

# ACCIDENTES DE TRÁNSITO FATALES EN COSTA RICA EN EL 2007

*Dr. Maikel Vargas Sanabria \**  
*Dra. Leslie Solano Calderón +*

## **Resumen**

Los accidentes de tránsito en Costa Rica contribuyen significativamente con la tercera causa de muerte en el país en los últimos años: las causas externas, por ello resulta importante conocer el panorama más reciente de las fatalidades causadas por estos eventos. En el presente trabajo se analizarán desde el punto de vista médico legal los accidentes de tránsito fatales, cuyas víctimas fallecieron en el año 2007. Para ello se revisaron todas las autopsias efectuadas (un total de 3003) en el Departamento de Medicina Legal de Costa Rica para ese año. Se obtuvo que una cuarta parte de las mismas se originaron en accidentes de tránsito, lo cual generó una tasa de mortalidad de 16,58 por 100000 habitantes, considerada alta a nivel mundial. El perfil predominante de las víctimas fue: ser de género masculino, en edad económicamente productiva, con accidentes fatales de predominio en la noche, los fines de semana, en las provincias costeras, con fallecimiento en el sitio del hecho por trauma craneo cervical en ocupantes de automotores o peatones, de los cuales un porcentaje significativo estaba bajo los efectos del alcohol y muy pocos bajo los efectos de otras drogas de abuso. Se insiste en la prevención como la herramienta fundamental para evitarlos.

## **Palabras clave**

Accidentes de tránsito, tasa de mortalidad, causas externas de muerte, prevención, patología forense, accidentes de tránsito con consecuencias mortales, perfil de la víctima, autopsias médico legales.

## **Abstract**

Traffic accidents in Costa Rica have been a contributing cause of death (the third cause of death) over the last years; that's why its is a mayor issue to know the panorama of the latest fatalities caused by this events . In this article, it will be analyzed from the legal medicine point of view, the fatal transit accidents during the year 2007. For these reason all autopsies (a total of 3003) occurred during that year which were made by the Departamento de Medicina Legal de Costa Rica were reviewed. From these revision, it was obtained that one forth of these autopsies were transit accidents, which means that the mortality rate was 16,58 per 100000 habitants, that is consider high over the world. The most common profile of the victims was: male, productive age, fatal accidents occurred predominantly during nights, weekends, in coast provinces, with death by cranial cervical trauma at the scene in pedestrian and drivers (including company), a significant percentage were under alcohol effects and very few were under the effects of other abuse dugs. It is insist the prevention as a fundamental tool to avoid them.

## **Key words**

Traffic accidents, the mortality rate, prevention , forensic pathology, traffic accidents with fatal consequences, victim profile, autopsies.

\* *Médico Forense del Departamento de Medicina Legal, Poder Judicial. Profesor del Departamento de Anatomía, Universidad de Costa Rica.*

+ *Médico Forense, Jefe del Departamento de Medicina Legal, Poder Judicial. Directora del Programa de Postgrado en Medicina Legal y Patología Forense, Sistema de Estudios de Postgrado, Universidad de Costa Rica*

Recibido para publicación 15 de julio de 2008. Aceptado: 22 de julio de 2008.

## **INTRODUCCIÓN**

La inquietud por realizar el presente artículo nació con ocasión de la realización de las XXII Jornadas Costarricenses de Medicina Legal, congreso anual cuyo tema central en el 2008 es precisamente los Accidentes de Tránsito. Inmersos en la organización de dicha actividad llegó a nuestras manos un artículo de un diario de circulación nacional intitulado: “2007: 339 muertes por accidentes de tránsito” (1). Sin embargo, el vivir el diario acontecer de la Sección de Patología Forense nos hizo cuestionar esta cifra e iniciar esta investigación. Como se verá más adelante, dicha cantidad no representa ni siquiera el 50% de los decesos atribuibles a esta causa para el año en estudio.

La Ley de Tránsito vigente en Costa Rica define los accidentes de tránsito como la acción culposa cometida por los conductores de los vehículos, sus pasajeros o los peatones, al transitar por las vías terrestres de la nación, que estén al servicio y al uso del público en general, las gasolineras, todo lugar destinado al estacionamiento público o comercial regulado por el Estado, las vías privadas y en las playas del país. En el accidente de tránsito, debe estar involucrado, al menos, un vehículo y producirse daños en los bienes, lesiones o muerte de personas (2). La anterior, aunque es una definición jurídica y limitada al contexto costarricense, está muy relacionada con las conceptualizaciones médico legales más aceptadas, como la de la Escuela Argentina, donde se dice que un accidente de tránsito “es un hecho eventual, producido como consecuencia del tránsito vehicular en el que interviene, por lo menos, un vehículo, cuyo resultado produce lesiones o muertes de las personas y/o daños en las cosas” (3). De modo que para efectos del presente artículo, se utilizará la definición expuesta en la Ley de Tránsito de nuestro país. Históricamente se menciona que el primer atropello con consecuencias mortales en nuestro país ocurrió el 31 de agosto de 1872 y el primer fallecimiento de un ocupante de automotor sucedió a mediados de la década de los veinte, el siglo anterior, cuando un vehículo se precipitó al río Mancarrón en San José de la Montaña. (4). Los accidentes de tránsito en Costa Rica, al igual

que en la mayoría de países del orbe donde existen vehículos automotores, constituyen un problema de salud pública significativo. De acuerdo al Informe del Estado de la Nación, en el lustro del 2002 al 2006 las causas externas de muerte ocuparon el tercer lugar únicamente por debajo de las enfermedades cardiovasculares y de los tumores como causantes de muerte, con una tasa que osciló entre 43 y 49 decesos de este tipo por cien mil habitantes (5). Para el 2007 esta tendencia permaneció prácticamente sin cambios, de acuerdo a datos del Ministerio de Salud. Aproximadamente un tercio de estas muertes por causas externas fueron debidas a accidentes de tránsito (6). Todo lo anterior justifica la importancia del tema para la sociedad costarricense, a pesar de que los accidentes de tránsito con consecuencias mortales son sólo la punta del iceberg, puesto que son mucho más numerosas las víctimas con lesiones, que no fallecen y ameritan incapacidades temporales o peor aún, permanentes.

Esta problemática creciente en la salud pública de nuestro país, aunada al hecho de que en Costa Rica a todas las muertes violentas debe realizársele autopsia médico legal, de acuerdo a la normativa vigente (7) nos motivó a realizar este estudio para brindar un panorama lo más reciente y completo posible de los accidentes de tránsito en Costa Rica.

En el presente trabajo se analizarán desde el punto de vista médico legal los accidentes de tránsito fatales, cuyas víctimas fallecieron en el año 2007, a través del estudio de sus variables demográficas, cronológicas, geográficas, toxicológicas y médico forenses. Lo anterior para obtener un perfil epidemiológico y lesionológico, compararlo con otras poblaciones y sugerir recomendaciones prácticas con base en el mismo.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se revisaron los 3003 protocolos de autopsia de la Sección de Patología Forense del Departamento de Medicina Legal de Costa Rica efectuados entre el 01 de enero y el 31 de diciembre del 2007. De ellos se extrajeron aquellos cuya manera de muerte se consignó como accidental.

De estos se revisaron las causas de muerte y se seleccionaron los protocolos cuya causa básica fue anotada explícitamente como accidente de tránsito, o bien de una manera tácita (atropello, colisión o vuelco, por ejemplo). Finalmente, los casos que se ajustaron a la definición de accidente de tránsito fueron 717. A cada uno de ellos se le aplicó un instrumento de recolección de datos, con variables demográficas: género y edad de las víctimas, cronológicas: día de la semana, mes del año y hora del accidente, geográficas: provincia donde acaeció el evento, toxicológicas: presencia de drogas de abuso y niveles de alcohol en sangre de las víctimas y médico legales: tipo de accidente (vehicular, ferroviario, aéreo), causas de muerte agrupadas de una manera simplificada, principalmente por región anatómica y relación de la víctima con el vehículo al momento del accidente

(peatón, ciclista o motociclista, por ejemplo). Se tabularon y procesaron los datos con la ayuda del programa Excel 2007 de Microsoft.

## RESULTADOS

De las 3003 autopsias médico legales la mayoría (60,14%) fueron consignadas con una manera de muerte violenta, como se observa en el cuadro y el gráfico N° 1. Cabe destacar que al momento de recolectar los datos, 53 protocolos (1,76%) estaban pendientes de concluir, sin embargo es poco probable que este hecho afecte a las cifras obtenidas de accidentes de tránsito, pues estos casos, por sus características y por la rapidez de los estudios histopatológicos o neuropatológicos complementarios, si es que los requieren, se concluyen con prontitud.

### Cuadro N° 1:

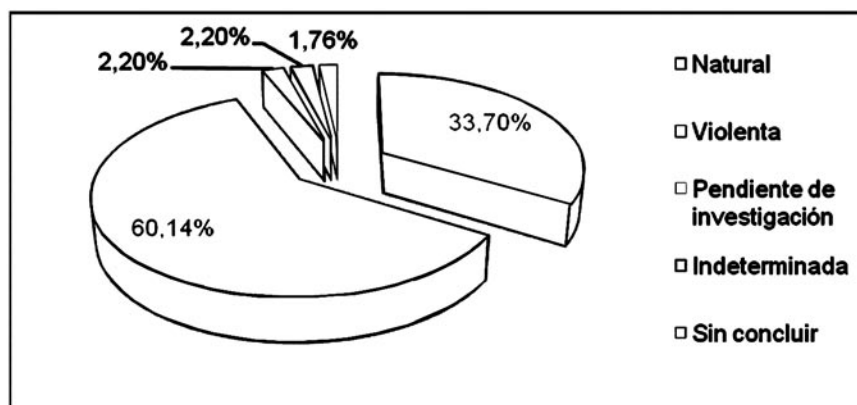
Distribución de la totalidad de autopsias del 2007 según manera de muerte

Manera de muerte	Casos	Distribución porcentual
Natural	1012	33,70%
Violenta	1806	60,14%
Pendiente de investigación	66	2,20%
Indeterminada	66	2,20%
Sin concluir	53	1,76%
<b>Total</b>	<b>3003</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

### Gráfico N° 1:

Distribución de la totalidad de autopsias del 2007 según manera de muerte



Fuente: Cuadro N° 1

De las muertes violentas la mayoría correspondió con accidentes: 1179 casos, para un 65,28 % (cuadro y gráfico N° 2); y de ellos, 717 protocolos (23,88% de todas las autopsias, 39,70% de

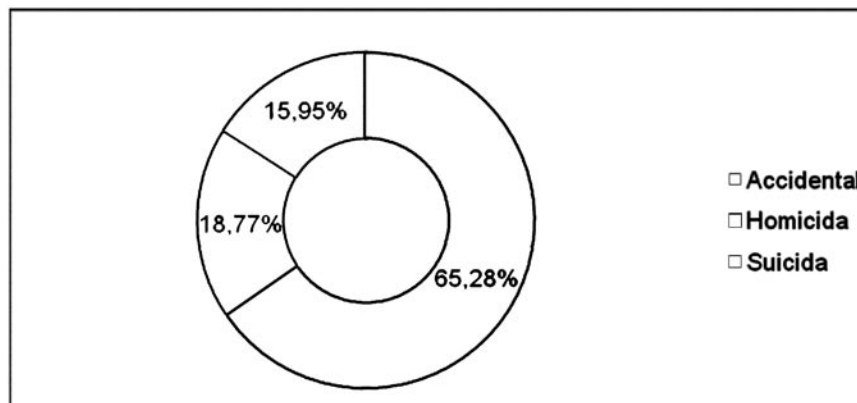
las maneras de muerte violenta y 60,81% de las accidentales) se ajustaron a la definición propuesta de accidentes de tránsito.

**Cuadro N° 2:**  
**Distribución de las autopsias con manera de muerte violenta para el 2007**

Manera de muerte	Casos	Distribución porcentual
Accidental	1179	65,28%
Homicida	339	18,77%
Suicida	288	15,95%
<b>Total</b>	<b>1806</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 2:**  
**Distribución de las autopsias con manera de muerte violenta para el 2007**



Fuente: Cuadro N° 2

Ahora, tomando el grupo de las 717 víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 se les analizarán en primer lugar las variables demográficas. En

cuanto al género, se observa una predominancia clara del masculino, con un 83,26% de los casos, tal y como se observa en el cuadro y gráfico 3.

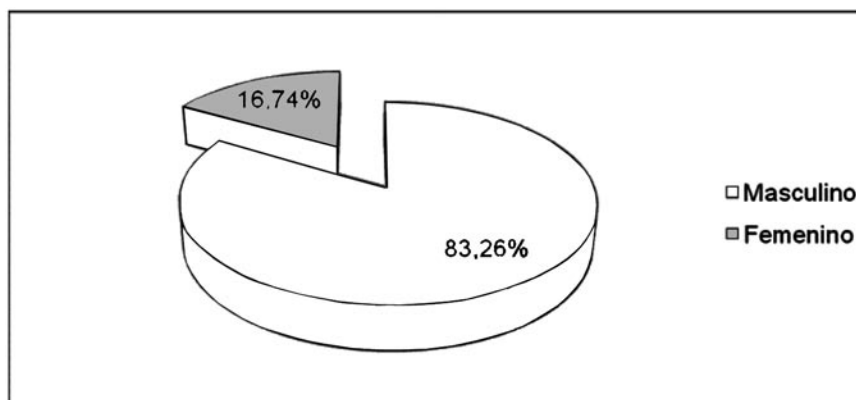
**Cuadro N° 3:**  
**Distribución de las víctimas por accidente de tránsito en el 2007 por género**

Género	Casos	Distribución porcentual
Masculino	597	83,26%
Femenino	120	17,74%
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 3:**

**Distribución de las víctimas por accidente de tránsito en el 2007 por género**



Fuente: Cuadro N° 3

Con respecto a la edad de los fallecidos por accidentes de tránsito en el 2007 se observa que el grupo de los 20 a los 49 años abarca más de la mitad (56,76%), tal como lo muestran el cuadro y el gráfico N° 4. Conviene aclarar que

si se trataba de un cadáver sin identificación, de edad desconocida, se utilizó la edad aproximada que indicó el médico forense en el protocolo de autopsia, lo cual no afecta los datos, pues se acostumbra anotar en rangos de lustros.

**Cuadro N° 4:**

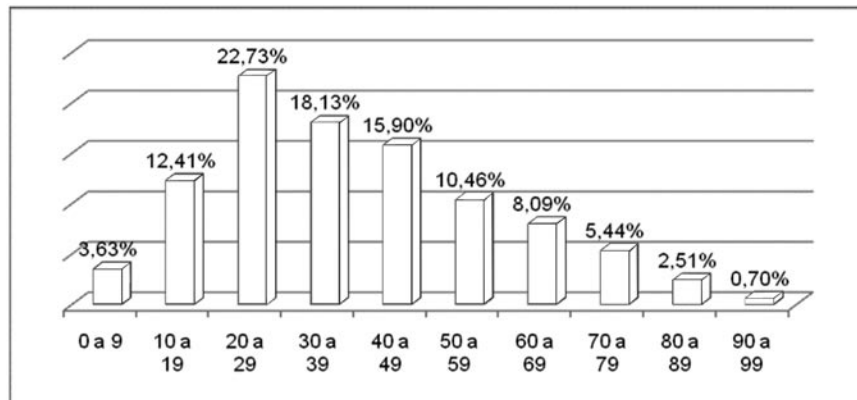
**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 por grupo etario**

Grupo etario	Casos	Distribución porcentual
0 a 9	26	3,63%
10 a 19	89	12,41%
20 a 29	163	22,73%
30 a 39	130	18,13%
40 a 49	114	15,90%
50 a 59	75	10,46%
60 a 69	58	8,09%
70 a 79	39	5,44%
80 a 89	18	2,51%
90 a 99	5	0,70%
Total	717	100,00%

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 4:**

**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 por grupo etario**



Fuente: Cuadro N° 4

Seguidamente, se analizarán las variables cronológicas. En primer lugar se dividió el día en cuatro segmentos de seis horas partiendo de la medianoche, llamados madrugada, mañana, tarde y noche. Se observa un predominio claro de los accidentes fatales nocturnos (24,97%), que

junto con los de la madrugada representan más del 40 %, aunque en una proporción importante de casos no se consignó en el protocolo la hora en que sucedió el evento. Lo anterior se muestra en el cuadro y gráfico N° 5.

**Cuadro N°5:**

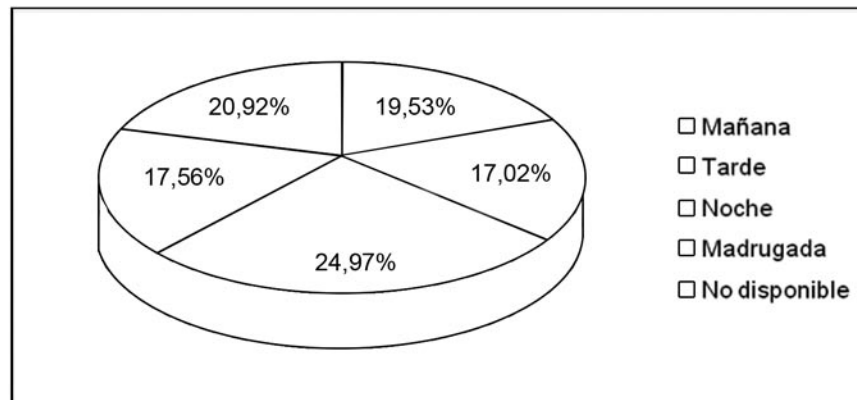
**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 según hora del evento**

Hora del día	Casos	Distribución porcentual
Mañana	140	19,53%
Tarde	122	17,02%
Noche	179	24,97%
Madrugada	126	17,56%
No disponible	150	20,92%
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N°5:**

**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 según hora del evento**



Fuente: Cuadro N° 5

En segundo lugar se muestra en el cuadro y gráfico N° 6 la distribución de las víctimas de acuerdo al día de la semana en el cual sucedió el accidente fatal. Se observa una predominancia

clara de los días de fin de semana (viernes, sábado y domingo), que juntos suman más de la mitad de las fatalidades (56,48%)

**Cuadro N° 6:**

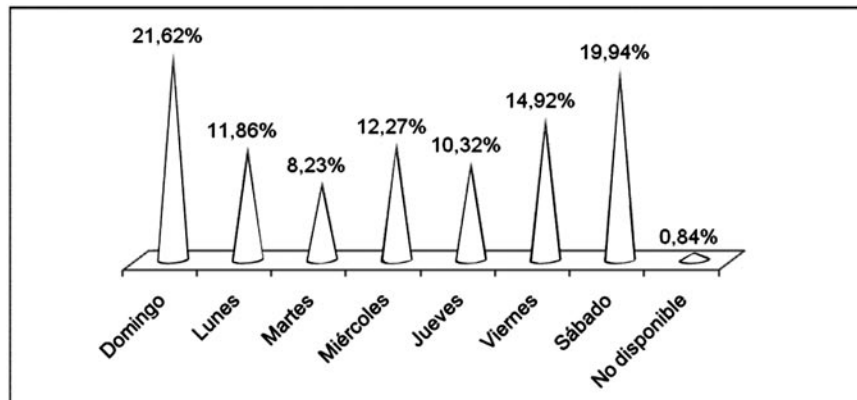
**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo al día de la semana en que ocurrió la fatalidad**

Día de la semana	Casos	Distribución porcentual
Domingo	155	21,62%
Lunes	85	11,86%
Martes	59	8,23%
Miércoles	88	12,27%
Jueves	74	10,32%
Viernes	107	14,92%
Sábado	143	19,94%
No disponible	6	0,84%
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 6:**

**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo al día de la semana en que ocurrió la fatalidad**



Fuente: Cuadro N° 6

Finalmente, desde el punto de vista cronológico se analizarán las víctimas mortales de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo al mes en que sucedió el evento. Tanto el cuadro como el gráfico

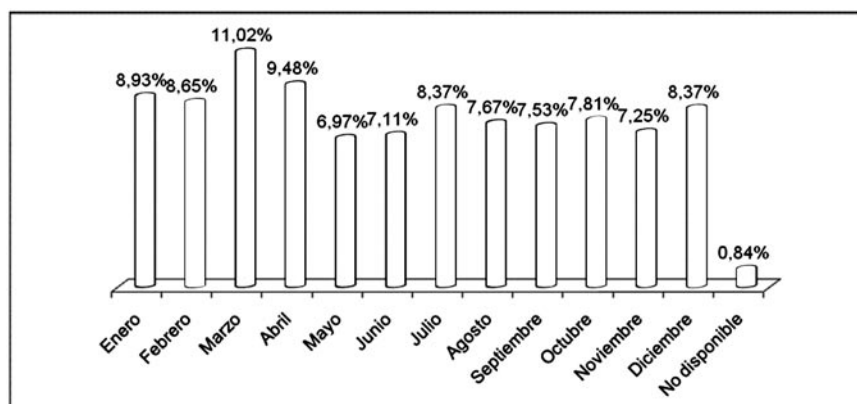
7 no muestran diferencias significativas entre los meses del año, exceptuando marzo y abril, que juntos abarcan 20,50% de las fatalidades.

**Cuadro N° 7:**  
**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007**  
**de acuerdo al mes en que acaeció el hecho**

Mes	Casos	Distribución porcentual
Enero	64	8,93%
Febrero	62	8,65%
Marzo	79	11,02%
Abril	68	9,48%
Mayo	50	6,97%
Junio	51	7,11%
Julio	60	8,37%
Agosto	55	7,67%
Septiembre	54	7,53%
Octubre	56	7,81%
Noviembre	52	7,25%
Diciembre	60	8,37%
No disponible	6	0,84%
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 7:**  
**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo al mes en que**  
**acaeció el hecho**



Fuente: Cuadro N° 7

A continuación se analizará la variable geográfica de acuerdo a la provincia donde sucedió el accidente. Dado que el número total de accidentes de tránsito o el número de víctimas que estos provocan no son un indicador exacto de la dimensión del problema, resulta necesario relacionar estos datos con alguna magnitud a través de índices o tasas. (4). Una de ellas es la de mortalidad y para obtenerla se utilizó la población al 01 de julio del 2007, obtenida del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) (8) para establecer las tasas de mortalidad por

provincia, dato más fidedigno de la contribución proporcional de cada una de ellas a la totalidad de fallecimientos. Sobresalen Guanacaste, Puntarenas y Limón con tasas que duplican y hasta triplican las cifras de San José. Esto se muestra en el cuadro y gráfico N° 8. De esta manera, al sumar toda la población costarricense a la mitad del año anterior y ejecutar la proporción homóloga, se obtiene la tasa de mortalidad global para nuestro país, que fue de 16,58 por 100000 habitantes y sirve de referencia y comparación para con otras poblaciones.

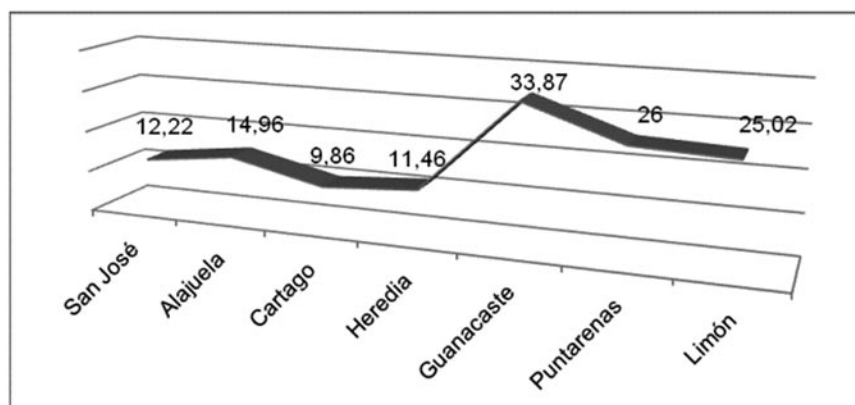


**Cuadro N° 8:**  
**Tasas de mortalidad por 100000 habitantes por provincia**  
**de los accidentes de tránsito fatales en el 2007**

Provincia	Casos	Porcentaje	Población	Tasa de mortalidad
San José	185	25,80%	1513899	12,22
Alajuela	122	17,01%	815386	14,96
Cartago	48	6,69%	486733	9,86
Heredia	46	6,42%	401391	11,46
Guanacaste	102	14,23%	301082	33,87
Puntarenas	107	14,92%	411424	26,00
Limón	99	13,81%	395625	25,02
No disponible	8	1,12%	-	-
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>	<b>4325540</b>	<b>16,58</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 8:**  
**Tasas de mortalidad por 100000 habitantes por provincia**  
**de los accidentes de tránsito fatales en el 2007**



Fuente: Cuadro N° 8

Acto seguido se analizarán las variables médico legales. Cabe señalar que de las 717 víctimas mortales del 2007, únicamente 3 fueron por atropello ferroviario, el resto fueron de origen vehicular. En primera instancia, en relación con el lugar donde ocurrió el fallecimiento, que refleja

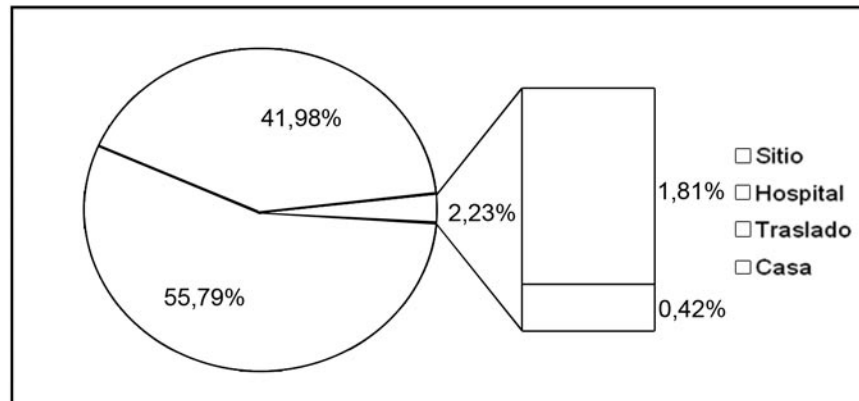
la inmediatez del deceso, se clasificó en muerte en el sitio, durante el traslado o en un centro hospitalario. Se obtuvo que la gran mayoría fallecieron en el sitio del accidente (55,79%) tal como lo muestra el cuadro y gráfico 9.

**Cuadro N° 9:**  
**Distribución de las víctimas de accidente de tránsito en el 2007**  
**de acuerdo al lugar de fallecimiento**

Lugar del deceso	Casos	Distribución porcentual
Sitio del hecho	400	55,79%
Hospital	301	41,98%
Traslado	13	1,81%
Casa	3	0,42%
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 9:**  
**Distribución de las víctimas de accidente de tránsito en el 2007**  
**de acuerdo al lugar de fallecimiento**



Fuente: Cuadro N° 9

En segundo lugar, se analizó la causa de muerte, que se simplificó en vista de los múltiples traumatismos que pueden producirla y se agrupó por regiones anatómicas, tal y como se muestra en el cuadro y gráfico N° 10. Se observa una predominancia abrumadora del trauma craneo cervical, responsable de un 65,27% de las

mueres. Este junto al trauma torácico representan aproximadamente un 85 % de las fatalidades. También, es necesario señalar que dentro de la categoría anotada como otros (2,23%) predominó la asfixia, ya sea por sumersión o sofocación, con 12 de los 16 casos.

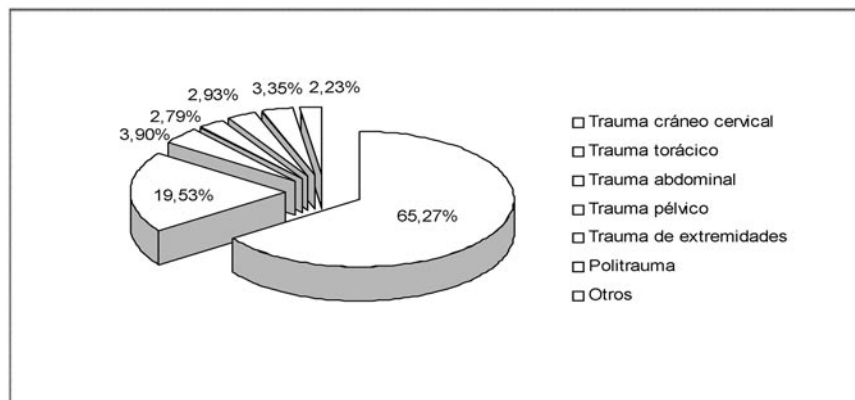
**Cuadro N° 10:**  
**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo a su causa de muerte**

Causa de muerte	Casos	Distribución porcentual
Trauma craneo cervical	468	65,27%
Trauma torácico	140	19,53%
Trauma abdominal	28	3,90%
Trauma pélvico	20	2,79%
Trauma de extremidades	21	2,93%
Politrauma	24	3,35%
Otros	16	2,23%
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 10:**

**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo a su causa de muerte**



Fuente: Cuadro N° 10

Finalmente, se analizó la condición de la víctima al momento del accidente, con lo que se obtuvieron los resultados mostrados en el cuadro y gráfico N° 11. Se observa que hay predominio de peatones (33,19%) y ocupantes de automotores

(37,66%). Estos últimos, por falta de información en los protocolos, no se clasificaron en conductor, acompañante o pasajero, como tradicionalmente se ha hecho, lo cual también dificultará el análisis toxicológico descrito más adelante.

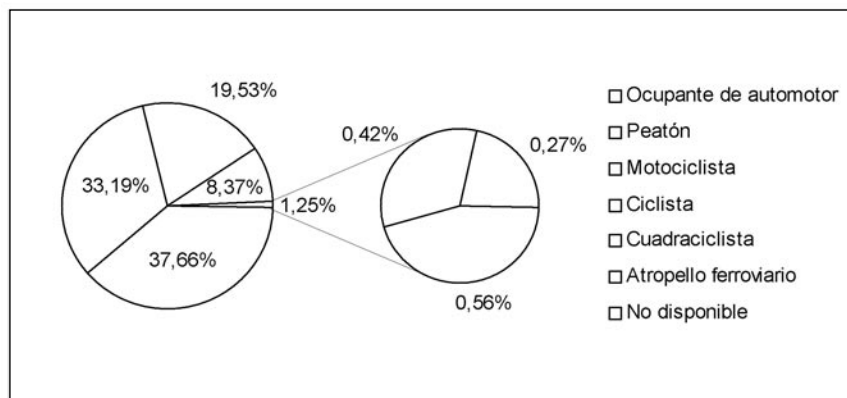
**Cuadro N° 11:**

**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo a su condición en el evento**

Condición de la víctima	Casos	Distribución porcentual
Ocupante de automotor	270	37,66%
Peatón	238	33,19%
Motociclista	140	19,53%
Ciclista	60	8,37%
Cuadraciclita	4	0,56%
Atropello ferroviario	3	0,42%
No disponible	2	0,27%
<b>Total</b>	<b>717</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 11:**  
**Distribución de las víctimas de accidentes de tránsito en el 2007 de acuerdo a su condición en el evento**



Fuente: Cuadro N° 11

Por último, se analizarán las variables toxicológicas, con la dificultad expuesta previamente que de los ocupantes de automotores se desconoce quién era el que guiaba el vehículo. Además es necesario señalar que para este análisis se consideró únicamente el grupo de los que fallecieron en el sitio del accidente o durante su traslado. Esto porque quienes llegan a un centro hospitalario reciben tratamientos intravenosos que pueden afectar los niveles de alcohol en sangre, o bien pueden permanecer desde días hasta meses internados; y ni qué decir de los que fallecen en forma diferida en su casa, en los que incluso se encontraron dos casos extremos en el

cual los accidentes de tránsito habían ocurrido 32 y 17 años antes del deceso respectivamente. El grupo analizado se redujo entonces a 413 casos, en los cuales en primera instancia se analizó el nivel de alcohol en sangre, tomando en cuenta lo estipulado en el artículo 107 de la Ley de Tránsito costarricense (2), que tipifica como sobriedad niveles sanguíneos menores de 50 mg%, preebriedad de 50 a 100 mg% y ebriedad niveles mayores de 100 mg%. Los resultados se muestran en el cuadro y gráfico 12 y se observa que en aquellos en los que se detectó presencia de alcohol, la gran mayoría cumplía los criterios de ebriedad.

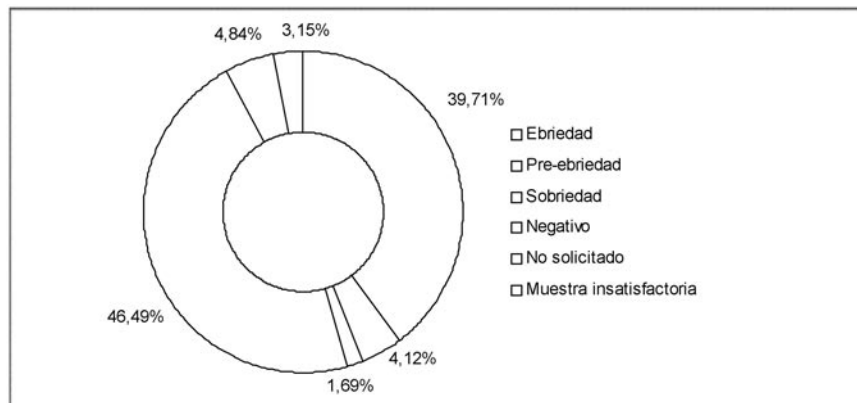
**Cuadro N° 12:**  
**Distribución de las víctimas fallecidas en el sitio del accidente de tránsito o durante su traslado de acuerdo a los niveles sanguíneos de etanol para el año 2007**

Nivel de alcohol en sangre	Casos	Distribución porcentual
Ebriedad (>100 mg%)	164	39,71%
Pre ebriedad (50 a 100 mg%)	17	4,12%
Sobriedad (<50 mg%)	7	1,69%
Negativo del todo	192	46,49%
No solicitado	20	4,84%
Muestra insatisfactoria	13	3,15%
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

**Gráfico N° 12:**

**Distribución de las víctimas fallecidas en el sitio del accidente de tránsito o durante su traslado de acuerdo a los niveles sanguíneos de etanol para el año 2007**



Fuente: Cuadro N° 12

Llama la atención que 164 de las víctimas estaban ebrias al momento de su muerte (39,71% de las 413 que fallecieron en el sitio o durante el traslado), de ellas 70 eran ocupantes de automotores (38,25% de los que fallecieron en el sitio o durante el traslado), 51 peatones (48,57%), 26 motociclistas (31,71%), 16 ciclistas (43,24%) y 1 conductor de cuadraciclo (50%).

Refiriéndonos de nuevo de las víctimas fallecidas inmediata o casi inmediatamente (sitio o traslado) seguidamente se analizó la presencia de drogas de abuso, lo cual arrojó los resultados que se muestran en el cuadro y gráfico 13, donde se observa que en la mayoría de fallecidos (90,07) no se encontró ninguna sustancia de este tipo.

**Cuadro N° 13:**

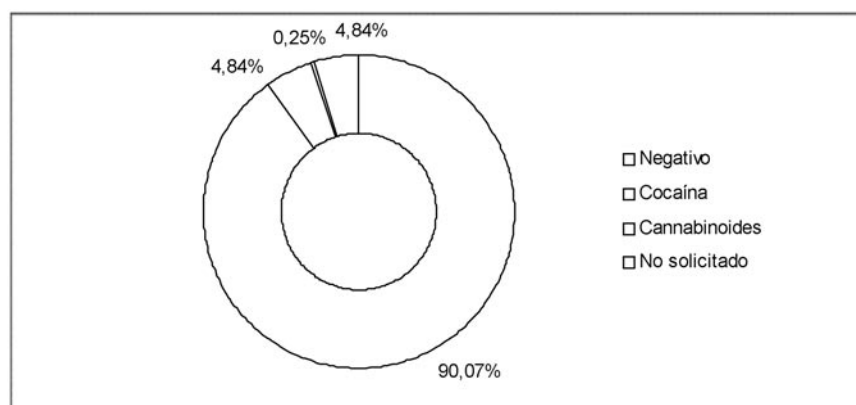
**Distribución de las víctimas fallecidas en el sitio del accidente de tránsito o durante su traslado de acuerdo a la presencia de drogas de abuso en el 2007**

Drogas de abuso	Casos	Distribución porcentual
Negativo	372	90,07%
Cocaína	20	4,84%
Cannabinoides	1	0,25%
No solicitado	20	4,84%
<b>Total</b>	<b>413</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Sección de Patología Forense, Departamento de Medicina Legal, Costa Rica.

### Gráfico N°13:

**Distribución de las víctimas fallecidas en el sitio del accidente de tránsito o durante su traslado de acuerdo a la presencia de drogas de abuso en el 2007**



Fuente: Cuadro N° 13

Sintetizando: los accidentes de tránsito en el 2007 en Costa Rica generaron casi la cuarta parte de las autopsias médico legales y contribuyeron en forma muy significativa a las muertes violentas. Su tasa global de mortalidad por 100000 habitantes fue de 16,58 y el perfil predominante de las víctimas fue: ser de género masculino, en edad económicamente productiva, con accidentes fatales de predominio en la noche, los fines de semana, en las provincias costeras, con fallecimiento en el sitio del hecho por trauma cráneo cervical en ocupantes de automotores o peatones, de los cuales un porcentaje significativo estaba bajo los efectos del alcohol y muy pocos bajo los efectos de otras drogas de abuso.

### DISCUSIÓN

La tasa de mortalidad en Costa Rica por accidentes de tránsito en el 2007, que fue de 16,58 por 100000 habitantes, permite comparar la realidad de ese año con la población costarricense de otras épocas o con otras poblaciones contemporáneas. Para el primer caso, de acuerdo al estudio realizado por Bonilla (4), la tasa de mortalidad promedio por esta causa para el período comprendido entre 1980 y 1989 fue de 12,27 por 100000 habitantes, lo que da una idea de cómo se ha incrementado desde entonces. En otro estudio más reciente, Leonardo (9) señaló que la tasa de mortalidad subió a 16,55 para el año 2000. Datos del Ministerio de Salud de Costa Rica (6) señalan que entre el 2001 y el 2006

dicha tasa osciló entre 13,6 y 16,5 fallecimientos por 100000 habitantes. De esta manera, se observa que la tasa del 2007 se encuentra en el límite superior del rango en que se han mantenido en el último lustro dichos indicadores, lo que refleja la magnitud de un problema que tiende a incrementarse año con año. No obstante, en comparación con otros países de América Latina, esta cifra tiende a minimizarse, pues los tres primeros lugares de la región en el 2006 fueron ocupados por México, Argentina y El Salvador, con tasas de 28,90; 26,26 y 22,21 por 100000 habitantes respectivamente (10). Para el período de 1985 al 2001, países como Brasil y Venezuela rozaron esta tendencia, con tasas promedio de 22,8 y 21,9 por 100000 habitantes, mientras que países como Guatemala y Chile ocuparon el otro extremo, con 10 y 4,8 fallecimientos por 100000 habitantes en promedio (11). Por último, los datos para el último año disponible, obtenidos de la página web de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) (12) evidencian que países de Latinoamérica como Belice, Brasil, El Salvador, la isla de Guadalupe, República Dominicana y Venezuela tienen tasas superiores a nuestro país, mientras que países como Barbados, Canadá, Dominica, Granada, Guatemala y Jamaica tienen tasas por debajo de 10 por decesos por esta causa por 100000 habitantes. Es necesario señalar que resulta difícil obtener datos actualizados de tasas de mortalidad, pues la mayoría de los del 2007 no están disponibles ni siquiera en internet. Además,

se debe tomar en cuenta que muchas de estas naciones cuentan con problemas de subregistro por falta de recursos económicos. Por ello, la comparación con países europeos podría tener una mayor validez. Los datos más recientes en línea de esta región son del 2005 y 2006 donde la mayoría de tasas no superan los 15 fallecimientos por 100000 habitantes, únicamente superan a nuestro país las repúblicas bálticas de Letonia y Lituania y el pequeño estado de San Marino (13). De modo que si bien no ocupamos los primeros lugares de mortalidad por accidentes de tránsito en América Latina, esta región es de las que más contribuye a estas fatalidades, lo cual hace que Costa Rica a nivel mundial ocupe una posición tristemente "privilegiada".

En cuanto al perfil señalado de las variables obtenidas, en comparación con los estudios señalados efectuados en nuestro país, el de la década de los 80 (4), haciendo la salvedad de que muchos factores han cambiado como el número y tipo de vehículos y la proporción de vías de pavimento, y lastre, se aproximó bastante al actual. Por ejemplo el género más afectado fue abrumadoramente el masculino (82,8%), con un grupo etario similar involucrado, con 59,1% de los fallecimientos entre los 18 y 50 años; además predominó la ocurrencia de los accidentes de tránsito entre las 16:00 y 20:00 horas (tarde-noche) y los sábados y domingos, con un 42,4 % de los casos. En cuanto al mes del año predominante, es dicho estudio fue diciembre, mientras que en el presente los meses de marzo y abril, relacionado esto presumiblemente a los días libres de Semana Santa. En el estudio de los ochenta, los peatones fueron más afectados que en el actual, sin embargo los motociclistas prácticamente duplicaron su proporción. También, con respecto al sitio de fallecimiento, un 59,52 % de víctimas de ese estudio falleció sin hospitalización, lo que se asemeja al 57,60% de la presente revisión que fallecieron en el sitio o durante su traslado. Con respecto al porcentaje de peatones y ocupantes de automotor que fallecieron de forma inmediata, los porcentajes de quienes estaban bajo los efectos del alcohol fueron muy similares, signo de que la conciencia de tomar licor y actuar responsablemente no se ha hecho sentir en nuestra sociedad. Como

colario, alrededor de un 40% de las víctimas que fallecieron sin hospitalización en ambos estudios estaban en estado de ebriedad, esto incluyó a una significativa proporción de peatones, lo que resta validez a la creencia de que los conductores son los responsables *a priori* de las muertes en los atropellos. Cabe destacar además, que para esa época los accidentes de tránsito representaban una quinta parte de las autopsias médico legales, mientras que en la actualidad constituyen casi una cuarta parte, lo cual brinda más pruebas de la tendencia al aumento de este problema. Otras variables como la distribución por provincia que se incluyó en números absolutos, no es posible compararlas con el presente trabajo.

El otro trabajo, realizado con los datos del año 2000 (9) mostró elementos coincidentes como la distribución por género (82 % masculino), grupo etario (53% de 20 a 49 años), ocurrencia del accidente en horas de la noche, los días sábado; la contribución importante del atropello (29% peatones) y la presencia de alcohol en más de la cuarta parte (27%) de la totalidad de víctimas. Además, la tendencia del aumento de tasas en las provincias costeras ya se comenzaba a notar, pues las mismas superaban los 21 fallecimientos por 100000 habitantes, a pesar de que San José tenía el mayor número absoluto de víctimas. El resto de variables resultan difíciles de comparar por diferencias en la metodología empleada.

Tratando de explicar las tendencias seguidas por las variables analizadas, se puede suponer que el género masculino es el más afectado porque proporcionalmente hay más actores en las carreteras de este género, tanto ocupantes de automotores, peatones, motociclistas y ciclistas, aunque el hecho de que esto no haya cambiado en los últimos 25 años podría reflejar también una tendencia conductual peculiar que incluye irresponsabilidad y la temible combinación de velocidad y licor. En cuanto al grupo etario afectado, al igual que el anterior, por un efecto de proporción de los actores involucrados que no se puede estimar por la carencia de datos al respecto, que a la vez resultan muy difíciles de hallar pues implicaría determinar la proporción de género y edad de todos los peatones, por ejemplo, se mantiene la tendencia de afectar la

edad económicamente productiva de una manera muy significativa, lo cual pensando en que la víctima sea el principal sostén económico de un núcleo familiar, hace reflexionar en las nefastas consecuencias que tienen dichas fatalidades. El hecho de que la mayoría de los accidentes se produzcan en la noche, debe de estar relacionado directamente a la disminución de visibilidad, aunado a conductas irresponsables como las mencionadas previamente. Con respecto a los días de la semana en que se producen más accidentes fatales sobresalen los fines de semana, en concomitancia directa con los días preferidos para tomar licor y salir de vacaciones a lugares distantes y poco conocidos. En cuanto al período del año más afectado la creencia popular es que se trata de diciembre o enero, por las festividades de fin y principio de año, sin embargo, para el año en estudio predominaron los meses de marzo y abril, en relación con los días libres de Semana Santa, como se mencionó anteriormente, donde se acostumbra salir de paseo y cometer algunas conductas inapropiadas en carretera en relación con el licor. Un fenómeno peculiar ocurre con las tasas de mortalidad por provincia, donde la mayoría de las personas creen que la ciudad es la más peligrosa para morir por un accidente de tránsito, sin embargo se demostró abrumadoramente que fueron las provincias costeras las más afectadas, presumiblemente por factores relacionados a turismo, licor y carreteras donde se puede transitar a altas velocidades por el poco flujo vehicular. Con respecto al sitio del fallecimiento y la causa de muerte, dichas variables podrían estar relacionadas en el sentido de que la mayoría de muertes fue causada por traumas craneo cervicales, cuya gravedad reduce notablemente el período de sobrevivencia. Ya el tema de la letalidad de un traumatismo craneo encefálico había sido analizada previamente para el año 2005 (14), lo cual ayuda a sustentar dicha hipótesis. En cuanto a la condición de la víctima en el accidente, las tendencias se han mantenido, excepto en los motociclistas, cuya participación en las fatalidades ha venido en aumento, esto podría estar en relación al aumento desmedido de los precios de los combustibles que han hecho que el consumidor busque medios más económicos de transporte, aún en detrimento

de su integridad física. Por último, el consumo de alcohol sigue siendo un problema para la génesis de los accidentes de tránsito, de acuerdo a Di Maio (15) este factor constituye la principal causa de accidentes de tránsito en los Estados Unidos, estando presente en 65 a 75 % de los conductores. Lo anterior a pesar de las campañas de prevención como las de “chofer designado” que no han calado lo suficiente en la población y se está a la espera de que una nueva Ley de Tránsito, con sanciones mucho más fuertes, sea capaz de reducir este factor tan sujeto de prevención.

## **CONCLUSIONES**

Con respecto a los accidentes de tránsito con consecuencias mortales en el año 2007 se puede afirmar lo siguiente:

1. Representaron casi una cuarta parte de la totalidad de autopsias médico legales de ese año y contribuyeron con un 40 % de todas las muertes violentas para dicho período, lo cual contribuye a la tercera causa de muerte en Costa Rica: “Clasificación suplementaria de causas externas”
2. La tasa de mortalidad por 100000 habitantes fue de 16,58, la cual constituye de las más altas a nivel mundial.
3. Las víctimas fueron predominantemente de género masculino, en edad económicamente productiva
4. Los accidentes fatales ocurrieron sobre todo en horas de la noche, los fines de semana, sin mostrar una tendencia significativa respecto a algún mes en especial.
5. Las provincias costeras evidenciaron tasas de mortalidad muy superiores a las de la capital y el Valle Central
6. La mayoría de víctimas fallecieron de traumatismos en la cabeza y el cuello, en el sitio del hecho, sin llegar a recibir atención hospitalaria.



7. Los peatones y ocupantes de automotor fueron los actores preponderantemente involucrados en las fatalidades.
8. Un porcentaje muy significativo (40%) de las víctimas que no lograron recibir atención hospitalaria, falleciendo casi inmediatamente después del accidente, se encontraban en estado de ebriedad. Sin embargo, la mayoría estaban libres, en los análisis efectuados, de otras drogas de abuso.
9. Los accidentes de tránsito fatales, aunque en teoría son muy fáciles de prevenir, en la práctica son un problema de salud pública que ha venido en aumento en los últimos 28 años.

## **RECOMENDACIONES**

Como todo riesgo potencial, la primera medida para evitar los accidentes de tránsito es la prevención, paliación o la eliminación de dicho riesgo. En vista de que por razones obvias la tercera propuesta no es factible, la principal acción a tomar es la prevención. Aunque desde 1990 en nuestro país existe la recomendación de incluir desde la escuela campañas de prevención (4), las autoridades responsables no han hecho lo que

deben para tratar de cambiar la mentalidad y la cultura social del país desde donde debe hacerse: desde la educación primaria y secundaria, con cursos serios de seguridad vial, por lo que se insiste en la propuesta de que se incluya una materia en los programas de educación general básica que abarque los temas más importantes de seguridad vial y sea evaluada rigurosamente como cualquier otra asignatura básica. Esta es la única manera, en nuestra opinión, de cambiar, aunque a largo plazo, el modo de pensar y actuar de las personas hacia una conducta civilizada. Por otra parte, aunque suene trillado, debe insistirse en la prevención de los accidentes hacia las personas adultas, por ejemplo en lo que concierne al consumo de licor. Sin embargo, debe hacerse de una forma más agresiva y con estrategias de educación para adultos de comprobada eficacia y no solo con las tradicionales campañas publicitarias como las del “chofer designado”. Finalmente y aunque no es la estrategia ideal, debe aumentarse las sanciones que estipula la actual Ley de Tránsito mediante una reforma urgente a la misma, dado que muchos de los vicios y “mañas” de los actuales conductores ya no son sujetos de prevención, sino de represión. Lo anterior en vista de los incuantificables daños que puede causar un accidente de tránsito, peor aún si es fatal, como los que se han analizado a lo largo del presente trabajo.

## Referencias bibliográficas

- (1) ACAN/EFE. (2008, 4 de enero). 2007: 339 muertes por accidentes de tránsito. Al Día [en línea]. San José, Costa Rica. Recuperado el 10 de junio de 2008, de [http://www.aldia.cr/ad\\_ee/2008/enero/04/ultimahora1373434.html](http://www.aldia.cr/ad_ee/2008/enero/04/ultimahora1373434.html)
- (2) Costa Rica. Ley de Tránsito por vías públicas terrestres N° 7331. (1993, 13 de abril). En La Gaceta N° 76, Alcance N° 13. San José, Costa Rica. Poder Legislativo de Costa Rica.
- (3) Lossetti, O., Trezza, F., Patitó, J. A. (2005). Accidentes de tránsito: Consideraciones Médico-Legales, Lesionológicas y Tanatológicas. Cuadernos de Medicina Forense, 2, 3. Recuperado el 04 de julio de 2008 de [http://www.csjn.gov.ar/cmfcuadernos/2\\_3\\_7.html](http://www.csjn.gov.ar/cmfcuadernos/2_3_7.html)
- (4) Bonilla, R. (1990). Mortalidad por Accidentes de Tránsito en Costa Rica 1980-1989. Tesis para optar al Título de Especialista en Medicina Legal. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica.
- (5) Costa Rica. Estado de la Nación. (2001-2006). Estadísticas Sociales (2001-2006). Recuperado el 10 de junio de 2008 de [http://www.estadonacion.or.cr/Compendio/soc\\_salud01\\_06.html](http://www.estadonacion.or.cr/Compendio/soc_salud01_06.html)
- (6) Costa Rica. Ministerio de Salud. (2008). Memoria 2008. Indicadores de Salud. Recuperado el 19 de junio de 2008 de <http://www.ministerio de salud.go.cr/memorias/memoria2008/creditos.pdf>
- (7) Reglamento de autopsias médico legales y hospitalarias. Ley N° 17461-S del 12 de marzo de 1987. Recuperado el 13 de julio del 2007 de [http://ministeriopublico.poder-judicial.go.crpuplicaciones/legislacion\\_dia/2001/LegisAIDia-05-2001.pdf](http://ministeriopublico.poder-judicial.go.crpuplicaciones/legislacion_dia/2001/LegisAIDia-05-2001.pdf)
- (8) Población total cerrada por sexo, según provincia, cantón y distrito al 30 de junio del 2007. Instituto Nacional de Estadística y Censos, recuperado el 14 de julio del 2008 de [www.inec.go.cr](http://www.inec.go.cr)
- (9) Leonardo, C. (2003). Estudio de los accidentes de tránsito terrestres en Costa Rica de enero a diciembre del año 2000 en el Departamento de Medicina Legal del Organismo de Investigación Judicial del Poder Judicial. Trabajo final de graduación sometido a la comisión del Sistema de Estudios de Postgrado en Medicina Legal, para optar al grado de especialista en Medicina Legal. San Joaquín de Flores, Heredia, Costa Rica.
- (10) Accidentes de tránsito. Informe del Instituto de Seguridad y Educación Vial: Alta tasa de mortalidad en Argentina. (2007, 22 de noviembre). Recuperado el 18 de junio de 2008 de <http://shiteck-seguridadehigiene.blogspot.com/2007/11/accidentes-de-transito-informe-del.html>
- (11) Defunciones por accidentes de tránsito en países seleccionados de las Américas, 1985-2001. (2004, marzo). Boletín Epidemiológico, 25, 1. Recuperado el 19 de junio de 2008 de [http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be\\_v25n1-acctransito.htm](http://www.paho.org/spanish/dd/ais/be_v25n1-acctransito.htm)
- (12) Organización Panamericana de la Salud. Sistema de Datos Básicos de Salud. Tabla para el Año: último disponible. Recuperado el 19 de junio de 2008 de: <http://www.paho.org/Spanish/SHA/coredata/tabulator/newsqITabuladorExportPrint.asp>
- (13) Organización Mundial de la Salud. SDR, motor vehicle traffic accidents, all ages per 100000. Recuperado el 14 de Julio de 2008 de <http://data.euro.who.int/hfadbf/>
- (14) Vargas, M., Bonilla, R. (2006, Marzo). El trauma craneo encefálico como causa de muerte violenta en Costa Rica en el año 2004. Revista Costarricense de Medicina Legal. 23(1): 113-28.
- (15) Di Maio, V. y Di Maio, D. (2001). Forensic Pathology. (2ª ed.) CRC Press. United States of America.