

Estudio de prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos en España EDAP 2021



OBSERVATORIO NACIONAL DE SEGURIDAD VIAL
UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

Observatorio Nacional
de Seguridad Vial



MINISTERIO
DEL INTERIOR

DGT
Dirección General
de Tráfico

© DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO
EDITA: DIRECCIÓN GENERAL DE TRÁFICO
C/ Josefa Valcárcel nº 44
28071 MADRID

REALIZA: Fundación General Universidad de Valladolid y Observatorio Nacional de Seguridad Vial
NIPO: 128-22-064-X

Fotografías: Dirección General de Tráfico
Imprime: RALI, S.L.

Catálogo general de publicaciones oficiales: <http://publicacionesoficiales.boe.es/>

En esta publicación se ha utilizado papel reciclado libre de cloro de acuerdo con los criterios medioambientales de la contratación pública.

Contratación del Servicio para la realización de un estudio de prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos en España. (Nº Expte. 3DGT6A000037)

Dirección del estudio: Observatorio Nacional de Seguridad Vial

Realización del análisis estadístico: Fundación General de la Universidad de Valladolid
F. Javier Álvarez González, Mercedes García Mingo, Francisco M. Herrera Gómez,
M^a del Carmen del Río Gracia, y Eduardo Gutiérrez Abejón.

Realización de los análisis de las muestras: Laboratorio Synlab, S.A.

Lectores indiciarios de drogas utilizados: Sotoxa y Dräger.

Etilómetros utilizados: Dräger, Safir y Alcoquant.

Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil:

- Servicios Centrales
- Subsector de Tráfico de Asturias
- Subsector de Tráfico de Pontevedra
- Subsector de Tráfico de A Coruña
- Subsector de Tráfico de Valencia
- Subsector de Tráfico de Murcia
- Subsector de Tráfico de Illes Balears
- Subsector de Tráfico de Castellón
- Subsector de Tráfico de Zaragoza
- Subsector de Tráfico de Salamanca
- Subsector de Tráfico de Huesca
- Subsector de Tráfico de Navarra
- Subsector de Tráfico de Málaga
- Subsector de Tráfico de Tenerife
- Subsector de Tráfico de Almería

Corporaciones y Policías Locales:

- Ayuntamiento de Marín (Pontevedra)
- Ayuntamiento de Brión (A Coruña)
- Ayuntamiento de Barcelona (Barcelona)
- Ayuntamiento de Torrevieja (Alicante)
- Ayuntamiento de Onda (Castellón)
- Ayuntamiento de Madrid (Madrid)
- Ayuntamiento de Fuenlabrada (Madrid)
- Ayuntamiento de Zamora (Zamora)
- Ayuntamiento de María de Huerva (Zaragoza)
- Ayuntamiento de Logroño (La Rioja)
- Ayuntamiento de Sevilla (Sevilla)
- Ayuntamiento de Marbella (Málaga)
- Ayuntamiento de Lucena (Córdoba)
- Ayuntamiento de Rociana del Condado (Huelva)
- Ayuntamiento de Albacete (Albacete)
- Ayuntamiento de Almansa (Albacete)

Nuestro profundo agradecimiento a la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, Jefaturas Provinciales de Tráfico y Policías Locales de los Ayuntamientos anteriormente mencionados, sin cuya participación no habría sido posible la realización de este estudio.

9 Resumen ejecutivo

11 1. Antecedentes

- 1.1. Los estudios DRUID (2008) y EDAP (2013, 2015, 2018 y 2021)
- 1.2. El estudio DRUID 2008: 3 resultados diferentes según la ponderación de la densidad del tráfico y el tipo de vehículo a incluir en el estudio
- 1.3. Los estudios EDAP: resultados diferentes según el punto de corte analítico
- 1.4. La ponderación por la intensidad de tráfico

15 2. Objetivos

17 3. Metodología

- 3.1. El estudio EDAP 2021: aspectos metodológicos
 - 3.1.1. Diseño del estudio
 - 3.1.2. Población diana
 - 3.1.3. Tamaño muestral
 - 3.1.4. Información a recoger
 - 3.1.5. Metodología del estudio
 - 3.1.5.1. Muestreo. Selección de las áreas y de las zonas donde se realizarán las pruebas
 - 3.1.5.2. Selección de los puntos de control
 - 3.1.5.3. Reclutamiento de sujetos
 - 3.1.5.4. Temporalidad de los controles
 - 3.1.5.5. Las "acciones de control": características
 - 3.1.6. Desarrollo de los controles. Trabajo de campo
 - 3.1.7. Información recogida
 - 3.1.8. Aspectos toxicológicos
- 3.2. Grabación, depuración, análisis y explotación de los datos
 - 3.2.1. Descripción de los servicios objeto de la contratación
- 3.3. Análisis de la información
- 3.4. Ajuste para ponderación según intensidad de tráfico
- 3.5. Análisis estadístico

31 4. Resultados

- 4.1. Características sociodemográficas de los conductores incluidos en el estudio
- 4.2. Distribución de casos positivos según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021
 - 4.2.1. Distribución de los casos positivos por sexo de los conductores según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021
 - 4.2.2. Distribución de los casos positivos por rango de edad de los conductores según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021
 - 4.2.3. Distribución de los casos positivos por periodos temporales de realización de los controles de alcohol y drogas según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021
 - 4.2.4. Distribución de los casos positivos por tipo de vía según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021
 - 4.2.5. Distribución de los casos positivos por zona según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021
 - 4.2.6. Distribución de los casos positivos por tipo de vehículo según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021
- 4.3. Presencia de alcohol, drogas en conductores españoles
 - 4.3.1. Casos positivos en alguna sustancia
 - 4.3.2. Casos positivos en alcohol
 - 4.3.2.1. Casos positivos en alcohol solo (sin otro tipo de sustancia)
 - 4.3.3. Drogas detectadas con mayor frecuencia
 - 4.3.3.1. Cannabis
 - 4.3.3.2. Cocaína
 - 4.3.3.3. Anfetamina y análogos
 - 4.3.3.4. Opioides
 - 4.3.3.5. Benzodiazepinas
 - 4.3.3.6. Ketamina
- 4.4. Casos positivos en sustancias, aspectos sociodemográficos y de conducción
 - 4.4.1. Casos positivos en "alguna sustancia"
 - 4.4.2. Casos positivos en alcohol
 - 4.4.3. Casos positivos en alcohol + drogas
 - 4.4.4. Casos positivos en drogas
 - 4.4.4.1. Casos positivos en drogas: cannabis y cocaína
- 4.5. Grado de concordancia entre los resultados de la prueba de cribado de drogas realizadas a pie de carretera y de la prueba analítica de laboratorio

71 5. Evolución de la prevalencia de sustancias en conductores. Análisis comparativo de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021

- 5.1. Consideraciones generales
 - 5.1.1. Consideraciones en relación a los puntos de corte utilizados en los diversos estudios
 - 5.1.2. Consideraciones en relación a valorar solo los resultados analíticos si han sido positivos los resultados de la prueba en carretera
 - 5.1.3. La ponderación por la intensidad de tráfico

5.2. Análisis de la prevalencia de sustancias en conductores entre 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021

5.2.1. Resultados de la prueba de cribado

5.2.2. Resultados del análisis de confirmación en laboratorio

85 **6. Referencias**

87 **Anexos**

Anexo 1. Sustancias a analizar en el estudio y puntos de corte (cut-offs), según el criterio EDAP 2021, a partir de los cuales se consideró positivo a una sustancia. El etanol se analizó en aire espirado y se consideró positivo cuando se supere la concentración de 0,05 mg/L. Límites de cuantificación de laboratorio para saliva/fluido oral

Anexo 2. Puntos de corte (cut-offs), según el criterio DRUID, a partir de los cuales se consideró positivo a una sustancia. El etanol se analizó en aire espirado y se consideró positivo cuando se supere la concentración de 0,05 mg/L

89 **Índice de Tablas**

93 **Índice de Figuras**

Resumen ejecutivo

En el presente informe se describen los principales datos del "Contratación del estudio de prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos en España (EDAP'2021)", Expediente N° 3DGT6A000037, y de acuerdo en lo establecido en la descripción de trabajos a realizar por la DGT.

Los datos del estudio EDAP 2021: Punto de corte analítico EDAP 2021

- La prevalencia de casos positivos a alguna sustancia (IC95%) es: 14,47% [13,23-15,76] con el punto de corte analítico EDAP 2021 y 9,29% [8,29-10,38] con el punto de corte analítico DRUID.
- El policonsumo, se asocia a un gran aumento del riesgo de implicación en colisión de tráfico: el conducir con presencia de varias drogas ocurre en el 2,73% [2,18-3,35] y conducir con presencia de alcohol y droga (o drogas) en el 0,52% [0,29-0,81].
- Conducir con presencia de cannabis es lo más frecuentemente observado: 7,10%. Le siguen en orden de frecuencia la cocaína (5,70%) y el alcohol (2,02% a concentraciones > 0,25 mg/L).
- La mediana de la concentración de los casos en los que se detectó cannabis sólo fue de 102,64 ng/mL y en los de cannabis en combinación con otras sustancias de 119,26 ng/mL. En el 59,49% de los casos solo se detectó THC, mientras que en el 40,51% se detectó cannabis en combinación con otras sustancias. La combinación más frecuente fue la de cannabis y cocaína (36,24%), seguida de cannabis y alcohol (4,44%).
- Conducir con presencia de sustancias (solo o en sus diversas combinaciones), como tendencia general, es más frecuente en varones que en mujeres, disminuye al aumentar la edad del conductor y es más frecuente en los períodos nocturnos (A < C < B < D: 10,84%, 12,57%, 20,16% y 28,22%, respectivamente para conducir con presencia de alguna sustancia).

Análisis comparativo de los estudios 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021: punto de corte analítico DRUID

- La prevalencia de casos positivos (alguna sustancia) en 2008 (14,05%) fue mayor que la observada en 2013 (9,34%, $p < 0,0001$), 2015 (8,09%, $p < 0,0001$), 2018 (10,94%, $p = 0,0003$) y 2021 (9,29%, $p < 0,00001$). Por lo que respecta a la categoría positivos a alguna sustancia,

como se observa en la Tabla 52, la prevalencia de casos positivos en 2008 (14,05%) es mayor que la observada en 2013 (9,34%, $z=5,742$, $p<0,0001$), 2015 (8,09%, $z=7,422$, $p<0,0001$), 2018 (10,94%, $z=3,686$, $p<0,0001$) y 2021 (9,29%, $z=5,837$, $p<0,0001$). La frecuencia observada de casos positivos a alguna sustancia en 2021 es menor que la observada en 2008 y en 2018, pero no difiere de la observada en 2015 y 2013 (Tabla 54).

- Por lo que respecta al alcohol (alcohol solo $>0,05$ ng/mL) los porcentajes observados en 2021 son superiores a los observados en 2015 ($p<0,0001$) y no difieren estadísticamente de los observados en 2008 ($p=0,177$), 2013 ($p=0,115$) y en 2018 ($p=0,506$).
- Esto mismo es aplicable a la categoría de alcohol+drogas: los porcentajes observados en 2021 son inferiores a los observados en los estudios anteriores y no difieren de los observados en 2015.
- Ha descendido la prevalencia de casos en los que se detecta una droga entre 2021 y 2008 (4,41% en 2021 y 6,90% en 2008, $p<0,0001$). Teniendo en cuenta la categoría de varias o múltiples drogas, se ha observado diferencia estadística entre 2021 y 2013, 2015 y 2018. La frecuencia en el estudio de 2021, es la más baja observada, incluso en comparación con 2008: pasando del 0,55% en 2008 al 0,37 en 2021 ($p=0,304$).
- La prevalencia de casos positivos sólo a cannabis (sin alcohol u otras drogas) en 2021 (1,86%), es la menor observada de la serie 2008-2021. Por lo que respecta a la cocaína (sin alcohol u otras drogas) en 2021 (2,42%), es la mayor frecuencia observada de la serie 2008-2021.

La prevención de la conducción con presencia de sustancias debería seguir siendo una prioridad para el desarrollo de políticas sobre seguridad vial. La prevalencia de conductores con presencia de sustancias en su organismo sigue siendo alta, sobre todo a la luz de los datos de los riesgos relativos aportados por el proyecto DRUID [1] en lo que respecta al policonsumo (droga+droga, alcohol+droga). El conducir con presencia de alcohol es lo más frecuentemente observado, seguido de cocaína y de cannabis.

10

Como ya hemos señalado previamente [5], “el establecimiento de una metodología precisa y reproducible para la obtención de la prevalencia de sustancias en conductores de España es un aspecto importante. Las series temporales tienen un gran valor estadístico a la hora de analizar la evolución de un proceso, sin embargo, los cambios metodológicos pueden comprometer seriamente la compatibilidad de los resultados a la hora de establecer comparaciones estadísticas. La observación de una tendencia podría verse alterada o enmascarada por la existencia de estacionalidad (presencia de ciclos temporales) no controlada, o por la introducción de factores aleatorios (aleatoriedad)”.

1

Antecedentes

II

1.1. Los estudios DRUID (2008) y EDAP (2013, 2015, 2018 y 2021)

Para facilitar el análisis de la evolución de los resultados de los distintos estudios DRUID y EDAP, reproducimos este apartado que ya se presentó en la memoria del estudio EDAP 2018.

1.2. El estudio DRUID 2008: 3 resultados diferentes según la ponderación de la densidad del tráfico y el tipo de vehículo a incluir en el estudio

Durante los años 2008 y 2009 la Dirección General de Tráfico (DGT) y la Universidad de Valladolid (UVa) participaron en el proyecto DRUID (Driving Under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines, www.druid-project.eu) [1], financiado por la Unión Europea. La participación de la DGT y UVa en dicho proyecto y, en particular, en el WP2, fue mediante una intervención específica consistente en un estudio epidemiológico que sirvió para abordar la mayoría de las cuestiones concernientes al consumo de drogas y medicamentos como factores de riesgo que afectan a la capacidad de los conductores de cara a una conducción segura. Además, la Universidad de Valladolid coordinó el paquete WP4 (medicamentos y conducción) y participó en el WP7 (desarrollo de intervenciones, difusión) [1].

- RESULTADOS 1: En el contexto del proyecto DRUID, los datos fueron ponderados de acuerdo a la densidad del tráfico promedio en los países europeos participantes en el estudio de los que se disponía de esta información, y no se incluyeron conductores de determinado tipo de vehículos (por ejemplo, motocicletas): Los datos referentes a España en el contexto del proyecto DRUID [1,2] mostraron que conducir con la presencia de alcohol, drogas y ciertos medicamentos es particularmente frecuente, siendo España uno de los países con mayor frecuencia de conductores con presencia de alcohol/drogas/medicamentos.
- RESULTADOS 2: En un segundo análisis de esos datos por parte de la DGT y la Universidad de Valladolid, se incluyó en la base de datos los conductores de motocicletas (obteniendo así una muestra final de 3302 conductores). Por otra parte, los datos fueron

ponderados teniendo en cuenta la intensidad del tráfico en España (no en Europa), en particular en cada uno de los 132 puntos en los que se habían realizado los controles de drogas en España [3-4]. Estos son los datos que habitualmente utiliza la DGT en sus informes.

- **RESULTADOS 3:** En el estudio DRUID la determinación de caso positivo (a drogas y medicamentos) todas las muestras de fluido oral que resultaron negativas en el análisis de cribado fueron también analizadas posteriormente en el laboratorio, para su confirmación. Sin embargo, en el estudio de 2013 y siguientes, se introdujo una importante variación en la metodología con respecto al estudio llevado a cabo en 2008. A partir de 2013, los conductores que resultaron negativos en la prueba de cribado, fueron considerados casos negativos definitivamente y su fluido oral no fue enviado a analizar en el laboratorio. Consecuentemente, la DGT y la Universidad de Valladolid, en el estudio 2013, reanalizamos los datos de 2008 para poder compararlos con los de 2013 (y años posteriores) [5,6]. Obviamente se observa un descenso en la prevalencia de casos positivos a sustancias con este nuevo criterio.

A continuación se presentan los datos del estudio DRUID según estos criterios diferentes de ponderación y consideración de caso positivo. Se presentan los resultados para positivos a alcohol/drogas/medicamentos, y cannabis.

12

	DRUID 2008		DRUID 2008	
	– Ponderación a la densidad del tráfico de los países europeos participantes en el estudio – No incluye motocicletas N=3174		– Ponderación a la densidad del tráfico de España – Incluye motocicletas N=3302	
	– Los casos positivos se determinan en todos los conductores, sean positivos o no en la prueba a pie de carretera o de cribado.		– Los casos negativos en la prueba a pie de carretera se consideran como negativos.	
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	
Ninguna sustancia	85,15 83,87 – 86,34	83,04 81,76-84,32	85,95 84,71-87,09	
Total positivos	14,85	16,96 15,68-18,24	14,05 12,91-15,29	
Cannabis	5,99 (cannabis solo) 5,22 – 6,87	7,69	5,28 4,51-6,04	
Referencia	[1,2]	[3,4]	[5,6]	

1.3. Los estudios EDAP: resultados diferentes según el punto de corte analítico

En los distintos estudios se han analizado los casos positivos a drogas **según dos criterios analíticos diferentes**, y que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados y en especial en relación a la comparación con los resultados de estudios previos.

- **Los puntos de corte analítico del estudio EDAP 2015 [7,8], 2018 y 2021**, que pueden ser diferentes en algunas sustancias en los estudios EDAP 2015, 2018 y 2021, y

que son distintos de los estudios previos de 2008 y 2013, en los que se consideró el punto de corte analítico del estudio DRUID.

- Según **los puntos de corte analíticos del estudio DRUID**, utilizados en el estudio de 2008 y 2013. Para la comparabilidad de los datos, es preciso señalar que los datos de 2015, 2018 y 2021, se han recalculado también de acuerdo a este criterio, y que permiten la comparación de los datos entre los distintos estudios de los años 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021.



1.4. La ponderación por la intensidad de tráfico

En los estudios de 2008, 2013, 2018 y 2021 todos los resultados se han presentado ponderados por la densidad del tráfico. Por ejemplo, en este informe los datos correspondientes al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 o DRUID son siempre ponderados por la densidad del tráfico. En el estudio EDAP 2015 sólo se presentaron ponderados por la densidad del tráfico los resultados correspondientes al punto de corte DRUID.

En el estudio de 2008 y en el de 2013 se utilizaron los mismos factores de ponderación del tráfico, a partir de datos de aforamiento de los 132 puntos de control donde se habían realizado los controles. En los estudios de 2015, 2018 y 2021 se ha estimado la densidad del tráfico específicamente para esos años, según la metodología que se comentará más adelante, y quizás la precisión no haya sido la misma que para el estudio DRUID. No es objeto de este informe evaluar las posibles variaciones en el método o criterio de la valoración de la densidad del tráfico en los resultados obtenidos, pero este aspecto es necesario tenerlo en cuenta a la hora de la interpretación de los resultados.

2

Objetivos

15

Los objetivos del presente estudio han sido establecidos por la Dirección General de Tráfico (DGT) en el documento “Contratación del estudio de prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos en España (EDAP’2021)”

A continuación, se reproduce textualmente parte de la descripción del estudio según el documento 20210706 memoria EDAP 2021.

Objetivo del Estudio EDAP 2021

1. Objetivo general del Estudio

Conocer la prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas (alcohol y drogas de abuso) en conductores de vehículos que circulen en nuestro país.

2. Objetivos específicos

En el presente estudio se pretende:

- Conocer la prevalencia de conductores que circulan por las vías españolas:
 - ✓ Habiendo consumido alcohol.
 - ✓ Habiendo consumido otras drogas. Se analizarán 5 sustancias en la primera prueba de cribado y hasta un máximo de 25 sustancias en la segunda prueba evidencial en el laboratorio.
- Caracterizar el perfil sociodemográfico de los conductores incluidos en cada una de esas categorías.
- Explorar la asociación existente entre el consumo de alcohol y el de las demás drogas.
- Explorar hábitos de consumo de alcohol y otras drogas con la conducción.
- Conocer la evolución de la prevalencia comparando con años anteriores.

3

Metodología

17

Los aspectos metodológicos del presente estudio han sido establecidos por la Dirección General de Tráfico (DGT) en el documento 20210706 Memoria EDAP 2021 “Contratación del estudio de prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos en España (EDAP’2021)”, Expediente 3DGT6A000037, así como en el documento “Estudio sobre la prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos de España. Año 2021. Manual del Agente de Policía Local” (Documento de fecha 7 de octubre de 2021). A esos documentos nos remitimos para una descripción detallada de la metodología, y que en todo caso constituyen los documentos de referencia. A continuación, se reproduce textualmente parte de la descripción del estudio según el documento antes mencionado del Manual del Agente.

3.1. El estudio EDAP 2021: aspectos metodológicos

3.1.1. Diseño del estudio

Estudio descriptivo transversal. Cada sujeto será muestreado en una sola ocasión.

3.1.2. Población diana

Conductores de vehículos que circulan por vías públicas de España, en ámbito urbano e interurbano en vehículos a motor (excluyendo bicicletas y vehículos mayores de 3.500 kg). La muestra estará compuesta por los conductores que sean objeto de control de drogas y alcohol, de los que se obtendrá una o dos muestras biológicas de saliva, de acuerdo a los criterios que más adelante se señalan.

3.1.3. Tamaño muestral

El tamaño muestral viene determinado por la obtención de muestras salivales de un mínimo de 2.944 conductores. El tamaño muestral estimado permite, para el conjunto de la población, con un nivel de confianza del 95%, una precisión cercana al 1%.

3.1.4. Información a recoger

De los conductores y lugares donde se realizarán los controles de tráfico, se recogerá información referente a:

- datos sociodemográficos del conductor (sexo, edad, etc.),
- día, hora y lugar donde se realiza la prueba,
- tipo de vehículo,
- signos de aparente intoxicación del conductor,
- resultado de las pruebas de alcohol y de drogas realizadas por la autoridad de tráfico.

Estos puntos se recogen en el Cuestionario de Investigación (Anexo II) que realizarán los agentes de la policía local o de la Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil, según se trate de ámbito urbano o interurbano.

3.1.5. Metodología del estudio

3.1.5.1. Muestreo. Selección de las áreas y de las zonas donde se realizarán las pruebas

El reclutamiento de los conductores se realizará mediante el establecimiento de 128 puntos de control distribuidos en 32 zonas, donde se obtendrán al menos 2.944 muestras biológicas. El muestreo se ha planificado en tres fases:

18

Fase 1: La población diana se obtiene de cuatro Áreas de nuestro país representativas del Territorio Español:

- Área Cantábrica: Incluye Galicia, Asturias, Cantabria y País Vasco.
- Área Mediterránea: Integrada por Cataluña, Comunidad Valenciana, Islas Baleares y Región de Murcia.
- Área Norte: Compuesta por Castilla y León, La Rioja, Comunidad Foral de Navarra, Aragón y Comunidad de Madrid.
- Área Sur: Comprende Extremadura, Castilla-La Mancha, Andalucía e Islas Canarias.

Fase 2: Dentro de cada Área se han seleccionado dos Ámbitos, uno urbano y otro interurbano, para distintos estratos de población. En total, se han seleccionado 32 zonas (16 urbanas y 16 interurbanas).

Fase 3: Dentro de cada una de esas 32 zonas se han seleccionado un número de Puntos de Control, con un mínimo de dos por zona, haciendo un total de 128 puntos. Dichos puntos de control, se han obtenido de entre aquellos posibles puntos en los que la policía con competencia en materia de tráfico pueda parar a un vehículo y someter al conductor a las pruebas necesarias (por ejemplo, alcoholemia). Los criterios de selección de los puntos de control se señalan en la tabla siguiente:

Tabla 1. Criterios de selección de los puntos de control

Interurbanos	Urbanos
<ul style="list-style-type: none"> Vías que comuniquen poblaciones del mismo estrato de población que la seleccionada. Punto kilométrico a decidir por los agentes y la DGT en función de la accesibilidad, seguridad y visibilidad del punto. Selección de vías con diferente frecuencia de consumo, según la experiencia en controles de alcohol. Exclusión: vías en que se desarrollen evidentes pautas de consumo de drogas de modo colectivo Se proponen cuatro o excepcionalmente cuatro (cinco excepcionalmente) vías por zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Vías pertenecientes al casco urbano Selección de vías según intensidad circulatoria: cuatro niveles, una vía por cada nivel Selección de vías con diferente frecuencia de consumo (experiencia en controles de alcohol) Exclusión: vías en que se desarrollen evidentes pautas de consumo de drogas de modo colectivo Vía y punto de control a decidir por los agentes en función de la accesibilidad, seguridad y visibilidad del punto.

3.1.5.2. Selección de los puntos de control

Cada zona contará con cuatro “puntos de control”, que serán denominados: “1”, “2”, “3” y “4”. Estos “puntos de control” se corresponden con un lugar geográfico concreto, tanto en vía urbana como interurbana. En total, como se ha dicho, en el presente estudio la obtención de muestras biológicas se realizará en 128 puntos de control diferentes. En resumen, el muestreo se realiza en:

- 4 áreas: “Cantábrica”, “Norte”, “Mediterránea”, y “Sur”.
- 32 zonas (16 zonas urbanas y 16 interurbanas) distribuidas por las diferentes áreas.
- 4 puntos de control por zona: en total, 128 puntos de control.

3.1.5.3. Reclutamiento de sujetos

El reclutamiento de sujetos se realizará de acuerdo al procedimiento de trabajo de campo, desarrollado más adelante. En todo caso, los criterios de inclusión y exclusión serán los siguientes:

Criterios de inclusión:

Conductor de vehículo de motor con PMA ≤ 3.500 Kg o ciclomotor, que circule por alguna de las vías urbanas o interurbanas públicas en que esté dispuesto un control policial de los previstos en el estudio. Participarán conductores tanto de nacionalidad española como extranjeros.

Criterios de exclusión:

Ser conductor de vehículo a motor mayor de 3.500 Kg de PMA (Peso Máximo autorizado) o de bicicleta.

3.1.5.4. Temporalidad de los controles

A la hora de establecer la temporalidad de los controles para la toma de muestras, se han utilizado como estratos en el muestreo los siguientes periodos:

a) Periodos de la semana: Se han establecido cuatro categorías o periodos en la semana en relación a posibles diferencias en la prevalencia del consumo de drogas:

- Periodo a (laborable “diurno”): L, M, X, J, V de 7,00 a 23,59 horas.
- Periodo b (laborable “madrugada”): M, X, J y V de 00,00 a 6,59 horas.
- Periodo c (fin de semana “diurno”): S, D y día festivo de 7,00 a 23,59 horas.
- Periodo d (fin de semana “madrugada”): S, D, L y festivo de 00,00 a 6,59 horas.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	Festivos
De 7,00 a 23,59 horas	a					c		
De 0,00 a 6,59 horas	d	b				d		

b) Periodos del año: Se han establecido dos periodos:

- En zona interurbana, durante 4 semanas del 8 de octubre al 4 de noviembre.
- En zona urbana, durante 4 semanas del 8 de octubre al 4 de noviembre.

3.1.5.5. Las “acciones de control”: características

La obtención de las muestras y la cumplimentación de los datos se realizarán durante los controles que, con carácter obligatorio, realizan los agentes con competencias en tráfico. En cada uno de los 128 “puntos de control” se llevarán a cabo una serie de “acciones de control”, entendiéndose por tales el establecimiento del dispositivo con el objeto de recoger la información de los cuestionarios, las muestras de saliva y de aire espirado. En el conjunto del estudio se estima que se realizarán en total 416 acciones de control.

Se considerará cumplido el objetivo de cada “acción de control” cuando se hayan recogido cuatro, seis u ocho muestras de saliva, dependiendo de la zona, a lo largo del marco temporal asignado al control.

En aquellas zonas en que se deban realizar ocho muestras por acción de control, excepcionalmente se admitirá la realización de seis muestras.

En el caso improbable de no lograr el número de muestras por acción de control o, que aun llegando a dicho mínimo no se alcanzara el cómputo final mínimo establecido para esa “zona”, se realizarían más acciones de control al final del cronograma establecido, tantas como fuera necesario, pero asegurándose que estos controles suplementarios se efectúen en el mismo periodo semanal y temporada anual que aquellos que resultaron “insuficientes”.

3.1.6. Desarrollo de los controles. Trabajo de campo

Los controles se efectuarán con el siguiente procedimiento:

- I. La detención de los conductores se hará por criterios de disponibilidad del propio control, de manera que en el momento en que un vehículo abandone el mismo se procederá a

detener al primero que se acerque a la zona. Es, por tanto, un criterio aleatorio sometido a la disponibilidad del control.

2. El reclutamiento de conductores se iniciará en el momento en que el control esté dispuesto, habiéndose seleccionado con anterioridad el horario de inicio del mismo.
3. Los agentes de tráfico serán los encargados de proceder a la detención de los vehículos, a la reincorporación a la circulación de los mismos y a garantizar la seguridad durante el desarrollo de la prueba.
4. En todo momento los controles tanto de alcohol como de otras drogas, tendrán carácter obligatorio, sujetos a la norma de tráfico administrativa y penal vigente.
5. Los agentes presentes en los controles serán los responsables de explicar al conductor el objetivo del control, el contenido de las pruebas, proceder a la obtención de las muestras biológicas, cumplimentar el Cuestionario de Investigación, etiquetar y almacenar las muestras, y velar por la inviolabilidad de la cadena de custodia hasta que se inicie el transporte de la muestra. Todo ello de acuerdo al procedimiento de investigación desarrollado en el presente texto.

Para evitar sesgos en la selección muestral, en ningún caso se deberá difundir en medios de comunicación la participación del municipio en el estudio, hasta que éste haya acabado a nivel nacional.

En concreto, el Procedimiento Policial, será el siguiente:

1^{er} Paso: Los agentes procederán a la detención del vehículo, informando al conductor del propósito del control y de la obligatoriedad del mismo, solicitando la correspondiente documentación al conductor. Según el protocolo utilizado por las policías, en ese primer momento el agente ya observará si existen signos externos de deterioro (temblor; movimientos incontrolados, apariencia somnolienta, lentitud, hiperactividad, etc.), que se detallan en el acta de signos generales contenida en el Cuestionario de Investigación e indicando los mismos.

2^o Paso: Los agentes informarán al conductor de la realización de una prueba para la detección de drogas en saliva y de una prueba de alcoholemia, y procederán a la realización de las mismas. La detección de drogas consta de la toma de dos muestras de saliva:

- La primera de ellas será utilizada para un diagnóstico cualitativo in situ (cribado) de presencia de drogas
- La segunda será la muestra a utilizar con fines evidenciables, de determinación y cuantificación en caso de que la primera de positivo o siempre que el agente entienda que hay signos de presunción de que el conductor se encuentra bajo los efectos de alguna sustancia psicoactiva.

El conductor puede no aceptar las pruebas obligatoriamente establecidas, en cuyo caso la autoridad policial incoará el correspondiente procedimiento penal. También se reputará como negativa a la realización de las pruebas la oposición a continuar las mismas una vez hayan comenzado a llevarse a cabo (negativa sobrevenida). En cualquier caso, el agente cumplimentará el Cuestionario de Investigación rellenando el apartado de rechazo e indicando los signos generales y/o específicos detectados, previa etiquetación del mismo con los datos del conductor.

Si el conductor acepta las pruebas a realizar, el agente reflejará los resultados (positivos o negativos) junto con los signos específicos de influencia de consumo de drogas detectados, en el Cuestionario de Investigación, y continuará el procedimiento establecido.

3er Paso: Los agentes realizarán el control de alcohol en aire espirado según su procedimiento habitual, anotando el resultado de la prueba de alcoholemia en el Cuestionario de Investigación.

Los agentes podrán invertir el orden entre el 2º y 3er paso cuando, por razones de necesidad u oportunidad, así lo estimen necesario.

En el caso de que el sujeto solicite la prueba de contraste, se acompañará al sujeto a un centro hospitalario próximo, donde se le realizará la extracción de sangre y se remitirá la muestra al Laboratorio, en procedimiento similar al de remisión de muestras de saliva.

4º Paso: (Caso de no disponer de datos de aforo de los puntos de control) Uno de los Agentes procederá, durante la primera hora de duración del control, a contabilizar el número de vehículos que circulan por el tramo de ejecución del mismo, y diferenciando entre el tipo de vehículo, notando dicho dato en la ficha de frecuencia detallada en el Anexo VII.

3.1.7. Información recogida

La información recogida en el estudio procederá de las siguientes fuentes de información:

1. El Cuestionario de Investigación obtenido en el estudio de campo (Anexo II).
 - a. El resultado analítico de alcohol en aire espirado.
 - b. El resultado de la prueba de cribado de drogas realizado in situ.
2. El resultado analítico de laboratorio sobre las muestras de saliva.

22

Toda la información recabada en el estudio será recogida con una codificación que se expone más adelante. Por tanto, tras cada control, el agente habrá tenido que obtener:

1. El Cuestionario de Investigación. Se utilizará un cuestionario por cada conductor detenido en el control, tanto si acepta como si no acepta la realización de las pruebas. En el supuesto de que el resultado de las pruebas fuera negativo a la presencia de drogas y alcohol, se cumplimentará igualmente el Cuestionario de Investigación, si bien no se pondrá pegatina identificadora.
2. Muestra de saliva para confirmación en laboratorio, conteniendo un 1 mL de saliva, siempre y cuando la primera prueba cribado haya sido positiva en drogas.

3.1.8. Aspectos toxicológicos

Análisis toxicológico de la segunda prueba de fluido oral: Realizada por el/los laboratorios contratados por la DGT.

Se analizan las sustancias que se señalan a continuación, sin incluir el alcohol. Los puntos de cortes analíticos se presentan en el Anexo I.

Estas sustancias podrían clasificarse con un criterio “funcional” como:

a) *Metabolitos, activos o no, de otras sustancias:*

- Benzoilecgonina (Cocaína).
- 6-acetil-morfina (Heroína).
- Nordiazepam (Varias benzodiazepinas).
- Acido carboxílico del Tetrahidrocannabinol
- 7-amino-clonazepam
- 7-amino-flunitrazepam

b) *Drogas “favorecedoras de la empatía” (y ligeramente alucinógenas):*

- MDEA.
- MDMA (“éxtasis”).
- MDA.

c) *Sustancias fundamentalmente hiperestimulantes:*

- Cocaína.
- Anfetamina.
- Metanfetamina.

d) *Δ^9 -Tetrahydrocannabinol*

e) *Opiáceos:*

- Morfina
- Codeína
- Metadona

f) *Benzodiazepinas:*

- Diazepam
- Alprazolam
- Clonazepam
- Oxazepam
- Lorazepam
- Flunitrazepam

g) *Inductores de sueño no benzodiazepínicos:*

- Zopiclona
- Zolpidem

Sólo se recogieron muestras de saliva para su confirmación en el laboratorio, de aquellos conductores que resultaron positivos en la prueba de cribado. Los conductores con resultado negativo en la prueba de cribado fueron considerados definitivamente negativos en el test de drogas.

3.2. Grabación, depuración, análisis y explotación de los datos

Los servicios objeto de la contratación han sido establecidos por la Dirección General de Tráfico (DGT) en el documento “Contratación del estudio de prevalencia del consumo de sustancias psicoactivas en conductores de vehículos en España (EDAP’2021)”, Expediente N° 3DGT6A000037. Algunos de estos aspectos se reproducen a continuación.

3.2.1. Descripción de los servicios objeto de la contratación

Dentro del Estudio EDAP’21, el contenido correspondiente a las tareas y servicios objeto de esta contratación, serán los referentes a los siguientes aspectos relacionados y especificados a continuación:

1. Depuración y grabación de datos
2. Explotación de los datos
3. Publicación de los resultados
 1. Depuración y grabación de datos. Los cuestionarios de investigación se cumplimentarán en papel en el trabajo de campo o bien en aplicaciones que permitan el registro de datos en formato digital. En los casos que haya dado positivo a alguna droga, se añadirá al cuestionario la pegatina identificadora de la muestra remitida al laboratorio, para poder hacer con posterioridad la sincronización de resultados.

La información contenida en los cuestionarios de investigación se depurará y se trasladará a una base de datos en formato Excel, a la que con posterioridad se añadirán los resultados del laboratorio, en caso de resultado positivo a drogas o de contraste, vinculando el número de identificación de la muestra. Esta base de datos se entregará al ONSV en formato Excel.

Los datos de los cuestionarios se validarán de acuerdo, entre otros, con los siguientes procesos:

- Comprobación de la coherencia y de la totalidad de los datos.
- Comprobación telemática de los rangos válidos de las variables.

Se justificará la validación de los datos realizada, que deberá ser aprobada por la dirección técnica de la adjudicataria.

2. Explotación de los datos. Para elaborar el estudio, la entidad adjudicataria deberá analizar los resultados teniendo en cuenta los resultados analíticos, junto con los de las variables del cuestionario. También deberá tener en cuenta la información de los datos de exposición, para ponderar los resultados obtenidos.

El análisis se realizará con el programa SPSS, o equivalente, y la base de datos generada final será remitida al Observatorio Nacional de Seguridad Vial en formato Excel, junto con los factores de expansión utilizados en cada caso.

El estudio detallado de la prevalencia detectada en los conductores en España, contendrá al menos los siguientes análisis:

- 2.1. Distribución de casos positivos confirmados por el laboratorio, identificando casos de consumos exclusivos de alcohol o drogas o medicamentos, compartidos o de ningún consumo, así como por tipo de sustancia:
 - General
 - Por género
 - Por edad
 - Por periodo temporal
 - Por tipo de vía
 - Por tipo de vehículo
 - Por zonas
- 2.2. Presencia de alcohol, drogas o medicamentos en los conductores españoles
 - Casos positivos a alguna sustancia
 - Casos de monoconsumo o policonsumo
 - Casos positivos para el alcohol, considerando la concentración.
 - Drogas detectadas con mayor frecuencia

La empresa adjudicataria realizará un estudio comparativo respecto a los estudios de prevalencia de consumo de sustancias psicoactivas en conductores realizados con anterioridad en España (estudios DRUID 2008, DRUID 2013, EDAP 2015, EDAP 2018 y EDAP 2021), entregados previamente a la empresa adjudicataria. Para conocer la evolución de la prevalencia de sustancias en los conductores en los años 2013, 2015, 2018 y 2021 previamente se deberá hacer un ajuste de los puntos de corte de los cuatro estudios.

Asimismo, realizará un estudio de concordancia para las muestras de drogas, entre los resultados de la prueba de cribado de drogas realizada a pie de carretera y de la prueba analítica en el laboratorio, analizando la sensibilidad y especificidad para cada familia de sustancias.

Se ajustarán las variables de ponderación con los datos obtenidos de los aforos y los resultados de la encuesta de movilidad de la Dirección General de Tráfico, considerando los grupos de edad de esta última.

3. Publicación de resultados.

La empresa adjudicataria propondrá un manuscrito (en inglés y español) con los resultados del estudio para su posible difusión a través de distintos medios científicos (en publicaciones en revistas científicas, en libros, comunicaciones a congresos, reuniones científicas;

en acciones de transferencia, en patentes, en internacionalización de las actividades, en colaboraciones con grupos nacionales e internacionales y, en su caso, en la formación de personal investigador).

Todas las fases de este estudio se realizarán bajo la supervisión y la colaboración de los técnicos adscritos al proyecto, pertenecientes a las Subdirección Adjunta del Observatorio Nacional de Seguridad Vial de la Dirección General de Tráfico.

3.3. Análisis de la información

Se generó una base de datos de carácter anónimo (sin ningún dato identificativo del participante, que por otra parte se carece de él). En ella se incluyó la información facilitada por la DGT de acuerdo al apartado 3.2. Las sustancias analizadas se agruparon como se indica a continuación y la base de datos se ponderó de acuerdo a la intensidad del tráfico, véase apartado siguiente.

Denominación de la sustancia o grupo de sustancias	Sustancia o sustancias incluidas en dicho grupo
Alcohol	Alcohol
Cannabis	Cannabis
Opioides	6-Acetil morfina, Codeína, Morfina, Metadona
Cocaína	Cocaína, Benzoilecgonina
Anfetamina y análogos	Anfetamina, Metanfetamina, MDA, MDMA, MDEA
Benzodiacepinas	7-Aminoclonazepam, Alprazolam, Clonazepam, Diazepam, Flunitrazepam, Lorazepam, Nordiazepam, Oxazepam, 7-Aminoflunitrazepam
Zolpidem	Zolpidem
Ketamina	Ketamina

3.4. Ajuste para ponderación según intensidad de tráfico

Para la ponderación de los datos del estudio EDAP 2021 según la intensidad del tráfico se ha procedido como en el estudio EDAP 2018 [7,8].

A continuación, se reproduce textualmente la forma en la que se procedió en dicho estudio EDAP 2018 [7]:

“Para la ponderación de los datos de 2018 según intensidad de tráfico se disponía de las fichas de frecuencia (Anexo), con información referente al número y tipo de vehículos que uno de los Agentes contabilizó durante un determinado tiempo de la duración del control. Los llamaremos aforamientos. Se siguió el siguiente proceso:

- Asignación a cada aforamiento, en función del día y la hora de recogida, el periodo al que pertenece esa información (a, b, c, d). Se tuvieron en cuenta festivos locales.
- Cálculo del número de minutos de observación en cada aforamiento recogido. En los casos en que no había hora final se contabilizó como una hora, o con el tiempo medio del resto de aforamientos del punto de control.

-
- Cálculo del número total de vehículos a contar: motos + vehículos ligeros en el sentido del control.
 - Cálculo del número de vehículos por hora para cada aforamiento del que se disponía de información.
 - Cálculo de la media de vehículos/hora para cada periodo (a, b, c, d) en cada área-zona de las que se disponía de información válida.
 - Preparación de hoja de cálculo y asignación de ese último valor a cada casilla de Área-zona teniendo en cuenta el periodo (a, b, c, d).
 - Para las áreas-zona donde no se disponía de información, se asignó la media de vehículos/hora de las otras zonas con el mismo rango de población en las que se disponía de información (siempre que fuera más de una).
 - Cálculo del total de vehículos/hora por área-zona. Primero se sumaron todos los interurbanos y luego los urbanos y finalmente el total sobre el que se hicieron los cálculos de proporción para cada área-zona.”

En la Tabla 2 se presenta las N sin ponderar y una vez ponderadas por la densidad del tráfico en los estudios DRUID 2013 y EDAP 2015, 2018 y 2021 según los datos facilitados por la DGT de aforamiento en los distintos puntos de control, y tras utilizar el procedimiento para el cálculo de la densidad de tráfico según se acaba de señalar.

En la Tabla 3, se presenta los factores de ponderación utilizados en el estudio EDAP 2021 en relación al área, tipo de vía y periodo, según la intensidad del tráfico.

Tabla 2. Distribución de las muestras DRUID 2013, EDAP 2015, EDAP 2018 Y EDAP 2021. Datos sin ponderar y después de ponderar por la densidad del tráfico

Área	Tipo de vía	Período	DRUID-2013 n (sin ponderar)	DRUID-2013 n (ponderada)	EDAP-2015 n (sin ponderar)	EDAP-2015 n (ponderada)	EDAP-2018 n (sin ponderar)	EDAP-2018 n (ponderada)	EDAP-2021 n (sin ponderar)	EDAP-2021 n (ponderada)
Cantábrica	Urbano	a	100	93	103	79	120	208	20	85
		b	92	12	82	18	65	29	14	6
		c	100	56	81	43	101	115	20	44
		d	76	25	74	7	76	38	26	6
	Carretera	a	100	89	113	325	101	125	108	124
		b	88	21	89	36	73	12	72	9
		c	100	77	88	117	99	137	114	107
		d	79	20	66	88	96	20	77	25
Mediterránea	Urbano	a	102	176	52	248	101	115	97	252
		b	78	104	55	38	85	11	80	28
		c	99	172	51	229	101	168	92	162
		d	87	78	52	10	82	23	75	38
	Carretera	a	99	170	110	131	102	85	96	162
		b	92	89	117	16	78	55	72	13
		c	98	127	92	59	98	110	108	112
		d	79	49	48	24	90	41	116	37
Norte	Urbano	a	107	153	121	150	99	143	166	143
		b	78	53	86	11	74	16	104	16
		c	103	88	91	61	97	67	135	87
		d	79	53	68	16	89	21	112	42
	Carretera	a	100	153	109	321	105	377	120	90
		b	100	51	86	22	70	30	72	15
		c	96	105	104	99	94	149	94	136
		d	64	53	75	19	92	58	84	18
Sur	Urbano	a	108	69	99	106	104	31	257	375
		b	71	28	98	9	83	13	122	68
		c	105	64	99	30	108	13	109	153
		d	84	27	69	20	81	11	89	24
	Carretera	a	100	334	128	229	80	299	109	108
		b	92	81	53	36	48	13	84	164
		c	100	176	99	99	124	314	76	168
		d	76	83	86	48	64	35	58	165
TOTAL			2.932	2.929	2.744	2.744	2.880	2.882	2.978	2.980
	Urbano	a	417	491	375	583	424	498	540	855
		b	319	197	321	76	307	68	320	118
		c	407	380	322	363	407	363	356	446
		d	326	183	263	53	328	94	302	110
	Carretera	a	399	746	460	1006	388	885	433	484
		b	372	242	345	110	269	110	300	201
		c	394	485	383	374	415	710	392	523
		d	298	205	275	179	342	153	335	244

Tabla 3. Factores de ponderación utilizados en el estudio EDAP 2021

Área / Tipo de vía / Periodo			Factor de ponderación
Sur	Urbana	a	1,4599205765
		b	0,5572037868
		c	1,4077334957
		d	0,2717597647
	Interurbana	a	1,0018409136
		b	3,3628304377
		c	2,2424872837
		d	18,228558297
Norte	Urbana	a	0,8611079839
		b	0,1570590927
		c	0,6455313163
		d	0,3776173512
	Interurbana	a	0,7469196533
		b	0,2351723430
		c	1,4533851490
		d	0,2094167252
Cantábrica	Urbana	a	4,2549988288
		b	0,4016349754
		c	2,1830888156
		d	0,2202536746
	Interurbana	a	1,1495040127
		b	0,1379750820
		c	0,9910851809
		d	0,3233939281
Mediterránea	Urbana	a	2,5930856117
		b	0,3471166152
		c	1,7563758435
		d	0,5077306585
	Interurbana	a	2,1914437973
		b	0,1992203327
		c	1,0439534865
		d	0,3398676047

3.5. Análisis estadístico

Para el análisis estadístico se ha utilizado el programa SPSS v.26.

En el informe se presentan, para las diferentes variables, los porcentajes (%) con su intervalo de confianza al 95% [IC 95%]. Para los valores cuantitativos se presentan las medias y desviación estándar, y para el caso de las concentraciones de cannabis y cocaína se han calculado las medianas y cuartiles 25 y 75%.

Las comparaciones entre grupos se han realizado mediante el test de la chi-cuadrado de Pearson y el análisis de varianza. La comparación entre los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021 para la prevalencia de las diferentes agrupaciones de sustancias se ha realizado mediante el test z (test de comparación de proporciones), y el test de tendencia lineal. Se han calculado modelos de regresión logística multivariante por pasos hacia delante en relación a conducir con presencia de determinadas sustancias o combinación de sustancias y determinadas características del conductor, del vehículo, de la vía, zona y del momento en que se realiza el control.

Para todos los test, la significación estadística se ha establecido en $p \leq 0,05$.



4

Resultados

31

Como se muestra en la Tabla 4, se realizaron 3009 controles de alcohol/drogas en carretera en conductores de vehículos en España en el estudio EDAP 2021. De ellas, 3 fueron inválidas por diferentes motivos, entre los que se encuentran, por ejemplo, "prueba de droga errónea" o "prueba no válida para el laboratorio".

Además, no se realizaron o completaron en su totalidad 28, una fue de alcohol en la que se especificó que no constaba el valor numérico del positivo y en las 27 de drogas la causa era "prueba no realizada por falta de material".

Tabla 4. Número de conductores evaluados o sometidos a controles de alcohol/drogas a pie de carretera según el tipo de sustancias (alcohol y otras sustancias)

	n	Porcentaje
Prueba de alcohol invalidada	1	0,03%
Prueba de drogas no realizada	27	0,91%
Prueba de drogas invalidadas	3	0,10%
Total pruebas realizadas	2.978	98,97%
Total	3.009	100,00%

Para el posterior análisis de los resultados del estudio EDAP 2021 solo se considerarán las 2978 pruebas realizadas como válidas.

En todos los casos de sustancias, distintas al alcohol, las determinaciones se realizaron en saliva (fluido oral).

4.1. Características sociodemográficas de los conductores incluidos en el estudio

Los resultados presentados en relación al estudio EDAP 2021 se encuentran ponderados en relación a la densidad del tráfico según la información aportada por la DGT, y tal como se ha señalado en el apartado de metodología.

En la Tabla 5 se presentan las características sociodemográficas de los conductores incluidos en el estudio EDAP 2021. En esta Tabla 5 se presentan también los datos de la distribución de la muestra

del estudio EDAP 2021 sin ponderar. Se señalan los casos en los que se carece de la información referente a las distintas variables sociodemográficas ("No consta"). Quizás destaca que se desconocía el sexo de 78 y la edad de 24 participantes.

La muestra final ha sido de 2980 individuos (n=2978 sin ponderar): el 76,53% son varones, con una media (\pm DE) de edad de 41,35 años (\pm 13,67), rango 16-88 años (datos sin ponderar: $40,65 \pm 13,34$).

El 27,09% de los conductores incluidos en el estudio se encuentran en el rango de edad de 50 o más años. La gran mayoría son conductores de nacionalidad española (82,80%), y un 4,27% son ciudadanos de otros países de la Unión Europea. Conducen un turismo (80,88%) la mayoría de los conductores incluidos en el estudio EDAP 2021. En la Tabla 5 se presenta también la distribución de acuerdo al área geográfica que se ha considerado en el estudio EDAP 2021, así como el tipo de vía. En este sentido señalar que el 48,71% correspondería a conductores que circulaban por vías interurbanas y el 51,29% por vías urbanas (datos sin ponderar, 49,03% y 50,97% respectivamente).

Tabla 5. Características sociodemográficas de la muestra de conductores incluidos en el estudio EDAP 2021

		n (sin ponderar) 2.978		n (ponderada) 2.980	
		n	%	n	%
Sexo	Hombre	2.291	76,93%	2.281	76,53%
	Mujer	609	20,45%	633	21,25%
	No consta	78	2,62%	66	2,22%
Rangos de edad (años)	16-24	362	12,16%	313	10,51%
	25-34	724	24,31%	757	25,39%
	35-44	740	24,85%	696	23,35%
	45-49	370	12,42%	387	13,00%
	50 o más	758	25,45%	807	27,09%
	No consta	24	0,81%	19	0,65%
Procedencia	España	2.468	82,87%	2.468	82,80%
	Latinoamérica	132	4,43%	113	3,79%
	Marruecos	68	2,28%	65	2,17%
	Otros países	52	1,75%	49	1,64%
	Otros países europeos	44	1,48%	51	1,71%
	Unión Europea	128	4,30%	127	4,27%
	No consta	86	2,89%	108	3,63%
Tipo de vehículo	Ciclomotor	28	0,94%	28	0,93%
	Motocicleta	142	4,77%	230	7,73%
	Otros	273	9,17%	287	9,63%
	Turismo	2.510	84,28%	2.411	80,88%
	No consta	25	0,84%	25	0,83%
Área	Cantábrica	451	15,14%	405	13,58%
	Mediterránea	736	24,71%	803	26,95%
	Norte	887	29,79%	547	18,36%
	Sur	904	30,36%	1.225	41,11%
Tipo de vía	Interurbana	1.460	49,03%	1.452	48,71%
	Urbana	1.518	50,97%	1.529	51,29%

4.2. Distribución de casos positivos según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021

En la presente memoria se han analizado los casos positivos a drogas **según dos criterios analíticos diferentes**, y que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados y en especial en relación a la comparación con los resultados de estudios previos.

- Criterio 1. En este apartado se analizan los resultados según **los puntos de corte analítico del estudio EDAP 2021**, y que es diferente en algunas sustancias del utilizado en el estudio EDAP 2018, y en los estudios previos de 2008, 2013 y 2015. Los puntos de corte, considerando además la incertidumbre de la prueba analítica, se presentan en el Anexo 1.
- Criterio 2. Se tienen en cuenta **los puntos de corte analíticos del estudio DRUID** (Anexo 2), que permitirán la comparación de los datos entre los distintos estudios de los años 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021. Véase el apartado 4.4.

A continuación, se presentan los resultados de los conductores que resultaron positivos en las agrupaciones de sustancias, según se acordó en el proyecto europeo DRUID (WP2) [1,2], y que se han utilizado en los estudios previos de 2008, 2013, 2015 y 2018.

En la Tabla 6 se presentan los principales resultados. El 14,47% de los conductores que participaron en el estudio presentaron, en al menos una de las sustancias analizadas, una concentración igual o superior al punto de corte especificado en el estudio EDAP 2021 en saliva (fluido oral) o en aire espirado (para el alcohol).

Alcohol (solo, sin ninguna otra sustancia) se observó en el 4,00%. Alcohol + alguna otra sustancia en el 0,52% y drogas (sin alcohol) en el 9,95%. Obsérvese que según las agrupaciones adoptadas en el proyecto DRUID, cada una de las categorías es excluyente.

Por lo que respecta a la presencia de drogas (sin alcohol) (9,95%), en el 7,19% se detectó una única sustancia, y en el 2,73% había más de una sustancia distinta del alcohol.

En el estudio de 2021, se ha analizado el conducir con presencia de Ketamina, que ha ocurrido en 5 casos. En todas las tablas se presenta información sobre esta sustancia con sus datos estadísticos. Al ser tan infrecuente el conducir con su presencia, no se hará posterior referencia a ella.

Tabla 6. Distribución porcentual de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral

	Total n =2980	
	n	% [IC 95%]
Alcohol > 0,05 mg/L	135	4,51 [3,83-5,32]
Drogas	312	10,47 [9,41-11,61]
Cannabis	212	7,10 [6,23-8,08]
Opioides	11	0,35 [0,20-0,64]
Cocaína	170	5,70 [4,91-6,58]

	Total n =2980	
	n	% [IC 95%]
Anfetamina y análogos	13	0,42 [0,24-0,72]
Benzodiazepinas	6	0,19 [0,08-0,41]
Ketamina	5	0,17 [0,06-0,37]
Ninguna sustancia psicoactiva	2.549	85,53 [84,24-86,77]
Total positivos (alcohol o drogas)	431	14,47 [13,23-15,76]
Alcohol solo	119	4,00 [3,33-4,74]
Alcohol + alguna droga	15	0,52 [0,29-0,81]
DROGAS (no alcohol)	297	9,95 [8,93-11,08]
– Una sustancia sin alcohol	214	7,19 [6,30-8,15]
– Varias sustancias sin alcohol	81	2,73 [2,18-3,35]

En la Tabla 6 se presentan también los resultados por grupos de sustancias: Las categorías que se han establecido han sido las siguientes (véase apartado 3.2 de metodología):

- Alcohol > 0,05 mg/L
- Cannabis.
- Opioides.
- Cocaína.
- Anfetamina y análogos.
- Benzodiazepinas.
- Zolpidem.
- Ketamina.

Cannabis (7,10%), alcohol > 0,05 mg/L (4,51%) y cocaína (5,70%) fueron las sustancias que determinaron la mayor parte de los resultados positivos (Tabla 6). La presencia de opioides, y anfetaminas y análogos, fue para cada grupo de sustancias del 0,35% y 0,42% respectivamente. Las benzodiazepinas fueron infrecuentemente detectadas, 0,19%, al igual que la ketamina (0,17%). No se ha observado ningún caso positivo a zolpidem ni a zopiclona, por lo que no se incluirán esta categoría en las tablas de este apartado de resultados.

4.2.1. Distribución de los casos positivos por sexo de los conductores según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021

Como se observa en la Tabla 5, en 66 casos (después de la ponderación), se desconoce el sexo de los conductores participantes del estudio.

Los datos se presentan en la Tabla 7. La frecuencia de casos positivos en “alguna sustancia” es mayor entre los conductores (15,53%) que entre las conductoras (10,74%) ($p=0,003$). Igualmente se observa diferencias estadísticamente significativas ($p=0,012$), cuando se analiza las diferencias por género en relación a las 3 categorías en que se ha agrupado la presencia de sustancias, (i) alcohol

solo, (ii) alcohol+drogas, y (iii) drogas (sin alcohol). Si se diferencia en la categoría presencia de drogas (sin alcohol) entre presencia de una sola droga (sin alcohol) o varias drogas (sin alcohol), se observan igualmente diferencias significativas en relación al sexo ($p < 0,0001$). El porcentaje de casos positivos a drogas (no alcohol), es mayor entre los varones (10,43%) que, entre las mujeres, (8,23%), y particularmente entre los que toman varias drogas. Sin embargo, el porcentaje de aquellas personas que han conducido con la presencia de una droga es similar entre los varones 7,32% y las mujeres 7,14%.

Cuando analizamos por los distintos tipos de sustancias, se observa una prevalencia más frecuente entre los varones que entre las mujeres, siendo estadísticamente significativa en el caso del cannabis (8,10% frente a 3,48%). Está cerca del nivel de la significación estadística en el caso de anfetaminas y análogos (0,51% frente a 0,05%). Hay que destacar que el porcentaje de casos positivos a cocaína es prácticamente idéntico en el caso de hombres (5,66%) que de mujeres (5,61%).

Tabla 7. Distribución porcentual por sexo de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral

	Hombre n = 2281		Mujer n = 633		χ^2 , p
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	116	5,10 [4,24-6,04]	16	2,51 [1,51-3,98]	7,506, p=0,006
Cannabis	185	8,10 [7,04-9,28]	22	3,48 [2,25-5,12]	16,131, p<0,0001
Opioides	9	0,39 [0,20-0,72]	2	0,25 [0,07-1,01]	0,083, p= 0,774
Cocaína	129	5,66 [4,76-6,66]	36	5,61 [4,08-7,70]	0,000, p= 0,982
Anfetamina y análogos	12	0,51 [0,29-0,89]	0	0,05 [0,00-0,40]	3,344, p= 0,067
Benzodiazepinas	3	0,13 [0,04-0,35]	3	0,42 [0,13-1,26]	2,819, p= 0,093
Ketamina	4	0,18 [0,06-0,42]	0	0,05 [0,00-0,40]	1,112, p= 0,292
Ninguna sustancia psicoactiva	1.927	84,47 [82,95-85,92]	565	89,26 [86,67-91,49]	9,130 p=0,003
Total positivos (alcohol o drogas)	354	15,53 [14,08-17,05]	68	10,74 [8,51-13,33]	
Alcohol solo	102	4,49 [3,68-5,38]	14	2,27 [1,27-3,58]	10,932, p=0,012
Alcohol + alguna droga	14	0,60 [0,35-1,00]	2	0,25 [0,07-1,01]	
DROGAS (no alcohol)	238	10,43 [9,23-11,74]	52	8,23[6,27-10,55]	
– Una sustancia	167	7,32 [6,31-8,44]	45	7,14 [5,30-9,31]	17,789, P<0,0001
– Varias sustancias	70	3,07 [2,42-3,84]	7	1,09 [0,50-2,16]	

4.2.2. Distribución de los casos positivos por rango de edad de los conductores según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021

Los datos se presentan en la Tabla 8. En las Tablas 9 y 10 se presenta esta distribución, pero además diferenciando entre hombres y mujeres. Como figura en la tabla 5, se desconoce la edad de 19 de los participantes.

Se observan diferencias, según el rango de edad, en la frecuencia de casos positivos en “alguna sustancia” ($p < 0,0001$). Se puede observar que existe una tendencia decreciente a partir del rango de edad de los 25-34 años, rango de edad es el que se observa la mayor frecuencia de casos positivos en “alguna sustancia” (21,26%).

Igualmente se observan diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$) cuando se analiza los grupos por rango de edad, en relación a las 3 categorías en que se ha asociado la presencia de sustancias, (i) alcohol solo, (ii) alcohol+drogas, y (iii) drogas (sin alcohol). Si se diferencia en la categoría presencia de drogas (sin alcohol) entre presencia de una sola droga (sin alcohol) o varias drogas (sin alcohol), se observan igualmente diferencias significativas ($p < 0,0001$).

En el caso de conductores con presencia de solo alcohol, se observa que esta frecuencia permanece relativamente constante en todos los rangos de edad. Sin embargo, el detectar conductores con alcohol más alguna droga tiene una frecuencia semejante entre el rango de 35-49 años y 50 o más años. El caso de conductores con presencia de drogas sin alcohol, es mucho menos frecuente en el rango de edad de 50 o más años. Dicho de otra manera, en el grupo de 50 o más años, lo más frecuente es detectar conductores con presencia de alcohol.

Cuando analizamos por los distintos tipos de sustancias, se observan diferencias estadísticamente significativas para cannabis ($\chi^2=68,179$, $p < 0,0001$), para cocaína ($\chi^2=59,518$, $p < 0,0001$) y para anfetaminas ($\chi^2=8,716$, $p=0,033$). La mayor prevalencia, en el grupo de cannabis se observa en el rango de 16 a 24 años y en el de cocaína, se observa en el rango de edad de 25 a 34 años. A partir de ahí detectar casos positivos a estas sustancias disminuye con la edad. Como ya se ha comentado con anterioridad, los casos positivos a alcohol se presentan con una frecuencia similar en todos los rangos de edad.

En la Tabla 9, se presenta los datos referentes a los rangos de edad en varones. En general, se observa la misma tendencia que para los datos por rango de edad sin diferenciar entre sexos.

En el caso de las mujeres (Tabla 10), se observan diferencias en la frecuencia de casos positivos a alguna sustancia ($\chi^2=20,605$, $p=0,001$) y agrupaciones (alcohol solo, alcohol+drogas, drogas sin alcohol ($\chi^2=26,057$, $p=0,002$)) en relación al rango de edad. También se observaron diferencias significativas en el caso del cannabis ($\chi^2=34,111$, $p < 0,0001$) y cocaína ($\chi^2=15,921$, $p=0,001$). Quizás destacar que, en el caso de las mujeres, las mayores frecuencias de casos positivos, se observan en los rangos de edad de 16-24 años, salvo en el caso de conducir con presencia de cocaína que los es en el rango de edad de 25 a 34 años.

Tabla 8. Distribución porcentual por rangos de edad de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral

	Rangos de edad (años)				χ^2 , p
	16-24 n = 313	25-34 n = 757	35-49 n = 1083	50 o más n = 807	
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	6,27 [4,07-9,51]	5,21 [3,75-6,90]	3,59 [2,61-4,84]	4,31 [3,09-5,91]	5,415 p=0,144
Cannabis	12,66 [9,43-16,82]	9,58 [9,69-11,90]	8,17 [6,61-9,87]	1,11 [0,55-2,03]	68,179, p<0,0001
Opioides	0,00	0,38 [0,11-1,05]	0,38 [0,12-0,88]	0,45 [0,17-1,17]	1,513, p=0,679
Cocaína	3,34 [1,65-5,59]	10,52 [8,53-12,91]	5,84 [4,54-7,33]	1,80 [1,09-2,97]	59,518, p<0,0001
Anfetamina y análogos	1,17 [0,43-3,01]	0,47 [0,18-1,25]	0,46 [0,18-1,01]	0,04 [0,00-0,31]	8,716, p=0,033
Benzodiacepinas	0,00	0,00	0,26 [0,08-0,74]	0,36 [0,10-0,99]	3,605, p=0,307
Ketamina	0,00	0,61 [0,25-1,44]	0,00	0,04 [0,00-0,31]	14,575, P=0,002
Ninguna sustancia psicoactiva	81,52 [76,89-85,47]	78,74 [75,71-81,53]	85,65 [83,51-87,68]	93,41 [91,57-94,99]	73,362, p<0,0001
Total positivos (alcohol o drogas)	18,48 [14,53-23,11]	21,26 [18,47-24,29]	14,35 [12,32-16,49]	6,59 [5,01-8,43]	
Alcohol solo	5,52 [3,32-8,36]	4,31 [3,07-5,99]	3,31 [2,38-4,52]	3,93 [2,78-5,48]	
Alcohol + alguna droga	0,75 [0,13-2,03]	0,90 [0,41-1,81]	0,28 [0,08-0,74]	0,38 [0,10-0,99]	96,362, p<0,0001
DROGAS (no alcohol)	12,21 [8,87-16,10]	16,05 [13,51-18,72]	10,75 [8,97-12,66]	2,27 [1,38-3,43]	
– Una sustancia	8,85 [6,16-12,49]	12,35 [10,09-14,77]	7,42 [5,94-9,06]	1,57 [0,91-2,66]	94,380, p<0,0001
– Varias sustancias	3,36 [1,88-6,00]	3,59 [2,42-5,07]	3,34 [2,38-4,52]	0,71 [0,31-1,53]	

Tabla 9. Distribución porcentual por rangos de edad, y para los varones, de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral

	Rangos de edad (años), Varones				χ^2 , p
	16-24 n = 238	25-34 n = 544	35-49 n = 836	50 o más n = 649	
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	6,43 [3,73-9,93]	6,49 [4,60-8,73]	3,83 [2,68-5,29]	5,00 [3,46-6,80]	5,619, p=0,132
Cannabis	12,33 [8,49-16,79]	11,78 [9,26-14,67]	9,81 [7,93-11,96]	1,13 [0,48-2,11]	61,875, p<0,0001
Opioides	0,00	0,53 [0,16-1,46]	0,39 [0,10-0,95]	0,44 [0,13-1,23]	1,376, p=0,711
Cocaína	2,79 [1,33-5,69]	10,04 [7,79-12,85]	6,44 [4,94-8,28]	1,85 [1,01-3,11]	42,107, p<0,0001
Anfetamina y análogos	1,54 [0,57-3,95]	0,56 [0,16-1,46]	0,59 [0,23-1,31]	0,00	9,526, p=0,023
Benzodiacepinas	0,00	0,00	0,02 [0,00-0,30]	0,44 [0,13-1,23]	7,489, p=0,058
Ketamina	0,00	0,75 [0,25-1,74]	0,00	0,00	12,692, p=0,005
Ninguna sustancia psicoactiva	81,83 [76,22-86,05]	76,77 [73,16-80,23]	86,90 [81,24-86,23]	92,78 [90,57-94,56]	59,739, p <0,0001
Total positivos (alcohol o drogas)	18,17 [13,58-23,33]	23,23 [19,77-26,84]	16,10 [13,77-18,76]	7,22 [5,44-9,43]	
Alcohol solo	5,55 [3,10-8,90]	5,33 [3,68-7,46]	3,52 [2,38-4,87]	4,56 [3,20-6,44]	
Alcohol + alguna droga	0,89 [0,18-2,67]	1,15 [0,46-2,26]	0,31 [0,10-0,95]	0,44 [0,13-1,23]	82,719, p<0,0001
DROGAS (no alcohol)	11,74 [8,14-16,31]	16,74 [13,77-20,04]	12,27 [10,22-14,68]	2,22 [1,24-3,50]	
– Una sustancia	8,82 [5,71-12,93]	12,16 [9,59-15,08]	8,44 [6,75-10,53]	1,43 [0,69-2,52]	80,653, p<0,0001
– Varias sustancias	2,91 [1,33-5,69]	4,42 [2,92-6,39]	3,83 [2,68-5,29]	0,78 [0,29-1,68]	

Tabla 10. Distribución porcentual por rangos de edad, y para las mujeres, de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral

Rangos de edad (años), Mujeres					
	16-24 n = 64	25-34 n = 203	35-49 n = 230	50 o más n = 133	x ² , p
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	6,26 [2,15-14,18]	2,03 [0,67-4,62]	2,41 [1,10-5,30]	1,33 [0,31-4,74]	4,406, p=0,221
Cannabis	15,92 [8,33-25,95]	2,63 [0,95-5,31]	2,19 [0,83-4,70]	1,12 [0,08-3,46]	34,111, p<0,0001
Opioides	0,00	0,00	0,38 [0,05-2,01]	0,56 [0,08-3,46]	1,744, p=0,627
Cocaína	6,00 [2,15-14,18]	11,03 [7,12-15,66]	2,95 [1,37-5,88]	1,92 [0,64-5,90]	15,921, p=0,001
Anfetamina y análogos	0,00	0,00	0,00	0,26 [0,00-1,87]	
Benzodiazepinas	0,00	0,00	1,16 [0,37-3,44]	0,00	5,242, p=0,155
Ketamina	0,00	0,00	0,00	0,26 [0,00-1,87]	
Ninguna sustancia psicoactiva	77,82 [66,90-86,87]	84,79 [79,30-89,17]	92,69 [88,69-95,47]	95,74 [90,94-98,10]	
Total positivos (alcohol o drogas)	22,18 [13,13-33,10]	15,21 [10,83-20,70]	7,31 [4,53-11,31]	4,26 [1,90-9,06]	20,605, p=0,001
Alcohol solo	5,90 [2,15-14,18]	1,75 [0,67-4,62]	2,19 [0,83-4,70]	1,13 [0,31-4,74]	
Alcohol + alguna droga	0,36 [0,00-3,83]	0,28 [0,05-2,28]	0,22 [0,05-2,01]	0,19 [0,00-1,87]	26,057, p=0,002
DROGAS (no alcohol)	15,92 [8,33-25,95]	13,18 [9,16-18,48]	4,90 [2,57-8,12]	2,94 [1,02-6,99]	
- Una sustancia	10,29 [5,03-20,28]	13,18 [9,16-18,48]	3,73 [1,95-7,02]	2,47 [0,64-5,90]	
- Varias sustancias	5,63 [2,15-14,18]	0,00	1,16 [0,37-3,44]	0,47 [0,08-3,46]	40,564, p<0,0001

4.2.3. Distribución de los casos positivos por periodos temporales de realización de los controles de alcohol y drogas según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021

En los estudios DRUID y EDAP se diferenciaban, en cada semana, cuatro periodos temporales para la realización de los controles de alcohol/drogas:

- Periodo a (laborable “diurno”): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.
- Periodo b (laborable “madrugada”): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.
- Periodo c (fin de semana “diurno”): S, D y día festivo de 7:00 a 23:59 horas.
- Periodo d (fin de semana “madrugada”): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

En la Tabla 11 se presenta la distribución porcentual de casos positivos por agrupaciones de sustancias y por periodos temporales. Puede señalarse como tendencia, que en general los porcentajes de casos positivos son mayores en los periodos nocturnos, tanto en días laborables (período b) como festivos (periodo d), respecto a los diurnos (períodos a y c).

La frecuencia de casos positivos en “alguna sustancia” difiere según el período de realización de las pruebas ($p < 0,0001$). En el periodo nocturno de los fines de semana (d) fue positivo el 28,22% de los conductores a los que se realizó la prueba y al 20,16% durante el periodo nocturno diario

(b). Para los periodos diurnos, generalizando, los casos positivos se reducen aproximadamente a un 50%.

Igualmente se observa diferencias estadísticamente significativas ($p < 0,0001$) cuando se analiza las diferencias por período en relación a las 3 categorías en que se ha agrupado la presencia de sustancias, (i) alcohol solo, (ii) alcohol+drogas, y (iii) drogas (sin alcohol). Como hemos señalado en el apartado anterior, la frecuencia de casos positivos es mucho mayor en los periodos nocturnos. Es particularmente frecuente, durante el periodo nocturno del fin de semana con un 14,91% de casos positivos a drogas y un 11,83% de casos positivos a alcohol solo y un 1,48% de casos positivos a alcohol + drogas. Los casos positivos a varias sustancias, constituyen una parte importante de los casos positivos durante el periodo nocturno de los días laborables y durante el periodo diurno de los días laborables: generalizando 1 de cada 3 positivo a drogas sin alcohol, se le han detectado dos o más drogas.

Cuando analizamos por los distintos tipos de sustancias, se observan diferencias según estos periodos en los siguientes grupos de sustancias, alcohol $> 0,05 \text{ mg/L}$ ($p < 0,0001$), cannabis ($p = 0,002$) y cocaína ($p = 0,001$). Llama la atención, la elevada frecuencia de casos positivos a alcohol (13,31%) y a cocaína (13,84%) durante el periodo nocturno de los fines de semana. Durante el periodo nocturno de los días laborables, es particularmente frecuente detectar casos positivos a cannabis (11,67%), sin in fravalorar que más del 6% van a serlo a alcohol o a cocaína.

Tabla II. Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y periodos temporales

	Periodo (*)				χ^2, p
	a n=1339	b n=319	c n=969	d n=354	
	% [IC]	% [IC]	% [IC]	% [IC]	
Alcohol > 0,05 mg/L	2,27 [1,55-3,14]	6,89 [4,50-10,07]	3,62 [2,57-4,93]	13,31 [10,05-17,11]	85,429, $p < 0,0001$
Cannabis	7,33 [6,02-8,81]	11,67 [8,43-15,46]	6,37 [4,99-8,07]	4,12 [2,50-6,72]	14,983, $p = 0,002$
Opioides	0,31 [0,10-0,71]	0,00	0,66 [0,26-1,27]	0,00	4,657, $p = 0,199$
Cocaína	4,15 [3,14-5,27]	6,29 [4,00-9,33]	4,68 [3,45-6,11]	13,84 [10,54-17,73]	52,357, $p < 0,0001$
Anfetamina y análogos	0,25 [0,06-0,60]	0,82 [0,27-2,49]	0,47 [0,20-1,13]	0,58 [0,12-1,80]	3,514, $p = 0,319$
Benzodiacepinas	0,11 [0,01-0,35]	0,05 [0,00-0,78]	0,42 [0,14-0,98]	0,00	5,302, $p = 0,151$
Ketamina	0,00	1,40 [0,42-2,95]	0,00	0,14 [0,03-1,31]	26,638, $p < 0,0001$
Ninguna sustancia psicoactiva	86,16 [87,34-90,68]	79,84 [75,28-84,05]	87,43 [85,21-89,39]	71,78 [66,90-76,25]	79,432, $p < 0,0001$
Total positivos (alcohol o drogas)	10,84 [9,25-12,58]	20,16 [15,95-24,72]	12,57 [10,61-14,79]	28,22 [23,75-33,10]	
Alcohol solo	1,95 [1,30-2,79]	6,40 [4,00-9,33]	3,18 [2,23-4,45]	11,83 [8,81-15,54]	
Alcohol + alguna droga	0,32 [0,10-0,71]	0,49 [0,13-2,00]	0,44 [0,14-0,98]	1,48 [0,54-3,07]	108,989, $p < 0,0001$
DROGAS (no alcohol)	8,57 [7,18-10,18]	13,27 [9,79-17,20]	8,96 [7,30-10,90]	14,91 [11,55-18,97]	
– Una sustancia	5,26 [4,13-6,52]	8,87 [6,04-12,26]	7,02 [5,54-8,76]	13,43 [10,29-17,42]	119,557, $p < 0,0001$
– Varias sustancias	3,25 [2,37-4,26]	4,40 [2,54-7,06]	1,93 [1,22-2,98]	1,48 [0,54-3,07]	

(*): Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

4.2.4. Distribución de los casos positivos por tipo de vía según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021

Como se puede ver en la Tabla 12, hay diferencias según el tipo de vía por la que circulaban los conductores a los que se les ha realizado los controles de alcohol/drogas en la frecuencia de casos positivos en “alguna sustancia” ($p=0,012$). También se observa diferencias estadísticamente significativas cuando se tienen en cuenta las tres categorías en que se ha agrupado la presencia de sustancias, (i) alcohol solo, (ii) alcohol+drogas, y (iii) drogas (sin alcohol) ($p=0,007$) y cuando se distingue, en la categoría presencia de drogas (sin alcohol), entre presencia de una sola droga (sin alcohol) o varias drogas (sin alcohol) ($p<0,0001$). Quizás destacar, que la frecuencia de casos positivos a varias drogas, es más frecuente en la vía urbana que en la vía interurbana. Conducir con presencia de solo alcohol o drogas, tiende a ser más frecuente en vías interurbanas.

Cuando analizamos por los distintos tipos de sustancias, no se observan diferencias estadísticamente significativas en ninguno de ellos.

Tabla 12. Distribución porcentual de casos positivos de sustancias y tipo de vía

	Tipo de vía				χ^2, p
	Interurbana n = 1452 (1)		Urbana n = 1529 (1)		
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	74	5,12 [4,05-6,32]	60	3,94 [3,04-4,99]	2,385, $p=0,123$
Cannabis	102	7,02 [5,80-8,43]	110	7,18 [5,98-8,57]	0,032, $p=0,857$
Opioides	5	0,35 [0,13-0,75]	5	0,36 [0,12-0,72]	0,007, $p=0,936$
Cocaína	87	5,99 [4,86-7,30]	83	5,43 [4,38-6,65]	0,440, $p=0,507$
Anfetamina y análogos	3	0,19 [0,06-0,55]	10	0,64 [0,34-1,16]	3,434, $p=0,064$
Benzodiacepinas	1	0,07 [0,01-0,32]	5	0,30 [0,12-0,72]	2,471, $p=0,116$
Ketamina	3	0,23 [0,06-0,55]	2	0,10 [0,03-0,42]	0,256, $p=0,613$
Ninguna sustancia psicoactiva	1.217	83,85 [81,85-85,64]	1.332	87,13 [85,37-88,72]	6,327, $p=0,012$
Total positivos (alcohol o drogas)	234	16,15 [14,29-18,07]	197	12,87 [11,28-14,63]	
Alcohol solo	70	4,83 [3,81-6,01]	49	3,21 [2,41-4,18]	
Alcohol + alguna droga	4	0,29 [0,09-0,65]	11	0,73 [0,38-1,24]	12,125, $p=0,007$
DROGAS (no alcohol)	160	11,03 [9,49-12,71]	136	8,93 [7,55-10,40]	
– Una sustancia	131	8,99 [7,63-10,58]	84	5,47 [4,43-6,72]	18,585, $p<0,0001$
– Varias sustancias	30	2,04 [1,43-2,90]	52	3,40 [2,58-4,40]	

4.2.5. Distribución de los casos positivos por zona según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021

Como se ha descrito en la metodología, en la realización de los estudios EDAP, se han diferenciado cuatro zonas geográficas. En este apartado se analizan los resultados referentes a la distribución de casos positivos, en sus distintas agrupaciones, de acuerdo a la zona geográfica de realización de los controles de alcohol/drogas. En este estudio EDAP 2021 hay datos de la zona de todos los casos que forman la base de datos de estudio.

Los datos se presentan en la Tabla 13. La frecuencia de casos positivos en “alguna sustancia” difiere según la zona ($p < 0,0001$). Igualmente se observa diferencias ($p < 0,0001$) cuando se analiza las distintas zonas geográficas en relación a las 3 categorías en que se ha agrupado la presencia de sustancias, (i) alcohol solo, (ii) alcohol+drogas, y (iii) drogas (sin alcohol), y cuando en la categoría presencia de drogas (sin alcohol), se distingue ($p < 0,0001$) entre presencia de una sola droga (sin alcohol) o de varias drogas (sin alcohol).

Analizando por los distintos tipos de sustancias, se encuentra que la prevalencia difiere en relación a la zona en el caso de cannabis ($p < 0,0001$), y cocaína ($p < 0,0001$).

Quizás mencionar que el porcentaje de casos positivos (alcohol o drogas), a drogas sin alcohol, cannabis y cocaína, es particularmente elevado en la zona sur.

En las Tablas 14 a 17, en las que se recogen los casos positivos de sustancias por vía y por área geográfica. Se puede observar que no hubo diferencias significativas en el área norte ($p = 0,987$, Tabla 14) y en el área mediterránea ($p = 0,537$, Tabla 15) cuando se considera el tipo de vía.

Tabla 13. Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y zonas geográficas donde se ha realizado el estudio

	Zona o área geográfica				χ^2 , p
	Cantábrica n=405	Mediterránea n=803	Norte n=547	Sur n=1225	
	% [IC]	% [IC]	% [IC]	% [IC]	
Alcohol > 0,05 mg/L	5,33 [3,53-7,96]	4,05 [2,90-5,65]	5,18 [3,50-7,21]	4,25 [3,22-5,48]	1,768, p = 0,622
Cannabis	4,36 [2,75-6,78]	5,92 [4,49-7,78]	4,41 [2,91-6,35]	9,98 [8,38-11,73]	27,128, p<0,0001
Opioides	0,58 [0,10-1,57]	0,22 [0,05-0,80]	0,29 [0,08-1,17]	0,40 [0,16-0,89]	0,540, p=0,910
Cocaína	2,41 [1,28-4,34]	4,81 [3,53-6,51]	1,47 [0,69-2,74]	9,26 [7,70-10,94]	55,468, p<0,0001
Anfetamina y análogos	0,05 [0,00-0,62]	0,55 [0,17-1,18]	0,37 [0,08-1,17]	0,48 [0,20-1,01]	2,070, p=0,558
Benzodiacepinas	0,00	0,35 [0,11-0,99]	0,00	0,23 [0,07-0,65]	3,222, p=0,359
Ketamina	0,00	0,11 [0,01-0,58]	0,03 [0,00-0,46]	0,32 [0,11-0,77]	3,533, p=0,317
Ninguna sustancia psicoactiva	89,52 [86,10-92,10]	88,59 [86,34-90,72]	89,62 [86,81-91,93]	80,39 [78,12-82,56]	44,602, p<0,0001
Total positivos (alcohol o drogas)	10,48 [7,68-13,62]	11,41 [9,39-13,80]	10,38 [8,07-13,19]	19,61 [17,44-21,88]	
Alcohol solo	4,72 [2,94-7,08]	3,26 [2,18-4,64]	4,97 [3,35-6,99]	3,81 [2,87-5,02]	
Alcohol + alguna droga	0,61 [0,10-1,57]	0,80 [0,31-1,53]	0,21 [0,02-0,85]	0,44 [0,16-0,89]	75,253, p<0,0001
DROGAS (no alcohol)	5,15 [3,34-7,67]	7,35 [5,69-9,31]	5,19 [3,50-7,21]	15,36 [13,41-17,45]	
– Una sustancia	3,92 [2,37-6,19]	4,74 [3,42-6,37]	3,94 [2,61-5,92]	11,33 [9,66-13,21]	72,900, p<0,0001
– Varias sustancias	1,24 [0,47-2,68]	2,62 [1,68-3,90]	1,10 [0,46-2,25]	4,04 [3,01-5,21]	

Tabla 14. Casos positivos por tipo de vía. Área Norte

	Tipo de vía				x ² , p
	Carretera n = 258		Urbana n = 289		
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	15	5,67 [3,44-9,17]	14	4,74 [2,80-7,78]	0,245, p=0,621
Cannabis	9	3,59 [1,74-6,27]	15	5,14 [3,07-8,21]	0,941, p=0,332
Opioides	1	0,29 [0,04-1,80]	1	0,30 [0,04-1,61]	0,006, p=0,938
Cocaína	3	1,10 [0,33-3,07]	5	1,81 [0,66-3,75]	0,310, p=0,577
Anfetamina y análogos	1	0,57 [0,04-1,80]	1	0,19 [0,04-1,61]	0,006, p=0,936
Benzodiacepinas	0	0,00	0	0,00	
Ketamina	0	0,00	0	0,05 [0,00-0,86]	
Ninguna sustancia psicoactiva	232	89,59 [85,81-93,15]	259	89,66 [85,71-92,74]	0,000, p=0,987
Total positivos (alcohol o drogas)	27	10,41 [7,17-14,64]	30	10,34 [7,26-14,29]	
Alcohol solo	15	5,67 [3,44-9,17]	13	4,35 [2,54-7,36]	
Alcohol + alguna droga	0	0,00	1	0,39 [0,04-1,61]	1,561, p=0,668
DROGAS (no alcohol)	12	4,74 [2,57-7,74]	16	5,60 [3,33-8,63]	
– Una sustancia	10	3,93 [2,01-6,77]	11	3,94 [2,04-6,49]	
– Varias sustancias	2	0,81 [0,16-2,46]	4	1,36 [0,47-3,26]	0,564, p=0,905

Tabla 15. Casos positivos por tipo de vía. Área Mediterránea

	Tipo de vía				x ² , p
	Carretera n = 324		Urbana n = 479		
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	12	3,68 [2,04-6,19]	21	4,31 [2,82-6,50]	0,227, p=0,634
Cannabis	20	6,27 [3,93-9,19]	27	5,68 [3,83-7,97]	0,101, p=0,751
Opioides	0	0,00	2	0,37 [0,09-1,33]	1,356, p=0,244
Cocaína	11	3,52 [1,82-5,80]	27	5,69 [3,83-7,97]	2,154, p=0,142
Anfetamina y análogos	0	0,07 [0,00-0,77]	4	0,87 [0,28-1,97]	2,719, p=0,099
Benzodiacepinas	1	0,33 [0,03-1,43]	2	0,37 [0,09-1,33]	0,062, p=0,804
Ketamina	0	0,00	1	0,18 [0,02-0,97]	0,677, p=0,411
Ninguna sustancia psicoactiva	290	89,45 [85,82-92,49]	422	88,01 [84,97-90,77]	0,380, p=0,537
Total positivos (alcohol o drogas)	34	10,55 [7,51-14,18]	57	11,99 [9,23-15,03]	
Alcohol solo	10	3,08 [1,60-5,41]	16	3,37 [2,00-5,24]	
Alcohol + alguna droga	2	0,60 [0,13-1,97]	4	0,94 [0,28-1,97]	0,434, p=0,933
DROGAS (no alcohol)	22	6,87 [4,43-9,92]	37	7,68 [5,59-10,37]	
– Una sustancia	16	4,87 [2,97-7,71]	22	4,65 [2,98-6,75]	
– Varias sustancias	6	2,00 [0,78-3,78]	15	3,04 [1,84-4,98]	2,501, p=0,475

Tabla 16. Casos positivos por tipo de vía. Área Cantábrica

	Tipo de vía				x ² , p
	Carretera n = 265		Urbana n = 140		
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	13	5,08 [2,78-8,01]	8	5,80 [2,74-10,49]	0,116, p=0,734
Cannabis	17	6,43 [3,93-9,85]	1	0,44 [0,08-3,29]	7,010, p=0,008
Opioides	2	0,89 [0,16-2,40]	0	0,00	1,066, p=0,302
Cocaína	9	3,45 [1,69-6,11]	1	0,44 [0,08-3,29]	2,736, p=0,098
Anfetamina y análogos	0	0,00	0	0,16 [0,00-1,78]	
Benzodiazepinas	0	0,00	0	0,00	
Ketamina	0	0,00	0	0,00	
Ninguna sustancia psicoactiva	231	87,20 [82,75-90,79]	132	93,89 [89,51-97,26]	4,040, p=0,044
Total positivos (alcohol o drogas)	34	12,80 [9,21-17,25]	9	6,11 [3,23-11,40]	
Alcohol solo	11	4,30 [2,23-7,07]	8	5,51 [2,74-10,49]	
Alcohol + alguna droga	2	0,78 [0,16-2,40]	0	0,29 [0,00-1,78]	12,601, p=0,006
DROGAS (no alcohol)	20	7,72 [4,82-11,19]	0	0,31 [0,00-1,78]	
– Una sustancia	16	5,91 [3,64-9,39]	0	0,16 [0,00-1,78]	
– Varias sustancias	5	1,81 [0,72-4,09]	0	0,16 [0,00-1,78]	11,619, p=0,009

Tabla 17. Casos positivos por tipo de vía. Área Sur

	Tipo de vía				x ² , p
	Carretera n = 604		Urbana n = 621		
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	
Alcohol > 0,05 mg/L	34	5,67 [4,00-7,68]	18	2,87 [1,79-4,44]	5,617, p=0,018
Cannabis	55	9,14 [7,01-11,60]	67	10,80 [8,53-13,41]	0,967, p=0,325
Opioides	2	0,33 [0,07-1,06]	3	0,46 [0,14-1,28]	0,174, p=0,677
Cocaína	64	10,51 [8,33-13,24]	50	8,04 [6,11-10,39]	2,320, p=0,128
Anfetamina y análogos	1	0,18 [0,02-0,77]	5	0,78 [0,31-1,76]	2,570, p=0,109
Benzodiazepinas	0	0,00	3	0,46 [0,14-1,28]	2,925, p=0,087
Ketamina	3	0,56 [0,14-1,32]	1	0,09 [0,02-0,75]	1,060, p=0,303
Ninguna sustancia psicoactiva	465	76,93 [73,51-80,21]	520	83,76 [80,68-86,48]	8,854, p=0,003
Total positivos (alcohol o drogas)	139	23,07 [19,79-26,49]	101	16,24 [13,52-19,32]	
Alcohol solo	34	5,63 [4,00-7,68]	13	2,04 [1,18-3,45]	
Alcohol + alguna droga	0	0,03 [0,00-0,41]	5	0,83 [0,31-1,76]	19,796, p<0,0001
DROGAS (no alcohol)	105	17,41 [14,52-20,56]	83	13,37 [10,86-16,21]	
Una sustancia	89	14,72 [12,08-17,73]	50	8,02 [6,11-10,39]	
Varias sustancias	16	2,69 [1,58-4,16]	33	5,35 [3,75-7,29]	22,257, p<0,0001

4.2.6. Distribución de los casos positivos por tipo de vehículo según el punto de corte analítico del estudio EDAP 2021

Los datos se presentan en la Tabla 18. La frecuencia de casos positivos en “alguna sustancia” difiere según el tipo de vehículo ($p < 0,0001$). Igualmente se observa diferencias ($p < 0,0001$) cuando se analiza las diferencias por tipo de vehículo en relación a las 3 categorías en que se ha agrupado la presencia de sustancias, (i) alcohol solo, (ii) alcohol+drogas, y (iii) drogas (sin alcohol). También se aprecia diferencia en la categoría presencia de drogas (sin alcohol) entre presencia de una sola droga (sin alcohol) o varias drogas (sin alcohol), se observan igualmente diferencias significativas en relación al tipo de vehículo ($p < 0,0001$)

Los casos positivos son particularmente elevados en los conductores de motocicletas y ciclomotores y especialmente siendo positivos a drogas sin alcohol (27,33% y 22,62% respectivamente). En el caso de los conductores de turismo, que suponen prácticamente el 81% de los participantes del estudio, el 8,58% son positivos a drogas sin alcohol, el 4,62% positivos a alcohol solo y el 0,56% positivos a alcohol + drogas.

Cuando analizamos por los distintos tipos de sustancias, se observa que la prevalencia difiere en relación al tipo de vehículo en el caso del alcohol $> 0,05$ mg/l ($p = 0,008$), cannabis ($p = 0,009$), opioides ($p = 0,025$) y cocaína ($p < 0,0001$). Conducir con presencia de cocaína fue particularmente frecuente en conductores de motocicleta (20,94%), un 50% menos frecuente en conductores de ciclomotor (10,68%) y menos de un 25% menos frecuente en conductores de turismo (4,33%). Conducir con presencia de cannabis fue particularmente frecuente en los conductores de ciclomotores (19,27%). Conducir con presencia de alcohol fue particularmente frecuente en los conductores de turismo (5,18%). En 25 casos se desconocía el tipo de vehículo que conducía el participante del estudio, pero hay que destacar lo frecuente que fue el ser positivo a alcohol o drogas (21,50%)



Tabla 18. Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y tipo de vehículo donde se ha realizado el estudio

	Tipo de vehículo					χ^2 , p
	Turismo n=2411	Ciclomotor n=28	Motocicleta n=230	Otros n=287	No registrado n=25	
	% [IC]	% [IC]	% [IC]	% [IC]	% [IC]	
Alcohol > 0,05 mg/L	5,18 [4,35-6,12]	1,25 [0,00-8,51]	2,67 [1,10-5,30]	0,88 [0,30-2,76]	2,81 [0,44-17-21]	13,707, p=0,008
Cannabis	7,05 [6,08-8,12]	19,27 [7,16-34,80]	4,98 [2,57-8,12]	7,01 [4,45-10,35]	18,69 [8,07-38,42]	13,566, p=0,009
Opioides	0,27 [0,10-0,51]	0,00	0,00	1,44 [0,47-3,28]	0,00	11,102, p=0,025
Cocaína	4,33 [3,56-5,18]	10,68 [3,11-25,91]	20,94 [16,00-26,47]	3,55 [1,81-6,09]	16,43 [5,65-33,69]	116,478, p<0,0001
Anfetamina y análogos	0,35 [0,16-0,63]	1,25 [0,00-8,51]	0,85 [0,18-2,76]	0,61 [0,15-2,22]	0,00	2,379, p=0,666
Benzodiacepinas	0,17 [0,06-0,39]	0,00	0,00	0,51 [0,04-1,62]	0,00	1,040, p=0,904
Ketamina	0,16 [0,06-0,39]	1,25 [0,00-8,51]	0,31 [0,05-2,01]	0,00	0,00	1,540, p=0,820
Ninguna sustancia psicoactiva	86,24 [84,81-87,56]	71,41 [53,22-85,49]	74,71 [68,89-80,06]	90,27 [86,41-93,27]	78,50 [57,06-89,31]	32,870, p<0,0001
Total positivos (alcohol o drogas)	13,76 [12,44-15,09]	28,59 [14,54-46,78]	25,29 [19,94-31,11]	9,73 [6,73-13,59]	21,50 [8,07-38,42]	
Alcohol solo	4,62 [3,82-5,50]	1,25 [0,00-8,51]	1,89 [0,59-4,08]	0,82 [0,15-2,22]	2,81 [0,44-17,21]	75,719, p<0,0001
Alcohol + alguna droga	0,56 [0,30-0,89]	0,00	0,78 [0,18-2,76]	0,06 [0,00-0,87]	0,00	
DROGAS (no alcohol)	8,58 [7,52-9,75]	27,33 [14,54-46,78]	22,62 [17,57-28,33]	8,85 [5,86-12,39]	18,69 [8,07-38,42]	
- Una sustancia	6,00 [5,12-7,02]	24,71 [11,94-42,93]	19,94 [15,22-25,53]	5,67 [3,35-8,69]	2,26 [0,44-17,21]	107,983, p<0,0001
- Varias sustancias	2,55 [1,96-3,22]	2,62 [0,39-15,50]	2,68 [1,10-5,30]	3,17 [1,56-5,64]	16,43 [5,65-33,69]	

4.3. Presencia de alcohol, drogas en conductores españoles

Aun cuando la mayoría de estos resultados ya se han presentado en apartados anteriores, sección 4.2., a continuación, se presentan y analizan de nuevo para una más fácil comparación con los estudios EDAP 2015 y 2018.

A la hora de contabilizar los casos positivos, se ha hecho el recuento total de dichos casos para cada grupo de sustancia: i) alcohol y ii) drogas o drogas distintas al alcohol. En un segundo nivel se analizarán la posibilidad de i) alcohol solo, ii) drogas sola (una o más drogas), iii) alcohol+drogas.

Para la comparación con los estudios de 2008 y 2013, debe tenerse en cuenta que en esos estudios se estableció desde el principio la categoría de medicamentos: por una parte, porque en el estudio DRUID 2008 se utilizó el kit que permitía la detección de benzodiacepinas en las pruebas de cribado de carretera y, en segundo lugar, porque uno de los principales objetivos de dicho estudio era la caracterización de la presencia de medicamentos en conductores. Consecuentemente en la Figura 1, y tal como se hizo en el estudio EDAP 2015 y 2018 las categorías son esas dos, i) alcohol

y ii) drogas o drogas distintas al alcohol si bien, en un análisis posterior se han identificado los casos que corresponderían a conducir con presencia de fármacos.

4.3.1. Casos positivos en alguna sustancia

El 14,47% de los conductores a los que se les realizaron análisis de sustancias en saliva (fluido oral) y alcohol en aire espirado, fueron casos positivos en alguna de las sustancias psicoactivas analizadas (Figura 1, Tabla 6). Se consideran casos positivos en alcohol, a aquellos conductores con una cantidad de alcohol superior a 0,05 mg/L de aire espirado y para el resto de las sustancias se aplican los criterios o puntos de corte analíticos establecidos en este estudio EDAP 2021 (ver Anexo 1).

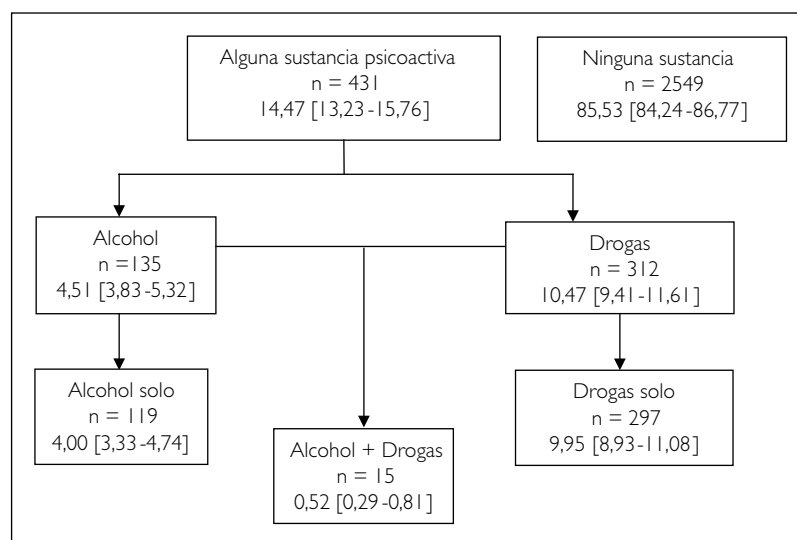
El 4,51% de los conductores fueron casos positivos de alcohol, y el 10,47% positivos en alguna droga de abuso (Figura 1, Tabla 6). Alguno de los conductores resultó positivo en más de una sustancia o agrupaciones de sustancias, por lo que la suma de los porcentajes individuales de alcohol (4,51%) y drogas (10,47%), supera el 14,47% de los casos que resultaron positivos en “alguna sustancia”.

Alcohol >0,05 mg/L (sin ninguna otra sustancia) se detectó en el 4,00% de los casos, Alcohol + alguna otra sustancia en el 0,52% y drogas en el 9,95%. Obsérvese que según las agrupaciones adoptadas en el proyecto DRUID, cada una de las categorías es excluyente.

Como se presentó en la Tabla 6, por lo que respecta a la presencia de drogas (sin alcohol) (9,95%), en el 7,19% se detectó una única sustancia, y en el 2,73% había más de una sustancia distinta del alcohol.

En la Figura 1, se observan las distintas combinaciones posibles entre grupos de sustancias (alcohol-drogas). Para el total de los conductores positivos en alcohol (4,51%), en el 4,00% de los casos se encontró solo alcohol. Entre los conductores positivos en drogas de abuso (10,47%), en el 9,95% solo se detectaron drogas (es decir, sin alcohol).

Figura 1. Casos positivos a alcohol/drogas según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral



4.3.2. Casos positivos en alcohol

Los datos referentes a la distribución por sexo, rango de edad, y por género y rango de edad se presentan en las Tablas 19 a 22.

Como se ha presentado con anterioridad, alcohol $>0,05$ mg/L de aire espirado se detectó en el 4,54% [3,82-5,33] de los casos, en combinación o no con otras sustancias. Se han observado diferencias entre sexos (Tabla 19) (varones=5,10% y mujeres=2,51%, $p=0,006$). En relación al rango de edad (Tabla 20), no se han observado diferencias significativas. La distribución por género y rango de edad se presenta en las Tablas 21 y 22. No se observan diferencias significativas en la frecuencia de casos positivos al alcohol por rango de edad, ni en el caso de hombres ni en el de mujeres.

Cuando se diferencia en tres rangos la concentración de alcohol el aire espirado, tal como se ha hecho en los estudios previos de 2008, 2013, 2015 y 2018, el 1,86% [1,41-2,39] de los conductores tenían una concentración de alcohol entre 0,051 y 0,15 mg de alcohol por litro de aire espirado, el 0,66% [0,41-1,00] tenían una concentración de alcohol entre 0,16 y 0,25, y el 2,02% [1,56-2,58] una concentración de 0,26 o más mg de alcohol por litro de aire espirado, observándose diferencias significativas entre hombres y mujeres ($p=0,004$); quizás destacar que el porcentaje de casos con una concentración de 0,26 o más mg de alcohol por litro de aire espirado, fue del 2,46% entre los varones y del 0,42% entre las mujeres.

En cuanto a los rangos de edad, en relación a los tres rangos de concentración de alcohol el aire espirado, se observan diferencias estadísticamente significativas ($<0,0001$). El porcentaje de casos con una concentración de 0,26 o más mg de alcohol por litro de aire espirado fue particularmente elevado entre los conductores participantes en el estudio de edades comprendidas entre 25 y 34 años (3,25%), y entre 16 y 24 años (2,34%).

Los datos referentes a la distribución por género y rango de edad se presentan en las Tabla 21 y 22. En el caso de los varones el porcentaje de casos con una concentración de 0,26 o más mg de alcohol por litro de aire espirado fue particularmente elevado entre los conductores participantes en el estudio de edades comprendidas entre 25 y 34 años (4,44%), y 16-24 años (3,08%), (Tabla 21). En el caso de las mujeres, la mitad de ellas tenían concentraciones del alcohol en sangre de 0,05-0,15 entre 25 y 34 años y de 0,16-0,25 entre 16 y 24 años (Tabla 22)

Tabla 19. Distribución porcentual por sexo de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado

Alcohol (mg/L)	Sexo					
	Hombre n = 2281		Mujer n = 633		Total n=2980	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	47	2,05 [1,54-2,71]	7	1,15 [0,50-2,16]	54	1,86 [1,41-2,39]
0,16-0,25	13	0,58 [0,32-0,94]	6	0,94 [0,40-1,94]	19	0,66 [0,41-1,00]
0,26 o más	56	2,46 [1,88-3,15]	3	0,42 [0,13-1,26]	59	2,02 [1,56-2,58]
χ^2, p	13,475, $p=0,004$					
Total (alcohol $> 0,05$ mg/L)	116	5,10 [4,24-6,04]	16	2,51 [1,51-3,98]	132	4,54 [3,82-5,33]
Sin alcohol	2.164	94,90 [93,91-95,72]	617	97,49 [96,02-98,49]	2.782	95,46 [94,67-96,18]
χ^2, p	7,506, $p=0,006$					

Tabla 20. Distribución porcentual por rangos de edad de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado

Alcohol (mg/L)	Rangos de edad (años)							
	16-24 n = 313		25-34 n = 757		35-49 n = 1083		50 o más n = 807	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	4	1,14 [0,43-3,01]	13	1,68 [0,97-2,84]	19	1,79 [1,10-2,67]	20	2,48 [1,57-3,73]
0,16-0,25	9	2,79 [1,43-5,18]	2	0,28 [0,05-0,84]	5	0,49 [0,18-1,01]	3	0,41 [0,10-0,99]
0,26 o más	7	2,34 [1,01-4,34]	25	3,25 [2,20-4,76]	14	1,31 [0,74-2,10]	12	1,43 [0,82-2,50]
χ^2 , p	40,416, p < 0,0001							
Total (alcohol > 0,05 mg/L)	20	6,27 [4,07-9,51]	39	5,21 [3,75-6,90]	39	3,59 [2,61-4,84]	35	4,31 [3,09-5,91]
Sin alcohol	294	93,73 [90,87-96,18]	717	94,79 [92,95-96,14]	1.044	96,41 [95,16-97,39]	773	95,69 [94,23-97,01]
χ^2 , p	5,415, p = 0,144							

Tabla 21. Distribución porcentual rangos de edad (Hombres) de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado

Alcohol (mg/L)	Rangos de edad (años), Varones							
	16-24 n = 238		25-34 n = 544		35-49 n = 836		50 o más n = 649	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	3	1,26 [0,36-3,33]	9	1,72 [0,82-3,00]	16	1,86 [1,14-3,02]	19	2,92 [1,83-4,44]
0,16-0,25	5	2,09 [0,81-4,54]	2	0,32 [0,08-1,17]	4	0,46 [0,16-1,13]	3	0,40 [0,13-1,23]
0,26 o más	7	3,08 [1,33-5,69]	24	4,44 [2,92-6,39]	13	1,51 [0,87-2,57]	11	1,67 [0,90-2,91]
χ^2 , p	26,638, p = 0,002							
Total (alcohol > 0,05 mg/L)	15	6,43 [3,73-9,93]	35	4,49 [4,60-8,73]	32	3,83 [2,68-5,29]	32	5,00 [3,46-6,80]
Sin alcohol	222	93,57 [89,56-95,95]	509	93,51 [91,27-95,40]	804	96,17 [94,71-97,32]	616	95,00 [93,02-96,41]
χ^2 , p	5,619, p = 0,132							

Tabla 22. Distribución porcentual por rangos de edad (Mujeres) de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado

Alcohol (mg/L)	Rangos de edad (años), Mujeres							
	16-24 n = 64		25-34 n = 203		35-49 n = 230		50 o más n = 133	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	0	0,36 [0,00-3,83]	3	1,63 [0,42-3,89]	3	1,33 [0,37-3,44]	1	0,53 [0,08-3,46]
0,16-0,25	4	5,90 [2,15-14,18]	0	0,20 [0,00-1,23]	1	0,49 [0,05-2,01]	1	0,49 [0,08-3,46]
0,26 o más	0	0,00	0	0,20 [0,00-1,23]	1	0,59 [0,05-2,01]	0	0,31 [0,00-1,87]
χ^2 , p	24,475, p=0,004							
Total (alcohol > 0,05 mg/L)	4	6,26 [2,15-14,18]	4	2,03 [0,67-4,62]	6	2,41 [1,10-5,30]	2	1,33 [0,31-4,74]
Sin alcohol	60	93,74 [85,82-97,85]	199	97,97 [95,38-99,33]	224	97,59 [94,70-98,90]	131	98,67 [95,26-99,69]
χ^2 , p	4,406, p=0,221							

En las cuatro Tablas siguientes (Tablas 23 a 26), se presentan los datos de los casos positivos de alcohol en relación al tipo de vía, el tipo de vehículo, el periodo de tiempo y la zona o área geográfica, respectivamente.

No se observan diferencias según el tipo de vía (Tabla 23) por las que circulan los conductores a los que se les ha realizado la prueba de alcohol/drogas, en relación a conducir con presencia de alcohol, o los distintos rangos de alcohol.

No existirían tampoco diferencias significativas en los tres rangos de alcohol considerados por tipo de vehículo ($p=0,055$, Tabla 24) que estaba conduciendo las personas sometidas al control de alcohol/drogas, pero sí ($p=0,003$) en relación a conducir con presencia de alcohol, siendo esta más elevada en el caso de los conductores de turismo (5,18%).

En cuanto al periodo temporal en el que se han realizado las pruebas, la frecuencia de casos positivos a alcohol >0,05mg/L en aire espirado difiere según este período temporal ($p < 0,0001$, Tabla 25): es más frecuente en los periodos nocturnos que en los diurnos, y en particular en el período "d" (fin de semana, festivos y lunes de 00:00 a 6:59 horas) (Tabla 25). Cuando se establecen tres rangos de alcohol en aire espirado, también se observan diferencias entre estos periodos semanales de realización de las pruebas de alcohol en aire espirado ($p < 0,0001$).

Por áreas geográficas, las tendencias son las siguientes: la frecuencia de casos positivos a alcohol >0,05 mg/L en aire espirado no difiere según la zona geográfica ($p < 0,622$, Tabla 26), pero difiere cuando se consideran los tres rangos de alcohol en aire espirado establecidos en el estudio EDAP ($p=0,001$). Los mayores porcentajes de conductores con alcohol > 0,05 mg/L de aire espirado se encuentran en el área Cantábrica (5,33%) y en el área Norte (5,18%) (Diferencias no estadísticamente significativas como ya se ha comentado anteriormente (Tabla 26). El mayor porcentaje de conductores con presencia de alcohol en sangre de 0,26 mg/L en aire espirado o más se observa en la zona sur (2,97%); sería la única zona en la que la mayoría de conductores positivos a alcohol lo hacen con concentraciones de 0,26mg/L o más aire espirado

Tabla 23. Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según el tipo de vía

Alcohol (mg/L)	Tipo de vía			
	Interurbana n = 1452		Urbana n = 1529	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	26	1,80 [1,20-2,57]	30	1,93 [1,35-2,75]
0,16-0,25	10	0,71 [0,35-1,22]	9	0,60 [0,29-1,07]
0,26 o más	38	2,60 [1,89-3,54]	22	1,41 [0,93-2,13]
χ^2 , p	5,478, p=0,140			
Total (alcohol > 0,05 mg/L)	74	5,12 [4,05-6,32]	60	3,94 [3,04-4,99]
Sin alcohol	1.377	94,88 [93,61-95,89]	1.468	96,06 [94,94-96,91]
χ^2 , p	2,385, p=0,123			

Tabla 24. Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según el tipo de vehículo

Alcohol (mg/L)	Turismo N = 2411		Ciclomotor N = 28		Motocicleta N = 230		Otros N = 287	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	49	2,05 [1,53-2,65]	0	0,00	5	2,08 [0,83-4,70]	1	0,39 [0,04-1,62]
0,16-0,25	18	0,76 [0,46-1,15]	0	1,25 [0,00-8,51]	1	0,22 [0,05-2,01]	0	0,00
0,26 o más	57	2,37 [1,81-3,03]	0	0,00	1	0,37 [0,05-2,01]	1	0,49 [0,04-1,62]
χ^2 , p	16,621, p = 0,055							
Total (alcohol > 0,05 mg/L)	125	5,18 [4,35-6,12]	0	1,25 [0,00-8,51]	6	2,67 [1,10-5,30]	3	0,88 [0,30-2,76]
Sin alcohol	2.286	94,82 [93,88-95,65]	27	98,75 [84,50-99,61]	224	97,33 [94,70-98,90]	284	99,12 [97,24-99,70]
χ^2 , p	13,678, p= 0,003							

Tabla 25. Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según el periodo

Alcohol (mg/L)	Periodo*							
	a n = 1339		b n = 319		c n = 969		d n = 354	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	22	1,61 [1,06-2,43]	6	1,86 [0,79-3,84]	18	1,81 [1,14-2,86]	11	3,02 [1,66-5,31]
0,16-0,25	2	0,15 [0,03-0,48]	9	2,83 [1,40-5,09]	3	0,28 [0,09-0,82]	6	1,62 [0,71-3,46]
0,26 o más	7	0,51 [0,23-1,02]	7	2,20 [0,99-4,26]	15	1,53 [0,91-2,48]	31	8,67 [6,15-12,04]
χ^2 , p	137,491, p < 0,0001							
Total (alcohol > 0,05 mg/L)	30	2,27 [1,55-3,14]	22	6,89 [4,50-10,07]	35	3,62 [2,57-4,93]	47	13,31 [10,05-17,11]
Sin alcohol	1.308	97,73 [96,77-98,39]	297	93,11 [89,93-95,50]	934	96,38 [95,07-97,43]	307	86,69 [82,89-89,95]
χ^2 , p	85,429, p < 0,0001							

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

Tabla 26. Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según la zona

Alcohol (mg/L)	Zona							
	MEDITERRÁNEA n = 803		CANTÁBRICA n = 405		NORTE n = 547		SUR n = 1225	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
0,051-0,15	17	2,15 [1,29-3,29]	12	2,94 [1,63-4,96]	18	3,36 [2,03-5,04]	8	0,66 [0,31-1,23]
0,16-0,25	4	0,53 [0,17-1,18]	3	0,83 [0,21-1,96]	4	0,78 [0,25-1,73]	8	0,62 [0,31-1,23]
0,26 o más	11	1,37 [0,73-2,36]	6	1,56 [0,62-3,03]	6	1,05 [0,46-2,25]	36	2,97 [2,10-4,00]
χ^2 , p	29,027, p = 0,001							
Total (alcohol > 0,05 mg/L)	33	4,05 [2,90-5,65]	22	5,33 [3,53-7,96]	28	5,18 [3,50-7,21]	52	4,25 [3,22-5,48]
Sin alcohol	771	95,95 [94,49-97,21]	383	94,67 [92,04-96,47]	519	94,82 [92,79-96,50]	1.173	95,75 [94,52-96,78]
χ^2 , p	1,768, p = 0,622							

En la Tabla 27 se indican los porcentajes de conductores que resultaron positivos en los distintos niveles de alcohol según las variables sexo, rangos de edad, tipo de vía, periodo semanal/horario, tipo de vehículo y zona o área geográfica. A diferencia de la Tabla 6, y de las Tablas 19-26, en la Tabla 27, los niveles de alcohol no son excluyentes, es decir, los casos positivos en alcohol >0,05 mg/L son también casos positivos incluidos en el grupo > 0,15 mg/L y >0,25 mg/L.

Para cualquiera de los tres niveles de alcohol considerados se observan diferencias significativas ($p < 0,0001$) respecto al periodo de tiempo durante la semana en la que se realizan las pruebas (porcentajes más altos en los periodos nocturnos, periodos b y d). También existe diferencia significativa en el caso de sexo y tipo de vehículo (Tabla 27).

Se observan diferencias para los casos de $>0,15$ y $>0,25$, en el caso de la edad, tipo de vía. Y para $>0,25$ en el caso de la zona geográfica.

Tabla 27. Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado.

		Cantidad de alcohol en mg de etanol por litro de aire espirado (mg/L)					
		> 0,05		> 0,15		> 0,25	
		n (%)	χ^2 p	n (%)	χ^2 p	n (%)	χ^2 p
Sexo	Hombre (n=2281)	116 (5,10)	7,506	69 (3,04)	4,916	56 (2,46)	9,826
	Mujer (n=633)	16 (2,51)	0,006	9 (1,36)	0,027	3 (0,42)	0,002
Edad (años)	16-24 (n=313)	20 (6,27)		16 (5,13)		7 (2,34)	
	25-34 (n=757)	39 (5,21)	5,415	27 (3,53)	15,411	25 (3,25)	10,689
	35-49 (n=1083)	39 (3,59)	0,144	19 (1,80)	0,001	14 (1,31)	0,014
	> 50 (n=807)	35 (4,31)		15 (1,83)		12 (1,43)	
Tipo de vía	Interurbana (n=1452)	74 (5,12)	2,385	48 (3,32)	4,717	38 (2,60)	5,242
	Urbana (n=1529)	60 (3,94)	0,123	31 (2,01)	0,030	22 (1,41)	0,022
Periodo*	a (n=1339)	30 (2,27)		9 (0,66)		7 (0,51)	
	b (n=319)	22 (6,89)	85,429	16 (5,04)	109,103	7 (2,20)	97,830
	c (n=969)	35 (3,62)	0,0001	17 (1,81)	0,0001	15 (1,53)	0,0001
	d (n=354)	47 (13,31)		36 (10,29)		31 (8,67)	
Tipo de vehículo	Turismo (n=2411)	125 (5,18)		75 (3,13)		57 (2,37)	
	Ciclomotor (n=28)	0 (1,25)	13,678	0 (1,25)	13,186	0 (0,00)	9,117
	Motocicleta (n=230)	6 (2,67)	0,003	1 (0,59)	0,004	1 (0,37)	0,028
	Otros (n=287)	3 (0,88)		1 (0,49)		1 (0,49)	
Zona	Mediterránea (n=803)	33 (4,05)		15 (1,90)		11 (1,37)	
	Cantábrica (n=405)	22 (5,33)	1,768	10 (2,39)	7,596	6 (1,56)	10,060
	Norte (n=547)	28 (5,18)	0,622	10 (1,82)	0,055	6 (1,05)	0,018
	Sur (n=1225)	52 (4,25)		44 (3,59)		36 (2,97)	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

4.3.2.1. Casos positivos en alcohol solo (sin otro tipo de sustancia)

El Alcohol $>0,05$ mg/L de aire espirado se detectó en el 4,00% [3,33-4,74] de los casos.

Cuando se diferencia en tres rangos la concentración de alcohol en aire espirado, tal como se ha hecho en los estudios previos de 2008, 2013, 2015 y 2018, el 1,74% [1,32-2,26] de los conductores

tenían una concentración de alcohol entre 0,05 l y 0,15 mg de alcohol por litro de aire espirado, el 0,60% [0,37-0,93] tenían una concentración de alcohol entre 0,16 y 0,25, y el 1,66% [1,26-2,19] una concentración de 0,26 o más mg de alcohol por litro de aire espirado.

En la Tabla 28 se presentan los principales resultados referentes a los casos positivos solo en alcohol y su distribución en tres rangos según la concentración en aire espirado. En cuanto a los tipos de agrupación (positivo y tres rangos), como se observa en la dicha Tabla, no hay diferencias estadísticamente significativas en relación al sexo, edad, tipo de vehículo y zona, en el primer caso y en relación al tipo de vehículo, en la segunda agrupación.

En la Tabla 29 se presenta la distribución de conductores que resultaron positivos en los distintos niveles de alcohol. A diferencia de la Tabla 6, y de la Tablas 19-26, en la Tabla 29, los niveles de alcohol no son excluyentes, es decir, los casos positivos en alcohol >0,05 mg/L son también casos positivos incluidos en el grupo > 0,15 mg/L y >0,25 mg/L.

Para cualquiera de los tres niveles de alcohol considerados se observan diferencias significativas respecto al periodo de tiempo durante la semana en la que se realizan las pruebas y al tipo de vía. También existe diferencia significativa en el rango de alcohol >0,15 mg/L para los casos edad y zona geográfica y para el rango >0,25 mg/L en los casos de sexo, edad y zona geográfica (Tabla 29).

Tabla 28. Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias

Alcohol (mg/L)		Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: Casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias							
		0,051-0,15		0,16-0,25		0,26 o más		Total (alcohol > 0,05 mg/L)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Sexo	Hombre	43	1,90 [1,39-2,51]	12	0,54 [0,29-0,89]	47	2,05 [1,54-2,71]	102	4,49 [3,68-5,38]
	Mujer	7	1,09 [0,50-2,16]	5	0,79 [0,30-1,72]	2	0,38 [0,07-1,01]	14	2,27 [1,27-3,58]
		$\chi^2= 8,102, p=0,044$						$\chi^2=0,037, p=0,847$	
Edad (años)	16-24	3	0,95 [0,27-2,54]	9	2,79 [1,43-5,18]	6	1,78 [0,80-3,91]	17	5,52 [3,32-8,36]
	25-34	10	1,30 [0,68-2,33]	2	0,23 [0,05-0,84]	21	2,78 [1,78-4,13]	33	4,31 [3,07-5,99]
	35-49	19	1,76 [1,10-2,67]	4	0,37 [0,12-0,88]	13	1,18 [0,67-1,99]	36	3,31 [2,38-4,52]
	> 50	20	2,48 [1,57-3,73]	3	0,41 [0,10-0,99]	8	1,05 [0,47-1,86]	32	3,93 [2,78-5,48]
		$\chi^2= 32,688, p<0,0001$						$\chi^2=0,317, p=0,957$	
Tipo de vía	Interurbana	25	1,75 [1,15-2,49]	10	0,71 [0,35-1,22]	34	2,37 [1,66-3,22]	70	4,83 [3,81-6,01]
	Urbana	26	1,73 [1,14-2,44]	7	0,48 [0,21-0,90]	15	0,99 [0,57-1,57]	49	3,21 [2,41-4,18]
		$\chi^2= 12,111, p=0,007$						$\chi^2=7,885, p=0,005$	

Alcohol (mg/L)		Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: Casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias							
		0,051-0,15		0,16-0,25		0,26 o más		Total (alcohol > 0,05 mg/L)	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Periodo*	a	20	1,50 [0,94-2,25]	2	0,15 [0,03-0,48]	4	0,30 [0,10-0,71]	26	1,95 [1,30-2,79]
	b	5	1,65 [0,60-3,40]	9	2,71 [1,40-5,09]	7	2,04 [0,99-4,26]	20	6,40 [4,00-9,33]
	c	18	1,81 [1,14-2,86]	3	0,28 [0,09-0,82]	11	1,09 [0,60-1,96]	31	3,18 [2,23-4,45]
	d	9	2,53 [1,27-4,59]	4	1,26 [0,38-2,66]	28	8,04 [5,44-11,07]	42	11,83 [8,81-15,54]
		$\chi^2= 47,430, p<0,0001$						$\chi^2=7,926, p=0,048$	
Tipo de vehículo	Turismo	47	1,95 [1,45-2,56]	17	0,69 [0,43-1,10]	48	1,98 [1,49-2,61]	111	4,62 [3,82-5,50]
	Ciclomotor	0	0,00	0	1,25 [0,00-8,51]	0	0,00	0	1,25 [0,00-8,51]
	Motocicleta	3	1,45 [0,37-3,44]	1	0,22 [0,05-2,01]	1	0,22 [0,05-2,01]	4	1,89 [0,59-4,08]
	Otros	1	0,39 [0,04-1,62]	0	0,00	1	0,43 [0,04-1,62]	2	0,82 [0,15-2,22]
		$\chi^2= 2,788, p=0,835$						$\chi^2=1,019, p=0,601$	
Zona	Mediterránea	16	1,97 [1,19-3,14]	3	0,41 [0,11-0,99]	7	0,88 [0,39-1,70]	26	3,26 [2,18-4,64]
	Cantábrica	12	2,90 [1,63-4,96]	3	0,73 [0,21-1,96]	4	1,09 [0,33-2,33]	19	4,72 [2,94-7,08]
	Norte	18	3,22 [2,03-5,04]	4	0,78 [0,25-1,73]	5	0,98 [0,35-1,99]	27	4,97 [3,35-6,99]
	Sur	7	0,54 [0,26-1,12]	7	0,60 [0,26-1,12]	33	2,67 [1,90-3,72]	47	3,81 [2,87-5,02]
		$\chi^2= 40,166, p<0,0001$						$\chi^2=7,544, p=0,056$	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

Tabla 29. Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias

Alcohol (mg/L)		Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: Casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias					
		>0,05		>0,15		>0,25	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Sexo	Hombre	102	4,49 [3,68-5,38]	59	2,59 [1,99-3,30]	47	2,05 [1,54-2,71]
	Mujer	14	2,27 [1,27-3,58]	7	1,18 [0,50-2,16]	2	0,38 [0,07-1,01]
		$\chi^2=0,037, p=0,847$		$\chi^2=0,166, p=0,684$		$\chi^2=4,356, p=0,037$	

Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: Casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias							
Alcohol (mg/L)		>0,05		>0,15		>0,25	
		n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Edad (años)	16-24	17	5,52 [3,32-8,36]	14	4,57 [2,59-7,19]	6	1,78 [0,80-3,91]
	25-34	33	4,31 [3,07-5,99]	23	3,01 [1,99-4,45]	21	2,78 [1,78-4,13]
	35-49	36	3,31 [2,38-4,52]	17	1,55 [0,95-2,44]	13	1,18 [0,67-1,99]
	> 50	32	3,93 [2,78-5,48]	12	1,45 [0,82-2,50]	8	1,05 [0,47-1,86]
		$\chi^2=0,317$ p=0,957		$\chi^2=13,816$ p=0,003		$\chi^2=10,292$ p=0,016	
Tipo de vía	Interurbana	70	4,83 [3,81-6,01]	45	3,08 [2,30-4,09]	34	2,37 [1,66-3,22]
	Urbana	49	3,21 [2,41-4,18]	23	1,48 [0,98-2,21]	15	0,99 [0,57-1,57]
		$\chi^2=7,885$ p=0,005		$\chi^2=8,446$ p=0,004		$\chi^2=7,593$ p=0,006	
Periodo *	a	26	1,95 [1,30-2,79]	6	0,45 [0,19-0,92]	4	0,30 [0,10-0,71]
	b	20	6,40 [4,00-9,33]	15	4,75 [2,77-7,45]	7	2,04 [0,99-4,26]
	c	31	3,18 [2,23-4,45]	13	1,37 [0,75-2,22]	11	1,09 [0,60-1,96]
	d	42	11,83 [8,81-15,54]	33	9,30 [6,62-12,68]	28	8,04 [5,44-11,07]
		$\chi^2=7,926$ p=0,048		$\chi^2=31,348$ p<0,0001		$\chi^2=25,289$ p<0,0001	
Tipo de vehículo	Turismo	111	4,62 [3,82-5,50]	64	2,67 [2,07-3,35]	48	1,98 [1,49-2,61]
	Ciclomotor	0	1,25 [0,00-8,51]	0	1,25 [0,00-8,51]	0	0,00
	Motocicleta	4	1,89 [0,59-4,08]	1	0,44 [0,05-2,01]	1	0,22 [0,05-2,01]
	Otros	2	0,82 [0,15-2,22]	1	0,43 [0,04-1,62]	1	0,43 [0,04-1,62]
		$\chi^2=1,019$ p=0,601		$\chi^2=1,650$ p=0,438		$\chi^2=0,744$ p=0,689	
Zona	Mediterránea	26	3,26 [2,18-4,64]	10	1,28 [0,64-2,20]	7	0,88 [0,39-1,70]
	Cantábrica	19	4,72 [2,94-7,08]	7	1,82 [0,78-3,36]	4	1,09 [0,33-2,33]
	Norte	27	4,97 [3,35-6,99]	10	1,75 [0,94-3,22]	5	0,98 [0,35-1,99]
	Sur	47	3,81 [2,87-5,02]	40	3,27 [2,38-4,37]	33	2,67 [1,90-3,72]
		$\chi^2=7,544$ p=0,056		$\chi^2=27,228$ p<0,0001		$\chi^2=27,462$ p<0,0001	

4.3.3. Drogas detectadas con mayor frecuencia

4.3.3.1. Cannabis

Aun cuando ya han sido presentadas con anterioridad (ver Tablas 6 a 17), para facilitar la comparación con el estudio EDAP 2021, a continuación, se presenta el perfil sociodemográfico de los casos positivos a las dos drogas más frecuentemente detectadas en los conductores en el estudio EDAP 2021: cannabis (THC) y cocaína. Se presenta su distribución por sexo, rango de edad, tipo de vía, período semanal, tipo de vehículo y zona de realización del estudio.

De acuerdo con el equipo técnico de la DGT, para estas dos sustancias se ha determinado la mediana y los cuartiles 25 y 75% (Q1 y Q3), así como la distribución en deciles de la concentración de cannabis y cocaína. En ese caso (deciles) se ha determinado el porcentaje de aquellos que sólo habían consumido una de esas drogas, y esa droga considerada en combinación con otras (es decir, por ejemplo, cannabis solo o cannabis en combinación).

En la Tabla 30 se presenta la distribución de los casos positivos de cannabis por sexo, rango de edad, tipo de vía, período semanal/horario, tipo de vehículo y zona o área geográfica. Se observan diferencias estadísticamente significativas en relación al sexo, edad, periodo de tiempo, tipo de vehículo y zona de realización del estudio EDAP 2021.

Tabla 30. Distribución de casos positivos en cannabis de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a cannabis de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

Casos positivos cannabis				
		N	% [IC 95%]	χ^2 , p
Total (n=2980)		212	7,10 [6,23-8,08]	
Sexo	Hombre (n=2281)	185	8,10 [7,04-9,28]	16,131, p<0,0001
	Mujer (n=633)	22	3,48 [2,25-5,12]	
Edad (años)	16-24(n=313)	40	12,66 [9,43-16,82]	68,179, p<0,0001
	25-34 (n=757)	73	9,58 [7,69-11,90]	
	35-49 (n=1083)	88	8,17 [6,61-9,87]	
	50 o más (n=807)	9	1,11 [0,55-2,03]	
Tipo de vía	Interurbana (n=1452)	102	7,02 [5,80-8,43]	0,032, p= 0,857
	Urbana (n=1529)	110	7,18 [5,98-8,57]	
Periodo*	a (n=1339)	98	7,33 [6,02-8,81]	14,983, p= 0,002
	b (n=319)	37	11,67 [8,43-15,46]	
	c (n=969)	62	6,37 [4,99-8,07]	
	d (n=354)	15	4,12 [2,50-6,72]	
Tipo de vehículo	Turismo (n=2411)	170	7,05 [6,08-8,12]	13,566, p= 0,009
	Ciclomotor (n=28)	5	19,27 [7,16-34,80]	
	Motocicleta (n=230)	11	4,98 [2,57-8,12]	
	Otros (n=287)	20	7,01 [4,45-10,35]	
	No registrado (n=25)	5	18,69 [8,07-38,42]	
Zonas	Mediterránea (n=803)	48	5,92 [4,49-7,78]	27,128, p<00001
	Cantábrica (n=405)	18	4,36 [2,75-6,78]	
	Norte (n=547)	24	4,41 [2,91-6,35]	
	Sur (n=1225)	122	9,98 [8,38-11,73]	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

En la Tabla 31 se presenta la mediana y los cuartiles 25 y 75% (Q1 - Q3) (102,80 ng/mL; 28,90; 349,70, respectivamente) para la concentración de cannabis observada en el análisis de confirmación realizado en el laboratorio.

La mediana de la concentración de los casos en los que se detectó cannabis sólo fue de 102,64 ng/mL y en los de cannabis en combinación con otras sustancias de 119,26 ng/mL. En el 59,49% de los casos solo se detectó THC, mientras que en el 40,51% se detectó cannabis en combinación con otras sustancias. La combinación más frecuente fue la de cannabis y cocaína (36,24%), seguida de cannabis y alcohol (4,44%) y de cannabis y anfetaminas (3,81%).

Tabla 31. Concentración de cannabis (ng/mL) en conductores de vehículos en el estudio EDAP 2021. Casos positivos a cannabis de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

	Casos positivos a cannabis n / %	Mediana (concentración) / Q ₁ -Q ₃ (ng/mL)
THC solo	126 / 59,49	102,64 / 27,71-386,08
THC en combinación con	86 / 40,51	119,26 / 34,19-264,33
– Cocaína	77 / 36,24	114,60 / 33,20-247,80
– Anfetaminas	8 / 3,81	100,60 / 61,70-240,90
– Opioides	4 / 1,78	505,00 / 346,90-505,00
– Benzodiazepinas	4 / 1,79	346,90 / 346,90-505,00
– Ketamina	4 / 1,77	163,80 / 163,80-163,80
– Alcohol	9 / 4,44	143,80 / 43,10-188,50
Total	212 / 100,00	102,80/ 28,90-349,70

En la Tabla 32 se presenta la distribución de la concentración de cannabis determinada en el análisis de confirmación y cuantificación de laboratorio, por deciles. El decil 10 corresponde a la concentración de cannabis de 12,20 ng/mL, y la del decil 20 a 25,18 ng/mL. En dicha Tabla 32 se presentan el porcentaje de casos en los que el cannabis se encontraría solo (sin ningún otro tipo de sustancia).

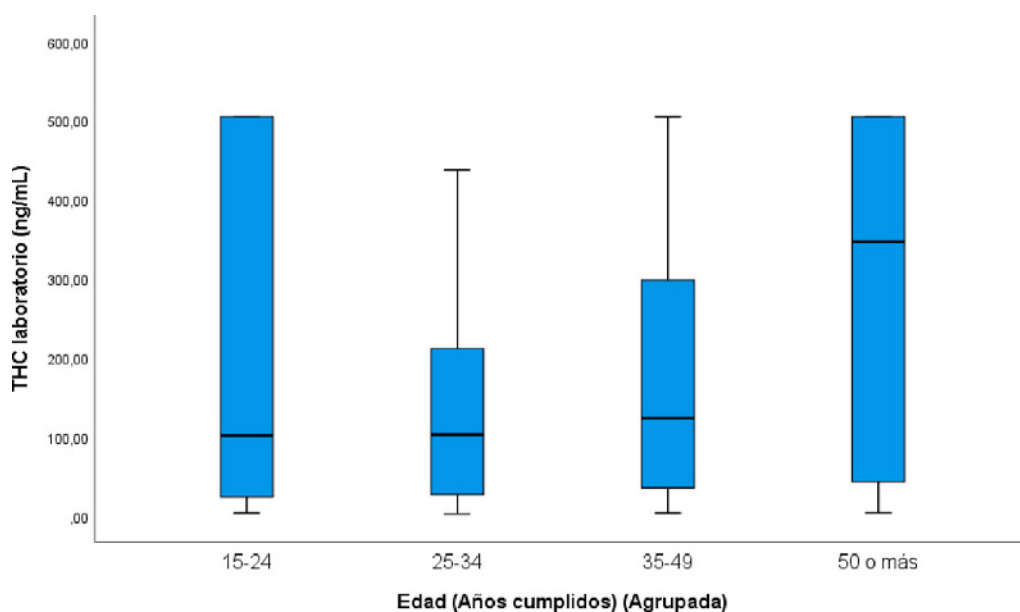
Tabla 32. Distribución de la concentración de cannabis por deciles, y frecuencia con la que se detecta cannabis solo (sin ninguna otra sustancia). Casos positivos a cannabis de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

Deciles	Concentración de cannabis (ng/mL)	Porcentaje de casos en los que se detecta cannabis sin ninguna otra sustancia
10	12,20	59,63
20	25,18	72,98
30	39,32	58,51
40	61,70	67,33
50	102,80	48,77
60	166,20	42,19
70	287,76	38,02
80	486,51	77,86
90	505,00	64,30

En mujeres la mediana (Q₁-Q₃) de la concentración de cannabis fue de 349,70 ng/mL (66,10-505,00) y en varones de 101,20 ng/mL (27,60-505,00). En relación al rango de edad estos valores han sido: 16-24 años, 101,20 (23,80-505,00); 25-34 años, 102,80 (27,00-505,00); 35-49 años, 123,70 (35,70-505,00); 50 o más años, 346,90 (43,10-505,00).

En la Figura 2 se presenta el boxplot o diagrama de caja en relación a la concentración de cannabis detectada según los rangos de edad considerados en el estudio EDAP 2021. La figura presenta la mediana, los valores de Q₁-Q₃, así como los valores mínimo y máximo.

Figura 2. Casos positivos de cannabis por rango de edad. Mediana, Q_1 - Q_3 , y valores mínimo y máximo. Concentración de cannabis expresada en ng/mL



4.3.3.2. Cocaína

En la Tabla 33 se presenta la distribución de los casos positivos a cocaína por sexo, rango de edad, tipo de vía, período semanal/horario, tipo de vehículo y zona o área geográfica. Se observan diferencias estadísticamente significativas en relación al, edad, período, tipo de vehículo y zona de realización del estudio EDAP 2018.

58

En la Tabla 34 se presenta la mediana y los cuartiles 25 y 75% (Q_1 y Q_3) (126,57 ng/mL; 49,60; 505,00 respectivamente) para la concentración de cocaína observada en el análisis de confirmación realizado en el laboratorio.

En el 12,92% de los casos solo se detectó cocaína (pero sin combinación con otras sustancias), mientras que en el 87,08% se detectó cocaína en combinación con otras sustancias (aparte de la benzoilecgonina). La combinación más frecuente fue la de cannabis y cocaína (45,26%), seguida de cocaína y alcohol (7,49%).

En la Tabla 35 se presenta la distribución de la concentración de cocaína determinada en el análisis de confirmación y cuantificación de laboratorio, por deciles. El decil 10 corresponde a la concentración de cocaína 25,75 ng/mL, y la del decil 20 a la de 38,01 ng/mL. En dicha Tabla 35 se presentan el porcentaje de casos en los que la cocaína se encontraría solo (sin ningún otro tipo de sustancia): esto es más frecuentemente observado para los decil 30.

En relación al rango de edad estos valores han sido: 16-24 años, 113,60 (26,50-505,00); 25-34 años, 112,40 (66,70-505,00); 35-49 años, 185,40 (40,60-505,00); 50 o más años, 137,00 (35,10-505,00).

En la Figura 3 se presenta el boxplot o diagrama de caja en relación a la concentración de cocaína detectada según los rangos de edad considerados en el estudio EDAP 2021. La figura presenta la mediana, los valores de Q_1 - Q_3 , así como los valores mínimo y máximo.

Tabla 33. Distribución de casos positivos en cocaína de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a cocaína de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

Casos positivos cocaína				
		n	% [IC 95%]	χ^2 , p
Total (n=2980)		155	5,21 [4,45-6,04]	
Sexo	Hombre (n=2281)	118	5,19 [4,32-6,14]	0,017, p=0,897
	Mujer (n=633)	32	5,00 [3,55-6,97]	
Edad (años)	16-24(n=313)	9	2,94 [1,43-5,18]	56,760, p<0,0001
	25-34 (n=757)	73	9,68 [7,69-11,90]	
	35-49 (n=1083)	59	5,42 [4,21-6,92]	
	50 o más (n=807)	12	1,51 [0,82-2,50]	
Tipo de vía	Interurbana (n=1452)	80	5,49 [4,42-6,77]	0,436, p=0,509
	Urbana (n=1529)	76	4,94 [3,97-6,15]	
Periodo*	a (n=1339)	49	3,69 [2,75-4,77]	60,537, p<0,0001
	b (n=319)	20	6,18 [4,00-9,33]	
	c (n=969)	38	3,89 [2,83-5,28]	
	d (n=354)	48	13,70 [10,29-17,42]	
Tipo de vehiculo	Turismo (n=2411)	93	3,86 [3,14-4,68]	135,467, p<0,0001
	Ciclomotor(n=28)	3	10,68 [3,11-25,91]	
	Motocicleta (n=230)	48	20,94 [16,00-26,47]	
	Otros (n=287)	7	2,44 [1,10-4,73]	
	No registrado (n=25)	4	16,43 [5,65-33,69]	
Zonas	Mediterránea (n=803)	35	4,35 [3,11-5,94]	53,315, p<0,0001
	Cantábrica (n=405)	9	2,11 [1,11-4,02]	
	Norte (n=547)	7	1,31 [0,57-2,50]	
	Sur (n=1225)	105	8,54 [7,10-10,24]	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

Nota: Comentar que la diferencia de casos de cocaína de 170 (Tabla 6) a 155 (Tabla 33), se debe a que en el primer caso se consideran los positivos a cocaína o benzoilecgonina y en el segundo caso se consideran los positivos a cocaína.

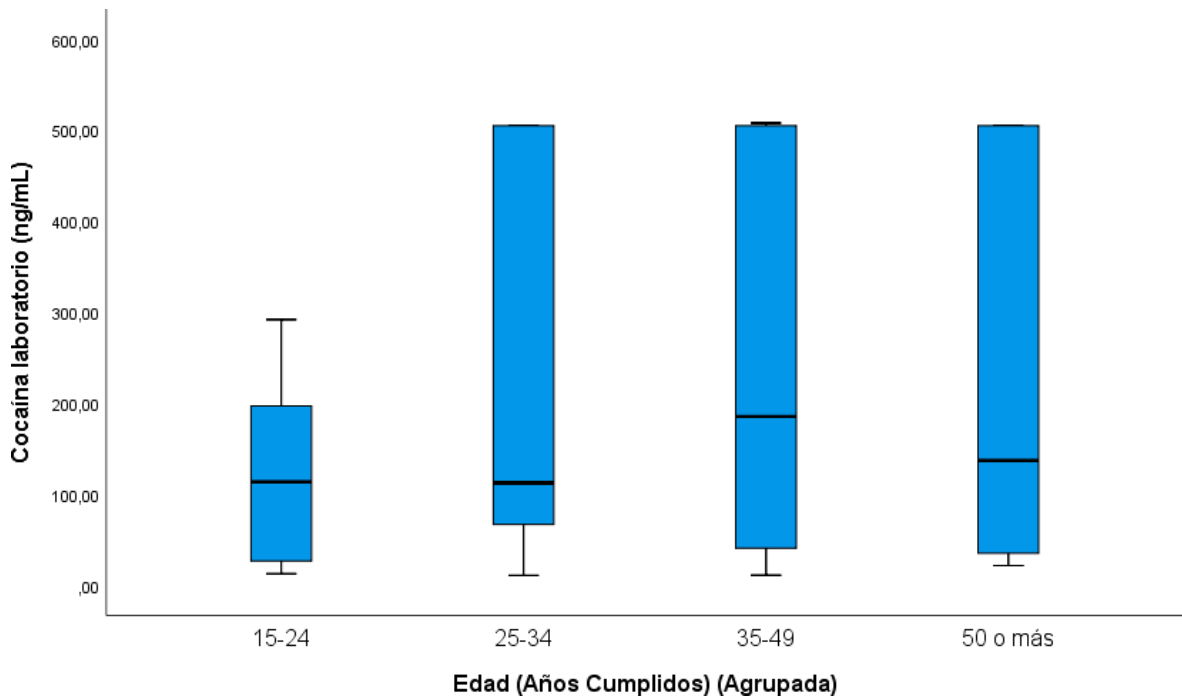
Tabla 34. Concentración de cocaína (ng/mL) en conductores de vehículos en el estudio EDAP 2021. Casos positivos a cocaína de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

	Casos positivos a cocaína n / %	Mediana (concentración) / Q ₁ -Q ₃ (ng/mL)
Cocaína solo	20 / 12,92	66,70 / 66,70-66,70
Cocaína en combinación con	135 / 87,08	198,66 / 41,50-505,00
- THC	70 / 45,26	113,60 / 30,70-505,00
- Anfetaminas	7 / 4,60	291,90 / 35,50-505,00
- Opioides	4 / 2,65	206,60 / 114,60-505,00
- Benzodicepinas	4 / 2,72	114,60 / 110,90-114,60
- Ketamina	4 / 2,77	127,10 / 127,10-127,10
- Alcohol	12 / 7,49	332,80 / 35,50-505,00
Total	155 / 5,21	126,57 / 49,60-505,00

Tabla 35. Distribución de la concentración de cocaína por deciles, y frecuencia con la que se detecta cocaína sin ninguna otra sustancia). Casos positivos a cocaína de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

Decil	Concentración de cocaína (ng/mL)	Porcentaje de casos en los que se detecta cocaína sin ninguna otra sustancia
10	25,75	3,75
20	38,01	0,00
30	66,70	62,37
40	68,32	0,00
50	126,57	0,00
60	315,75	0,95
70, 80,90	505,00	0,00

Figura 3. Casos positivos de cocaína por rango de edad. Mediana, Q₁-Q₃, y valores mínimo y máximo. Concentración de cocaína expresada en ng/mL



4.3.3.3. Anfetamina y análogos

En la Tabla 36 se presenta la distribución de los casos positivos a anfetaminas y análogos por sexo, rango de edad, tipo de vía, período semanal/horario, tipo de vehículo y zona o área geográfica. Sólo se observan diferencias estadísticamente significativas en relación a los rangos de edad ($p=0,033$). Es preciso destacar el número reducido de casos positivos a estas sustancias y el realizar análisis por subgrupos.

Tabla 36. Distribución de casos positivos en anfetamina y análogos de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a anfetamina y análogos de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

Casos positivos anfetaminas y análogos				
		n	% [IC 95%]	χ^2 , p
Total (n=2980)		13	0,42 [0,24-0,72]	
Sexo	Hombre (n=2281)	12	0,51 [0,29-0,89]	3,344, p=0,067
	Mujer (n=633)	0	0,05 [0,00-0,40]	
Edad (años)	16-24(n=313)	4	1,17 [0,43-3,01]	8,716, p= 0,033
	25-34 (n=757)	4	0,47 [0,18-1,25]	
	35-49 (n=1083)	5	0,46 [0,18-1,01]	
	50 o más (n=807)	0	0,04 [0,00-0,31]	
Tipo de vía	Interurbana (n=1452)	3	0,19 [0,06-0,55]	3,434, p= 0,064
	Urbana (n=1529)	10	0,64 [0,34-1,16]	
Periodo*	a (n=1339)	3	0,25 [0,06-0,60]	3,514, p= 0,319
	b (n=319)	3	0,82 [0,27-2,49]	
	c (n=969)	5	0,47 [0,20-1,13]	
	d (n=354)	2	0,58 [0,12-1,80]	
Tipo de vehículo	Turismo (n=2411)	8	0,35 [0,16-0,63]	2,379, p=0,666
	Ciclomotor (n=28)	0	1,25 [0,00-8,51]	
	Motocicleta (n=230)	2	0,85 [0,18-2,76]	
	Otros (n=287)	2	0,61 [0,15-2,22]	
	No registrado (n=25)	0	0,00	
Zonas	Mediterránea (n=803)	4	0,55 [0,17-1,18]	2,070, p=0,558
	Cantábrica (n=405)	0	0,05 [0,00-0,62]	
	Norte (n=547)	2	0,37 [0,08-1,17]	
	Sur (n=1225)	6	0,48 [0,20-1,01]	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas

4.3.3.4. Opioides

En la Tabla 37 se presenta la distribución de los casos positivos a opioides por sexo, rango de edad, tipo de vía, período semanal/horario, tipo de vehículo y zona o área geográfica. Sólo se observan diferencias estadísticamente significativas en relación al tipo de vehículo ($p=0,025$). Es preciso destacar el número reducido de casos positivos a estas sustancias y el realizar análisis por subgrupos.

Tabla 37. Distribución de casos positivos a opiáceos de acuerdo a distintas variables sociodemográficas

Casos positivos opiáceos / Metadona				
		n	% [IC 95%]	χ^2 , p
Total (n=2980)		11	0,35 [0,20-0,64]	
Sexo	Hombre (n=2281)	9	0,39 [0,20-0,72]	0,083, p=0,774
	Mujer (n=633)	2	0,25 [0,07-1,01]	
Edad (años)	16-24(n=313)	0	0,00	1,513, p=0,679
	25-34 (n=757)	3	0,38 [0,11-1,05]	
	35-49 (n=1083)	4	0,38 [0,12-0,88]	
	50 o más (n=807)	4	0,45 [0,17-1,17]	
Tipo de vía	Interurbana (n=1452)	5	0,35 [0,13-0,75]	0,007, p= 0,936
	Urbana (n=1529)	5	0,36 [0,12-0,72]	
Periodo*	a (n=1339)	4	0,31 [0,10-0,71]	4,657, p= 0,199
	b (n=319)	0	0,00	
	c (n=969)	6	0,66 [0,26-1,27]	
	d (n=354)	0	0,00	
Tipo de vehículo	Turismo (n=2411)	6	0,27 [0,10-0,51]	11,102, p= 0,025
	Ciclomotor (n=28)	0	0,00	
	Motocicleta (n=230)	0	0,00	
	Otros (n=287)	4	1,44 [0,47-3,28]	
	No registrado (n=25)	0	0,00	
Zonas	Mediterránea (n=803)	2	0,22 [0,05-0,80]	0,540, p= 0,910
	Cantábrica (n=405)	2	0,58 [0,10-1,57]	
	Norte (n=547)	2	0,29 [0,08-1,17]	
	Sur (n=1225)	5	0,40 [0,16-0,89]	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.
 Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.
 Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.
 Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

4.3.3.5. Benzodiacepinas

En la Tabla 38 se presenta la distribución de los casos positivos a benzodiacepinas por sexo, rango de edad, tipo de vía, período semanal/horario, tipo de vehículo y zona o área geográfica. No se observan diferencias estadísticamente significativas en relación a ninguna de las categorías estudiadas. Es preciso destacar el número reducido de casos positivos a estas sustancias y el realizar análisis por subgrupos.

Tabla 38. Distribución de casos positivos en benzodiazepinas de acuerdo a distintas variables sociodemográficas

Casos positivos benzodiazepinas				
		n	% [IC 95%]	X ² , p
Total (n=2980)		6	0,19 [0,08-0,41]	
Sexo	Hombre (n=2281)	3	0,13 [0,04-0,35]	2,819, p=0,093
	Mujer (n=633)	3	0,42 [0,13-1,26]	
Edad (años)	16-24(n=313)	0	0,00	3,605, p=0,307
	25-34 (n=757)	0	0,00	
	35-49 (n=1083)	3	0,26 [0,08-0,74]	
	50 o más (n=807)	3	0,36 [0,10-0,99]	
Tipo de vía	Interurbana (n=1452)	1	0,07 [0,01-0,32]	2,471, p=0,116
	Urbana (n=1529)	5	0,30 [0,12-0,72]	
Periodo *	a (n=1339)	1	0,11 [0,01-0,35]	5,302, p=0,151
	b (n=319)	0	0,05 [0,00-0,78]	
	c (n=969)	4	0,42 [0,14-0,98]	
	d (n=354)	0	0,00	
Tipo de vehiculo	Turismo (n=2411)	4	0,17 [0,06-0,39]	1,040, p=0,904
	Ciclomotor (n=28)	0	0,00	
	Motocicleta (n=230)	0	0,00	
	Otros (n=287)	1	0,51 [0,04-1,62]	
	No registrado (n=25)	0	0,00	
Zonas	Mediterránea (n=803)	3	0,35 [0,11-0,99]	3,222, p=0,359
	Cantábrica (n=405)	0	0,00	
	Norte (n=547)	0	0,00	
	Sur (n=1225)	3	0,23 [0,07-0,65]	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

4.3.3.6. Ketamina

En la Tabla 39 se presenta la distribución de los casos positivos a ketamina por sexo, rango de edad, tipo de vía, período semanal/horario, tipo de vehículo y zona o área geográfica. Existe diferencia significativa en relación a los rangos de edad ($p=0,002$) y al periodo de tiempo ($p<0,0001$). Es preciso destacar el número reducido de casos positivos a estas sustancias y el realizar análisis por subgrupos.

Tabla 39. Distribución de casos positivos a ketamina de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a ketamina de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)

Casos positivos ketamina				
		n	% [IC 95%]	χ^2 , p
Total (n=2980)		5	0,17 [0,06-0,37]	
Sexo	Hombre (n=2281)	4	0,18 [0,06-0,42]	1,112, p=0,292
	Mujer (n=633)	0	0,05 [0,00-0,40]	
Edad (años)	16-24(n=313)	0	0,00	14,575, p=0,002
	25-34 (n=757)	5	0,61 [0,25-1,44]	
	35-49 (n=1083)	0	0,00	
	50 o más (n=807)	0	0,04 [0,00-0,31]	
Tipo de vía	Interurbana (n=1452)	3	0,23 [0,06-0,55]	0,256, p=0,613
	Urbana (n=1529)	2	0,10 [0,03-0,42]	
Periodo*	a (n=1339)	0	0,00	26,638, p<0,0001
	b (n=319)	4	1,40 [0,42-2,95]	
	c (n=969)	0	0,00	
	d (n=354)	1	0,14 [0,03-1,31]	
Tipo de vehículo	Turismo (n=2411)	4	0,16 [0,06-0,39]	1,540, p=0,820
	Ciclomotor (n=28)	0	1,25 [0,00-8,51]	
	Motocicleta (n=230)	1	0,31 [0,05-2,01]	
	Otros (n=287)	0	0,00	
	No registrado (n=25)	0	0,00	
Zonas	Mediterránea (n=803)	1	0,11 [0,01-0,58]	3,533, p=0,317
	Cantábrica (n=405)	0	0,00	
	Norte (n=547)	0	0,03 [0,00-0,46]	
	Sur (n=1225)	4	0,32 [0,11-0,77]	

* Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas.

Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 00:00 a 6:59 horas.

Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23:59 horas.

Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 00:00 a 6:59 horas.

4.4. Casos positivos en sustancias, aspectos sociodemográficos y de conducción

Como en los estudios de 2008 y 2013, se ha tratado de identificar algunas características sobre las circunstancias de la conducción y del perfil sociodemográfico de los conductores que se confirmaron como casos positivos en los análisis de presencia de sustancias realizados.

Mediante modelos de regresión logística (por pasos hacia delante) se ha analizado la influencia de las siguientes variables sobre la ocurrencia de conducción con presencia de sustancias:

- sexo (hombre/mujer),
- edad (variable continua),
- tipo de vía (urbana/carretera)

- periodo (a: L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas; b: M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas; c: S, D y día festivo de 7:00 a 23:59 horas; d: S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas)
- tipo de vehículo (re-categorizada en turismos y otros tipos de vehículos)
- zona del estudio

Se ha tomado como referencia, en relación al Sexo, la categoría de mujer. En el caso del Tipo de vía, se ha utilizado como referencia la vía urbana. Como Periodo, se ha utilizado de referencia el periodo laboral diurno (periodo a) y como Zona, la Cantábrica. En relación al Tipo de vehículo, tras su recodificación en turismos y otros tipos de vehículos, se ha tomado como referencia el de otro tipo de vehículo.

4.4.1. Casos positivos en “alguna sustancia”

Los casos positivos en “alguna sustancia” fueron más frecuentes en varones (OR=1,751). La probabilidad de encontrar conductores positivos en “alguna sustancia” disminuye a medida que aumenta la edad de éstos (OR=0,968). Durante el “periodo a” (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59) es mucho menos frecuente encontrar casos positivos, y utilizando este periodo como referencia, la mayor proporción de casos positivos se encuentran en el “periodo d” (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas; OR=2,520) seguido del “periodo b” (M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas; OR=1,462). En el caso de la zona geográfica, la mayor proporción de casos positivos se encuentra en la zona Sur (OR=1,610). El tipo de vía por la que se circula, así como la zona y el tipo de vehículo, no resultó significativa (Tabla 40).

Como en el estudio de 2008, 2013 y 2018 el perfil más frecuente de un conductor que resulta “positivo” en “alguna sustancia” sería el de un varón joven que circula un día festivo o un día de diario de madrugada, por el área sur (2021).

Tabla 40. Modelo de regresión logística: casos positivos en “alguna sustancia”

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo (¹)		0,0001	1,751	1,312	2,338
Edad		0,0001	0,968	0,960	0,977
Periodos (²)	d (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas)	0,0001	2,520	1,855	3,423
	b (M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas)	0,031	1,462	1,036	2,064
Zona (³)	Sur	0,012	1,610	1,112	2,331

(¹) Referencia: mujer.

(²) Referencia: periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas).

(³) Referencia: Cantábrica.

4.4.2. Casos positivos en alcohol

Según se observa en la Tabla 41, hay una mayor probabilidad de encontrar un caso positivo en alcohol en varones (OR=2,148) y en conductores de turismo (OR=3,501). En cuanto a los periodos distintos al tomado como referencia, periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas), se encuentra una mayor probabilidad en los periodos nocturnos tanto de fin de semana como diario.

Tabla 41. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias superiores a 0,05 mg/L (total)

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo (1)		0,007	2,148	1,237	3,731
Vehículos (2)	Turismo	0,001	3,501	1,719	7,131
Periodos (3)	d (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas)	0,0001	6,541	4,033	10,607
	b (M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas)	0,001	2,688	1,507	4,796

(1) Referencia: mujer.

(2) Referencia: Otros vehículos.

(3) Referencia: periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas).

Las alcoholemias superiores a 0,25 mg/L son más probables, en conductores varones, (OR=5,876) de turismos (OR=7,639) y que conducen durante el fin de semana tanto en periodo nocturno como diurno (Tabla 42).

Tabla 42. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias superiores 0,25 mg/L

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo (1)		0,012	5,876	1,480	23,330
Periodos (2)	d (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas)	0,0001	17,135	7,316	40,134
	c (S, D y día festivo de 7:00 a 23:59 horas)	0,032	2,709	1,088	6,747
Tipo de Vehículos (3)	Turismo	0,009	7,639	1,649	35,381

(1) Referencia: mujer.

(2) Referencia: periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas).

(3) Referencia: Otros vehículos.

Al igual que en los casos de alcoholemia >0,25 mg/L, los casos de alcohol solo > 0,05 mg/L son más probables, en conductores varones (OR=2,148), de turismos (OR=3,501) y que conducen durante el fin de semana en periodo nocturno (OR=6,541) y en periodo diurno diario (OR=2,688) (Tabla 43).

Tabla 43. Modelo de regresión logística: casos de alcohol solo superiores 0,05 mg/L

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo (1)		0,007	2,148	1,237	3,731
Periodos (2)	d (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas)	0,0001	6,541	4,033	10,607
	b (M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas)	0,001	2,688	1,507	4,796
Tipo de Vehículos (3)	Turismo	0,001	3,501	1,719	7,131

(1) Referencia: mujer.

(2) Referencia: periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas).

(3) Referencia: Otros vehículos.

4.4.3. Casos positivos en alcohol + drogas

En este caso de alcohol + drogas, no se encontró ninguna asociación estadísticamente significativa.

Tabla 44. Modelo de regresión logística: Casos positivos en Alcohol + Drogas

	p	OR	IC 95%	
			Inferior	Superior
No se ha observado ninguna asociación estadísticamente significativa				

4.4.4. Casos positivos en drogas

Como se observa en la Tabla 45, la frecuencia casos positivos en drogas (combinadas o no con alcohol y/o medicamentos) son más frecuentes varones que mujeres (OR=1,466) y disminuye a medida que aumenta la edad de los conductores (OR=0,955). La probabilidad de encontrar casos positivos a drogas es superior en la zona "sur" (OR=2,593) y es menor en conductores de turismos (OR=0,558).

Tabla 45. Modelo de regresión logística: casos positivos en Drogas (total), combinadas o no con alcohol y/o medicamentos

	p	OR	IC 95%	
			Inferior	Superior
Sexo (¹)	0,019	1,466	1,064	2,020
Edad	0,0001	0,955	0,944	0,965
Zona (²)	Sur	2,593	1,629	4,125
Tipo de Vehículos (³)	Turismo	0,558	0,421	0,739

(¹) Referencia: mujer.

(²) Referencia: Cantábrica.

(³) Referencia: Otros vehículos.

Cuando se considera la presencia de una sola droga (Tabla 46) o varias drogas (Tabla 47), en ambos casos las variables significativas es la edad: su frecuencia disminuye al aumentar la edad del conductor (OR=0,957 y OR=0,959 respectivamente). En el caso de una sola droga, además están como variables significativas el tipo de vehículo, donde se observa una menor probabilidad de encontrar casos positivos en conductores de turismo (OR=0,489), zona geográfica con mayor probabilidad de casos positivos en la sur (OR=2,645) y en el tipo de vía donde la vía interurbana tiene una mayor probabilidad (OR=1,340). En el caso de conducir con presencia de varias drogas, además de ser más frecuente en varones, como ya hemos comentado, su probabilidad es menor al aumentar la edad del conductor (OR=0,959) y en los que circulan por vía interurbana (OR=0,522).

Tabla 46. Modelo de regresión logística: casos positivos en drogas, una sola droga

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Edad		0,0001	0,957	0,945	0,969
Tipo de Vehículos ⁽¹⁾	Turismo	0,0001	0,489	0,358	0,667
Zona ⁽²⁾	Sur	0,0001	2,645	1,554	4,502
Tipo de vía ⁽³⁾	Interurbana	0,050	1,340	1,000	1,795

⁽¹⁾ Referencia: Otros vehículos.

⁽²⁾ Referencia: Cantábrica.

⁽³⁾ Referencia: Urbana.

Tabla 47. Modelo de regresión logística: casos positivos en drogas, varias drogas

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo ⁽¹⁾		0,006	2,921	1,353	6,310
Edad		0,0001	0,959	0,941	0,978
Tipo de vía ⁽²⁾	Interurbana	0,007	0,522	0,326	0,835

⁽¹⁾ Referencia: mujer.

⁽²⁾ Referencia: Urbana.

4.4.4.1. Casos positivos en drogas: cannabis y cocaína

La probabilidad de encontrar casos positivos en cannabis es mayor entre los conductores varones (OR=2,563), y entre los que circulan por la zona sur (OR=1,856) y disminuye al aumentar la edad de los conductores (OR=0,945) y entre los que conducen en el periodo d (festivo nocturno, OR=0,359) (Tabla 48).

Tabla 48. Modelo de regresión logística: casos positivos en cannabis

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Sexo ⁽¹⁾		0,0001	2,563	1,618	4,059
Edad		0,0001	0,945	0,932	0,958
Periodos ⁽²⁾	d (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas)	0,001	0,359	0,198	0,649
Zona ⁽³⁾	Sur	0,023	1,856	1,089	3,162

⁽¹⁾ Referencia: mujer.

⁽²⁾ Referencia: periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas).

⁽³⁾ Referencia: Cantábrica.

La probabilidad de encontrar casos positivos en cocaína disminuye al aumentar la edad de los conductores (OR=0,974) y en conductores de turismo (OR=0,445). Además, una mayor proporción de casos positivos se encuentran en el "periodo d" (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas; OR=2,766) y en conductores de la zona sur (OR=3,435) (Tabla 49).

Tabla 49. Modelo de regresión logística: casos positivos en cocaína

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Edad		0,0001	0,974	0,960	0,988
Periodos ⁽¹⁾	d (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas)	0,0001	2,766	1,780	4,298
Zona ⁽²⁾	Sur	0,001	3,435	1,671	7,060
Tipo de Vehículos ⁽³⁾	Turismo	0,0001	0,445	0,311	0,637

⁽¹⁾ Referencia: periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas).

⁽²⁾ Referencia: Cantábrica.

⁽³⁾ Referencia: Otros vehículos.

Tabla 49'. Modelo de regresión logística: casos positivos en Anfetaminas y análogos

		p	OR	IC 95%	
				Inferior	Superior
Edad		0,028	0,944	0,896	0,994

En el caso de Anfetaminas y análogos, la única variable donde existe diferencia significativa es en la edad ($p=0,028$), en la que aumenta la probabilidad de encontrar casos positivos a estas sustancias al disminuir dicha edad.

Para el resto de sustancias de estudio, en el modelo de regresión Logística, no se encontró ninguna variable con diferencias estadísticamente significativa para los casos positivos en opioides, benzodiazepinas y ketamina. Debe tenerse en cuenta el reducido número de casos positivos a estas sustancias.

4.5. Grado de concordancia entre los resultados de la prueba de cribado de drogas realizadas a pie de carretera y de la prueba analítica de laboratorio

Tanto en el presente estudio como en los estudios anteriores de 2013, 2015 y 2018, no se ha realizado análisis de confirmación en el laboratorio de aquellas muestras que resultaron negativas en la prueba de cribado. Por tanto, la determinación del grado de acuerdo de los resultados entre pruebas sólo se ha llevado a cabo con aquellas muestras que dieron positivo para drogas a pie de carretera. Los resultados se presentan en la Tabla 50.

Hay que tener en cuenta que las concentraciones de corte para las pruebas a pie de carretera eran distintos (en general, más altos) que los del laboratorio. Ello debería acarrear una menor sensibilidad [7].

El grado de concordancia entre ambas pruebas (a pie de carretera o de cribado y la confirmación de laboratorio) para los cuatro grupos de sustancias analizadas fue del 89,0%. Considerando todas las sustancias (340 casos), en total se detectaron 90 casos falsos positivos y 60 falsos negativos.

La prueba a pie de carretera fue más sensible para la detección de Cocaína (el 94%, con una especificidad del 84%) y, a continuación, para la Opioides (una sensibilidad del 78% con una especificidad del 99%). La anfetamina y análogos fueron las sustancias que a pie de carretera tuvieron menor sensibilidad (27%), y con una especificidad del 96%.

Tabla 50. Grado de concordancia de los resultados de la prueba a pie de carretera y la prueba de laboratorio para cada grupo de sustancias analizadas (n = 338)

		Resultados del test de drogas a pie de carretera			
		Positivo	Negativo	Sensibilidad	Especificidad
	Resultados análisis laboratorio	n	n		
Cannabis	Positivo	197	11	0,77	0,87
	Negativo	58	74		
Opioides	Positivo	7	1	0,78	0,99
	Negativo	2	330		
Cocaína	Positivo	101	36	0,94	0,84
	Negativo	6	197		
Anfetamina y análogos	Positivo	9	12	0,27	0,96
	Negativo	24	295		



5

Evolución de la prevalencia de sustancias en conductores. Análisis comparativo de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021

71

5.1. Consideraciones generales

Como señalábamos en la memoria del estudio EDAP 2013 [5,6], para poder determinar si existe o no un cambio (aumento o descenso) en la prevalencia de conducir con presencia de sustancias entre los conductores españoles es preciso asegurar la comparabilidad de los estudios.

5.1.1. Consideraciones en relación a los puntos de corte utilizados en los diversos estudios

En los estudios EDAP 2015, 2018 y 2021 (ver Anexo 1) se han utilizado puntos de cortes que para algunas sustancias son diferentes entre sí. En cualquier caso, esos puntos de corte son diferentes (generalmente menores) a los utilizados en el proyecto DRUID (estudios de 2008 y 2013, ver Anexo 2). En el caso del alcohol, el punto de corte siempre ha sido el mismo.

En los apartados anteriores se han presentado los resultados de acuerdo al punto de corte del estudio EDAP 2021. En este apartado y para permitir la comparabilidad de los resultados con los estudios de 2008, 2013, 2015 y 2018, se han reanalizado los datos de acuerdo al punto de corte DRUID (esto igualmente fue realizado en el estudio EDAP 2018). Al aumentar los puntos de corte, obviamente los porcentajes de casos positivos descienden (recordamos que el punto de corte del alcohol en aire espirado no ha cambiado, por lo que no hay variaciones para esta sustancia).

A continuación, reproducimos lo señalado en el inicio del apartado 4.2 de este informe:

Texto del apartado 4.2.

En la presente memoria se han analizado los casos positivos a drogas **según dos criterios analíticos diferentes**, y que deben tenerse en cuenta a la hora de interpretar los resultados y en especial en relación a la comparación con los resultados de estudios previos.

- En este apartado se analizan los resultados según **los puntos de corte analítico del estudio EDAP 2021**, y que es diferente en algunas sustancias del utilizado en el estudio EDAP 2015 y 2018, y en los estudios previos de 2008 y 2013. Los puntos de corte, considerando además la incertidumbre de la prueba analítica, se presentan en el Anexo 1.
- Según **los puntos de corte analíticos del estudio DRUID** (Anexo 2), y que permitirán la comparación de los datos entre los distintos estudios de los años 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021. Véase el apartado 4.4.

5.1.2. Consideraciones en relación a valorar solo los resultados analíticos si han sido positivos los resultados de la prueba en carretera

En el estudio llevado a cabo en 2013 se introdujo una importante variación en la metodología con respecto al estudio llevado a cabo en 2008. En el estudio de 2008, todas las muestras de fluido oral que resultaron negativas en el análisis de cribado fueron también analizadas posteriormente, para su confirmación en el laboratorio. Algunas de estas muestras (falsos negativos en el cribado) resultaron casos positivos en el análisis de confirmación. En 2013, los conductores que resultaron negativos en la prueba de cribado, fueron considerados casos negativos definitivamente y su fluido oral no fue enviado a analizar en el laboratorio.

En el estudio de 2013 se desconocía la influencia de los falsos negativos de la prueba de cribado en el cálculo final de la prevalencia, por lo que se realizó un nuevo análisis de los datos de 2008. En este nuevo análisis se consideraron resultados negativos a sustancias, como en el análisis de 2013, todos aquellos casos que resultaron negativos en el cribado. Este criterio se ha utilizado en los estudios EDAP de 2015, EDAP de 2018 y EDAP 2021.

Como puede observarse a continuación, la consideración de todos los negativos en la prueba de cribado como negativos confirmados en laboratorio, supone unos cambios significativos en la distribución de las prevalencias ($\chi^2_8 = 38.09$; $p < 0.0001$).

Estudio EDAP 2013 [5]

Tabla 13. Comparación de resultados para el estudio llevado a cabo en 2008 con la metodología de entonces (Total) y la del estudio actual (solo positivos en el cribado)

	Positivos DRUID-2008 (Muestra sin ponderar)				Positivos DRUID-2008 (Muestra ponderada)			
	Total		Positivos, si positivos en cribado		Total		Positivos, si positivos en cribado	
	N	%	N	%	N	%	N	%
Ninguna sustancia	2.654	80.4	2.747	83.2	2.743	83.1	2.838	86.0
Cannabis	206	6.2	168	5.1	216	6.5	174	5.3
Cocaína	58	1.8	44	1.3	54	1.6	42	1.3
Anfetaminas	5	0.2	2	0.1	3	0.1	2	0.1
Opiáceos	8	0.2	5	0.1	6	0.2	5	0.1
Alcohol>0.05	221	6.7	234	7.1	153	4.6	162	4.9
Benzodiazepinas	38	1.2	5	0.1	42	1.3	5	0.1
Varias drogas	25	0.8	23	0.7	20	0.6	18	0.5
Alcohol+drogas	87	2.6	74	2.2	65	2.0	56	1.7
			$\chi^2_8 = 39.6276; p < 0.0001$				$\chi^2_8 = 38.0906; p < 0.0001$	
Alguna sustancia	648	19.6	555	16.8	559	16.9	464	14.0

5.1.3. La ponderación por la intensidad de tráfico

En los estudios de 2008, 2013, 2018 y 2021 todos los resultados se han presentado ponderados por la densidad del tráfico. Por ejemplo, en este informe los datos correspondientes al punto de corte del estudio EDAP 2021 o DRUID son siempre ponderados por la densidad del tráfico. En el estudio EDAP 2015 sólo se presentaron ponderados por la densidad del tráfico los resultados correspondientes al punto de corte DRUID.

No es objeto de este informe valorar las posibles variaciones en el método o criterio de la valoración de la densidad del tráfico en los resultados obtenidos, pero este aspecto es necesario tenerlo en cuenta a la hora de interpretación de los resultados.

En el estudio de 2008 y en el de 2013 (2,5) se utilizaron los mismos factores de ponderación por densidad del tráfico, a partir de datos de aforamiento de los 132 puntos de control donde se habían realizado los controles, y obviamente, no existían diferencias significativas en la distribución de las muestras de 2008 y de 2013 respecto al área, el tipo de vía o el periodo semanal/horario. En el informe del estudio EDAP 2015 se señalaban la existencia de diferencias estadísticamente significativas en relación a los datos del estudio de 2013 (7). En el estudio de 2015, 2018 y 2021 se ha estimado la densidad del tráfico según la metodología presentada por la DGT y recogida en la memoria EDAP 2015, 2018 y 2021 (7). En el apartado de metodología se han presentado los datos de densidad del tráfico del estudio EDAP 2021, así como los factores de ponderación utilizados en este estudio EDAP 2021.

5.2. Análisis de la prevalencia de sustancias en conductores entre 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021

Teniendo en cuenta los comentarios anteriores, la comparación de los resultados entre los estudios de los años 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021 se hará aplicando los mismos criterios: i) puntos analíticos de corte DRUID (Anexo 2), ii) incluyendo sólo los casos que en la prueba de cribado resultaran positivos, iii) ponderados por la densidad del tráfico (distintas metodologías, posibles cambios en la densidad del tráfico en los distintos estudios).

5.2.1. Resultados de la prueba de cribado

En 2021 el 16,47% de las pruebas de cribado realizadas en carretera para el estudio resultaron positivas en alguna sustancia (Tabla 51). Esta prevalencia es similar a la observada en 2008 (16,34%), y es mayor a la observada en 2013 (12,07%), 2015 (12,30%) y 2018 (12,15%).

Cuando se compara las frecuencias de casos positivos en 2021 con 2008, se observa un aumento significativo en comparación con los datos de 2008 en los casos positivos a drogas sin alcohol (9,73% en 2008 y 11,95 en 2021, $z=-2,840$, $p=0,005$) y hubo un descenso significativo para los casos positivos en alcohol+drogas (de 2,03% en 2008 a 0,81% en 2021, $z=4,053$, $p<0,0001$).

En comparación con los datos de 2015, se observa un incremento significativo en los casos positivos totales de alcohol o drogas (12,30% en 2015 y 16,47% en 2021, $z=-4,557$, $p<0,0001$) y de alcohol solo sin drogas (1,20% en 2015 y 3,71% en 2021, $z=-6,091$, $p<0,0001$) en el estudio de 2021.

Comparando los datos de 2021 con 2018, se observa un aumento significativo en el total de positivos de alcohol o drogas (12,15% en 2018 y 16,47% en 2021, $z=-4,691$, $p<0,0001$) y en los casos de drogas sin alcohol (7,43 en 2018 y 11,95 en 2021, $z=-5,836$, $p<0,0001$).

5.2.2. Resultados del análisis de confirmación en laboratorio

Los datos referentes a los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021 se presentan en la Tabla 52. En la Tabla 53 se han añadido los resultados del test de tendencia lineal, y en la Tabla 54 se presentan los valores del test de comparación de proporciones entre los datos de los distintos estudios.

En el estudio de 2021 (Tabla 52) se confirmó la presencia de sustancias en el 9,29% de los conductores que participaron en el estudio. En la Tabla 53, se presenta los valores del chi-cuadrado cuando se comparan las frecuencias en los distintos estudios. Se observan diferencias estadísticamente significativas en todos los casos, salvo en anfetaminas y análogos, opioides y benzodicepinas y análogos en los que hay un número muy reducido de casos. Es decir, por ejemplo, la prevalencia de casos positivos a alguna sustancia difiere entre los estudios realizados (2008, 2013, 2015, 2018 y 2021). Eso mismo, es aplicable para el resto de sustancias en las que las diferencias son estadísticamente significativas.

Por lo que respecta a la categoría positivos a alguna sustancia, como se observa en la Tabla 52, la prevalencia de casos positivos en 2008 es mayor que la observada en cualquiera de los estudios

posteriores realizados; 2008 (14,05%, $z=5,837$, $p<0,0001$), 2013 (9,34%, $z=0,066$, $p=0,947$), 2015 (8,09%, $z=-1,741$, $p=0,082$), 2018 (10,94%, $z=2,081$, $p=0,037$) y 2021 (9,29%). La frecuencia observada de casos positivos a alguna sustancia en 2021 difiere estadísticamente de la observada en 2008 y 2018 (Tabla 54).

Por lo que respecta a la categoría de alcohol (alcohol solo $>0,05$ ng/mL) los porcentajes observados en 2021 son superiores a los observados en todos los estudios salvo en 2008, si bien en el único caso en el que existe una diferencia significativa es con 2015 ($z=-6,658$, $p<0,0001$).

En la categoría de alcohol+drogas, los porcentajes observados en 2021 son inferiores a los observados en cualquiera de los cuatro estudios y se observa una diferencia estadística con tres de ellos, 2008 ($z=5,281$, $p<0,0001$), 2013 ($z=2,173$, $p=0,030$) y 2018 ($z=2,644$, $p=0,008$).

Por lo que respecta a las drogas, en la categoría de una droga, las prevalencias entre 2021 y 2008 difieren estadísticamente (Tabla 54): Ha descendido la prevalencia de casos en los que se detecta una droga entre 2008 y 2021 (6,90% en 2008 y 4,41% en 2021, $z=4,278$, $p<0,0001$).

Teniendo en cuenta la categoría de varias o múltiples drogas, se ha observado diferencia estadística entre 2021 y 2013, 2015 y 2018. La frecuencia observada en el estudio de 2021, son los más bajos observados, incluso en comparación con 2008: pasando del 0,55% en 2008 al 0,37 en 2021 ($z=1,028$, $p=0,304$).

La prevalencia de casos positivos sólo a cannabis (sin alcohol u otras drogas) en 2021 (1,86%), difiere de la observada en 2008, 2013, 2015 y 2018 (Tabla 54), siendo la menor la frecuencia observada de la serie 2008-2021.

Por lo que respecta a la cocaína (sin alcohol u otras drogas) en 2021 (2,42%), difiere de la observada en 2008, 2013, 2015 y 2018 (Tabla 54), siendo la mayor frecuencia observada de la serie 2008-2021.

Como ya se señaló en la Tabla 53, no se observa diferencias en el consumo de otras drogas "solas" (anfetaminas y análogos, opioides y benzodiazepinas y análogos) en los que hay un número muy reducido de casos, entre 2018 y 2015, 2013, 2008.

TABLA 51. Resultados de las pruebas de cribado de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021

	DRUID 2008 (n=3302)		DRUID 2013 (n=2932)		EDAP 2015 (n=2774)		EDAP 2018 (n=2881)		EDAP 2021 (n=2980)	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Negativos	2.763	83,66 [82,40-84,92]	2.578	87,90 [86,72-89,08]	2.406	87,7 [86,5-88,9]	2.531	87,85 [86,62-89,01]	2.490	83,53 [82,19-84,85]
Total positivos en alcohol o drogas cribado	539	16,34 [15,08-17,60]	354	12,07 [10,92-13,28]	339	12,3 [11,1-13,6]	350	12,15 [10,99-13,38]	490	16,47 [15,18-17,84]
+ alcohol / - drogas	151	4,58 [3,86-5,29]	97	3,30 [2,66-3,95]	33	1,20 [0,8-1,6]	108	3,76 [3,10-4,49]	110	3,71 [3,06-4,41]
- alcohol / + drogas	321	9,73 [8,72-10,74]	233	7,96 [6,98-8,94]	293	10,7 [9,5-11,8]	214	7,43 [6,51-8,43]	356	11,95 [10,82-13,15]
+ alcohol / + drogas	67	2,03 [1,55-2,51]	24	0,81 [0,48-1,13]	13	0,5 [0,2-0,7]	28	0,96 [0,66-1,38]	24	0,81 [0,53-1,18]

Tabla 52. Resultados de las pruebas de confirmación de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021

	DRUID 2008		EDAP 2013		EDAP 2015		EDAP 2018		EDAP 2021	
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]
Ninguna sustancia	2.838	85,95 [84,71-87,09]	2.658	90,65 [89,66-91,76]	2.522	91,91 [90,89-92,93]	2.566	89,06 [87,89-90,17]	2.703	90,71 [89,62-91,71]
Total positivos	464	14,05 [12,91-15,29]	274	9,34 [8,24-10,34]	222	8,09 [7,07-9,11]	315	10,94 [9,83-12,11]	277	9,29 [8,29-10,38]
Alcohol solo >0,05mg/L	162	4,92 [4,18-5,66]	100	3,41 [2,27-4,07]	36	1,31 [0,89-1,74]	111	3,87 [3,20-4,60]	125	4,20 [3,52-4,96]
Alcohol + drogas	56	1,69 [1,25-2,13]	22	0,72 [0,42-1,04]	10	0,36 [0,14-0,59]	25	0,85 [0,58-1,26]	10	0,32 [0,17-0,59]
Varias drogas	18	0,55 [0,30-0,81]	26	0,90 [0,55-1,24]	25	0,91 [0,56-1,27]	31	1,08 [0,75-1,50]	11	0,37 [0,20-0,64]
Una droga	228	6,90 [6,03-7,76]	126	4,29 [3,56-5,02]	151	5,50 [4,65-6,35]	148	5,14 [4,39-6,00]	131	4,41 [3,70-5,18]
– Cannabis	174	5,28 [4,51-6,04]	92	3,13 [2,50-3,76]	109	3,97 [3,24-4,70]	108	3,75 [3,11-4,51]	55	1,86 [1,41-2,38]
– Cocaína	42	1,28 [0,90-1,67]	26	0,87 [0,54-1,21]	32	1,17 [0,76-1,57]	30	1,04 [0,73-1,48]	72	2,42 [1,91-3,01]
– Anfetamina y análogos	2	0,06 [0,00-0,15]	4	0,12 [0,00-0,25]	5	0,18 [0,02-0,34]	2	0,07 [0,02-0,25]	2	0,08 [0,01-0,22]
– Opioides	5	0,14 [0,01-0,27]	1	0,03 [0,00-0,09]	2	0,07 [0,00-0,17]	6	0,21 [0,10-0,45]	2	0,06 [0,01-0,22]
– Benzodiacepinas y análogos	5	0,17 [0,03-0,30]	3	0,09 [0,00-0,20]	3	0,11 [0,00-0,23]	2	0,07 [0,02-0,25]	0	0,00

Tabla 53. Resultados de las pruebas de confirmación de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021. Se presentan los valores del test de tendencia lineal entre los datos de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021

	DRUID 2008		EDAP 2013		EDAP 2015		EDAP 2018		EDAP 2021		X ²	P
	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]	n	% [IC 95%]		
Ninguna sustancia	2.838	85,95 [84,71-87,09]	2.658	90,65 [89,66-91,76]	2.522	91,91 [90,89-92,93]	2.566	89,06 [87,89-90,17]	2.703	90,71 [89,62-91,71]		
Total positivos	464	14,05 [12,91-15,29]	274	9,34 [8,24-10,34]	222	8,09 [7,07-9,11]	315	10,94 [9,83-12,11]	277	9,29 [8,29-10,38]	72,3974	0,00001
Alcohol solo > 0,05 mg/L	162	4,92 [4,18-5,66]	100	3,41 [2,27-4,07]	36	1,31 [0,89-1,74]	111	3,87 [3,20-4,60]	125	4,20 [3,52-4,96]	62,6097	0,00001
Alcohol + drogas	56	1,69 [1,25-2,13]	22	0,72 [0,42-1,04]	10	0,36 [0,14-0,59]	25	0,85 [0,58-1,26]	10	0,32 [0,17-0,59]	46,7906	0,00001
Varias drogas	18	0,55 [0,30-0,81]	26	0,90 [0,55-1,24]	25	0,91 [0,56-1,27]	31	1,08 [0,75-1,50]	11	0,37 [0,20-0,64]	13,4315	0,009349
Una droga	228	6,90 [6,03-7,76]	126	4,29 [3,56-5,02]	151	5,50 [4,65-6,35]	148	5,14 [4,39-6,00]	131	4,41 [3,70-5,18]	28,05	0,000012
- Cannabis	174	5,28 [4,51-6,04]	92	3,13 [2,50-3,76]	109	3,97 [3,24-4,70]	108	3,75 [3,11-4,51]	55	1,86 [1,41-2,38]	55,5196	0,00001
- Cocaína	42	1,28 [0,90-1,67]	26	0,87 [0,54-1,21]	32	1,17 [0,76-1,57]	30	1,04 [0,73-1,48]	72	2,42 [1,91-3,01]	32,9593	0,00001
- Anfetamina y análogos	2	0,06 [0,00-0,15]	4	0,12 [0,00-0,25]	5	0,18 [0,02-0,34]	2	0,07 [0,02-0,25]	2	0,08 [0,01-0,22]	3,2538	0,516278
- Opioides	5	0,14 [0,01-0,27]	1	0,03 [0,00-0,09]	2	0,07 [0,00-0,17]	6	0,21 [0,10-0,45]	2	0,06 [0,01-0,22]	5,5587	0,234616
- Benzodiacepinas y análogos	5	0,17 [0,03-0,30]	3	0,09 [0,00-0,20]	3	0,11 [0,00-0,23]	2	0,07 [0,02-0,25]	0	0,00	*	*

* No se puede calcular debido a que en 2021 no hay casos.

Tabla 54. Resultados de las pruebas de confirmación de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021. Se presentan los valores del test de comparación de proporciones entre los distintos estudios

	2008 Versus 2021		2013 Versus 2021		2015 Versus 2021		2018 Versus 2021	
	z	p	z	p	z	p	z	p
Ninguna sustancia								
Total positivos	5,837	0,0001	0,066	0,947	-1,741	0,082	2,081	0,037
Alcohol solo > 0,05 mg/L	1,349	0,177	-1,575	0,115	-6,658	0,0001	-0,665	0,506
Alcohol + drogas	5,281	0,0001	2,173	0,030	0,160	0,872	2,644	0,008
Varias drogas	1,028	0,304	2,523	0,012	2,558	0,011	3,208	0,001
Una droga	4,278	0,0001	-0,186	0,853	1,839	0,066	1,332	0,183
– Cannabis	7,230	0,0001	3,190	0,001	4,746	0,0001	4,430	0,0001
– Cocaína	-3,392	0,001	-4,605	0,0001	-3,592	0,0001	-4,024	0,0001
– Anfetamina y análogos	-0,103	0,918	0,837	0,403	1,230	0,219	0,034	0,973
– Opioides	1,000	0,317	-0,563	0,573	0,072	0,943	1,463	0,143

Benzodiazepinas y análogos. No procede ya que en 2021 no hubo ningún caso.

Se ha analizado la tendencia lineal entre los resultados de los estudios 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021, figuras de 4 a 10. En estas figuras se presentan el porcentaje y su intervalo de confianza al 95% para cada estudio, la recta de tendencia lineal con su ecuación, el valor de r^2 , y valor de significación para las distintas sustancias estudiadas. En ninguno de los casos esta fue estadísticamente significativa.

Figura 4. Tendencia lineal de Casos positivos a alguna sustancia

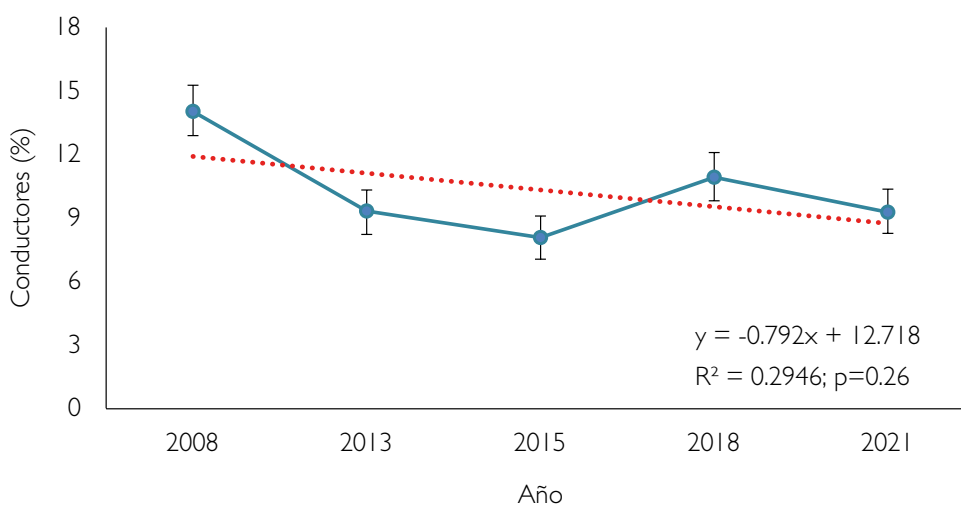


Figura 5. Tendencia lineal de Casos positivos Alcohol solo

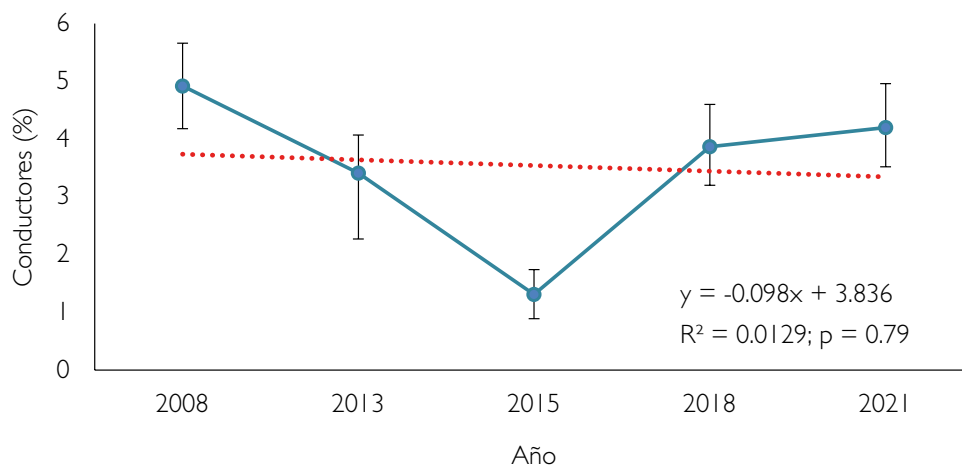


Figura 6. Tendencia lineal de Casos positivos Alcohol + drogas

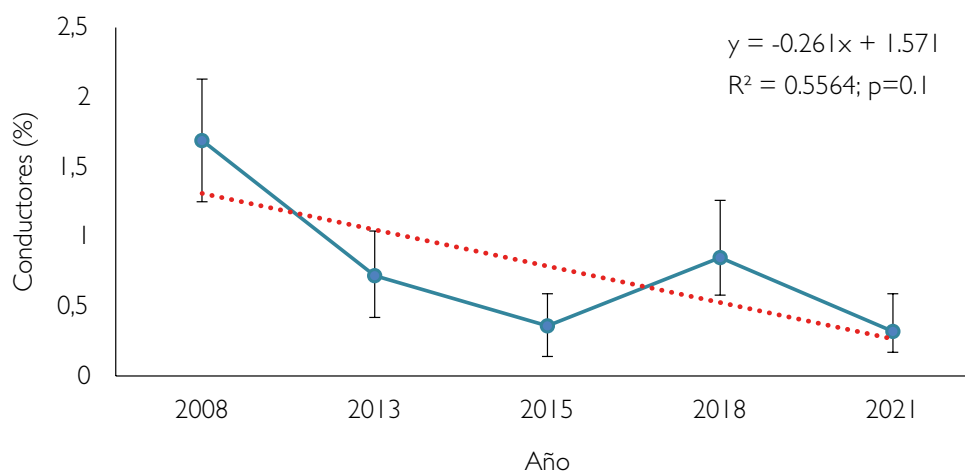


Figura 7. Tendencia lineal de Casos positivos Varias drogas

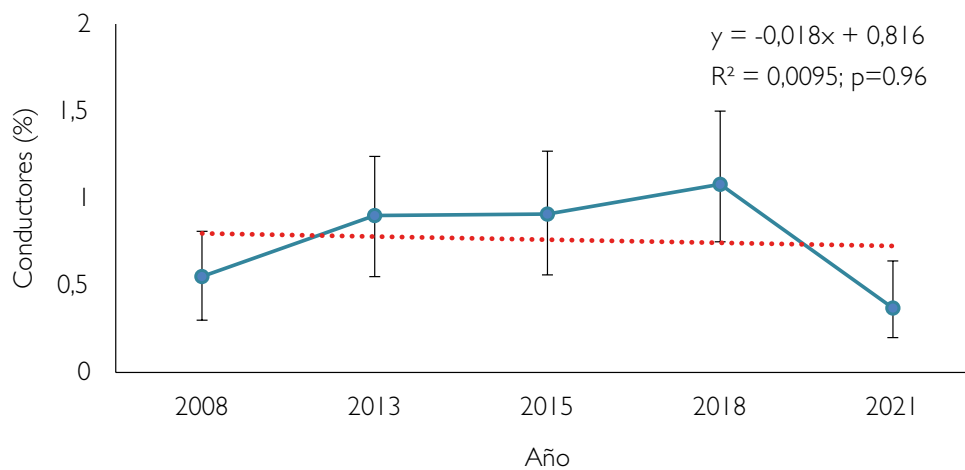


Figura 8. Tendencia lineal de Casos positivos Una droga

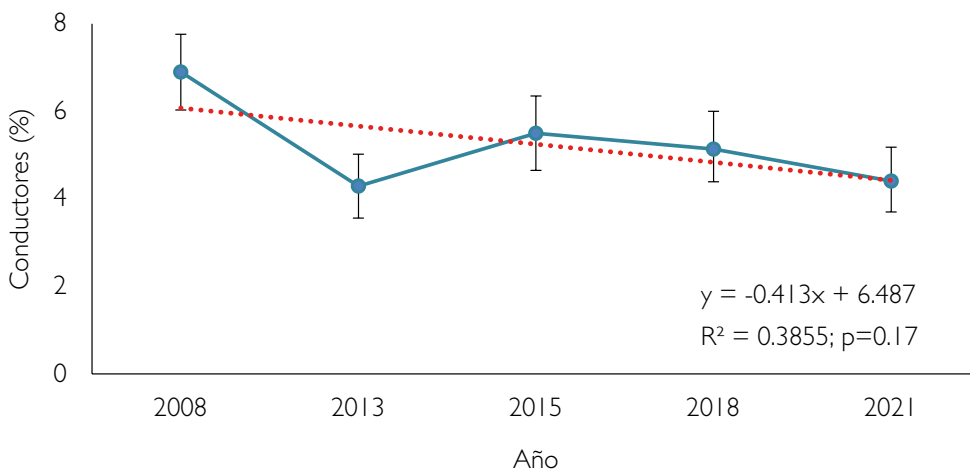


Figura 9. Tendencia lineal de Casos positivos Cannabis

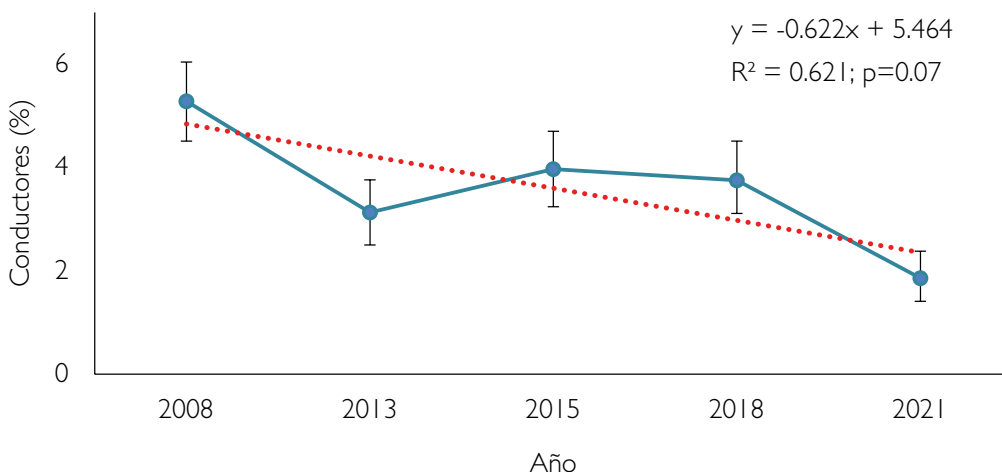


Figura 10. Tendencia lineal de Casos positivos Cocaína

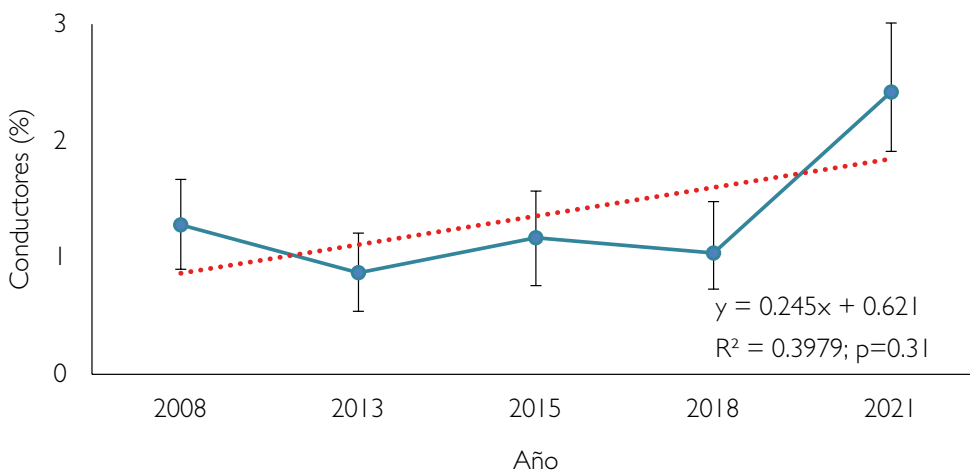


Figura 11. Tendencia lineal de Casos positivos Anfetaminas y análogos

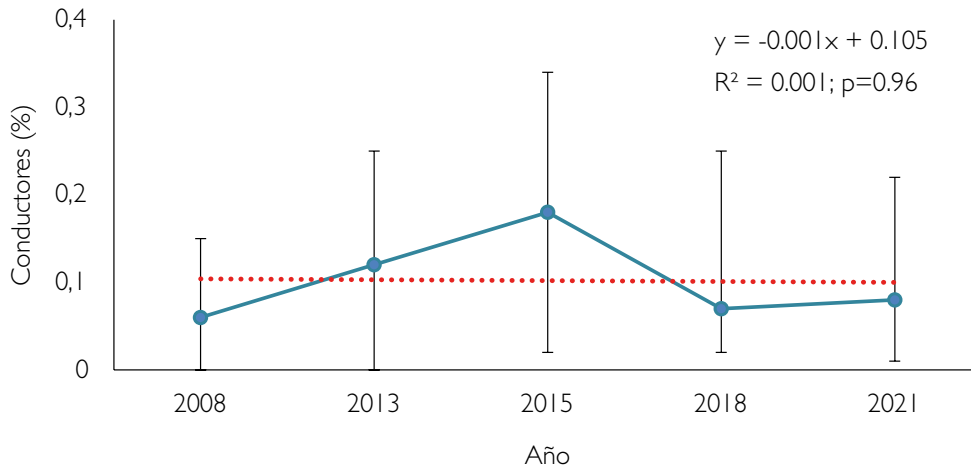


Figura 12. Tendencia lineal de Casos positivos Opioides

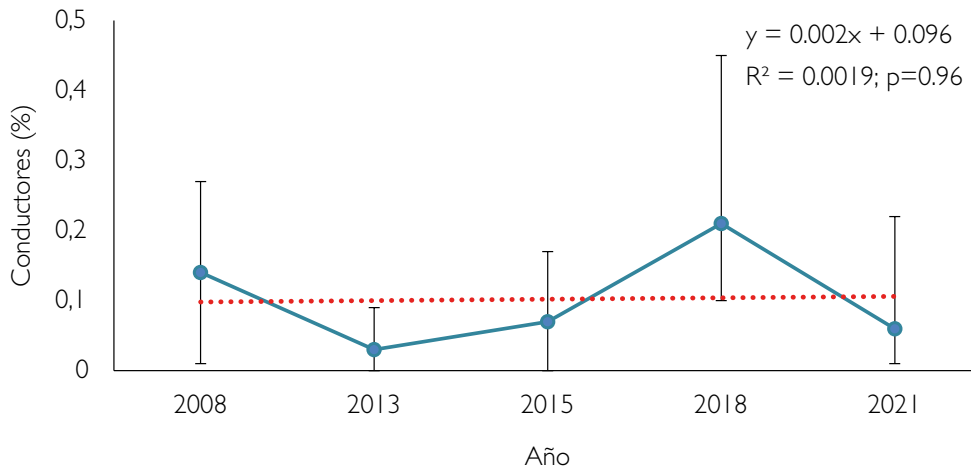
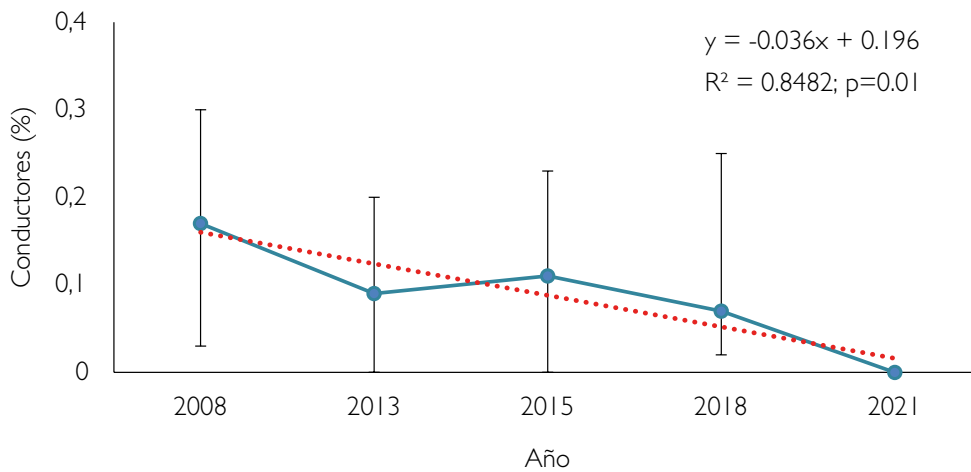


Figura 13. Tendencia lineal de Casos positivos Benzodiazepinas y análogos



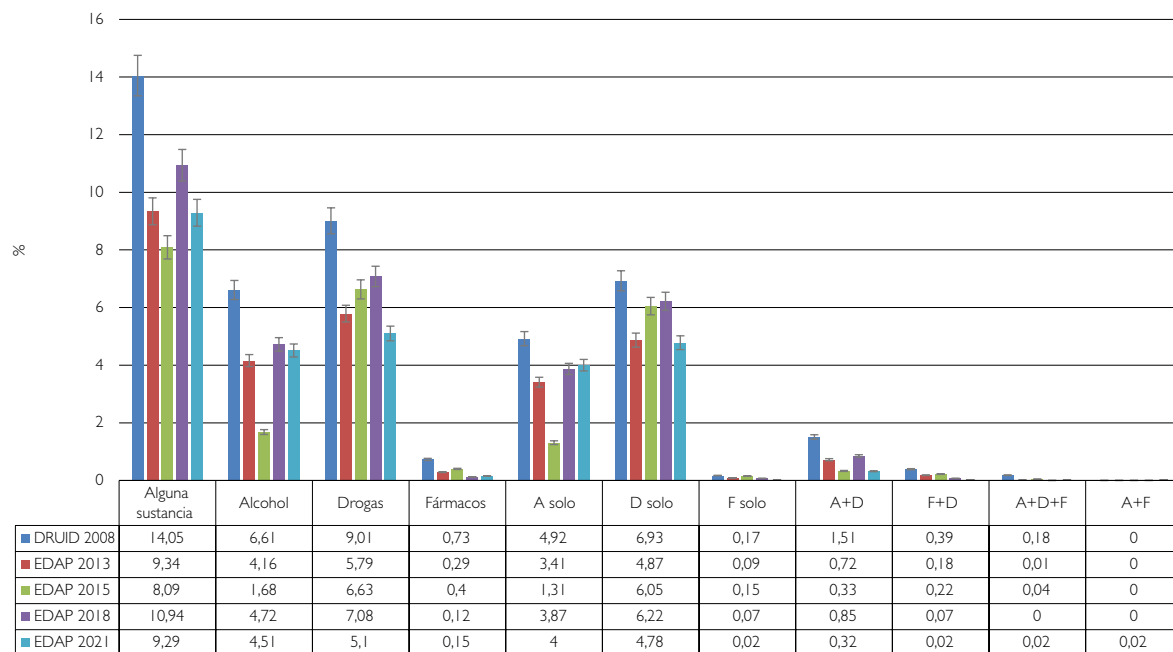
Como en estudios anteriores, se ha analizado las posibles combinaciones de sustancias, pero incluyendo una tercera categoría que sería la de fármacos. En este estudio de 2021, la categoría de fármacos incluiría a las benzodiacepinas y análogos. En la Figura 11 se presenta los datos correspondientes a los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021.

En la primera columna de dicha Figura 14 se presentan los datos referentes a la prevalencia de casos positivos en los distintos estudios. Como ya hemos señalado con anterioridad, la prevalencia observada en 2008 es superior a la observada en años posteriores. Sin embargo, la prevalencia observada en 2021 sólo es superior a la observada en 2015, en el caso de alcohol con alguna droga y es superior a la observada en 2013, 2015 y 2018 en el caso de alcohol solo.

Las siguientes tres columnas de dicha figura hacen referencia a la categorización por grupos de sustancias: alcohol (sólo o con otras sustancias), drogas (sólo o con otras sustancias) y fármacos (sólo o con otras sustancias). En el caso de los fármacos señalar que en este caso en 2021 se han incluido como tales las benzodiacepinas y análogos. Como se observa en la Figura 14, existiría una mayor frecuencia de casos positivos a alcohol en 2021 en relación a 2013 y 2015. Por lo que respecta a la presencia de drogas en 2021, se encuentra la menor frecuencia observada respecto a todos los estudios realizados anteriormente.

Por último, las cuatro últimas categorías de la Figura 14 hacen referencia a las posibles asociaciones: alcohol+drogas (A+D), fármacos+drogas (F+D), alcohol+drogas+fármacos (A+D+F), y finalmente alcohol+fármacos (A+F).

Figura 14. Evolución del consumo de alcohol, drogas y fármacos en la conducción (Años 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021)



A: alcohol, D: drogas, F: fármacos.

En las Tablas 52 a 54 los resultados se refieren a categorías excluyentes: es decir, una persona que dé positivo a cannabis y alcohol (e incluso a otras drogas) figuraría como positivo en alcohol+drogas, una persona que diese positivo a cannabis y otro grupo de drogas figuraría como positivo a múltiples drogas, y sólo aquellos casos en los que detecta únicamente cannabis vendría reflejado en dichas Tablas en la categoría una droga.

En la Tabla 55 siguiente se presentan los casos referentes a 2021 en los que se detecta cada grupo de sustancias por separado, indistintamente de que estén solos o asociados a alcohol o drogas. Como se observa en dicha Tabla 55 el policonsumo es frecuente.

Tabla 55. Casos de grupos de sustancias solos o asociados a alcohol o drogas en 2021

GRUPO DE SUSTANCIAS	Total casos		Casos sustancia sola	
	n	% [IC95%]	n	%
Cannabis	65	2,17 [1,70-2,75]	55	84,62
Cocaína	89	2,98 [2,42-3,64]	78	87,64
Anfetamina y análogos	5	0,17 [0,06-0,37]	4	80,00
Opioides	5	0,16 [0,06-0,37]	2	40,00
Benzodiazepinas y análogos	4	0,15 [0,05-0,32]	1	25,00
Alcohol > 0,05 mg/L	135	4,51 [3,83-5,32]	125	92,59

6

Referencias

1. 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, 2012.
http://www.emcdda.europa.eu/attachements.cfm/att_192773_EN_TDXA12006ENN.pdf
2. DRUID. Deliverable D2.2.3. Prevalence of alcohol and other psychoactive substances in drivers in general traffic. Part II: General results. Cologne: BAST, 2011.
https://www.bast.de/Druid/EN/deliverales-list/downloads/Deliverable_2_2_3_Part2.pdf?__blob=publicationFile&v=1 páginas 56-69 informe de los datos de España
3. 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 Science International*, 2012; 223: 106-113.
doi: 10.1016/j.forsciint.2012.08.012
4. DGT y UVa. Presencia de alcohol, drogas y medicamentos en conductores españoles. Informe final. Madrid: Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior, 2011.
5. Álvarez FJ, Fierro I, Gómez-Talegón M. Alcohol, drogas y medicamentos en conductores españoles. Informe final (estudio 2013). Valladolid: Universidad de Valladolid y Madrid: Dirección General de Tráfico, Ministerio del Interior, 2015.
6. 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). *International Journal of Drug Policy*, 2015; 26: 794-797.
doi: 10.1016/j.drugpo.2015.04.021
7. 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.
8. Domingo-Salvany A, Herrero MJ, Fernández B, Pérez 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 Science International*, 2017; 278: 253-259.
doi: 10.1016/j.forsciint.2017.07.005

Anexos

Anexo I. Sustancias a analizar en el estudio y puntos de corte (cut-offs), según el criterio EDAP 2021, a partir de los cuales se consideró positivo a una sustancia. El etanol se analizó en aire espirado y se consideró positivo cuando se supere la concentración de 0,05 mg/L. Límites de cuantificación de laboratorio para saliva/fluido oral

Sustancia	Fluido Oral cut-off (ng/mL)
6-Acetil morfina	2,6
7-Aminoclonazepam	,5
7-Aminoflunitrazepam	2,6
Alprazolam	2,8
Anfetamina	18,8
Benzoilecgonina	9,9
Clonazepam	2,7
Cocaína	10,0
Codeína	6,0
Diazepam	2,5
Flunitrazepam	4,1
Ketamina	12,6
Lorazepam	2,5
MDA	18,3
MDEA	18,2
MDMA	18,7
Metadona	12,2
Metanfetamina	17,9
Morfina	6,2
Nordiazepam	2,6
Oxazepam	2,6
THC	2,5
Tramadol	11,7
Zolpidem	18,0

Anexo 2. Puntos de corte (cut-offs), según el criterio DRUID, a partir de los cuales se consideró positivo a una sustancia. El etanol se analizó en aire espirado y se consideró positivo cuando se supere la concentración de 0,05 mg/L

Sustancia	Sangre cut-off (ng/mL)	Fluido Oral cut-off (ng/mL)
6-Acetil morfina	10,0	16,0
7-Aminoclonazepam	10,0	3,1
7-Aminoflunitrazepam	8,5	1,0
Alprazolam	10,0	3,5
Anfetamina	20,0	360,0
Benzoilecgonina	50,0	95,0
Clonazepam	10,0	1,7
Cocaína	10,0	170,0
Codeína	10,0	94,0
Diazepam	140,0	5,0
Flunitrazepam	5,3	1,0
Lorazepam	10,0	1,1
MDA	20,0	220,0
MDEA	20,0	270,0
MDMA	20,0	270,0
Metadona	10,0	22,0
Metanfetamina	20,0	410,0
Morfina	10,0	95,0
Nordiazepam	20,0	1,1
Oxazepam	50,0	13,0
THC	1,0	27,0
Tramadol	50,0	480,0
Zolpidem	37,0	10,0
Zopiclona	10,0	25,0

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Criterios de selección de los puntos de control.....	19
Tabla 2.	Distribución de las muestras DRUID 2013, EDAP 2015, EDAP 2018 Y EDAP 2021. Datos sin ponderar y después de ponderar por la densidad del tráfico	28
Tabla 3.	Factores de ponderación utilizados en el estudio EDAP 2021	29
Tabla 4.	Número de conductores evaluados o sometidos a controles de alcohol/drogas a pie de carretera según el tipo de sustancias (alcohol y otras sustancias)	31
Tabla 5.	Características sociodemográficas de la muestra de conductores incluidos en el estudio EDAP 2021	32
Tabla 6.	Distribución porcentual de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral	33
Tabla 7.	Distribución porcentual por sexo de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral...	35
Tabla 8.	Distribución porcentual por rangos de edad de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral.....	37
Tabla 9.	Distribución porcentual por rangos de edad, y para los varones, de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral	37
Tabla 10.	Distribución porcentual por rangos de edad, y para las mujeres, de casos positivos según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral	38
Tabla 11.	Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y periodos temporales.....	39

Tabla 12.	Distribución porcentual de casos positivos de sustancias y tipo de vía.....	40
Tabla 13.	Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y zonas geográficas donde se ha realizado el estudio.....	41
Tabla 14.	Casos positivos por tipo de vía. Área Norte.....	42
Tabla 15.	Casos positivos por tipo de vía. Área Mediterránea.....	42
Tabla 16.	Casos positivos por tipo de vía. Área Cantábrica.....	43
Tabla 17.	Casos positivos por tipo de vía. Área Sur.....	43
Tabla 18.	Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y tipo de vehículo donde se ha realizado el estudio.....	45
Tabla 19.	Distribución porcentual por sexo de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado.....	47
Tabla 20.	Distribución porcentual por rangos de edad de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado.....	48
Tabla 21.	Distribución porcentual rangos de edad (Hombres) de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado.....	48
Tabla 22.	Distribución porcentual por rangos de edad (Mujeres) de los casos positivos a alcohol según concentraciones de alcohol en aire espirado.....	49
Tabla 23.	Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según el tipo de vía..	50
Tabla 24.	Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según el tipo de vehículo.....	50
Tabla 25.	Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según el periodo.....	51
Tabla 26.	Distribución porcentual de los casos positivos a alcohol según la zona.....	51
Tabla 27.	Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado.....	52
Tabla 28.	Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias.....	53
Tabla 29.	Distribución porcentual de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado: casos positivos sólo a alcohol sin otras sustancias.....	54
Tabla 30.	Distribución de casos positivos en cannabis de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a cannabis de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I).....	56
Tabla 31.	Concentración de cannabis (ng/mL) en conductores de vehículos en el estudio EDAP 2021. Casos positivos a cannabis de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I).....	57
Tabla 32.	Distribución de la concentración de cannabis por deciles, y frecuencia con la que se detecta cannabis solo (sin ninguna otra sustancia). Casos positivos	

a cannabis de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I)	57
Tabla 33. Distribución de casos positivos en cocaína de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a cocaína de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I).....	59
Tabla 34. Concentración de cocaína (ng/mL) en conductores de vehículos en el estudio EDAP 2021. Casos positivos a cocaína de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I).....	59
Tabla 35. Distribución de la concentración de cocaína por deciles, y frecuencia con la que se detecta cocaína sin ninguna otra sustancia). Casos positivos a cocaína de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I).....	60
Tabla 36. Distribución de casos positivos en anfetamina y análogos de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a anfetamina y análogos de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I).....	61
Tabla 37. Distribución de casos positivos a opioides de acuerdo a distintas variables sociodemográficas.....	62
Tabla 38. Distribución de casos positivos en benzodiazepinas de acuerdo a distintas variables sociodemográficas.....	63
Tabla 39. Distribución de casos positivos a ketamina de acuerdo a distintas variables sociodemográficas. Casos positivos a ketamina de acuerdo al punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 (Anexo I).....	64
Tabla 40. Modelo de regresión logística: casos positivos en “alguna sustancia”.....	65
Tabla 41. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias superiores a 0,05 mg/L (total).....	66
Tabla 42. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias superiores 0,25 mg/L..	66
Tabla 43. Modelo de regresión logística: casos de alcohol solo superiores 0,05 mg/L.....	66
Tabla 44. Modelo de regresión logística: Casos positivos en Alcohol + Drogas.....	67
Tabla 45. Modelo de regresión logística: casos positivos en Drogas (total), combinadas o no con alcohol y/o medicamentos	67
Tabla 46. Modelo de regresión logística: casos positivos en drogas, una sola droga.....	68
Tabla 47. Modelo de regresión logística: casos positivos en drogas, varias drogas.....	68
Tabla 48. Modelo de regresión logística: casos positivos en cannabis	68
Tabla 49. Modelo de regresión logística: casos positivos en cocaína.....	69
Tabla 49'. Modelo de regresión logística: casos positivos en Anfetaminas y análogos.....	69
Tabla 50. Grado de concordancia de los resultados de la prueba a pie de carretera y la prueba de laboratorio para cada grupo de sustancias analizadas (n = 338).....	70

TABLA 51. Resultados de las pruebas de cribado de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021	75
Tabla 52. Resultados de las pruebas de confirmación de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021	76
Tabla 53. Resultados de las pruebas de confirmación de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021. Se presentan los valores del test de tendencia lineal entre los datos de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021	77
Tabla 54. Resultados de las pruebas de confirmación de la presencia de drogas en el fluido oral y, concentración de alcohol en aire espirado de los estudios de 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021. Se presentan los valores del test de comparación de proporciones entre los distintos estudios.....	78
Tabla 55. Casos de grupos de sustancias solos o asociados a alcohol o drogas en 2021	83

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Casos positivos a alcohol/drogas según agrupaciones de sustancias. Casos positivos a alcohol según la determinación en aire espirado. Casos positivos a drogas según el límite de cuantificación o punto de corte analítico del estudio EDAP 2021 confirmados en laboratorio en fluido oral	46
Figura 2. Casos positivos de cannabis por rango de edad. Mediana, Q_1 - Q_3 , y valores mínimo y máximo. Concentración de cannabis expresada en ng/mL.....	58
Figura 3. Casos positivos de cocaína por rango de edad. Mediana, Q_1 - Q_3 , y valores mínimo y máximo. Concentración de cocaína expresada en ng/mL.....	60
Figura 4. Tendencia lineal de Casos positivos a alguna sustancia	78
Figura 5. Tendencia lineal de Casos positivos Alcohol solo.....	79
Figura 6. Tendencia lineal de Casos positivos Alcohol + drogas.....	79
Figura 7. Tendencia lineal de Casos positivos Varias drogas.....	79
Figura 8. Tendencia lineal de Casos positivos Una droga.....	80
Figura 9. Tendencia lineal de Casos positivos Cannabis.....	80
Figura 10. Tendencia lineal de Casos positivos Cocaína	80
Figura 11. Tendencia lineal de Casos positivos Anfetaminas y análogos.....	81
Figura 12. Tendencia lineal de Casos positivos Opioides.....	81
Figura 13. Tendencia lineal de Casos positivos Benzodiazepinas y análogos	81
Figura 14. Evolución del consumo de alcohol, drogas y fármacos en la conducción (Años 2008, 2013, 2015, 2018 y 2021)	82



Josefa Valcárcel, 44 - 28071 Madrid