

# Impacto de un programa de detección de conductores bajo los efectos del alcohol en la prevención de accidentes de tráfico (provincia de Villa Clara [Cuba])

Humberto Guanche Garcell / Tomás Suárez Enríquez / Francisco Gutiérrez García / Carlos Martínez Quesada / Rosa Peña Sandoval / Jesús Sánchez Villalobos

Departamento de Epidemiología Hospitalaria, Hospital Universitario Joaquín Albarrán, La Habana, Cuba.

(Impact of a drink-driving detection program to prevent traffic accidents [Villa Clara Province, Cuba])

## Resumen

**Objetivo:** Determinar la efectividad de una metodología dirigida a la reducción de los accidentes de tráfico y sus consecuencias en la provincia de Villa Clara (Cuba).

**Diseño:** Durante el período de mayo-octubre del año 2003, se realizó vigilancia activa sobre la ingestión de bebidas alcohólicas por parte de los conductores. Se utilizaron técnicas de análisis de series cronológicas.

**Resultados:** Se detectaron 805 (12,46%) conductores bajo los efectos del alcohol. Se constató un descenso de los accidentes (29,9%), las defunciones (70,8%) y los lesionados (58,7%) en comparación con un período similar del año 2002. La reducción de los accidentes fue inferior al límite histórico en mayo, junio, julio, septiembre y octubre, mientras que las defunciones fueron menores en mayo, agosto y septiembre. Los lesionados disminuyeron por debajo del límite histórico en el mes de julio.

**Conclusión:** La intervención realizada es una medida útil para la prevención de accidentes de tráfico y sus consecuencias.

**Palabras clave:** Accidentes de tráfico. Prevención. Alcohol. Cuba.

## Abstract

**Objective:** To determine the effectiveness of a method to reduce road traffic accidents and their consequences in the province of Villa Clara (Cuba).

**Design:** From May to October 2003, active surveillance of drink-driving was carried out. Analysis of chronological series was used.

**Results:** A total of 805 (12.46%) drivers were found to be under the effect of alcohol. Traffic accidents, deaths, and injuries decreased by 29.9%, 70.8% and 58.7%, respectively, in comparison with a similar period in 2002. The number of accidents in May, June, July, September and October fell below the historical low. The number of deaths was lowest in May, August and September. The number of injuries in July fell below the historical low.

**Conclusion:** The interventions carried out proved useful in preventing traffic accidents and their consequences.

**Key words:** Traffic accident. Prevention. Alcohol. Cuba.

## Introducción

**E**n Cuba los accidentes en general, fundamentalmente los de tráfico, constituyen la quinta causa de muerte de la población y la tercera causa de años de vida potencial perdidos, sólo superados por las enfermedades del corazón y los tumores malignos<sup>1,2</sup>. La ingestión de bebidas alcohólicas por parte de los conductores es un importante factor de riesgo para los accidentes de tráfico<sup>3-9</sup>. Se ha demostrado que

los accidentes en que se encuentra implicado el alcohol son más lesivos, lo que incrementa el riesgo de sufrir lesiones mortales, debido en parte a la reducción de la respuesta al trauma.

En los programas de prevención de los accidentes de tráfico destacan las medidas dirigidas a reducir la frecuencia de conductores bajo los efectos del alcohol, entre las cuales se recomiendan las que establecen límites de alcohol permisible < 0,08% para conductores en general, y de 0 para conductores jóvenes o inexpertos, una edad mínima legal para ingerir alcohol de 21 años, puntos de chequeo de sobriedad y programas educativos<sup>10</sup>.

Los puntos de chequeo de sobriedad constituyen una metodología que pretende incrementar la percepción de riesgo para el arresto o las medidas represivas por las autoridades competentes, como vía para lograr que

*Correspondencia:* Humberto Guanche Garcell.  
Apdo. Postal 14072. Marianao, 14. Ciudad de la Habana, Cuba.  
Correo electrónico: guanche@infomed.sld.cu

*Recibido:* 19 de marzo de 2007.

*Aceptado:* 19 de diciembre de 2007.

los conductores se abstengan de ingerir bebidas alcohólicas, lo cual ha demostrado ser útil en la prevención de los accidentes de tráfico y sus consecuencias (defunciones, lesiones, costes)<sup>11,12</sup>.

Durante los primeros 4 meses de 2003 se produjo en la provincia de Villa Clara un incremento de los accidentes de tráfico, que causaron 57 defunciones y 145 lesionados. Este aumento, junto con las evidencias de asociación alcohol-accidentes en dicho territorio, constituye la motivación para determinar la efectividad de un programa de detección de conductores bajo los efectos del alcohol en la prevención de los accidentes de tráfico.

---

## Material y método

Se realizó un estudio de intervención mediante la detección de conductores bajo los efectos del alcohol en la provincia de Villa Clara, desde el día 25 de abril hasta el 31 de octubre de 2003.

### *Aspectos básicos de la intervención*

La intervención utilizó la metodología de los puntos de chequeo de sobriedad<sup>11</sup>, dedicando 210 h a la detección de conductores bajo efectos del alcohol. El trabajo se realizó los viernes, sábados y domingos, en semanas alternas, los viernes y sábados desde las 15.00 hasta las 23.30 h, y los domingos desde las 9.00 hasta las 23.00 h. Los días y horarios fueron seleccionados por ser de alto riesgo de accidentalidad. Dos equipos de trabajo, compuestos por oficiales de tráfico, inspectores de transporte y personal sanitario, realizaron la detección en diferentes vías (urbanas y rurales), seleccionadas según su peligrosidad, determinada por los oficiales de tráfico en función de la frecuencia conocida de accidentes, y la probabilidad de detener conductores bajo los efectos del alcohol, definida en función de la experiencia, conocimiento de la vía e informaciones obtenidas de la vigilancia sistemática de la división de tráfico. Los conductores fueron detenidos, para la determinación de las cifras de alcoholemia, según el criterio de los oficiales actuantes, sin emplear ningún método de selección aleatoria, e independientemente del tipo de vehículo, procedencia o cualquier otra característica. La determinación de alcohol en los conductores se realizó mediante el equipo Alcotest 7410 RS Plus (<http://www.cologne.co.cu/default.htm>), que fue calibrado cada 6 meses, según establece el productor, previamente a la realización de la investigación, y durante ésta se comunicaron las acciones previstas a través de los medios de comunicación, fundamentalmente la radio. Los conductores detectados bajo los efectos del alcohol recibieron las penalizaciones esta-

blecidas por la ley cubana de vialidad y tráfico. La información sobre lesionados y fallecidos se obtuvo de los registros de la división de tráfico y de medicina forense, considerando como defunciones las relacionadas con los accidentes de tráfico, independientemente del tiempo desde que éste se produjo.

### *Estadística*

Para el análisis se calcularon inicialmente las frecuencias absolutas y relativas para cada una de las categorías de las variables de interés. En la comparación de las series mensuales de «accidentes» y «lesionados» se utilizó un método que consiste en la comparación del valor observado por mes con la media aritmética del número de eventos de 15 períodos similares. Dicho promedio se utiliza como referencia e incluye información perteneciente a los 5 años anteriores<sup>13</sup>. Para obtener los intervalos de confianza (IC) se definieron los límites históricos como  $1 \pm 2 \times \sigma/\bar{x}$ , donde la unidad representa la igualdad entre casos observados y esperados, y el cociente entre la desviación estándar y la media no es más que el coeficiente de variación. En el caso de la serie de «fallecidos», producto de la baja frecuencia de los eventos, se empleó la distribución de probabilidades Poisson<sup>14</sup>:

$$p(x = k) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^k}{k!}$$

donde  $\lambda$  es el promedio histórico de producción del evento y  $k$  es el número observado de veces que ocurrió el evento.

Teniendo en cuenta el comportamiento medio anterior, se realizaron predicciones de las probabilidades de producción del número de fallecidos en cada período. Se consideró diferente de la media histórica una probabilidad  $\leq 0,05$ .

---

## Resultados

Se estudió a 6.461 conductores, de los cuales 805 (12,46%) habían ingerido bebidas alcohólicas. En la tabla 1 se muestra la frecuencia absoluta de accidentes, defunciones y lesionados en el período comprendido entre mayo y octubre (1998-2003). Durante 2003 se observan los valores inferiores, destacando el descenso del 29% de los accidentes, el 70% de las defunciones y el 58% de los lesionados en comparación con el año 2002 (fig. 1).

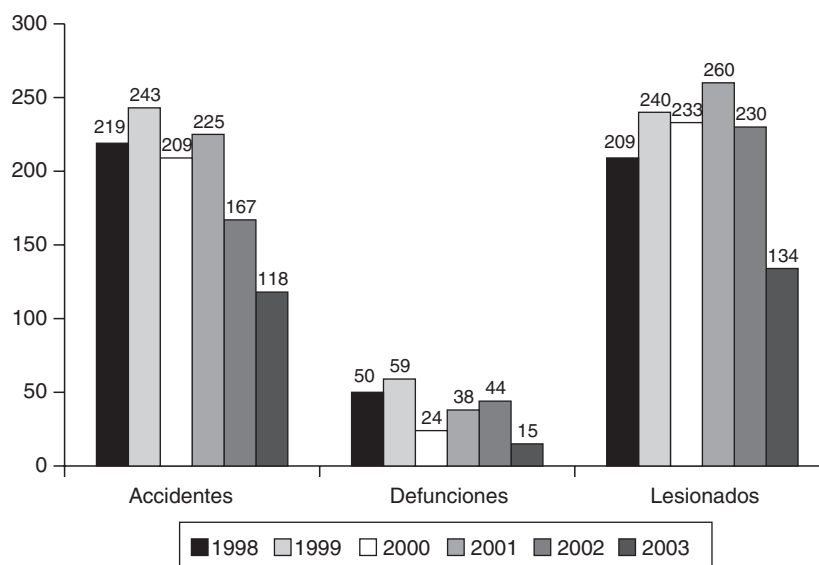
En la tabla 1 se muestran los promedios históricos de accidentes en la provincia (esperado), el número de

**Tabla 1. Comparación de la frecuencia de accidentes de tráfico, defunciones y lesionados, con su comportamiento histórico**

	Mes					
	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre
<b>Accidentes</b>						
Media histórica	33,00	33,47	35,67	36,60	37,40	35,33
Accidentes	18,00	17,00	12,00	35,00	17,00	19,00
Razón <sup>a</sup>	0,54	0,51	0,34	0,96	0,45	0,54
Límite inferior	0,57	0,56	0,58	0,58	0,55	0,61
Límite superior	1,43	1,44	1,42	1,42	1,45	1,39
<b>Defunciones</b>						
Casos observados	0,00	3,00	3,00	2,00	2,00	5,00
Casos esperados	3,10	2,80	5,80	7,00	7,00	4,60
p	0,04	0,22	0,10	0,02	0,02	0,17
<b>Lesionados</b>						
Media histórica	28,70	33,33	36,90	39,40	37,30	34,67
Accidentes	24,00	15,00	10,00	44,00	21,00	20,00
Razón <sup>a</sup>	0,84	0,45	0,27	1,12	0,56	0,58
Límite inferior	0,61	0,42	0,48	0,54	0,49	0,48
Límite superior	1,39	1,58	1,52	1,46	1,51	1,52

<sup>a</sup>Razón entre el comportamiento observado en el mes y el valor esperado, representado por la media histórica de los accidentes indicados en los últimos 5 años.

**Figura 1. Frecuencia de accidentes, defunciones y lesionados en el período comprendido entre mayo y octubre en la provincia de Villa Clara (1998-2003).**



accidentes para el mes considerado (observado), así como la razón entre lo observado y lo esperado, y los límites inferior y superior del IC construido para ella. Es evidente el descenso de los accidentes en los meses de mayo, junio, julio, septiembre y octubre, que los coloca por debajo del límite inferior histórico. En agosto este descenso es muy ligero, de manera que se man-

tiene dentro de los límites históricos para el mes. En cuanto a las defunciones por accidentes de tráfico, se puede constatar que hubo una disminución en los meses de mayo, julio, agosto y septiembre, con relación a los valores históricos. Este cambio resultó ser significativamente diferente de lo esperado ( $p < 0,05$ ) en los meses de mayo, agosto y septiembre.

El análisis de los lesionados fue similar al realizado para los accidentes de tráfico. En este caso, exceptuando lo ocurrido en el mes de julio, en que el descenso de los lesionados los ubica fuera del límite inferior histórico, su frecuencia se mantiene dentro de los límites históricos de la provincia para cada mes.

---

## Discusión

Aunque los puntos de chequeo de sobriedad principalmente pretenden reducir los accidentes de tráfico producidos por la ingestión de bebidas alcohólicas por los conductores, contribuyen a la prevención general de éstos, porque influyen de manera positiva sobre la disciplina vial.

Fue destacable la reducción de los accidentes, los lesionados y las defunciones en el período de intervención en relación con períodos similares de los años precedentes, lo que se corresponde con la conocida influencia de esta metodología en la prevención de los accidentes de tráfico y sus consecuencias<sup>11,12</sup>.

Fue evidente la reducción por debajo de los límites inferiores históricos de los accidentes de tráfico, con excepción del mes de agosto. Cabe recordar que este mes está considerado entre los más peligrosos en Cuba, lo que se explica por ser un mes de vacaciones escolares, durante el cual es muy probable encontrar conductores bajo los efectos del alcohol<sup>5</sup>.

La reducción de los accidentes de tráfico durante el año 2003 en comparación con los períodos precedentes se corresponde con lo indicado<sup>11</sup>. La aplicación de puntos de chequeo de sobriedad ha demostrado ser efectiva para reducir los accidentes de tráfico entre el 13 y el 26%<sup>11</sup>, mientras que las defunciones y los casos de lesiones pueden reducirse entre un 8 y un 71%<sup>12</sup>, lo que apoya el hecho de que la aplicación de puntos de chequeo de sobriedad logra un mayor impacto en la reducción de las defunciones y lesiones que la propia reducción del número de accidentes, lo que constatamos en nuestro estudio.

Al realizar el análisis del impacto de la intervención sobre los lesionados se observa que sólo en el mes de julio hubo un notable descenso cuando se consideraron las series históricas, aunque en el período de 2003 se observa una importante reducción del número de lesionados con respecto a los precedentes.

Algunos estudios recientes han demostrado una mayor efectividad de los puntos de chequeo de sobriedad, incluso implementándolos sólo los fines de semana, aunque en general deben ir acompañados de campañas publicitarias<sup>12</sup>.

Cuba tiene un programa de prevención de accidentes con participación multisectorial y especial hincapié en

las actividades de promoción de la salud. No hay evidencias de que los efectos observados de la intervención sobre los accidentes de tráfico o sus consecuencias estén determinados por otros factores, como la disminución de la densidad vehicular u otras acciones simultáneas del programa nacional de prevención de accidentes de tráfico.

En conclusión, la implementación de un programa de detección de conductores bajo los efectos del alcohol constituyó una medida útil para la prevención de accidentes de tráfico y sus consecuencias en la provincia de Villa Clara, por lo que recomendamos su inclusión en las políticas nacionales de prevención.

## Bibliografía

1. MINSAP. Anuario Estadístico 2005. Habana, República de Cuba 2001 [citado 4 Mar 2007]. Disponible en: <http://bvs.sld.cu/cgi-bin/wxis/anuario/?IsisScript=anuario/iah.xis&tag5003=anuario&tag5021=e&tag6000=B&tag5013=GUEST&tag5022=2005>
2. López Nistal LM, Torres Vidal RM, Martínez Morales MA. Los accidentes de transporte en Cuba. Dirección Nacional de Estadísticas. Ministerio de Salud Pública de Cuba. Disponible en: [http://www.dne.sld.cu/Libro/capitulo2/capitulo2.htm#\\_ftn3](http://www.dne.sld.cu/Libro/capitulo2/capitulo2.htm#_ftn3)
3. Guanche Garcell H, Martínez Quesada C, García Ternblom CE, Gutiérrez García F, Peña Sandoval R. Alcoholismo en conductores de autobús. *Gac Sanit.* 2006;20:513-4.
4. Guanche Garcell H, Suárez Enríquez T, Gutiérrez García F, Martínez Quesada C, Mendoza Pérez R. Ingestión de bebidas alcohólicas en conductores en la carretera Vía Blanca (Cuba). *Gac Sanit.* 2006;20:407-9.
5. Guanche Garcell H, Suárez Enríquez T, Gutiérrez García F, Martínez Quesada C, Mendoza Pérez R. Ingestión de bebidas alcohólicas por conductores en la vías de alto riesgo de accidentes en Cuba, 2002. *Gac Sanit.* 2005;19:486.
6. Alcohol involvement in fatal motor-vehicle crashes. United States, 1999-2000. *MMWR.* 2001;47:1064-5.
7. Caputo F, Trevisani F, Bernardi M. Alcohol misuse and traffic accidents. *Lancet.* 2007;369:463-4.
8. Schermer CR. Alcohol and injury prevention. *J Trauma.* 2006;60:447-51.
9. Hingson R, Winter M. Epidemiology and consequences of drinking and driving. *Alcohol Res Health.* 2003;27:63-78.
10. Millar TR. The effectiveness review trials of Hercules and some economic estimates for the stables. *Am J Prev Med.* 2001;21:9-12.
11. Shults RA, Elder RW, Sleet DA, Nichols JL, Alao MO, Carande Kulis VG, et al, and the Task Force on Community Preventive Services. Reviews of evidence regarding interventions to reduce alcohol-impaired driving. *Am J Prev Med.* 2001;21:66-84.
12. Fell JC, Lacey JH, Voas RB. Sobriety checkpoints: evidence of effectiveness is strong, but use is limited. *Traffic Inj Prev.* 2004;5:220-7.
13. Stroup D, Wharton M, Kafadar K, Dean A. Evaluation of a method for detecting aberrations in public health surveillance data. *Am J Epidemiol.* 1993;137:373-81.
14. Coutin G, Borges J, Batista R, Zambrano A, Feal P. Métodos para la vigilancia de eventos en salud. *Rev Cubana Hig Epidemiol.* 2000;38:157-66.