

# Bases epidemiológicas para las políticas de prevención de los accidentes de tráfico relacionados con el alcohol en España

ANTONI PLASÈNCIA

Instituto Municipal de Salud Pública y Universidad Autónoma de Barcelona.

Enviar correspondencia a:  
Pl. Lesseps 1. 08023 Barcelona. ([aplasenc@imsb.bcn.es](mailto:aplasenc@imsb.bcn.es)).

## Resumen:

**Objetivo:** Identificar los elementos principales que, desde la perspectiva epidemiológica, deberían guiar la toma de decisiones en torno a las políticas de prevención de los accidentes de tráfico relacionados con el alcohol, y revisar la evidencia disponible para dichos conceptos a partir de las estimaciones obtenidas en España o, en su defecto, en otros países. Asimismo, se destacan las limitaciones actualmente existentes en la medida de algunos de estos aspectos en nuestro contexto, así como algunas opciones para mejorar dichas carencias.

**Metodología:** se abordan tres conceptos epidemiológicos clave: importancia o frecuencia (prevalencia o incidencia), magnitud de la asociación (riesgo relativo) e impacto potencial de la intervención (riesgo atribuible).

**Resultados:** en España, la prevalencia de alcohol en las víctimas mortales y en los supervivientes de accidentes de tráfico alcanza niveles importantes (50-77% y 43%, respectivamente), aunque existen sesgos importantes que limitan una fiable interpretación de los resultados. Por otra parte las estimaciones de la relación entre los niveles de alcoholemia y el riesgo de accidente de tráfico también indican una estrecha asociación, especialmente en determinados subgrupos de la población (OR=7,5-55,8). Adicionalmente, existe evidencia clara de una asociación entre el consumo de alcohol y un mayor riesgo de lesión grave y de complicaciones, así como de recidiva. El porcentaje de riesgo atribuible poblacional se sitúa entre el 20 y el 40%.

**Conclusiones:** las personas que conducen bajo los efectos del alcohol suponen un riesgo para su propia salud y para la salud de otras personas. La revisión de la evidencia disponible en España recalca la necesidad de una aproximación más sistemática para la medida de los elementos clave que deben sustentar la priorización y la evaluación de políticas de prevención de los accidentes de tráfico relacionados con el alcohol.

**Palabras clave:** accidente de tráfico, alcohol, epidemiología, prevención, riesgo relativo, riesgo atribuible, impacto.

## Abstract

**Objective:** to identify the main elements which, from an epidemiological standpoint, should guide decision-making around alcohol-related road injury prevention policies, and to review the evidence on the matter for Spain or, when not available, in other countries. Some of the existing limitations for the measurement of those elements are also underscored, as well as suggestions for improvement.

**Methods:** three key epidemiological concepts are approached: importance or frequency (prevalence or incidence), magnitude of the association (relative risk) and potential impact (attributable risk).

**Results:** in Spain, the prevalence of blood-alcohol levels (BAL) in road fatalities and in survivors reaches important levels (50-77% and 43%, respectively), although there are important biases which limit a reliable interpretation of the results. On the other hand, estimates of the relationship between BAL and the risk of a road injury also indicate a strong association, especially in some population subgroups (OR=7,5-55,8). Moreover, there is a clear evidence of an association between alcohol consumption and the risk of a severe injury and complications, as well as a greater risk of readmission. The population attributable risk percentage lies between 20% and 40%.

**Conclusions:** People driving under the influence of alcohol put their own health, as well as the health of other people, at risk. The review of the available evidence for Spain underscores the need for a more systematic approach to the measurement of key elements which are the epidemiological foundations on which to build the prioritization and evaluation of alcohol-related road injury prevention policies.

**Key words:** traffic injuries, alcohol, epidemiology, prevention, relative risk, attributable risk, impact.

## INTRODUCCIÓN

La adopción de políticas y acciones de prevención requiere, entre otros, de la cuantificación de tres aspectos fundamentales: la medición de la mag-

nitud o frecuencia relativa del fenómeno objeto de intervención, la identificación de los factores asociados a dicho fenómeno y la importancia de su asociación, así como la selección de las estrategias y acciones que hayan demostrado una probada eficacia

en la modificación de los factores asociados o del propio fenómeno objeto de intervención.

Este proceso requiere la formulación de un modelo conceptual que defina las relaciones entre el fenómeno objeto de intervención y los factores potencialmente asociados a su presentación, en nuestro caso los accidentes y las lesiones de tráfico y el consumo de alcohol, respectivamente, teniendo en cuenta además aquellos factores adicionales que puedan intervenir en dicha asociación. El modelo debe incluir tanto los factores asociados al consumo de alcohol como al riesgo de accidente y de lesión de tráfico en caso de presencia de alcohol en sangre.

La metodología epidemiológica permite definir y cuantificar los tres conceptos clave antes citados: importancia o frecuencia (prevalencia o incidencia), magnitud de la asociación (riesgo relativo) e impacto potencial de la intervención (riesgo atribuible). El presente artículo tiene por objetivo principal documentar de forma sintética la evidencia disponible acerca de dichos conceptos aplicados a la prevención de los accidentes y lesiones de tráfico relacionados con el consumo de alcohol, a partir de las principales estimaciones disponibles para España o, en su defecto, para otros países. Asimismo, se destacan las limitaciones actualmente existentes en la medida de algunos de estos aspectos en nuestro contexto, así como algunas opciones para mejorar dichas carencias, tanto desde el punto de vista científico como organizativo, administrativo y legislativo.

## IMPORTANCIA DEL FENÓMENO

### *Consumo de alcohol*

España, además de ser el tercer productor mundial de vino y el noveno de cerveza, destaca por estar entre los primeros países consumidores de alcohol, con un consumo medio *per cápita* de 10,8 litros (1). La prevalencia de consumo se ha estimado en 63,3% a partir de los datos de la Encuesta Nacional de Salud de 1993, la mitad de los cuales correspondieron a "bebedores ligeros"; mientras que 15,7% y 5,3% correspondieron a "bebedores moderados" y "bebedores altos-excesivos", respectivamente (2). Cabe indicar que dichas cifras puedan estar sesgadas por las limitaciones de la medida del consumo de alcohol en las encuestas de salud, en las que un porcentaje importante de casos no aporta información (casi un tercio en la ENS-1993). Los patrones de consumo son distintos según el sexo y la edad, con predominio del consumo entre hombres -especialmente con respecto al consumo excesivo- y en edades intermedias. Disponemos asimismo de estimaciones que atribuyen al consumo excesivo de alcohol entre el 4 y el 6% de la

mortalidad general, ya sea en España (3) o en algunas CC.AA (4).

Una encuesta a una muestra representativa de la población escolarizada española y pre-adolescente en 1994 señala que el 21% del alumnado dice consumir al menos una vez a la semana bebidas alcohólicas, porcentaje que se eleva al 46% entre los alumnos de 18 años, dos tercios de los cuales manifiestan haberse embriagado alguna vez (5).

Las estimaciones relativas al consumo de alcohol en los conductores, a partir de los datos de alcoholemias realizadas por las policías de tráfico, indican que en 1998 el 3,6% eran positivas, cifra que aumenta al 5,4% en aquellos que habían cometido una infracción y al 6,5% en los conductores implicados en un accidente (6).

### *Accidentes de tráfico*

Los accidentes de tráfico suponen una causa importante de mortalidad, morbilidad y discapacidad. Anualmente, según datos de la ENS-93, no menos del 1% de la población española precisa de algún tipo de atención sanitaria como consecuencia de un accidente de tráfico (7). Combinando distintas fuentes de información, se estima que por cada muerte por accidente de tráfico, se producirían 14 ingresos hospitalarios, 66 casos atendidos en urgencias y 80 casos que requieren algún tipo de asistencia sanitaria (8). Anualmente, en el contexto urbano, al menos de 2 de cada 1.000 habitantes presenta algún tipo de discapacidad temporal o permanente como resultado de una lesión de tráfico (9).

Se ha hablado de un incremento epidémico de los accidentes de tráfico en España en los años ochenta (10) -superando por su magnitud y crecimiento a la mayoría de los problemas sanitarios de los últimos 25 años en España- tendencia que se truncó de manera importante a partir de 1990, pero que a partir de 1995 presenta una nueva y preocupante tendencia al alza (11). España se encuentra entre los países de la Unión Europea con un impacto más negativo de los accidentes de tráfico, incluso después de tener en cuenta las diferencias de población o de motorización (12). Ello supone que la mitad de las muertes entre 15 y 19 años y un tercio de las de menores de 30 años son consecuencia de un accidente de tráfico; sin embargo, tampoco puede olvidarse que las tasas de mortalidad son de las más elevadas entre las personas de más de 75 años, afectando especialmente a peatones (8). Contrastando con algunas ideas comúnmente aceptadas, el impacto de los accidentes de tráfico afecta de manera más notable a los usuarios de motocicletas y ciclomotores, la mayoría de los cuales se producen en el entorno urbano, donde se han producido los mayores incrementos relativos en la última década.

## MAGNITUD DE LA ASOCIACIÓN

La relación entre el nivel de alcohol en sangre y el riesgo de accidente, incluidos los accidentes de tráfico, está ampliamente documentada (13). Los efectos del alcohol sobre la capacidad de conducción se producen a través de mecanismos como la alteración de la visión y del equilibrio, la disminución de la percepción del riesgo y la reducción de la capacidad de reacción.

En España, la presencia de alcohol se ha confirmado en el 50 al 77% de las víctimas mortales de accidentes de tráfico, con un nivel superior al límite legal (0,8 g/l) en el 35 al 46% de las mismas (Tabla 1) (14,15,16,17,18,19). Las diferencias observadas pueden deberse no únicamente a las diferencias en el consumo de alcohol, sino también a sesgos de selección en las poblaciones y muestras estudiadas.

Cuando las determinaciones se realizan en las víctimas no mortales, generalmente en los servicios de urgencias hospitalarios, la presencia de alcohol también es manifiesta, situándose entre el 10 y el 51% de los casos por encima de los límites legales (20,21,22,23,24). Dichos estudios se centran en conductores de turismos; en ocupantes de motocicletas atendidos hospitalariamente en 1990-91 en Barcelona, el porcentaje de casos con niveles superiores a 0,5 gr/l fue del 38% (24). En conjunto, y teniendo en cuenta las limitaciones antes señaladas, puede decir-

se que en España la presencia de alcohol en los accidentes de tráfico es importante, situándose en niveles comparables a los de los países más industrializados antes de la adopción de políticas de seguridad vial que incluyeran el alcohol.

Además de la prevalencia de alcohol, la magnitud de la asociación entre la presencia de alcohol y el riesgo de accidente de tráfico, medida a través del riesgo relativo o razón de odds, es un elemento fundamental para la elección de estrategias de prevención y control (25). Así, en España dicho riesgo se ha estimado entre 7,5 y 55,8 según las áreas y categorías de consumo comparadas (21, 22), estimaciones que se sitúan en valores notablemente altos con respecto a los encontrados en el ámbito internacional (OR: 1.3-13). A partir de datos de Estados Unidos, se ha confirmado además la existencia de una relación dosis-respuesta entre el número de copas ingeridas y el riesgo de muerte en accidente de tráfico (26).

Cabe decir que además de su estrecha relación con el riesgo de accidente de tráfico, el consumo de alcohol también se relaciona con un mayor riesgo de repetición de accidente de tráfico (27) -ya sea mortal o con reingreso hospitalario (OR:2,5) así como con una mayor gravedad de las lesiones (28), un mayor riesgo de complicación de las mismas (29) y en general un mayor consumo de recursos sanitarios (30). En este sentido, conviene no olvidar que más bebedores excesivos mueren anualmente como consecuencia de algún trau-

**Tabla 1. Niveles de alcohol en víctimas mortales de accidentes tráfico en España**

Ambito geográfico	Año	Nº casos	% con alcohol	>0,5 gr/l	>0,8 gr/l
España <sup>15</sup>	1994-96	285	50,5		35,4
España <sup>15</sup>	1992-95	979	51,3		37,4
Cataluña <sup>16</sup>	1994	176	57		36,0
Madrid <sup>18</sup>	1993	250	52		38,4
Noroeste <sup>17</sup>	1992	113	77	70,8	
Madrid <sup>18</sup>	1995	279	54		41,2
Valencia <sup>19</sup>	1989	50			46,0

**Tabla 2. Niveles de alcohol en heridos de accidentes de tráfico atendidos en servicios de urgencias hospitalarias**

Ambito geográfico	Año	Nº casos	% con alcohol	>0,5 gr/l	>0,8 gr/l
Navarra <sup>20</sup>	1990-91	150		36,6	30,0
Barcelona <sup>19</sup>	1985	88 <sup>a</sup>	42,8		NE <sup>b</sup>
Barcelona <sup>20</sup>	1990-91	175 <sup>c</sup>		40,6	10,3
Navarra <sup>21</sup>	1989	54			50,9
La Rioja <sup>23</sup>	1989	105	43,5		31,4

(a) Incluye todos los accidentes  
 (b) NE=no especificado, aunque se indica "la mayoría"  
 (c) incluye conductores de motos y ciclomotores

matismo que como consecuencia de los efectos crónicos del consumo de alcohol, aunque no únicamente los bebedores excesivos son los que se encuentran implicados en los accidentes de tráfico (31).

## ALGUNOS ASPECTOS ADICIONALES

El modelo de relación entre el consumo de alcohol y los accidentes de tráfico debe incluir además terceras variables que a menudo se asocian de manera independiente con ambos aspectos. Entre ellos, destacan los conocimientos, actitudes y comportamientos con respecto al consumo de alcohol y la seguridad vial.

En España, un estudio de los accidentes de tráfico mortales relacionados con el alcohol entre 1978 y 1993 ha señalado que dichos accidentes se producen predominantemente de madrugada, entre conductores jóvenes y varones, con un único vehículo implicado, y asociado con más frecuencia a infracciones y a la no utilización del cinturón de seguridad, con una tendencia al incremento en los últimos quince años (32).

A principios de los años noventa el estudio europeo SARTRE identificó patrones diferenciales entre los países europeos respecto a las conductas de seguridad vial, entre ellos el consumo de alcohol (33). España, junto con otros países productores de vino como Italia o Francia, se situaba entre los países que menos de acuerdo estaba con las restricciones al consumo de alcohol en la conducción, además de manifestar un menor acuerdo con respecto a la limitación de velocidad en las carreteras o al uso obligatorio del cinturón. Sin embargo, dicho estudio identificó que, cuando se tomaban en cuenta las prácticas de la población con respecto a las denominadas "Tres reglas" de la seguridad vial (limitación de velocidad, limitación de alcohol en los conductores y uso obligatorio del cinturón) la mayoría de la población española se distribuía entre las categorías de "cumplidores" (38%) - los que aprueban las tres medidas, - y de "partidarios del autocontrol" (25%) - los que aprueban el uso obligatorio del cinturón, pero no de las limitaciones de velocidad o de consumo de alcohol-, toda vez que cerca de un 15% correspondió a la categoría de "resistentes" a las tres medidas.

Actitudes y comportamientos tienen una distribución diferencial según la edad, el sexo y el nivel socioeconómico. Así por ejemplo, un estudio sobre la percepción de los principales factores implicados en los accidentes de tráfico entre padres e hijos españoles puso en evidencia que los hijos consideraban al alcohol como la principal causa de los accidentes de tráfico más a menudo que sus padres (34). Aún así, la infravaloración del riesgo de la conducción tras la ingesta de alcohol no es infrecuente entre los jóve-

nes, como se ha observado en distintas áreas geográficas españolas (16, 35).

## RIESGO ATRIBUIBLE

Las estimaciones antes apuntadas de la relación entre el consumo de alcohol y el riesgo de accidente de tráfico permiten aproximarnos a la determinación del riesgo de accidente de tráfico atribuible a dicho consumo, tanto en la población accidentada (porcentaje de riesgo atribuible, RA) como en la población consumidora (porcentaje de riesgo atribuible poblacional, RAP) (36). Aunque el término "atribuible" puede denotar una excesivamente simplista relación causal, dicho concepto permite una aproximación a la determinación del porcentaje de casos que serían evitables si se actuara con total efectividad sobre el factor de riesgo, ya sea en la población afectada o en la población general.

La estimación del RA (también denominado fracción etiológica por algunos autores) se puede obtener de la combinación de la evidencia disponible acerca de la asociación entre consumo de alcohol y riesgo de accidente de tráfico (riesgo relativo o razón de odds, según el diseño del estudio) junto con la prevalencia del consumo en la población de casos expuesta (accidentados con presencia de alcohol).

En la Tabla 3 se presentan de forma esquemática los distintos valores posibles de RA y RAP, en función de distintos valores publicados de prevalencia de alcohol en accidentados y de riesgo relativo de accidente. Se observa que el porcentaje de RA al alcohol en los accidentados de tráfico puede variar entre poco más del 20% y más del 98%. En el caso de España, los pocos datos de estimación de riesgo relativo publicados, y ya comentados anteriormente, sitúan dicho porcentaje de RA entre el 67% y el 98%, es decir un porcentaje notablemente alto cuando se compara con el resultante de los riesgos relativos más bajos documentados en otros países. Ello equivale a decir que en España una parte substancial de los accidentes de tráfico se podrían evitar si se consiguiera evitar la presencia de alcohol en la población accidentada.

En la práctica, el porcentaje de RAP es más informativo a efectos de orientar las políticas de salud pública, en la medida que informa sobre el porcentaje de accidentes de tráfico que se podrían evitar si se anulara el efecto del alcohol en la población general (en este caso, la población de conductores). Así, se puede ver que dicho porcentaje varía de manera muy importante según la prevalencia de alcohol en los accidentados que se considere. En base a los niveles más frecuentemente observados en España, se puede estimar que del porcentaje de RAP se sitúa entre el 20 y el 40% (en sombreado en la Tabla 3). Cabe seña-

**Tabla 3. Porcentajes de RA y de RAP según estimaciones de riesgo de accidente con presencia de alcohol y prevalencia de alcohol (\*)**

		RIESGO RELATIVO							
		1,3	1,5	2	2,5	3	7	50	
Prevalencia de Alcohol %	10	23,0	33,3	50,0	60,0	66,7	85,7	98	→ %RA
	20	2,3	3,3	5,0	6,0	6,7	8,6	9,8	
	30	4,6	6,7	10,0	12,0	13,3	17,1	19,6	
	40	6,9	10,0	15,0	18,0	20,0	25,7	29,4	→ %RAP
	50	9,2	13,3	20,0	24,0	26,7	34,3	39,2	
	50	11,5	16,6	25,0	30,0	33,3	42,8	49,0	

(\*) en sombreado, estimaciones para los Riesgos Relativos documentados en España

lar que estas estimaciones asumen que pudiera disponerse de intervenciones que tuvieran una total efectividad en la reducción del consumo de alcohol -es decir, que consiguieran su total desaparición-, una circunstancia que, evidentemente, es difícil de imaginar en base a la efectividad documentada para las estrategias de prevención del consumo de alcohol que actualmente se llevan a cabo a nivel internacional. Adicionalmente, las estimaciones presentadas aquí no tienen en cuenta, en aras de una mayor simplicidad, la influencia de variables asociadas al consumo de alcohol y al riesgo de accidente de tráfico, como la edad, el sexo o el nivel socioeconómico, entre otros factores.

Del mismo modo también se pueden efectuar estimaciones del porcentaje de RA y RAP con respecto a la contribución del alcohol en los accidentados "reincidentes" (aquellos que han tenido un reingreso hospitalario) (Tabla 3). A partir del riesgo relativo de reingreso estimado en Estados Unidos (RR=2,5) (27, el 60% de los accidentes de tráfico "reincidentes" se podría evitar si se lograra la ausencia de consumo de alcohol entre esta población, mientras que la ausencia de consumo de alcohol en la población accidentada al menos una vez con presencia de alcohol podría conducir a reducciones de entre el 6 y el 30% de nuevos accidentes en dicha población, dependiendo de las estimaciones de prevalencia de alcohol en los reincidentes accidentados que se considere (aquí, entre 10 y 50%).

En base a los datos presentados, se puede contrastar de forma esquemática el impacto de políticas de reducción del alcohol centradas en la población general o en la población accidentada. Tomando como referencia el número de víctimas de accidentes de tráfico entre conductores de turismos en España en 1997, y sobre la base de algunos porcentajes de RAP

para el alcohol antes presentados, se podría estimar que la desaparición total del consumo de alcohol en la población de conductores podría suponer anualmente una reducción de entre 7.000 y 13.000 víctimas anuales, mientras que la desaparición del alcohol entre los conductores que han sufrido al menos un accidente con presencia de alcohol supondría una reducción de unas 2.000 víctimas. Cabe decir que, además de la inexistencia de estrategias que hayan conseguido la desaparición total del alcohol en la población de conductores, la efectividad de las acciones de prevención de su consumo en la reducción de los accidentes de tráfico puede variar substancialmente según se dirijan aquellas a la población de conductores o a la población de conductores accidentados.

Aunque se trata de una aproximación global que no tiene en cuenta la influencia de otros factores, estos resultados son suficientemente explícitos para recalcar la importancia de las intervenciones de prevención y control del consumo de alcohol en los conductores de riesgo y, sobre todo, en la población general de conductores para hacer frente al grave problema sanitario, social y económico que suponen los accidentes de tráfico.

## LIMITACIONES

Ya hemos señalado anteriormente la existencia de algunos sesgos relativos a la medida del alcohol, ya sea su consumo autodeclarado, o bien los niveles de alcoholemia. Algunas de dichas limitaciones han sido objeto de comentario, apuntando a que son esencialmente barreras de tipo administrativo y legal las que impiden que en España se pueda disponer de una evaluación adecuada de la influencia del alcohol en los accidentes

de tráfico (37). Ello afecta especialmente a las fuentes forenses, pero también a las fuentes hospitalarias y policiales que, a pesar de aportar información valiosa, no permiten una estimación suficientemente sistemática e interpretable.

Cabe decir que algunas de las acciones prioritarias que en su momento se propusieron para tratar de corregir esta situación parece que se van abriendo camino, como el desarrollo de protocolos más sistemáticos de recogida de muestras y determinación de alcoholemia en los fallecidos en accidente de tráfico, fruto de una iniciativa en curso del Plan Nacional contra la Droga, en colaboración con los Institutos Nacionales de Toxicología. En cambio, otras acciones propuestas relativas a la medida del alcohol en el ámbito hospitalario (servicios de urgencias) o policial (controles aleatorios y mediciones en caso de infracción o de accidente) no se han desarrollado de forma óptima. En el primer caso, las dificultades de orden deontológico o legal aducidas por algunos clínicos contrastan con las recomendaciones realizadas al respecto por organismos como el Colegio Americano de Cirujanos y el Comité Nacional de Prevención y Control de Lesiones en Estados Unidos, tanto para el manejo clínico de los pacientes, como para aportar información que contribuya a la planificación de intervenciones preventivas. Con respecto a la medición del alcohol por las policías de tráfico, aunque el número de pruebas practicadas ha ido para 1997 aumentando en los últimos años, el contraste entre el número de pruebas de alcoholemia practicadas en caso de accidente y el número de accidentes no mortales indica que aquellas no se efectúan en cerca del 20% de accidentes.

En el contexto español sorprende la casi absoluta ausencia de información sobre el consumo de alcohol y los niveles de alcoholemia de los conductores de motocicletas y ciclomotores, así como de los peatones. Ello constituye una grave limitación, habida cuenta de la importante y creciente contribución de los ocupantes de vehículos de dos ruedas al conjunto de la accidentalidad de tráfico en España, usuarios que, junto con los peatones, constituyen en el ámbito urbano los dos grupos con lesiones de mayor gravedad (38). Asimismo, no puede olvidarse que es probable que la capacidad de operar un vehículo de dos ruedas -con mayores requerimientos de equilibrio y coordinación- pueda quedar afectada a niveles de alcoholemia por debajo de los aceptados para la conducción de turismos, lo que podría conducir a recomendar una rebaja de los niveles legales de alcoholemia en los conductores de motos y ciclomotores (39).

Finalmente, además de poder disponer de estimaciones poblacionales del riesgo relativo de accidente de tráfico relacionado con el alcohol en España, sería muy útil contar con alguna estimación del riesgo de reingreso hospitalario en la población accidentada,

estimación que podría obtenerse con la colaboración de las compañías de seguros y los policías de tráfico. Como ya se ha señalado, ambos tipos de estimadores son fundamentales para priorizar y diseñar aquellas estrategias preventivas que puedan tener un mayor impacto en la reducción de los accidentes de tráfico en nuestro país.

## CONCLUSIONES

Como en su momento indicó W. Foege, antiguo Director del Centro de Control de Enfermedades de los EE.UU. (CDC), el alcohol es a los traumatismos como el Virus de Inmunodeficiencia Humana al Sida: disminuye las defensas y aumenta el riesgo de enfermedad (40). Sabemos que las personas que conducen bajo los efectos del alcohol suponen un riesgo para su propia salud y para la salud de otras personas. Un estudio en Estados Unidos ha estimado que el 40% de la población puede encontrarse a lo largo de su vida involucrado en un accidente de tráfico relacionado con el alcohol (41).

Nuestro trabajo ha pretendido destacar algunas de las principales aportaciones que desde la metodología epidemiológica pueden hacerse para orientar las políticas de prevención de los accidentes de tráfico relacionados con el alcohol. Aunque cabe considerar los datos presentados esencialmente como ilustraciones simplificadas de los conceptos expuestos, y a pesar de las limitaciones antes apuntadas acerca de la validez y exhaustividad de la evidencia disponible, en España disponemos de suficientes datos que ponen de manifiesto que la frecuencia del consumo de alcohol, el impacto de los accidentes de tráfico y las actitudes y prácticas relacionadas con la seguridad vial suponen un problema de extrema importancia que necesita de políticas enérgicas y efectivas para hacerle frente.

Sin renunciar a los esfuerzos de mejora de la evidencia poblacional y de investigación de los factores implicados en el consumo de alcohol y en el riesgo de accidente de tráfico, es imperativo que se pongan en marcha estrategias, acciones y programas que han demostrado una clara efectividad en otros países y regiones. En este sentido, la inminente entrada en vigor de las nuevas tasas máximas de alcoholemia, fijadas en 0,5 gr./l para los conductores en general y en 0,3 gr./l en los conductores principiantes, es sin duda una excelente noticia, aunque para ser realmente efectiva, la iniciativa requerirá que se acompañe de importantes y continuados esfuerzos policiales, judiciales y sanitarios, sin olvidar la indispensable sensibilización de la población, que debe hacer frente diariamente a no pocos mensajes comerciales y culturales que incitan al consumo de bebidas alcohólicas.

Aún así, no podemos esperar que ello sea suficiente para atajar las 16.000 víctimas anuales de accidentes con presencia de alcohol. Es preciso recordar la importancia de tomar en consideración aspectos fundamentales de toda política de prevención y control de accidentes y lesiones de tráfico: a) utilizar modelos conceptuales de prevención, como el formulado en su momento por Haddon (42); b) combinar estrategias poblacionales y estrategias en poblaciones de alto riesgo (43); y c) en la medida de lo posible, priorizar las acciones de tipo pasivo frente a las de tipo activo (44). Ello debería reflejarse en un mayor énfasis en dichas acciones en los planes de salud y de seguridad vial estatales y de las Comunidades Autónomas (45). Finalmente, no puede olvidarse que los esfuerzos necesarios precisan de una colaboración intersectorial intensa que, por encima de competencias, gremialismos y protagonismos, prime el rigor en la selección, diseño y evaluación de las intervenciones de prevención y control.

Con todo ello, tráfico y alcohol deben y pueden dejar de ir de la mano en nuestro país; la combinación de liderazgo institucional, evidencia científica, acción intersectorial y participación de la población debería hacer posible que circular y pasear por calles y carreteras sea un acto, además de útil y provechoso, cada vez más saludable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- (1) Gutierrez-Fisac JL. Indicadores de consumo excesivo de alcohol en España. *Med Clin* 1995; 104:544-550.
- (2) Delgado Torralbo E, Sousa MM, Rigo Medrano MV et al. Consumo de alcohol en España y su relación con la autovaloración del estado de salud, 1993. *Bol Epidemiol Semanal* 1997; 5:205-8.
- (3) Yañez JL, Del Río MC, Alvarez FJ. Mortalidad relacionada con el consumo de alcohol en España: 1981-1990. *Gac Sanit* 1996; 10:161-68.
- (4) Alsada M, Godoy P. Mortalidad atribuible al alcohol en Cataluña: 1994. *Rev Esp Salud Pública* 1998; 72: 25-31.
- (5) Mendoza R, Batista JM, Sánchez M, Carrasco AM. El consumo de tabaco, alcohol y otras drogas en los adolescentes escolarizados españoles. *Gac Sanit* 1998; 12:263-71.
- (6) El Gobierno Informa. Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior. Madrid, 16 de Febrero de 1999.
- (7) Prada C, Prada R, del Río MC Alvarez FJ. Accidentes de tráfico en la población española. *Med Clin (Barc)* 1995; 105: 601-4.
- (8) Plasència A, Ferrando J. Epidemiología de los accidentes de tráfico. En: Seguridad Vial y medicina de tráfico. Alvarez FJ, ed. Barcelona: Masson, 1997; 1-21.
- (9) Ferrando J, Plasència A, MacKenzie E, Orós M, Arribas P, Borrell C. Disabilities resulting from traffic injuries in Barcelona, Spain: 1-year incidence by age, gender and type of user. *Acc Anal Prev* 1998; 30:723-30.
- (10) Plasència A. Accidentes de tráfico en España: a grandes males, ¿pequeños remedios? *Quadern CAPS* 1992; 17:9-33.
- (11) Boletín Informativo. Accidentes 1997. Madrid: Dirección General de Tráfico, 1998.
- (12) Rapport Statistique sur les accidents de la route en 1993-1994. Conférence Européene des Ministres des Transports. Paris, 1998
- (13) Alvarez González FJ, del Río Gracia. Alcohol y seguridad vial. En: Seguridad Vial y medicina de tráfico. Alvarez FJ, ed. Barcelona: Masson, 1997; 161-72.
- (14) Alvarez FJ, del Río MC, Prada R. Drinking and driving in Spain. *J Stud Alcohol* 1995; 56: 403-7.
- (15) Alvarez FJ, Sancho M, Vega J, Del Río MC, Rams MA, Queipo D. Alcohol involvement in fatal road accidents in Spain. Proceedings of the 14<sup>th</sup> International Conference on Alcohol, Drugs and Traffic Safety. Annecy, 21-26 September 1997; 745-50.
- (16) Institut Català de Seguretat Viària. Beure, viure i conviure. Barcelona: Generalitat de Catalunya, 1994; 54-56.
- (17) Bermejo A, López B, García R, Fernández P, Sánchez I, Cruz A, López-Rivaduvia M. Alcohol and drugs involved in fatal accidents in the North West of Spain. In: Utzelmann HD, Bergaus G, Kroj J (eds). Alcohol, Drugs and Safety. Cologne, Verlag TUV Rheiland, 1993; 981-85.
- (18) Rodríguez JI. Mezcla explosiva. Tráfico. Marzo 1997; 20.
- (19) Piera N, Verdú F, Gispert M, Rincon S, Murcia E, Estudio de la concentración de alcohol en sangre en cadáveres de conductores de vehículos de motor. Comparación con un grupo control. XVII Jornadas Nacionales Sociodrogalcohol-Valencia 1989; 421-28.
- (20) Parés A, Caballeria J, Rodamilans M, Urbano A, Bach L, Rodés J. Consumo de alcohol y accidentes en Barcelona. Estudio epidemiológico. *Med Clin (Barc)* 1988; 90:759-62.
- (21) Cía MT, Arévalo JM, Ardanaz E, Barricarte A, Chueca P, Serrano S. Nivel de alcohol y riesgo de lesión por accidente de tráfico en Tudela (Navarra). *Gac Sanit* 1996; 53:55-61.
- (22) Sesma FJ, Ardanaz E, Lera JM, Belzunegui T, Sola A, Gómez I. El riesgo de lesión en accidente de tráfico por conducción bajo los efectos del alcohol en Navarra. *Gac Sanit* 1992; 6:117-22.
- (23) Ortega MA, Garcia F, Martí C et al. Niveles de alcohol en sangre y accidentes. *Adicciones* 1990; 2:35-43.
- (24) Plasència A. Epidemiologia de les lesions per accident de trànsit a Barcelona, 1990-1991. Tesis doctoral. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1996.
- (25) Cherpitel CJ. Alcohol and injuries: a review of emergency room studies. *Addiction* 1993; 88:923-37.
- (26) Anda RF, Williamson DF, Remington PL. Alcohol and fatal injuries among US adults. *JAMA* 1986; 260: 2529-32.
- (27) Rivara FP, Koepsell TD, Jurkovich GJ, Gurney JG, Soderberg R. The effects of alcohol abuse on readmission for trauma. *JAMA* 1993; 270:1962-64.

- (28) Tulloh BR, Collopy BT. Positive correlation between blood alcohol level and ISS in road trauma. *Injury* 1994; 25:539-43.
- (29) Brewer RD, Morris PD, Cole TB, Watkins S, Patetta MJ, Popkin C. The risk of dying in alcohol related automobile crashes among habitual drunk drivers. *N Engl J Med* 1994; 331: 513-
- (30) Blose JO, Holder HD. Injury-related medical care utilization in a problem drinking population. *Am J Public Health* 1991; 81:1571-75.
- (31) Gentilello LM, Donovan DM, Dunn CW, Rivara FP. Alcohol interventions in Trauma Centers. Current practice and future directions. *JAMA* 1995; 274: 1043-48.
- (32) González-Luque JC. La accidentalidad mortal de tráfico en España. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid, 1996
- (33) S.A.R.T.R.E. European Drivers and Traffic Safety. Paris: Presses des Ponts et Chaussées, 1994.
- (34) Gabinete de Estudios Sociológicos Bernard Krief. Juventud y automóvil en España. Madrid, 1994.
- (35) Alvarez FL, Del Río. Patterns of, and attitudes towards, drinking alcohol and driving among Spanish drivers. *J Traffic Med* 1993; 21:115-19.
- (36) Nieto FJ, Peruga A. Riesgo atribuible: sus formas, usos e interpretación. *Gac Sanit* 1990; 4:112-17.
- (37) Plasència A. La medida del alcohol en los accidentes de tráfico: ¿hasta cuándo la estrategia del avestruz? *Gac Sanit* 1996; 10:51-54.
- (38) Cirera E, Plasència A, Ferrando J, Seguí-Gómez M. Factors associated with severity and hospital admission of motor-vehicle injury cases in Southern European urban area. 42 nd Annual Proceedings. Association for the Advancement of Automotive Medicine; Charlottesville, VA - October 5-7, 1998; 287-302.
- (39) Sun SW, Kahn DM, Swan KG. Lowering the legal blood alcohol level for motorcyclists. *Acc Anal Prev* 1998; 30:133-36.
- (40) Foege WH. Highway violence and public policy. *N Engl J Med* 1987; 316: 1407-8.
- (41) Anónimo. Alcohol-related traffic fatalities. United States, 1982-1989. *MMWR* 1990; 39: 889-91.
- (42) Haddon W. Options for the prevention of motor vehicle crash injury. *Israel J Med Sci* 1980; 16:45-65.
- (43) Rose G. The strategy of preventive medicine. Oxford: Oxford Medical Publications, 1992.
- (44) Haddon W. Strategy in preventive medicine: passive vs. active approaches to reducing human wastage. *J Trauma* 1974; 14:353-54.
- (45) Plasència A, Ferrando F. Accidentes de tráfico. En: Navarro C, Cabasés J, Tormo MJ (eds.). La salud y el sistema sanitario en España: Informe SESPAS 1995. Barcelona: SG Editores, 1995: 71-82.