

ORIGINAL BREVE

Recibido: 30 de septiembre de 2020

Aceptado: 26 de octubre de 2020

Publicado: 13 de noviembre de 2020

CONducir con presencia de alcohol en España en 2018^(*)

Francisco Herrera-Gómez (1,2), Mercedes García-Mingo (1) y Francisco Javier Álvarez (1,3)

(1) Facultad de Medicina. Universidad de Valladolid. Valladolid. España.

(2) Hospital Virgen de la Concha de Zamora. Zamora. España

(3) CEIm. Hospital Clínico Universitario de Valladolid. Valladolid. España.

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés.

(*) Financiación: Este estudio fue financiado por la Dirección General de Tráfico, Expediente N° 3DGT00000260. La elaboración de este artículo ha sido financiada por el Instituto de Salud Carlos III, Redes Temáticas de Investigación Cooperativa, Red de Trastornos Adictivos [número de concesión RD16/0017/0006], co-financiado por los fondos FEDER de la Unión Europea: una manera de hacer Europa.

RESUMEN

Fundamentos: La asociación entre alcohol y lesiones por colisiones de tráfico es bien conocida. Nuestro objetivo fue analizar la frecuencia de conducir con presencia de alcohol en las pruebas de control en carretera, considerando diversas concentraciones de alcohol en aire espirado, así como conducir con la presencia de sólo alcohol o alcohol junto con drogas.

Métodos: Se ha realizado un estudio transversal en una muestra representativa de los conductores de vehículos de motor en vías públicas españolas, excluyendo ciclistas y conductores de vehículos de más de 3500 kg en 2018. En el estudio se han incluido 2.881 conductores. Los datos fueron analizados con el programa estadístico SPSS 24.0.

Resultados: El 10,9% (95% IC, 9,8-12,1) de los conductores fueron casos positivos a alguna sustancia: la presencia de alcohol (solo, sin ninguna otra sustancia) se observó en el 3,9% (3,2-4,6), y alcohol más alguna otra sustancia en el 0,8% (0,6-1,3). El 2,1% (1,6-2,7) de los conductores presentó un nivel de alcohol en aire espirado superior al límite legal (>0,25 mg/L) permitido a los conductores (excepto noveles y profesionales). El 0,4% (0,2-0,7) de los conductores conducían con una concentración de alcohol en aire espirado >0,60 mg/L. Conducir con presencia de alcohol y drogas se observa en dos de cada diez casos positivos a alcohol.

Conclusiones: Conducir con presencia de alcohol es frecuente entre los conductores españoles, y no debieran pasar desapercibidos aquellos que conducen después de haber consumido alcohol y drogas.

Palabras clave: Alcohol, Bebidas alcohólicas, Conducción de vehículos, Conducción con presencia de drogas, Epidemiología, Efectos en salud, Prueba de alcoholemia.

ABSTRACT

Driving with a positive test result for alcohol in Spain in 2018

Background: The association between alcohol and traffic collision injuries is well established. Our objective was to analyze the frequency of driving with a positive result in on-road tests for alcohol with considering different concentrations of alcohol in exhaled air, as well as driving while positive only for alcohol or for alcohol and drugs.

Methods: In 2018, a cross-sectional study was carried out in a representative sample of motor vehicle drivers on Spanish public roads, excluding cyclists and drivers of vehicles weighing more than 3,500 kg. 2,881 drivers were included in this study. Data was analysed with the statistics program SPSS 24.0.

Results: 10.9% (95% CI, 9.8-12.1) of the drivers were positive cases for any substance: In 3.9% (3.2-4.6) alcohol alone (i.e., without any other substance), and in 0.8% (0.6-1.3) alcohol plus another substance, were observed. 2.1% (1.6-2.7) of the drivers had a level of alcohol in expired air higher than the legal allowed limit for drivers (>0.25 mg/L, that excluding novice and professional drivers). 0.4% (0.2-0.7) of the drivers had an alcohol concentration in expired air >0.60 mg/L. Driving with the presence of alcohol and drugs is observed in two out of ten positive cases for alcohol.

Conclusions: Driving while positive for alcohol is common among Spanish drivers, and drivers positive for alcohol and drugs should not be ignored.

Key words: Alcohol, Alcoholic beverages, Automobile driving, Breath alcohol concentration, Driving under the influence, Epidemiology, Health effects.

Correspondencia:

F. Javier Álvarez:

Farmacología, Facultad de Medicina

Universidad de Valladolid.

C/ Ramón y Cajal, 7

47005 Valladolid, España

alvarez@med.uva.es

Cita sugerida: Herrera-Gómez F, García-Mingo M, Álvarez FJ. Conducir con presencia de alcohol en España en 2018. Rev Esp Salud Pública. 2020; 94: 13 de noviembre e202011164.

INTRODUCCIÓN

La asociación entre alcohol y lesiones no intencionales, particularmente conducir con presencia de alcohol y lesiones por colisiones de tráfico, está bien establecida^(1,2). En el documento del Ministerio de Sanidad⁽³⁾ sobre *Límites de consumo de bajo riesgo de alcohol en España* se ha señalado los riesgos del consumo de alcohol asociados a la conducción, además de indicar que no se deben consumir alcohol si va a conducir un vehículo.

Generalizando, a mayor concentración de alcohol en sangre, mayor deterioro en el rendimiento psicomotor y mayor riesgo de implicación en colisión de tráfico, no solo con resultado de muerte, si no también de lesiones y discapacidad, particularmente si se conduce con presencia de alcohol y drogas^(4,5). Según el informe de la Dirección General de Tráfico (DGT) sobre *Las principales cifras de la Siniestralidad Vial, España 2018*⁽⁶⁾ “el alcohol aparece como factor en un 21% de los accidentes mortales; si además tenemos en cuenta las drogas de comercio ilegal, uno de cada tres conductores fallecidos había consumido alcohol y/u otras drogas (pp 6)”. Quizás sea preciso señalar los datos del citado informe⁽⁶⁾ sobre los resultados de las pruebas realizadas en conductores que estuvieron implicados en colisiones de tráfico con víctimas (45.688 de 120.408 casos en 2018): “el 23% de los conductores fallecidos tuvo resultado positivo en la prueba de alcoholemia, el 12% en el caso de los conductores heridos hospitalizados, el 8% en los conductores heridos no hospitalizados y el 7% en los conductores ilesos (pp 179)”.

En el proyecto europeo DRUID (*Driving Under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines*)⁽⁴⁾ se realizó el estudio de 2008⁽⁷⁾ sobre presencia de alcohol y drogas en conductores de varios países Europeos, entre ellos de España, realizándose posteriormente estudios

específicos en España en 2013⁽⁸⁾, 2015^(9,10) y el actual de 2018, básicamente con la misma metodología. Desde 2015 esos estudios se denominan como EDAP: “*Estudio sobre la prevalencia del consumo de drogas y alcohol en conductores de vehículos de España*”⁽⁹⁾, siendo diseñados, planificados y realizados por la DGT⁽⁹⁾.

En este sentido utilizamos los datos del estudio EDAP 2018^(11,12) con el objetivo de analizar la frecuencia de conducir con presencia de alcohol según diversas concentraciones de alcohol en aire espirado, así como la frecuencia de conducir con la presencia de sólo alcohol o alcohol junto con drogas.

SUJETOS Y MÉTODOS

Contexto: Se presentó una descripción detallada de la metodología del presente estudio previamente^(11,12). Básicamente, este fue un estudio transversal sobre datos administrativos, que se llevó a cabo siguiendo las directrices del grupo de trabajo RECORD (*REporting of studies Conducted using Observational Routinely-collected health Data*)⁽¹³⁾.

Participantes: conductores de vehículos de motor en vías públicas españolas, excluyendo ciclistas y conductores de vehículos de más de 3.500 kg durante 2018.

Diseño del estudio: Los conductores fueron seleccionados al azar de entre la población total de conductores utilizando un esquema de muestreo estratificado por áreas de país, tamaño de la población y tipo de carretera (urbana/interurbana), y periodo de tiempo teniendo en cuenta diferentes días de la semana y horas del día: (a) de lunes a viernes de 7:00 a 23:59 h (laborable diurno); (b) de lunes a viernes de 0:00 a 6:59 h (laborable madrugada o nocturno); (c) sábado, domingo y festivos de 7:00 a 23:59 h (fin de semana diurno); (d) sábado, domingo,

lunes y festivos de 0:00 a 6:59 h (fin de semana madrugado o nocturno)^(11,12).

Tamaño muestral: El estudio se diseñó para incluir a 2.944 conductores en 2018. Se realizaron un total de 2.899 pruebas de alcohol y drogas, pero de estas se pudieron analizar los resultados de una muestra total de 2.881 pruebas: en 19 casos no se pudo realizar la prueba de alcohol (n=1) o drogas (n=18), ya que los conductores no pudieron producir suficiente saliva para llevar a cabo la prueba de drogas o hubo un error con el dispositivo de detección de alcohol o drogas. Los datos se ponderaron de acuerdo con la intensidad del tráfico en cada uno de los 128 puntos de detección seleccionados. El estudio se diseñó para realizarse durante 4 semanas (del 8 de octubre al 4 de noviembre de 2018)^(11,12).

Realización del control de alcohol y drogas, y aspectos toxicológicos: En España, los controles policiales de alcohol y drogas en carretera están legalmente regulados. Los controles de alcohol y drogas se realizaron con dispositivos autorizados, utilizando aire espirado en el caso del alcohol y saliva (fluido oral) en el caso de las drogas. En el caso de los controles de droga en carretera en saliva, cuando la prueba en carretera era positiva, se obtenía una segunda muestra de fluido oral que era enviada al laboratorio toxicológico. La concentración de alcohol en aire espirado se midió en mg de alcohol/L. La prueba de alcoholemia se consideraba positiva si la concentración era $>0,05$ mg/L. Para las sustancias distintas al alcohol analizadas en el laboratorio, y los puntos de corte (en ng/mL) remitimos a la publicación previa⁽¹²⁾.

Análisis de los datos: Se creó una base de datos de carácter anónimo que incluía información sobre los datos sociodemográficos (sexo, edad, nacionalidad), lugar, fecha y hora del día del control, el tipo de vehículo y tipo de permiso de circulación, los resultados de la prueba

de alcohol en aire espirado (en mg/L) y de las drogas en fluido oral (en ng/mL), los cuales se agruparon en 7 grandes grupos: alcohol, cannabis, cocaína, opioides, anfetaminas y análogos, benzodiacepinas y análogos.

Variables: Para el presente estudio se realizaron dos análisis. En primer lugar: negativo a cualquier sustancia y positivo, en este caso se consideró si el resultado era positivo a alcohol (sin ninguna otra sustancia), a alcohol más droga(s), o a una o varias drogas (sin alcohol). En segundo lugar, se consideraron diversos niveles de alcohol en aire espirado: i) $>0,05$ mg/L, ii) $>0,15$ mg/L, iii) $>0,25$ mg/L y iv) $>0,60$ mg/L.

La elección de estos niveles viene determinada por que en España⁽¹⁴⁾ está sancionado por vía administrativa conducir con concentraciones de alcohol $>0,25$ mg/L en aire espirado ($>0,5$ g/L en sangre), siendo esos límites de $>0,15$ ($>0,3$) para conductores noveles y profesionales. Por vía penal⁽¹⁵⁾, la conducción bajo la influencia de alcohol está establecida en una concentración de alcohol en aire espirado > 0.6 mg/L (1,2 g/L en sangre).

Análisis estadístico: El tratamiento estadístico de los datos se realizó con el paquete estadístico SPSS 24.0. Los porcentajes de casos positivos se presentan con un intervalo de confianza del 95% (IC). La descripción de variables continuas incluye su media y desviación estándar (DE). Las comparaciones entre grupos se llevaron a cabo utilizando la prueba de χ^2 . El nivel de significación se estableció en $p \leq 0,05$.

RESULTADOS

De los 2.881 conductores/as incluidos en el estudio (tabla 1), el 76% fueron varones, con una media (\pm DE) de edad de 39,0 (\pm 12,8) años, rango 16-84 años. El 40,3% de los conductores se encontraban en el rango de edad de 35 a 49 años. La gran mayoría eran conductores

Tabla 1
Conducir con presencia de alcohol en conductores de vehículos de España en 2018. Las categorías no son excluyentes.
Para cada concentración de alcohol en aire espirado se presentan el total (TOTAL), y aquellos en los que solo de detecta alcohol (SOLO).

Distribución de la muestra (n)		Concentración de alcohol en aire espirado (mg/L)														
		>0,05				>0,15				>0,25				>0,60		
Sexo	Edad (años)	Tipo de vía	Periodo	Tipo de vehículo	TOTAL n (%)	TOTAL X ² /p	SOLO n (%)	SOLO X ² /p	TOTAL n (%)	TOTAL X ² /p	SOLO n (%)	SOLO X ² /p	TOTAL n (%)	TOTAL X ² /p	SOLO n (%)	SOLO X ² /p
Hombre (2.189)	110 (5,01)	66 (3,35)	50 (2,29)	37 (1,69)	45 (2,28)	0,92/0,34	37 (1,69)	0,37/0,54	10 (0,47)	0,17/0,68	8 (0,35)	0,17/0,68	2 (0,09)	0,17/0,68	8 (0,35)	0,01/0,91
Mujer (599)	23 (3,82)	14 (2,42)	12 (1,99)	8 (1,30)	9 (1,64)		8 (1,30)		2 (0,28)		2 (0,28)		2 (0,28)		2 (0,28)	
16-24 (323)	9 (2,74)	7 (2,69)	7 (2,22)	4 (1,28)	4 (1,53)		4 (1,28)		2 (0,51)		2 (0,51)		2 (0,51)		2 (0,51)	
25-34 (741)	44 (5,89)	29 (4,47)	17 (2,24)	13 (1,76)	19 (2,94)	6,05/0,11	22 (1,93)	0,14/0,77	4 (0,57)	4,21/0,24	15 (1,83)	1,83/0,61	3 (0,57)	1,32/0,72	3 (0,11)	1,07/0,78
35-49 (1.160)	53 (4,53)	26 (2,45)	22 (1,93)	17 (1,57)	17 (1,57)		17 (1,57)		3 (0,24)		3 (0,24)		3 (0,24)		3 (0,07)	
>50 (642)	30 (4,73)	18 (2,99)	17 (2,67)	14 (2,03)	14 (2,33)		14 (2,03)		3 (0,53)		3 (0,53)		3 (0,53)		3 (0,13)	
Interurbana (1.859)	81 (4,34)	52 (3,26)	37 (2,01)	30 (1,63)	38 (2,37)	0,16/0,69	26 (2,58)	0,94/0,33	7 (0,40)	1,44/0,23	15 (0,76)	0,09 (0,76)	5 (0,46)	0,20/0,65	5 (0,28)	0,32/0,57
Urbana (1.023)	55 (5,41)	48 (4,68)	28 (2,93)	12 (1,24)	16 (1,64)		12 (1,24)		6 (0,46)		6 (0,46)		6 (0,46)		6 (0,43)	
Laboral diurno	37 (2,65)	10 (1,24)	7 (0,84)	6 (0,55)	7 (0,55)		6 (0,55)		0 (0,00)		0 (0,00)		0 (0,00)		0 (0,00)	
Laborable	15 (8,65)	10 (5,59)	7 (3,99)	5 (2,67)	6 (3,44)	49,12/0,00	43 (2,68)	35,84/0,00	2 (1,04)	44,19/0,00	22 (2,67)	32,34/0,00	6 (0,56)	17,07/0,00	5 (0,64)	17,05/0,00
madrugada (178)	54 (4,99)	43 (4,04)	35 (4,04)	21 (8,96)	35 (3,73)		29 (6,60)		26 (6,84)		22 (4,92)		22 (5,56)		22 (0,46)	
Fin de semana diurno (1.073)	30 (12,29)	24 (9,72)	16 (9,72)	12 (8,96)	16 (8,96)		16 (6,60)		16 (6,84)		12 (4,92)		16 (6,84)		12 (1,44)	
Fin de semana madrugada (247)	114 (4,86)	91 (3,89)	75 (3,48)	61 (3,48)	52 (3,48)		61 (2,59)		52 (2,43)		43 (1,83)		43 (2,43)		43 (0,33)	
Turismo (2.341)	1 (1,19)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	4,80/0,19	0 (0,00)	7,49/0,06	0 (0,00)	4,80/0,19	0 (0,00)	6,16/0,10	0 (0,00)	3,93/0,27	0 (0,00)	4,78/0,19
Ciclomotor (46)	11 (6,73)	11 (6,73)	4 (2,31)	4 (2,31)	5 (1,89)		4 (2,31)		5 (1,89)		4 (2,31)		5 (1,89)		4 (1,14)	
Motocicleta (160)	8 (2,88)	8 (2,88)	4 (1,37)	4 (1,37)	5 (1,89)		4 (1,37)		5 (1,89)		4 (1,37)		5 (1,89)		4 (0,00)	
Otros (273)	41 (6,72)	33 (5,47)	33 (5,47)	26 (4,33)	26 (4,33)		22 (3,57)		19 (3,11)		15 (2,46)		19 (3,11)		15 (1,00)	
Mediterránea (608)	44 (6,45)	39 (5,68)	39 (5,68)	21 (3,11)	21 (3,11)	5,18/0,16	18 (2,58)	9,71/0,02	11 (1,58)	8,23/0,41	10 (1,43)	4,35/0,23	0 (0,06)	18,24/0,00	0 (4,58)	11,91/0,01
Cantábrica (683)	26 (2,98)	20 (2,31)	20 (2,31)	19 (2,15)	19 (2,15)		13 (1,51)		11 (1,33)		10 (1,20)		11 (1,33)		10 (0,21)	
Norte (861)	25 (3,48)	17 (2,26)	17 (2,26)	16 (3,26)	16 (3,26)		11 (1,57)		14 (2,87)		10 (1,41)		14 (2,87)		1 (0,17)	
Sur (730)	136 (4,72)	108 (3,76)	108 (3,76)	82 (3,10)	82 (3,10)		64 (2,21)		55 (2,09)		45 (1,57)		55 (2,09)		10 (0,33)	
TOTAL																

de nacionalidad española (86,2%), conducían un turismo (81,2%) y circulaban por vías interurbanas (64,5%).

El 10,9% (95% IC, 9,8-12,1) de los conductores fueron casos positivos a alguna sustancia: la presencia de alcohol (solo, sin ninguna otra sustancia) se observó en el 3,9% (3,2-4,6), alcohol más alguna otra sustancia en el 0,8% (0,6-1,3), una sola droga en el 5,1 (4,4-6,0) excluyendo alcohol, y en el 1,1% (0,7-1,5) había más de una droga distinta del alcohol.

En la **tabla 1** se presenta la distribución de la frecuencia de conducir con presencia de alcohol de acuerdo a los cuatro niveles de alcohol en aire espirado establecidos, en categorías no excluyentes, y según diversas variables sociodemográficas. El 4,7% (3,9-5,5) de los conductores fue positivo (>0,05 mg/L de aire espirado). Si se considera el límite en el caso de los conductores noveles y profesionales (>0,15 mg/L) el 3,1%

(2,5-3,8) de los conductores habría sido positivo. El 2,1% (1,6-2,7) de los conductores presentó un nivel de alcohol en aire espirado superior al límite legal (>0,25 mg/L) permitido a los conductores (excepto noveles y profesionales). Finalmente, el 0,4% (0,2-0,7) de los conductores conducirían con una concentración de alcohol en aire espirado >0,60 mg/L.

Conducir con presencia de alcohol difiere en relación al período cuando se realizan los controles en carretera (**tabla 1**). Durante el período de madrugada o nocturno del fin de semana, los casos positivos a alcohol llegaron a ser del 12,3% (8,5-16,6) y los casos de conductores con alcoholemias en aire espirado >0,6 mg/L fue del 1,7% (0,5-3,8). La mayor frecuencia de casos positivos durante los periodos de madrugada o nocturnos se observaron particularmente en los varones y para ambos sexos los fines de semana (**figura 1**). La **figura 2** presenta la distribución por género y rango de edad

Figura 1
Conducir con presencia de alcohol en aire espirado de acuerdo al género de los conductores y periodo en que se realizan los controles.

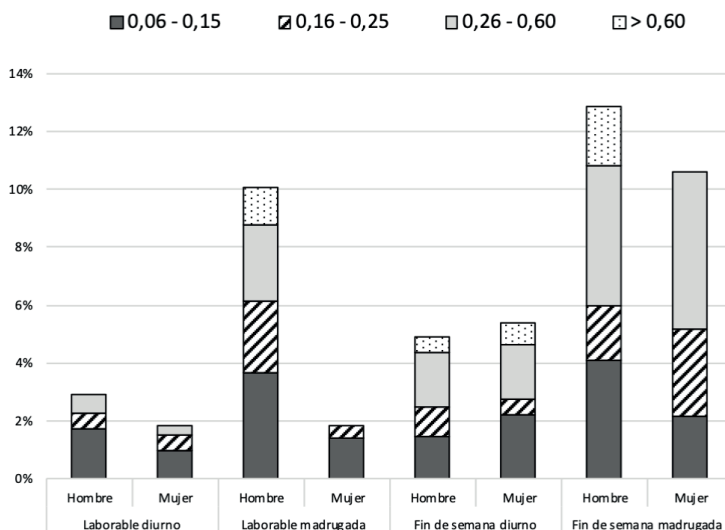
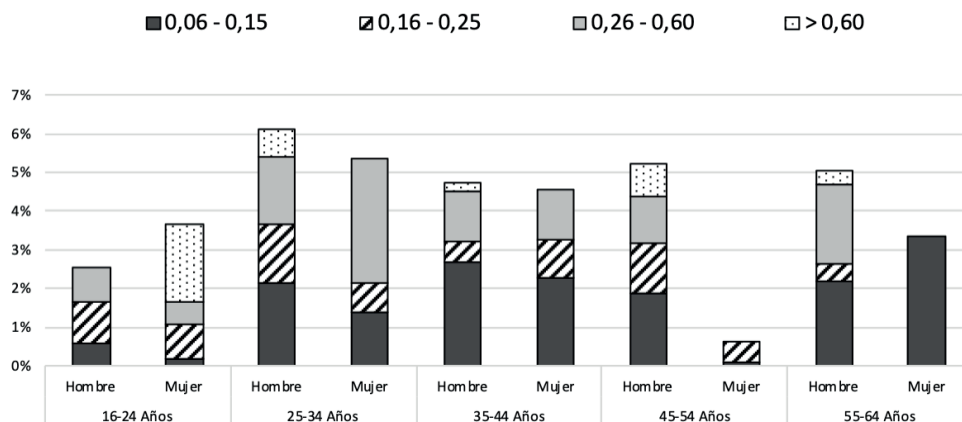


Figura 2
Conducir con presencia de alcohol en aire espirado
de acuerdo al género y edad de los conductores.



(10 en 10 años) de los distintos niveles de alcohol en aire espirado. Conducir con presencia de alcohol y drogas se observó en dos de cada diez casos positivos a alcohol (tabla 1)

DISCUSIÓN

En 2018, 11 de cada 100 conductores lo hacían tras haber consumido alcohol y/o drogas. Entre 2008 (14%) y 2013 (9,3%) se observó un descenso en los casos positivos a alcohol/drogas, coincidiendo con la instauración de los controles de drogas en carretera⁽⁸⁾. Sin embargo, entre 2013 y 2018 no se han observado cambios⁽¹²⁾, a pesar de la nueva legislación de 2014⁽¹⁶⁾ en la que se estableció una elevada sanción económica y pérdida de puntos por conducir con presencia de drogas, y al progresivo aumento de los controles de drogas en carretera (de hecho, la prevalencia de casos positivos a alguna sustancia ha aumentado)⁽¹²⁾. Por lo que respecta a los casos de conducir con presencia de alcohol (2008: 4,9% [4,2-5,7], 2013: 3,4 [2,3-4,1], y 2018: 3,9 [3,2-4,6]) y alcohol más drogas (2008: 1,7 [1,2-2,1], 2013: 0,7 [0,4-1,0],

2018: 0,8 [0,6-1,3]), esto sigue siendo un hecho frecuente⁽¹²⁾.

Solo el período (de madrugada o nocturno/diurno, laboral/festivo) cuando se realizan los controles de alcohol/drogas es determinante en la frecuencia con la que se observan los casos positivos a alcohol. Ello refuerza la idea de que, aunque los controles de alcohol/drogas deben realizarse en todos los momentos del día y con una alta visibilidad, los periodos nocturnos son claves. No dejan de ser preocupantes los porcentajes de casos positivos a alcohol durante el periodo nocturno de los fines de semana: los casos positivos a alcohol por encima del límite legal de >0,25 mg/L son del 6,8% (4,0-10,4) y los casos de conductores con alcoholemias en aire espirado >0,6 mg/L es del 1,7% (0,5-3,8).

El policonsumo de alcohol y drogas se observa en 2 de cada 10 casos de positivos a alcohol. El policonsumo se asocia a un gran aumento del riesgo de implicación en lesiones por colisión de tráfico^(4,5,17), y es un hecho frecuente en nuestro país y a nivel internacional^(18,19). Quizás

sea relevante el realizar intervenciones para informar a los conductores, y la población en general, de los mayores riesgos de conducir con la presencia de varias sustancias⁽¹²⁾.

Las limitaciones de los estudios sobre conducir con presencia de alcohol y drogas DRUID⁽⁶⁾ y EDAP^(8,10,12) han sido analizadas con detalle, en especial al evaluar las tendencias entre los distintos estudios. El presente estudio EDAP 2018 solo se ha realizado en un período a lo largo del año, y la determinación de la densidad del tráfico se ha realizado en gran parte de los casos manualmente. Las fuentes de datos del mundo real proveen, por lo general, de información que debe considerarse evidencia observacional⁽²⁰⁾. Por último, no se pudieron evaluar todas las pruebas realizadas por errores en la obtención de las muestras de saliva y errores en los dispositivos de detección (sesgo de desgaste).

En el contexto del documento del Ministerio de Sanidad⁽³⁾ sobre *Límites de consumo de bajo riesgo de alcohol en España*, se ha señalado que los conductores de vehículos no deben consumir alcohol si van a conducir un vehículo (tolerancia cero) y en base a ello se entendería que todos aquellos conductores que son positivos a alcohol (es decir, se encuentran por encima del límite analítico $>0,05$ mg/L en aire espirado), lo estarían sobrepasando. Sin embargo, existe un límite legal establecido, y no se debería considerar igual el riesgo de conducir solo o con presencia de drogas: los datos de este estudio muestran que 54 de cada 100 conductores que conducen con la presencia de alcohol, lo harían por encima del límite legal para cualquier conductor ($>0,25$ mg/L de aire espirado), y/o conducirían con presencia de alcohol más drogas.

A pesar de que la accidentalidad de tráfico se ha reducido marcadamente en España y se encuentra en la actualidad por debajo de la media de los países de la Unión Europea⁽²¹⁾, los datos presentes indican que conducir con presencia de

alcohol es frecuente entre los conductores españoles, y que la mitad de ellos lo hacen por encima del límite legal, no debiendo menospreciarse aquellos que son positivos además a drogas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Global status report on alcohol and health 2018. Geneva: World Health Organization; 2018. [citado 2020 sept 28]. Available from: <https://iugt.org/wp-content/uploads/2018/09/WHO-GSR-Alcohol-2018.pdf>
2. Alcohol and the Driver. JAMA. 1986; 255: 522–527. <https://doi.org/10.1001/jama.1986.03370040096031>
3. Ministerio de Sanidad. Límites de consumo de bajo riesgo de alcohol. Actualización del riesgo relacionado con los niveles de consumo de alcohol, el patrón de consumo y el tipo de bebida. Madrid: Ministerio de Sanidad; 2020. [citado 2020 sept 28]. Available from: https://www.msbs.gob.es/profesionales/saludPublica/prevPromocion/alcohol/docs/Limites_Consumo_Bajo_Riesgo_Alcohol_Actualizacion.pdf
4. Schulze H, Schumacher M, Urmeew R, Auerbach K, Alvarez FJ, Bernhoft IM, de Gier H, Hagenzieker M, Houwing S, Knoche A, Pilgerstorfer M, Zlender B. Driving under the influence of drugs, alcohol and medicines in Europe — findings from the DRUID project. Lisbon: European Monitoring Centre for Drugs and Drug Addiction (EMCDDA); 2012. [citado 2020 sept 28]. Available from: http://www.emcdda.europa.eu/system/files/publications/743/TDXA12006ENN_402402.pdf
5. World Health Organization (WHO). Drug use and road safety: a policy brief. Geneva: WHO; 2016. [citado 2020 sept 28]. Available from: <http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/249533/1/WHO-MSD-NVI-2016.01-eng.pdf>
6. Dirección General de Tráfico. Las principales cifras de la Siniestralidad Vial. España 2018 - Edición ampliada. Madrid: Dirección General de Tráfico; 2019. N.I.P.O.: 128-18-024-9 [citado 2020 oct 23]. Available from: http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/estadisticas-e-indicadores/publicaciones/principales-cifras-siniestralidad/Las-principales-cifras-2018-ampliado-Internet_v3.pdf

7. Gómez-Talegón MT, Fierro I, González-Luque JC, Colás M, López-Rivadulla M, Álvarez FJ. Prevalence of psychoactive substances, alcohol illicit drugs, and medicines, in Spanish drivers: A roadside study. *Forensic Sci Int*, 2012; 30: 106-113. <https://doi.org/10.1016/j.fsigen.2017.06.010>
8. Fierro I, González-Luque JC, Seguí-Gómez M, Álvarez FJ. Alcohol and drug use by Spanish drivers: Comparison of two cross-sectional road-side surveys (2008-9/2013). *Intern J Drug Policy*, 2015; 26: 794-797. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2015.04.021>
9. Dirección General de Tráfico (DGT). Estudio sobre la prevalencia del consumo de drogas y alcohol en conductores de vehículos de España (EDAP'15). Madrid: Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior; 2016. [citado 2020 sept 28]. Available from: <http://www.dgt.es/Galerias/seguridad-vial/investigacion/estudios-einformes/2015/20161003.-INFORME-EDAP15-avance-resultados2.pdf>
10. Domingo-Salvany A, Herrero MJ, Fernandez B, Perez J, Del Real P, González-Luque JC, de la Torre R. Prevalence of psychoactive substances, alcohol and illicit drugs, in Spanish drivers: a roadside study in 2015. *Forensic Sci Int*, 2017; 278: 253-259. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2017.07.005>
11. Dirección General de Tráfico (DGT). Estudio sobre la prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos de España. Año 2018. Manual del Agente. Madrid: Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior; 2018.
12. Herrera-Gómez F, García-Mingo M, Álvarez FJ. Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in motor vehicle drivers in Spain, 2018: cross-sectional dataset analysis with studies from 2008 and 2013. *Forensic Sci Int* 2020; 313: 110266. <https://doi.org/10.1016/j.forsciint.2020.110266>
13. Benchimol EI, Smeeth L, Guttman A, Harron K, Moher D, Petersen I, Sørensen HT, von Elm E, Langan SM. *PLoS Med*. 2015;12:e1001885. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001885>
14. Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo. [citado 2020 sept 28]. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2003/11/21/1428/>
15. Ley Orgánica 5/2010 de 22 de junio por la que se modifica la Ley Orgánica 10/1995, de 23 de noviembre, del Código Penal. [citado 2020 sept 28]. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2010/06/22/5>
16. Ley 6/2014, de 7 de abril, por la que se modifica el texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo. [citado 2020 sept 28]. Available from: <https://www.boe.es/eli/es/l/2014/04/07/6>
17. Elvik R. Risk of road accident associated with the use of drugs: a systematic review and meta-analysis of evidence from epidemiological studies. *Accid Anal Prev*, 2013; 60: 254–267. <https://doi.org/10.1016/j.aap.2012.06.017>
18. Herrera-Gómez F, García-Mingo M, Colás M, González-Luque JC, Álvarez FJ. Drivers who tested positive for cannabis in oral fluid: a longitudinal analysis of administrative data for Spain between 2011 and 2016. *BMJ Open*, 2019; 9: e026648. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026648>
19. Christophersen AS, Mørland J, Stewart K, Gjerde H. International trends in alcohol and drug use among vehicle drivers. *For Sci Rev*, 2016; 28: 37-66. [http://forensicsciencereview.com/Abstract/28\(1\)-29%20\(Christophersen\).pdf](http://forensicsciencereview.com/Abstract/28(1)-29%20(Christophersen).pdf)
20. Sherman RE, Anderson SA, Dal Pan GJ, Gray GW, Gross T, Hunter NL, LaVange L, Marinac-Dabic D, Marks PW, Robb MA, Shuren J, Temple R, Woodcock J, Yue LQ, Califf RM. Real-World Evidence - What Is It and What Can It Tell Us? *N Engl J Med*. 2016; 375: 2293-2297. <https://doi.org/10.1056/NEJMs1609216>
21. ETSC. Road deaths in the European Union – latest data. [citado 2020 sept 28]. Available from: <https://etsc.eu/euro-adsafetydata/>