes ocurridos entre estas horas corresponde a un 18,84% de un total de 4982 accidentes.

**Tabla 1.** Frecuencia de accidentes por año en Paraguay. (2000-2011).

AÑOS	FRECUENCIA	PORCENTAJE
2000	2.932	12,9
2001	2.975	13,1
2002	2.523	11,1
2003	2.213	9,7
2004	1.847	8,1
2005	1.763	7,8
2006	1.597	7,0
2007	2.045	9,0
2008	1.708	7,5
2009	1.322	5,8
2010	985	4,3
2011	820	3,6
<b>Total</b>	<b>22.730</b>	<b>100,0</b>

**Fuente:** Ramos, P.; Cañete, F.; Dullak R.; Martínez, I.; Fariña, R.; Ferreira, A.; Ferreira, J.; Fernández, V.; Figari, C. et al. Cátedra de Epidemiología y Ecología, FCM. UNA. Asunción, Paraguay. 2012

Entre los años 2000 y 2005, la principal causa de accidentes lo constituye la imprudencia del conductor, en cambio en el periodo que va desde los años 2006 a 2011 la principal causa fue la "no conservar la distancia" (Tabla 2).

Sobre un total de 22.730 accidentes de tránsito registrados en el periodo comprendido entre los años 2000 y 2011, los tipos de accidentes ocurridos con mayor frecuencia fueron el choque con un 9,07% (2063), siendo el incendio el tipo de accidente registrado con menor frecuencia en la mayoría de los años, excepto en los años 2001 y 2004 (Tabla 3).

En los Accidentes registrados en el periodo 2008-2011, discriminados por meses y tipos de accidentes, se observó que el accidente de tipo "choque" es el que se presentó con mayor frecuencia siendo esta de unos 3276 choques, siendo el mes de marzo el que presentó

**Tabla 2.** Distribución porcentual anual de las causas posibles que originaron los accidentes de tránsito ocurridos en Paraguay (2000 - 2011).

AÑO	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
<b>Causales posibles</b>	<b>n=2932</b>	<b>n=2975</b>	<b>n=2523</b>	<b>n=2213</b>	<b>n=1877</b>	<b>n=1763</b>	<b>n=1597</b>	<b>n=2045</b>	<b>n=1708</b>	<b>n=1322</b>	<b>n=985</b>	<b>n=820</b>
Imprudencia del conductor	59,3	62,6	63,5	67,1	72,7	74,87	1,63	0	0	0	0	0
No conservar distancia	9,41	11,13	17,24	18,17	5,63	4,93	21,6	23,86	23,24	24,21	23,65	22,07
Exceso de velocidad	5,8	5,28	3,53	4,16	4,01	3,8	17,35	18	14,4	11,04	11,78	11,59
Adelantamiento Indebido	5,53	3,76	3,09	3,39	2,98	1,76	17,47	14,72	9,13	7,87	10,46	10,24
Estacionarse sin señalización	2,66	1,31	0,36	0,41	0,7	0,34	2,51	2,24	1,7	1,89	1,83	2,08
Imprudencia del peatón	2,3	2,18	1,86	1,13	2,87	2,27	1,63	2,49	2,75	2,12	1,83	1,83
No hacer señal para maniobras	2,29	1,78	0,44	0,27	0,65	0,45	11,52	12,18	13,11	14,67	14,11	15,12
Animales sueltos en ruta	1,84	1,98	2,06	0,27	1,62	2,21	2,07	2,69	1,93	2,04	1,62	2,07
No conservar su lado	1,81	0,77	0,99	0,32	0,76	0,57	11,71	11,25	11,77	10,14	11,27	10,98
Desperfectos mecánicos	1,53	1,71	1,35	1,81	1,41	1,82	1,94	1,86	2,11	2,5	1,22	2,23
Casuales	1,06	2,12	1,82	0,5	1,73	1,64	2,63	1,76	2,11	1,59	1,22	1,71
Conducutor ebrio	1,02	0,87	0,24	0,54	0,87	0,51	1,25	1,76	1,99	1,97	2,64	3,78
<b>Otras Causas*</b>	<b>2,65</b>	<b>3,11</b>	<b>2,52</b>	<b>1,53</b>	<b>2,67</b>	<b>2,62</b>	<b>4,56</b>	<b>3,96</b>	<b>12,95</b>	<b>12,17</b>	<b>13,29</b>	<b>12,31</b>

**Otras causas:** reventón de cubiertas, ruta mojada, encandilamiento, exceso de carga. Desperfecto en ruta, dormir al volante, neblina, circular sin luz, cruzar semáforo en rojo, caída, giro indebido.

**Fuente:** Ramos, P.; Cañete, F.; Dullak R.; Martínez, I.; Fariña, R.; Ferreira, A.; Ferreira, J.; Fernández, V. Figari, C., et al. Cátedra de Epidemiología y Ecología, FCM. UNA. Asunción, Paraguay. 2012

una cifra mayor de 318 accidentes, lo cual equivale a un 9, 71% del total de choques registrados. El mes de octubre fue el que registro una menor cantidad de choques con una cifra de 211 accidentes (6,44%).

Según el tipo de vehículo implicado en los percances viales durante el periodo 2000 - 2011, el tipo de vehículo involucrado mayoritariamente fue el automóvil con un número de 13564 cuyo valor equivale a un 31,11% del total. Además, se observó que posee una frecuencia

**Tabla 3.** Tipos de accidentes de tránsito por año en Paraguay (2000-2011).

TIPOS DE ACCIDENTES	N	CHOQUE	ROCE	VUELCO	CASUAL	ATROPELLAMIENTOS	INCENDIO
2000	2932	70,36	21,9	3,99	2,15	1,61	0
2001	2975	67,93	22,29	4,71	2,72	2,02	0,03
2002	2523	69,16	21,44	3,77	2,93	2,66	0,04
2003	2213	67,78	23,18	4,74	2,21	2,03	0,05
2004	1847	69,68	21,49	4,33	1,79	2,33	0,38
2005	1763	69,26	19,57	5,5	2,89	2,56	0,23
2006	1597	70,63	17,16	4,57	2,57	5,01	0,06
2007	2045	69,54	18,92	4,5	1,47	5,52	0,05
2008	1708	69,44	18,91	4,8	1,93	4,86	0,06
2009	1322	67,62	19,89	5,37	2,04	4,77	0,30
2010	985	68,83	19,39	6,7	0,91	4,06	0,10
2011	820	63,17	24,27	6,22	1,22	5,00	0,12

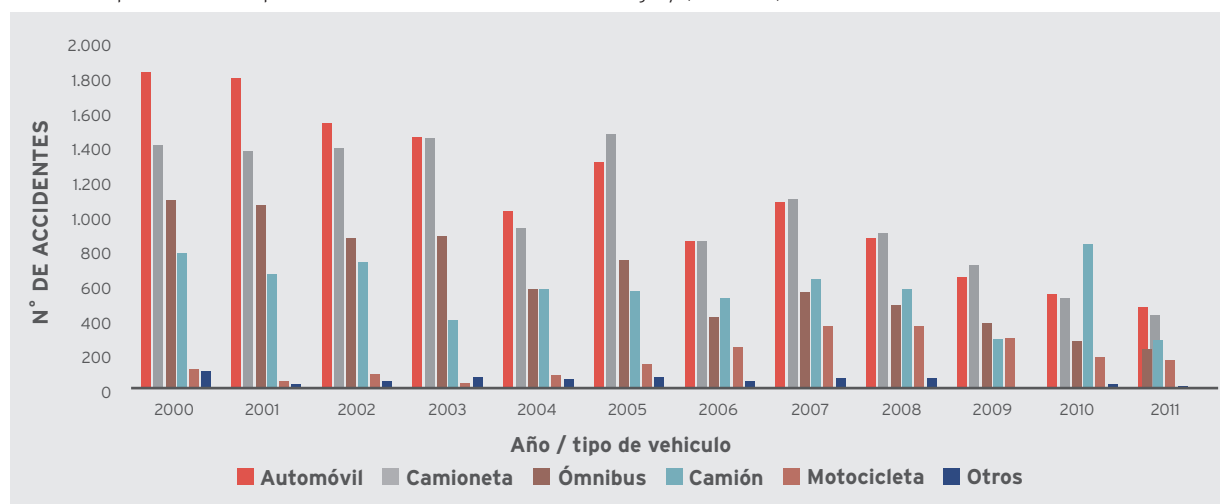
**Fuente:** Ramos, P.; Cañete, F.; Dullak R.; Martínez, I.; Fariña, R.; Ferreira, A.; Ferreira, J.; Fernández, V.; Figari, C., et all. Cátedra de Epidemiología y Ecología, FCM. UNA. Asunción, Paraguay, 2012

**Tabla 4.** Sexo de las víctimas de accidentes de Tránsito Paraguay (2000-2011)

SEVERIDAD/ SEXO	HERIDOS n=12801				MUERTOS n=1996			
	MUJER		VARON		MUJER		VARON	
Año	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
2000	460	3,59	1059	8,27	42	2,10	155	7,77
2001	479	3,74	1026	8,01	41	2,05	122	6,11
2002	400	3,12	858	6,70	53	2,66	90	4,51
2003	397	3,10	830	6,48	27	0,00	102	5,11
2004	254	1,98	598	4,67	41	0,00	124	6,21
2005	355	2,77	667	5,21	25	1,25	110	5,51
2006	339	2,65	676	5,28	53	2,66	126	6,31
2007	397	3,10	901	7,04	43	2,15	162	8,12
2008	332	2,59	789	6,14	53	2,66	172	8,62
2009	212	1,66	542	4,23	45	2,25	131	6,56
2010	175	1,37	408	3,19	22	1,10	102	5,11
2011	245	1,91	402	3,14	46	2,30	109	5,46
<b>Total</b>	<b>4045</b>	<b>31,60</b>	<b>8756</b>	<b>68,40</b>	<b>491</b>	<b>24,60</b>	<b>1505</b>	<b>75,40</b>

**Fuente:** Ramos, P.; Cañete, F.; Dullak R.; Martínez, I.; Fariña, R.; Ferreira, A.; Ferreira, J.; Fernández, V.; Figari, C., et all. Cátedra de Epidemiología y Ecología, FCM. UNA. Asunción, Paraguay, 2012.

**Gráfico 1.** Tipo de vehículo implicado en los accidentes de tránsito en Paraguay. (2000-2011)



**Fuente:** Ramos, P.; Cañete, F.; Dullak R.; Martínez, I.; Fariña, R.; Ferreira, A.; Ferreira, J.; Fernández, V.; Figari, C., et all. Cátedra de Epidemiología y Ecología, FCM. UNA. Asunción, Paraguay, 2012

más alta dentro de su tipo en el año 2000 con unos 1845 accidentes, el siguiente valor más grande corresponde a la camioneta con una cifra de unos 12668 accidentes (29,06%) (Gráfico 1).

Durante el periodo de tiempo que va desde el año 2000 al 2011 se pudo constatar que el sexo femenino posee un 32% de heridos y que el sexo masculino es el que posee un mayor porcentaje de heridos, siendo este el 68% del total de heridos. Con respecto a las víctimas muertas, según el periodo comprendido entre 2000 y 2011, el sexo masculino es el más afectado con un 75,4% del total de muertos. En lo que refiere al sexo femenino, posee un 24,6% del total de muertos.

Así mismo observamos que durante el periodo de estudio comprendido entre los años 2000 y 2011, el año 2008 fue en el que se dio una mayor cantidad de muertos con un 11,6% del total de muertos y en el año 2000 se dio una mayor cantidad con un 11,8% del total de heridos (Tabla 4).

## DISCUSIÓN

De los datos observados de 22.730 accidentes de tránsito registrados por el MOPC en el periodo 2000-2011 encontramos que los conductores de sexo masculino protagonizan el 69,34% de los accidentes registrados, en tanto que otros estudios demuestran una participación del 52,6%, coincidiendo ambos en que el sexo masculino predomina sobre el femenino<sup>21</sup>.

Destacamos que la causa principal de accidentes de tránsito en el periodo que va del año 2000 al año 2005 fue la imprudencia de los conductores con un 66,67% de los datos, lo que se asemeja con otros estudios realizados que afirman que un 96% de los percances se deben a la misma causa<sup>15</sup>.

La mayor cantidad de accidentes registrados discriminados por rutas y ramales en el periodo 2000-2011, se observó para la ruta número 2 "Mcal. José Félix Estigarribia", esto concuerda con un estudio realizado por el Departamento de Informática de archivos estadísticos, división del Ministerio de Obras Públicas y Comunicaciones, en el que se indica que la Ruta N° 2, es en la que observa mayor número de accidentes con un promedio de 819 accidentes por año, lo cual representa el 35,4% del número total promedio anual que es de 2 312 accidentes<sup>15</sup>. Una investigación realizada en el exterior demuestra que el mayor número de percances se encuentra en torno a la capital con un 64% de los casos<sup>19</sup>.

De acuerdo a los datos observados encontramos que la hora crítica, según el periodo 2000-2004, se en-

cuentra entre las 18:00 hs y las 21:00 hs, discrepando con estudios anteriores que registran como horas críticas a aquellas que se encuentran entre las 15:00hs y las 20:59 hs. Según el periodo comprendido entre los años 2008-2011, encontramos que las horas críticas corresponden a la franja horaria comprendida entre las 15:00hs y las 17:59 hs, lo cual indica una tendencia temporal de ocurrencia de accidentes levemente diferente con respecto al periodo 2000-2004 de estudios anteriores, en los que la mayoría de los accidentes ocurren entre las 15:00 hs y 21:00 hs, presentando así una diferencia pequeña de 3 horas. Otros estudios indican que la mayor cantidad de accidentes se registran en horas de la tarde<sup>19</sup>. Podemos decir entonces que las horas críticas rondan por la tarde.

Un hecho que destacamos fue la disminución observada en las cifras en cuanto a totales de accidentes de tránsito, en lo que respecta al periodo de estudio 2000-2011, donde para el año 2000 se registraron 2932 casos y para el último año de estudio, es decir para el 2011 tan solo 820 casos registrados, lo que significa una diferencia de 2112 accidentes de tránsito. Esto coincide con otras investigaciones divulgadas en las que también se observan descensos en las cifras<sup>20</sup>, pero resulta llamativo debido a que estadísticas generales indican que en el año 1990 los accidentes de tránsito se situaban en el puesto número nueve en cuanto a causas de pérdida de vidas humanas habiéndose estimado que dentro de 15 años estos ocuparían el tercer lugar<sup>11</sup>.

Esta situación de discrepancia con relación a las tendencias de ascenso (según otros estudios), y descenso (según nuestro estudio) de totales de accidentes de tránsito podrían deberse a diferencias en los tipos de vehículos incluidos dentro de nuestras investigaciones debido a la no inclusión de motocicletas en el presente trabajo. La causa de la magnitud diferenciada de totales de accidentes de tránsito actualmente circula sobre dos ruedas en las rutas del Paraguay, esto se debe a que en los últimos años hubo un amento masivo de motocicletas, que según otros estudios indican que estos son los principales protagonistas de los accidentes que ocurren hoy en día<sup>20</sup>.

## CONCLUSIÓN

En el año 2001 se observó la mayor cantidad de accidentes de tránsito, mientras que, en el 2011, la menor cantidad, siendo el mes de marzo el que presentó una mayor cantidad de accidentes. Según la distribución de accidentes por día en el periodo 2002-2011, el día sábado fue el de mayor cantidad de percances. La mayor frecuencia de accidentes registrados según las horas críticas en el periodo que va desde el 2002 al 2011 se



encuentra en la franja de 15:00 hasta las 21:00 hs.

Como características de los accidentes de tránsito analizadas durante el periodo el periodo 2000 al 2011, pudimos constatar que la causa más frecuente constituye la imprudencia del conductor y la de no conservar la distancia adecuada, otras características como el tipo de accidentes ocurridos, denotaron al choque como tipo principal de accidente. El tipo de vehículo implicado en la mayor cantidad de accidentes fueron los automóviles particulares y por último se observó que la mayor ocurrencia de accidentes se registró sobre la ruta Nº 2 "Mcal. José F. Estigarribia".

El perfil de las víctimas demuestra que el sexo masculino resultó ser el más afectado. Analizando la mortalidad, podemos concluir que es el sexo masculino el predominante, siendo el chofer el más afectado seguido por el acompañante.

## BIBLIOGRAFÍA

1. El éxtasis de la Velocidad. 2005 Jul-Sept. Disponible en URL: <http://www.lanaciononline.com.ar>
2. Informe Mundial sobre la Prevención de los Traumatismos Causados por el Tránsito. Organización Mundial de la Salud OMS:Ginebra. 2004.
3. Estudio transversal sobre accidentes de tránsito en la ciudad de Resistencia y alrededores. Llamazares Pedro y otros. 2003 Nov. D Disponible en URL:<http://www.ilustrados.com/publicaciones/EpyAZIpuZSjVzrsAw.php>
4. Iniciativa Mexicana de Seguridad Vial y Prevención de Lesiones en el Tránsito (IMESEVI). Construcción de la Línea Base. Reporte Final.
5. Vizcaino Zamora, Álvaro, "reflexiones en torno a los accidentes de tránsito. Primera causa de muerte en México", México, febrero 2007.
6. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. 22da ed. Espasa Calpe; 2001. Epidemiología;p. 940
7. Dever. A. - epidemiology and administration of health services. OPS. 1991.
8. Poder Judicial. Ministerio Público. Incidentes viales año 2000 - 2004. Asunción.
9. Trinca G. Johnston I, Campbell B. Reducing traffic injury a global challenge. Melbourne, Australia; 1988.
10. Boletín Epidemiológico, Vol. 27, Nro 1. Organización Panamericana de la Salud
11. Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial. OMS. Disponible URL: [http://www.who.int/violence\\_injury.../report/state\\_of\\_road\\_safety\\_es.pdf](http://www.who.int/violence_injury.../report/state_of_road_safety_es.pdf)
12. Derecho penal y seguridad vial. Disponible en <http://www.abc.com.py/articulos/derecho-penal-y-seguridad-vial-150667.htm>
13. No seas una estadística. 1997. Disponible en URL: <http://sepiensa.org.mx/contenidos/Choques/choques.htm>
14. Epidemiología de los accidentes y violencia. Bedregal García, Paula. Chile.1993. Disponible en URL: [http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Boletin/html/Salud\\_Publica/1\\_8.html](http://escuela.med.puc.cl/paginas/publicaciones/Boletin/html/Salud_Publica/1_8.html)
15. Informe sobre seguridad vial. MOPC URL:<http://www.mopc.gov.py/mopcweb/pdf/cnsv/imsv.pdf>
16. Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social. Centro de Emergencias Médicas. Archivo 2000 - 2004. Asunción
17. Lazo y Sánchez. Fisonomía de la Ingeniería de Tránsito. Limusa, editorial. México; 1979.
18. Environmental Health Perspectives. Vol.112 Ago. 2004.
19. Fénix NR. Trauma Múltiple. Clínicas Pediátricas de Nort América. 1979;4:759-71.
20. Mapa de la Violencia 2012, Julio Jacobo Waiselfisz, Instituto Sangari, de São Paulo, disponible en [www.mapadaviolencia.org.br](http://www.mapadaviolencia.org.br)
21. Factores de riesgo asociados a accidentes de tránsito en menores de 19 años. Disponible en [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S1683-98032005000100004&script=sci\\_arttext](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?pid=S1683-98032005000100004&script=sci_arttext).