

EL CONDUCTOR, LA VELOCIDAD Y EL PAVIMENTO EN LOS ACCIDENTES DEL TRANSITO EN CUBA

E. E. DIAZ GARCIA & J. CHIONG LEAL
Instituto Superior Politécnico de La Habana, Cuba
equas@civil.ispjae.edu.cu
INTERAB, Ministerio del Transporte, La Habana, Cuba
interab@transnet.cu

RESUMEN

Cuba cuenta con un total de 64 400 km de carreteras, de los cuales 17 700 están pavimentados y se corresponden con carreteras de dos carriles en su gran mayoría, o sea, más del 85%. En 1994 comenzaron los trabajos de evaluación sistemática de los pavimentos y en el 2001 se obtuvo la calificación de Bien en el 67% de los casos, mientras que el 10% calificó de Mal. En términos de accidentes fatales el índice decreció de 10,2 a 7,0 por cada 100 millones de vehículos-kilómetros recorridos, dato que resulta elevado en comparación con los resultados de otros países.

Por otro lado, los estudios de velocidad de operación en las carreteras reportan valores elevados en cuanto a las posibilidades reales de seguridad vial que brindan las mismas, teniendo en cuenta el estado de la señalización vial, las características superficiales del pavimento, las limitaciones en la distancia mínima de visibilidad al conducir, el tratamiento y la rotura de los bordes del pavimento, la presencia de vehículos comerciales, el estado técnico de los vehículos y las motivaciones, acciones y reacciones inadecuadas de los automovilistas al conducir, lo cual motiva, entre otros, la ocurrencia de lamentables accidentes del tránsito.

En este reporte se analizan las posibilidades y resultados que se han alcanzado en Cuba para el monitoreo de las causas que pueden provocar los accidentes del tránsito, tomando como base el incumplimiento en diferentes sectores de las carreteras de la Distancia Mínima de Frenado. Se aportan resultados reales que se han alcanzado en los trabajos de inspección técnica y se hace una valoración económica de los beneficios que se alcanzan (c/b) por la reducción de los accidentes del tránsito en las carreteras del país.

PALABRAS CLAVES

SEGURIDAD VIAL / ACCIDENTE / CONDUCTOR / ACCIDENTE MORTAL / VELOCIDAD / CUBA

1. INTRODUCCION

Los accidentes del tránsito se producen al fallar uno de los tres elementos componentes de la seguridad del tránsito: el hombre, el vehículo y la vía.

Con los resultados de los estudios se ha comprobado que el 80% - 95% de estos hechos dependen de fallas del factor humano, y entre un 5% y un 20% corresponden al vehículo y la vía. De ahí nuestro interés de fijar al conductor como premisa de referencia en todo un conjunto de medidas a desarrollar para evitar y/o disminuir los accidentes del tránsito.

Para reducir los accidentes viales se necesita:

- Mejor preparación del conductor.
- Mayor seguridad de los vehículos.
- Adecuada legislación, vigilancia y control.
- Condiciones que permitan una mejor operación del sistema vial.

En 1963 se registraron en Cuba 533 personas muertas; y en 1978, 1214. En 1963 se producía una muerte por cada 44.9 accidentes; y en 1978 se registró una muerte por cada 23.3 accidentes.

Es importante destacar la presencia en la vía de tres generaciones diferentes de vehículos: de los años 40 y 50 (norteamericanos), los correspondientes a las décadas del 70 y 80 (en su mayoría provenientes de la URSS), y los vehículos adquiridos en los últimos años. Se aprecian vehículos con marcadas diferencias teóricas en las velocidades y las posibilidades de frenado, lo cual determina un aumento en la accidentalidad.

Se destaca también la tendencia probada del conductor cubano de no mantener en muchos casos la Distancia Mínima entre vehículo, lo que provoca el riesgo potencial de accidente con altas velocidades de circulación, fenómeno al cual también contribuyen las inadecuadas características superficiales del pavimento, cuando se precise el frenado repentino ante un peligro y el conductor no puede detener su vehículo a la Distancia Mínima de Frenado según el Proyecto.

En los años entre 1963 y 1978, ambos incluidos, en Cuba se reportaron más de 410 541 accidentes, con un saldo de 13 385 muertos y 270 698 lesionados. La media anual fue de más de 24 000 accidentes, 800 muertos y 16 000 lesionados. En 1979 ocurrieron 4 000 accidentes, que provocaron 400 muertos y 2 000 lesionados por encima de la media anual.

La aplicación práctica de los trabajos exige clasificar los tramos de carreteras en función de sus características relevantes en cuanto a la seguridad vial, como base para el cálculo del índice medio de accidentes en tramos de características semejantes. Los aspectos que se deben considerar en esta clasificación son los siguientes:

- Tipo de carretera (clasificación funcional).
- Carácter del tramo (urbano, interurbano, intersección, alejado de la intersección).

Numerosas investigaciones en diferentes países han demostrado que la relación entre el número de accidentes y el volumen de circulación en un mismo tramo no es lineal, es decir, que los índices de accidentes varían en función del volumen de circulación.

En general, para tramos de características semejantes, el índice de peligrosidad disminuye cuando aumenta la Intensidad Media Diaria de Tránsito. Por ello, el riesgo intrínseco de un tramo se establece para el nivel de circulación que soporta y varía si éste cambia de manera importante. En Cuba no se ha determinado la influencia de la intensidad del tránsito en el índice de accidente reportado.

2. IDENTIFICACION DE LOS TRAMOS Y ELEMENTOS PELIGROSOS

Uno de los procesos más importantes para el desarrollo de los programas de seguridad vial es la identificación de los tramos y elementos peligrosos a partir de los datos sobre los accidentes, el tráfico y la red vial incluidos en la base de datos.

Las actuaciones preventivas de seguridad se agrupan de la siguiente manera:

1. Señalización y balizamiento
2. Sistemas de contención y de defensas laterales
3. Tratamientos en las travesías
4. Iluminación
5. Tratamiento de intersecciones
6. Reordenación de accesos
7. Otros tratamientos de seguridad (correcciones de trazado, mejora de la sección transversal, tratamiento de los paseos y los laterales, dotaciones de seguridad en los túneles, supresión de pasos a nivel, iluminación, balizamiento, etc.).
8. Creación de áreas de descanso.
9. Tratamientos en la superficie del pavimento
10. Otros

Existen varios procedimientos de diferentes niveles de complejidad y precisión para identificar los tramos peligrosos. Uno de ellos consiste en:

El Inventario de los elementos peligrosos de la red: Tiene como objetivo la identificación de aquellos tramos o lugares que no manifiestan una accidentalidad normalmente alta, pero sí presentan unas características que originan un alto riesgo de accidente. Esto supone adoptar un enfoque preventivo en cuanto a la definición de las medidas para la mejora de la seguridad vial. Esta variante ha sido aplicada en Cuba en diferentes tramos de carreteras principales e intersecciones.

2.1. Actuaciones preventivas para la mejora de la seguridad vial.

La planificación de las medidas preventivas o de mejora de la seguridad vial varían de un caso a otro, ya que la situación de cada red es variable y los recursos de las diferentes administraciones no son las mismas. Sin embargo, en la mayoría de los casos, el proceso en términos generales incluye los siguientes pasos:

- a) Adopción de niveles de calidad y de servicio adecuados para cada categoría funcional de la red.
- b) Preparación de un inventario de las fallas o de la carencia de seguridad vial.
- c) Estudio de la relación entre la carencia de la seguridad y los accidentes registrados.
- d) Estimación de los costos futuros de los accidentes.
- e) Diseño de estudio de alternativas de corrección de las carencias de seguridad.
- f) Estudio comparativo costo - beneficio de las actuaciones preventivas propuestas.
- g) Selección y Ejecución de las actuaciones más eficaces.
- h) Evaluación de los resultados de las actuaciones ejecutadas.
- i) Seguimiento de la actuación por un tiempo

2.2. Criterios de identificación de los tramos con carencias de seguridad.

a) Defectos del pavimento

- Pavimento deslizante debido a:

- Desgaste de la textura.
 - Superficie de los áridos pulidos.
 - Problemas de hidroplaneo por mal drenaje.
- Contaminación del pavimento por aceite, barro o arcilla.
 - Bacheos mal ejecutados.
 - Sección transversal pavimentada, no uniforme e incompleta.
 - Bombeos o peraltos mal ejecutados.
 - Falta o fallas de pavimentación en la zona de conexión con las tuberías de drenaje u otras redes técnicas.

b) Defectos de la sección transversal

- Escalones y desniveles laterales.
- Paseos deprimidos
- Paseos inestables o degradados.

c) Defectos del trazado

d) Problemas de drenaje.

e) Márgenes laterales de la carretera.

f) Barreras de seguridad y balizas

g) Señalización y marcas viales

- Señales que faltan o están deterioradas
- Señales no autorizadas, innecesarias o no reglamentadas
- Soporte de señales rígidos.
- Marcas viales deterioradas o inadecuadas.

3. PRINCIPALES ACTIVIDADES EN LA LUCHA CONTRA LOS ACCIDENTES DEL TRANSITO EN CUBA

La lucha contra los accidentes del tránsito debe centrar los esfuerzos de muchos organismos e instituciones. La labor de las Comisiones de Vialidad y Tránsito a todos los niveles, así como de las subcomisiones, tiene que ser básicamente preventiva, dirigida a evitar los accidentes y eliminar las condiciones que los propician. En Cuba estas Comisiones están constituidas a nivel de nación, provincia y municipios.

Para investigar en el campo de la seguridad vial tradicionalmente se han empleado dos sistemas básicos .

El primero consiste en mejorar las características geométricas o de otra parte de un tramo de carretera donde se reportan accidentes y realizar después una comparación entre los accidentes ocurridos antes y después de la mejora.

En el segundo sistema se comparan estadísticamente los datos de los accidentes, flujos, composición del tráfico y las características del trazado de cada tramo analizado.

Con la aplicación de estos sistemas se ha avanzado progresivamente en la lucha contra los accidentes del tránsito. Con el primero se obtiene un listado de los tipos de mejora más adecuados en cada caso, clasificados por su rentabilidad; y con el segundo, la

clasificación por su importancia o porcentaje de influencia, de cada uno de los factores que influyen en un accidente.

Una gran parte de los accidentes que se reportan en Cuba tienen como causa principal circular a una velocidad inadecuada según las condiciones de la superficie del pavimento, y de la señalización vial. La Distancia de Visibilidad restringida en las carreteras de dos carriles es otro factor asociado de forma muy frecuente a los accidentes con velocidad inadecuada, sobre todo en las curvas y rectas prolongadas.

Otros factores frecuentes asociados a los accidentes con velocidad inadecuada en Cuba son:

- Falta de adherencia neumático – pavimento según la velocidad .
- Deficiencias en la textura superficial del pavimento
- Ingestión de bebidas alcohólicas
- No existen o se aprecian desperfectos en las señales viales y las marcas sobre la calzada.
- Peligros en la carretera por vehículos detenidos o animales sueltos
- Iluminación deficiente, unido a desperfectos en el pavimento.
- Cruces a nivel con el Ferrocarril o con otras carreteras

Los conductores conocen que cuando la calzada está mojada existe un mayor riesgo de accidente; pero desconocen en qué medida las condiciones de seguridad disminuyen a medida que aumenta la velocidad de circulación. En general, el conductor rebasa su límite mínimo de seguridad cuando la calzada está mojada y no reduce la velocidad, aumentando el riesgo de accidente en esta circunstancia.

4. LOS ACCIDENTES DEL TRANSITO EN CUBA DESDE 1976 A 1995

En esta etapa se reportaron 372 196 accidentes, 28 262 muertos y 158 392 lesionados. Mientras el número de accidentes disminuía en un 41% del quinquenio 1976-1980 al 1991-1995, la peligrosidad aumentaba 3 veces, aspecto éste que llamó a la reflexión, pues en el último lustro los flujos de tránsito disminuyeron entre un 40 a un 70% con incrementos de la velocidad y la introducción masiva de las bicicletas en las principales ciudades del país, en especial Ciudad de la Habana, hasta alcanzar la tasa de una bicicleta por cada 1,62 habitantes comprendidos entre los 14 y 65 años.

Los accidentes, muertos y lesionados en un por ciento alto en la capital en el quinquenio 1976-1980; de un 40%, 25,5% y 25% respectivamente, disminuyó en el período 1991-1995. Aquí se refleja el desarrollo equitativo hacia el interior del país donde el transporte de cargas y pasajeros creció en otros territorios.

En el aspecto económico se produjeron pérdidas en el orden de los 100 millones de pesos anuales, por las pérdidas materiales, de vidas humanas y personas mutiladas o que permanecieron largos períodos de tiempo incapacitados de trabajar o estudiar.

Hoy se aplican en Cuba un conjunto de medidas educativas y técnicas que están influyendo positivamente al rescatar el orden y la disciplina vial. Ya los flujos de tránsito alcanzan el 70% de los de 1988 y las intensidades de bicicletas son altas en algunos casos, y han decrecido ligeramente las cifras de accidentes y sus consecuencias. No obstante, todavía son altos estos índices.

Este resultado positivo ha estado respaldado por el incremento del trabajo educativo y de divulgación, un ligero mejoramiento de la señalización vertical y horizontal, de las condiciones del pavimento y del sistema de vigilancia y control de la policía de tránsito.

Se ha rescatado el papel de las Comisiones Provinciales y Municipales de Vialidad y Tránsito, comenzando a influir en el resto de las instituciones y organismos del Estado en aras de tener una mayor participación en este propósito de disminuir los accidentes del tránsito. Se revisaron y modificaron una parte importante de los artículos del Código de Vialidad y Tránsito vigente, sobre todo en los relacionados con la manera de actuar de los conductores.

5. CONCLUSIONES

1. El comportamiento de los accidentes del tránsito en los países desarrollados y en vías de desarrollo constituye un serio problema de salud a nivel mundial al perder la vida anualmente alrededor de 200 000 personas en los primeros; y más de 500 000, en los segundos.

2. El alto índice de motorización y el crecimiento elevado de la población, que cada día se concentra más en las grandes ciudades, motiva la tendencia al aumento del transporte individual, los índices de contaminación ambiental y las elevadas cifras de los accidentes del tránsito.

3. A continuación se reflejan a manera de referencia y comparación los datos de países desarrollados con bajos índices de accidentes anuales por cada 1000 000 habitantes.

Holanda - 8,5;
Japón - 11,6;
Austria -13,6;
Estados Unidos - 16,4
Francia - 18,5.

En el caso de Cuba los valores reportados en cada quinquenio son:

1976 - 1980, 160,8;
1981 - 1985, 103,6 ;
1986 - 1990, 97,8;
1991 - 1995, 67,5.

Estos resultados reflejan valores índices en Cuba que son hasta 10 veces más altos que los alcanzados en países desarrollados

4. Un plan de seguridad vial que no incluya un compromiso cuantitativo de la disminución de los accidentes en un plazo determinado y que no incluya prioridades y costos de actuación, no pasará de ser un gesto de buena voluntad y coordinación, valioso en sí mismo, pero incapaz de una mejora radical de estos lamentables acontecimientos.

5. Los accidentes del tránsito y sus fatales consecuencias son un fenómeno indicador de salud que requiere de una priorizada atención. Contrario a lo anterior, nuestro país ha logrado un índice en la mortalidad infantil por debajo de 6 por cada 1 000 nacidos vivos, similares o mejores a muchos países desarrollados.

La expectativa de vida de un ciudadano cubano se estima en 76 años en la actualidad. Los fallecidos por accidentes del tránsito están comprendidos en el 80% y el 85% en las edades de 14 a 60 años. En los últimos 20 años se dejaron de vivir por la población cubana 671 400 años, cifra muy elevada y sin reportar beneficios a la comunidad.

6. Si tenemos en cuenta los recursos que invierte anualmente el estado para mantener los altos niveles de salud de la población se concluye en la necesidad imperiosa de atender y tomar las medidas oportunas para evitar y/o disminuir en Cuba los accidentes del tránsito.