

## Artículo original

## Los accidentes viales, un grave problema de salud en el Distrito Federal

Jorge Arturo Aviña Valencia,\* Manuel Mondragón y Kalb,\*\*  
 Alfredo Hernández García,\*\*\* Erick Hernández Aureoles\*\*\*\*

Hospital General «Xoco», SSDF

**RESUMEN. Introducción:** Los accidentes viales en la ciudad de México son un problema de salud pública por su morbilidad y mortalidad, ocasionados por la imprudencia del conductor y por no respetar las normas de tránsito. **Material y métodos:** Se analizaron muertes ocurridas por accidentes viales de los años 2005 y 2006 en el que se valoraron por grupo de edad: tipo de accidente, de vehículo, hora y día del accidente, en el caso de muertes si fue en el lugar del accidente, en ambulancia o durante su estancia hospitalaria. **Resultados:** Se encontró que ha disminuido el número de accidentes en el que se ve relacionado el alcohol, por los programas tales como el alcoholímetro y radar. **Discusión:** Las medidas que se han tratado de realizar para disminuir la tasa de mortalidad por accidentes en el Distrito Federal no han sido lo suficientemente efectivas en el ámbito global del fenómeno, ya que tiene una tendencia horizontal.

**Palabras clave:** accidentes de tránsito, muerte, alcohol, alta velocidad, estadística.

**ABSTRACT. Introduction:** Motor vehicle accidents represent a public health problem in Mexico City due to the morbidity and mortality they involve; they are caused by the recklessness of drivers and failure to observe the transit regulations. **Material and methods:** Deaths due to motor vehicle accidents that occurred between 2005 and 2006 were analyzed according to the age group, type of accident, type of vehicle, hour and day of the accident. In case of deaths, the site of death - accident site, ambulance or hospital - was determined. **Results:** The number of alcohol-related accidents decreased as a result of programs like the breathalyzer and radar. **Discussion:** The measures implemented to reduce the accident-related mortality rate in Mexico City have not been effective enough from the perspective of the overall phenomenon, and thus the mortality shows a stable trend.

**Key words:** accidents, traffic, dead, alcohol, speed, statistic.

Nivel de evidencia: V (Act Ortop Mex, 2009)

## Introducción

Los accidentes de tránsito se han ubicado dentro de las primeras cuatro causas de muerte en la República Mexicana lo que ha identificado a éstos como un problema de salud pública. Las medidas preventivas requieren de esfuerzos concertados y multisectoriales; en nuestros tiempos, principalmente en el Distrito Federal, ocupa el sexto lugar como causa general de muerte y prevalece como primer lugar en mortalidad en la segunda, tercera y cuarta décadas de la vida. Es conveniente aclarar que por cada fallecimiento accidental hay dos discapacitados permanentes.

Entre las principales causas de accidentes de tránsito en la ciudad de México están:

1. La imprudencia del conductor y peatón al cruzar con la luz roja del semáforo.

\* Académico Emérito, Academia Mexicana de Cirugía, Director del Hospital General «Xoco», SSDF, Profesor Titular de Postgrado de la Especialidad de Ortopedia y Traumatología, UNAM-SSDF. Miembro de la Academia Nacional de Medicina.

\*\* Secretario de Seguridad del Distrito Federal.

\*\*\* Director General de Tránsito Secretaría de Seguridad Pública del Distrito Federal.

\*\*\*\* Médico residente del 5to año de la Subespecialidad en Cirugía Articular, Hospital General «Xoco», UNAM-SSDF.

Dirección para correspondencia:

Dr. Jorge Arturo Aviña Valencia. Dirección Médica, Hospital General «Xoco», Av. México-Coyoacán S/N esquina Bruno Traven, Col. General Anaya, Delegación Benito Juárez, México, C.P. 03340, D.F. Tel. 5688-9131

2. Manejar a velocidades inadecuadas en las vías urbanas.
3. No utilizar el cinturón de seguridad.
4. Conducir bajo los efectos del alcohol e influjo de las drogas.

El seguimiento adecuado y la vigilancia, el registro y seguimiento adecuado de la incidencia de estos eventos en los diversos grupos de población permitirán establecer políticas y programas para disminuir las consecuencias sociales más evidentes, como morbilidad, mortalidad y discapacidad, además las que se suman por los elevados costos económicos que los accidentes producen y que representan para la economía de nuestro país. El Banco Mundial estima que en países en vías de desarrollo se gasta entre 1.5 y 2% del PIB anual por consecuencias de accidentes de tránsito.

La Organización Mundial de la Salud (OMS 2004) calcula que 25% de todas las muertes debidas a lesiones, son resultado de las lesiones causadas por accidentes de tránsito.<sup>1</sup> Las principales causas de estas muertes incluyen: conducir bajo la influencia del alcohol, manejar a alta velocidad y no usar el cinturón de seguridad.

Los traumatismos causados por accidentes de tránsito afectan a todos los sectores de la sociedad; se calcula que en el 2004 fallecieron por esta causa 1,565 personas, en el 2005 fueron 1,592 y en el 2006, la cifra ascendió a 1,572 personas (datos del Servicio Médico Forense del D.F.).

La mortalidad por accidentes de tránsito es casi tres veces mayor en el sexo masculino que en el femenino.

La cantidad de personas lesionadas por accidente vial, varía según el nivel económico de los países; en la mayor parte de los países con ingresos elevados, los conductores y los pasajeros de los vehículos constituyen la mayoría de los fallecidos, mientras que en las naciones de ingresos bajos y medianos, los fallecimientos son más frecuentes en los peatones, motociclistas y usuarios del transporte público.<sup>2</sup>

Las consecuencias económicas de los lesionados por tránsito, incluyen los costos de una asistencia médica prolongada, la pérdida de quienes aportan los ingresos familiares y la pérdida de ingresos debido a las secuelas o discapacidad que en su conjunto a menudo llevan a las familias a la pobreza y la desintegración de la misma.<sup>3</sup> Estos costos consumen generalmente entre 1 y 2.5% del producto nacional bruto. En los países de ingresos bajos y medianos, se calcula que estos costos son \$715,000 millones de pesos al año aproximadamente.

El costo anual de los accidentes en México, de acuerdo con las estadísticas del INEGI se divide en dos rubros principales: accidentes por vehículos de motor (\$6,357 millones de pesos) y atropellados (\$3,093 millones de pesos), lo que suma \$9,450 millones de pesos.

Lo que el país pierde globalmente por los accidentes de tránsito es \$37,270 millones de pesos. Los gastos por los heridos que requieren hospitalización o atención médica suman \$46,384 millones de pesos.

## Objetivos:

- Hacer conciencia acerca del efecto que los accidentes tienen en la morbilidad y mortalidad en el Distrito Federal.
- Destacar la vulnerabilidad particular de ciertos grupos de edad y sexo.
- Dimensionar y valorar, con el objetivo de minimizar en el mediano plazo, el costo social, económico y gubernamental que los accidentes tienen.
- Convocar a la toma de acciones para prevenir los accidentes de tránsito.

## Material y métodos

Los datos estadísticos que comprenden la información del presente documento se obtuvieron de la Secretaría de Seguridad Pública del Gobierno del Distrito Federal, de la Secretaría de Salud del Gobierno del Distrito Federal y del Servicio Médico Forense (SEMEFO).

## Resultados

Se trata de una investigación comparativa entre dos años consecutivos de los accidentes viales en la ciudad de México. En el estudio se incluyen los accidentes viales contabilizados en la Ciudad de México, Distrito Federal, en los años 2005 y 2006 referidos por la Secretaría de Seguridad Pública (SSPDF)<sup>4</sup> y datos proporcionados por el SEMEFO (D.F.).<sup>5</sup>

En el Informe Anual de Accidentes del 2005, se observaron un total de 21,718 accidentes viales, de los cuales 16,721 fueron por colisión y representaron 76.99% del total de accidentes; los atropellamientos con 4,221 registros que representaron 19.44%; las volcaduras con 419 representaron 1.93% de los casos y las caídas de pasajeros con 357 accidentes representaron 1.64% del total.<sup>6</sup>

En el año 2006 el Informe Anual registró un total de 22 mil 524 accidentes viales, de los cuales 16 mil 662 fueron por colisión y representaron 73.97% del total de accidentes; los atropellados con 4,992 registros, representaron 22.16%; las volcaduras con 473 representaron 2.09% de los casos y las caídas de pasajeros con 397 accidentes que representaron 1.76% del total.

En el grupo etario comprendido entre 19-40 años los accidentes constituyeron 45% del total de fallecimientos; se vieron involucradas 15,270 personas y en el año 2006 se vieron involucrados 14,671 que correspondieron a 42.61% del total, con una ligera tendencia a disminuir.

El género que con mayor frecuencia se vio afectado en el 2005 fue el masculino (70.59%); en el género femenino fue de 23.40% y en 6.01% de los casos se ignora el género. Con respecto al año 2006, al género masculino correspondió 69.57% y a 24.52% al femenino, en 5.91% de los casos no se especificó el género correspondiente.

En el 2005, los días que registraron mayor número de accidentes fueron los viernes con 3,380 accidentes que

representaron 15.56% del total de los accidentes; el día sábado con 3,340 accidentes que representaron 15.38%; el domingo ocurrieron menos accidentes con 2,687, lo que representó 12.37%.

En el año 2006 se registraron más números de accidentes el día sábado con 3,619 que representaron 15.87% del total de los accidentes, el día viernes con 3,518 accidentes que representaron 15.43% del total de los accidentes y el día con menos accidentes fue el domingo en que ocurrieron 2,966 que representaron 13.01% del total.

En el 2005 el mayor número de accidentes se registró entre las 15 y 18 h y el horario en que menos se registraron fue entre las 3 y 6 de la mañana. En el año 2006 el mayor número de accidentes se registró entre las 16 y 17 horas, el horario en que menos accidentes se registraron fue entre las 2 y 3 de la mañana. Sin embargo, estos horarios no se encuentran correlacionados con la gravedad de las lesiones ni con la cantidad de muertes.

En el mes de octubre de 2005 se registró el mayor número de accidentes con 1,582 que representaron 12.42% del total de accidentes, lo que contrasta con la incidencia del mes de noviembre en que solamente se presentaron 417 accidentes que representaron 3.27% del total de los accidentes en el 2005; respecto al año 2006 el mes en que ocurrieron más accidentes fue el mes de octubre con 2,123, que representaron 10.41% del total, en contraste con el mes de abril que se registraron 1,721 accidentes que representaron 6.2% del total de los accidentes. La frecuencia en temporalidad no se presenta correlacionada a la morbilidad ni mortalidad derivada de los hechos.

Por tipo de vehículo, se encontraron involucrados en el 2005 33,871 de éstos, en los accidentes de tránsito.

Por medios de transporte, de los cuales el automóvil particular ocupó el primer lugar con 22,779 accidentes, casos que representaron 67.3% del total de los medios de transporte; en segundo lugar los taxis con 2,696 que representaron 8% del total; en tercer lugar camiones de carga con 1,608 que representó 4.7%; en cuarto lugar el microbús con 1,573 que representó 4.6%; en quinto lugar motocicletas con 1,453 que representó 4.3%; clasificado en el sexto lugar como otros (p. ej. bicicletas) con 2,196 que representaron 6.5%.

En el año 2006 las posiciones se mantuvieron, el auto particular fue el primer lugar con 22,160 que representó 64.7%, en segundo lugar los taxis con 30,086 (9.06%), en tercer lugar los vehículos que se fugaron con 1,942 (5.6%) –cifra no reportada para 2005–, los microbuses con 1,600 (4.6%), los camiones de carga con 1,573 (4.6%) por último las motocicletas con 1,210 (3.5%) de un total de 34,206.

Las delegaciones que tuvieron más accidentes en el 2005 fueron la delegación Cuauhtémoc con 3,831 (17.64%) continuando la delegación Iztapalapa con 2,795 (12.87%) y la delegación Gustavo A. Madero con 2,520 que representaron 11.60%. En el año del 2006 la delegación que más accidentes tuvo fue nuevamente la delegación Cuauhtémoc con 4,500 que representaron 19.74%,

continuando con delegación Gustavo A. Madero con 2,868 (12.58%) y la delegación Iztapalapa con 2,672 (11.72%).

En el 2005 las delegaciones que presentaron menos accidentes fueron la delegación Milpa Alta con 95 accidentes (0.44%), la delegación Cuajimalpa con 140 (0.64%) y la delegación Xochimilco con 291 accidentes (1.34%) del total de los accidentes. En el año 2006 las delegaciones que tuvieron menos accidentes fueron Milpa Alta con 103 (0.45%), Xochimilco con 142 (0.62%) y por último la delegación Cuajimalpa con 192 accidentes (0.84%) del total de los accidentes.

En el Distrito Federal hubo 21,718 accidentados en el 2005, de los cuales 12,740 fueron lesionados y fallecieron 1,403, de los cuales 316 fallecieron en el lugar del accidente. En el año 2006 se presentaron 22,795 accidentes en total, de los cuales resultaron 16,079 lesionados y de éstos 1,373 fallecieron; 398 murieron en el lugar del accidente (Fuente: SEMEFO).

## Discusión

El análisis comparativo de los accidentes ocurridos de los años 2005 y 2006 no difieren de manera significativa unos de otros. La tendencia similar implica que las medidas que se han tratado de establecer para disminuir la tasa de accidentes en el Distrito Federal no han sido lo suficientemente efectivas en el ámbito global del fenómeno y por lo tanto la tasa de accidentes permanece con una tendencia horizontal, lo cual es loable si se considera el crecimiento del parque vehicular, entre otros factores. Debido al perfil socioeconómico del país, el perfil de patrón de ocurrencia de los accidentes en el Distrito Federal es similar al de países con desarrollo equivalente. La mayor parte de los accidentes son por automóviles particulares y le siguen los medios de transporte público, principalmente taxis y microbuses. La mayor parte de los accidentados son empleados y le siguen empresarios, amas de casa y obreros. Las delegaciones con mayor mortalidad son la Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza y Benito Juárez. La mayor mortalidad se observó en sujetos en etapa productiva y reproductiva de la vida (19-40 años) con predominio en el género masculino en relación aproximada de 3:1.

En cuanto a mortalidad se refiere, en el 2005 ocurrieron 1,403 muertes por accidentes de tránsito, 316 accidentados murieron en el sitio del accidente; en el 2006 murieron 398,373, lo que representó un incremento de 21.13%.

Esto refuerza nuestro concepto de que los radares y acciones de intervención gubernamental como el alcoholímetro, señalamientos oportunos, campañas permanentes de comunicación y la legislación que prevé el uso de cinturón de seguridad, campañas permanentes de comunicación, señalamientos oportunos y control de velocidad; y otras medidas, han sido efectivas para disminuir la morta-

alidad por accidentes viales. Por lo que la colaboración multisectorial entre gobierno y órganos legislativos, medios de comunicación, profesionales de la salud, policías, empresas e industrias, usuarios y ciudadanos es imperativa para que hagan un trabajo en el que en conjunto se coordinen esfuerzos con el objetivo de la mejora de la seguridad vial y del transporte y mitigar así, el problema de salud pública que representa el fenómeno.

En el cumplimiento del Reglamento de Tránsito Metropolitano (D.F.) vigente, publicado el 19 de junio de 2007, en el que se destacan las siguientes conductas reguladas que son concordantes con las recomendaciones que en la materia sugiere la Organización Mundial de la Salud:

1. Obligación de utilizar cinturones de seguridad. Artículo 5 Fracc. VI.
2. Uso obligatorio del casco en los vehículos de dos ruedas. Artículo 30 Fracc. VIII.
3. Prohibición de que los conductores utilicen manualmente teléfonos móviles. Artículo 6 Fracc. XI.
4. Determinación de 120 intersecciones de riesgo, la Dirección General de Tránsito del D.F. rediseñó en 2004, los medios de colecta de datos con los que se integra el Registro Estadístico de Accidentes de Tránsito. Al cabo de un año, la estructura de riesgo ha permitido entre otras cosas generar informes con una combinación de variables de base como: sexo, edad, hora y lugar de incidencia. Así se identificaron las 120 intersecciones en donde se registró la más alta cantidad de accidentes durante el año 2006.
5. Objetivos de la señalización con círculos rojos: Los conductores reduzcan la velocidad al aproximarse o cruzarse la intersección y eviten en situación de congestión quedar varados u obstruir el flujo transversal, así como extremar precauciones y alerten sus sentidos al cruzar por la intersección.<sup>7,8</sup>
6. Programa Alcoholímetro: el cual inició el 19 de Septiembre del año 2003 en la Ciudad de México con el *Programa Conduce Sin Alcohol*. A partir de 2005 las muertes registradas por hechos de tránsito en los que se dictaminó la presencia de alcohol o drogas disminuyó en 50% los accidentes y las muertes.

En comparación con el año 2003<sup>9</sup> en donde no existía el Programa, el registro de muertes en hombres fueron de 1,165 y en las mujeres 333, en donde han disminuido 20% cada año.

## Conclusiones

Es necesario reconocer el impacto que los accidentes de tránsito tienen en la esfera social, económica y de salud.<sup>10</sup> Estos hechos significan un alto costo económico y debe dimensionarse su trascendencia en función al producto interno bruto; ¿Qué queremos lograr?: reducir la mortalidad por accidentes viales en 20% en los próximos tres años.

¿Cómo se logrará esto? Con una adecuación legislativa y del marco jurídico;<sup>11</sup> contando con recursos técnicos (policía y tecnología), que nos permitan mantener una vigilancia para el control y la supervisión del cumplimiento de las normas que se emiten, fomentando valores cívicos con la educación y para concientización de los ciudadanos del Distrito Federal en la cultura del autocuidado.<sup>12</sup>

Constancia frecuente de vigilancia epidemiológica y de investigación sobre los accidentes viales en la ciudad de México, integrando la colaboración multisectorial y participación social, acciones locales de seguridad vial, infraestructura segura y de seguridad vehicular;<sup>13,14</sup> mejorando la atención a víctimas (atención prehospitalaria). Ampliando los programas de prevención sobre consumo de alcohol en los jóvenes del cual se ha estimado que en México el abuso del consumo de alcohol por sí solo representa 9% del peso total de las enfermedades y accidentes, el consumo de alcohol está aumentando entre los jóvenes y con ello los accidentes, la violencia y suicidios, desde los 15 años, 10% de los jóvenes consumen alcohol y a los 19 años la prevalencia asciende a 31%, 23% de las defunciones por accidentes de tráfico con conductores intoxicados ocurren a jóvenes entre los 15 y 24 años, de acuerdo con las cifras del SEMEFO, el plan implementado por la SSPDF «Alcoholímetro» esto ha ido representando un descenso en un porcentaje de 50%, del 2003 al 2006 que fue cuando se implementó dicho programa,<sup>15,16</sup> así mismo con el Programa «Control de Velocidad» ha disminuido y se han impuesto 358,437 boletas de sanción por exceder los límites de velocidad determinados, que ha arrojado los siguientes resultados: por exceder los límites de velocidad, entre septiembre de 2006 y febrero de 2007, se detectó y detuvo a 97,110 conductores de alto riesgo: alcoholizados manejando a más de 100 km por hora a los cuales según la nueva legislación, se les ha iniciado el proceso de cancelación de la licencia de conducir, en las zonas de influencia donde operaron los cinemómetros de manera permanente, durante 2006, representó una disminución de 12% de la ocurrencia de accidentes. En mortandad relacionada con accidentes de tránsito 30 personas menos perdieron la vida, ya que en 2005 fueron 1,403 decesos, mientras que para 2006 la cifra bajó a 1,373, junto con este Programa se encuentra el Programa de Señalización con Círculos Rojos.<sup>17</sup>

## Bibliografía

1. Informe Mundial sobre la Prevención de los Traumatismos causados por el tránsito (OMS), 2006.
2. The global burden of disease: a comprehensive assessment of mortality and disability from disease, injuries and risk factors in 1990 and projected to 2020. Ginebra, Organización Mundial de la Salud (OMS) 2004.
3. Derwyn MS, Harrison MB, Blaisdell DM: Smaller vehicle versus larger vehicle collisions. University of California-Paper SAE 710861. 1971.
4. Reportes Estadísticos de Accidentes de Tránsito Anuario de la Secretaría de Seguridad Pública del DF. 2005-2006.
5. Compendio Estadístico del Servicio Médico Forense. Servicios Públicos del D.F. 2000-2006.

6. García AO, Cebreiro JP: Modelo dinámico de la colisión. Congreso Iberoamericano de Accidentología Vial – Avellaneda. 2003: 9-11.
7. Las barreras tipo «bionda» y uno de sus varios problemas: Los terminales, CIMBRA. 2003: 27-9.
8. Hacia un mejor control de la velocidad actuando en las señales informativas, XXIV Semana de la Carretera, Asociación Española de la Carretera, Pamplona. ACTAS. 2002: 329-33.
9. Coches y accidentes, balance y perspectiva. 2003: 3.
10. Emori RI: Analytical approach to automobile collisions. Paper SAE 680016. 1968.
11. McHenry RR, McHenry BG: A revised damage analysis procedure for the crash computer program. Paper SAE 861894. 1986.
12. Shiyi LI: Manuel Mateos, 40 años de solidaridad por mejorar la seguridad vial. Cimbra. 2002: 16-9.
13. Lozano PR: Hacia un concepto de seguridad sostenible Seguridad Vial VII. 2004; 88: 10-3.
14. La velocidad en los coches y la idiosincrasia del conductor. La Voz del Colegiado. 2002; 162: 11.
15. Comentarios sobre «Un puente de esperanza»: (About a bridge made in Spain with a very meager budget, directed by the author). *Revista de Obras Públicas* 2001: 77.
16. Alcohol y tráfico. Época, 2001: 6.
17. Tabasso CC. Técnica, derecho y derecho del tránsito. Carreteras. 2000: 53-69.