



MINISTERIO  
DEL INTERIOR



# PRESENCIA DE ALCOHOL, DROGAS Y MEDICAMENTOS EN CONDUCTORES ESPAÑOLES<sup>1</sup>

INFORME FINAL

JULIO 2011

---

<sup>1</sup> Estudio realizado en el marco del PROYECTO EUROPEO DRUID (*Driving Under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines*). CONTRACT No TREN-05-FP6TR-S07.61320-518404-DRUID. Task 2.2.a.

## ÍNDICE

<b>1. ¿QUÉ ES EL PROYECTO DRUID? .....</b>	<b>4</b>
ORGANIZACIÓN DE DRUID .....	4
BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS WP (WORKPACKAGES) .....	5
<b>2. ACLARACIÓN SOBRE ESTE INFORME .....</b>	<b>7</b>
<b>3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO .....</b>	<b>8</b>
<b>4. METODOLOGÍA .....</b>	<b>8</b>
4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO:.....	8
4.2. POBLACIÓN DIANA:.....	9
4.3. TAMAÑO MUESTRAL: .....	9
4.4. MUESTREO: SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES: .....	9
4.4.1. Selección de las áreas, de las zonas y de los puntos de control donde se realizarán las pruebas.....	9
4.4.2. Criterios de inclusión de los participantes.....	10
4.4.3. Cronograma: temporalidad de los controles de tráfico.....	11
4.4.4. Las "acciones de control": características .....	11
4.5. EL DESARROLLO DEL ESTUDIO: INFORMACIÓN RECOGIDA:.....	12
4.6. DESARROLLO DE LOS CONTROLES Y RECLUTAMIENTO DE CASOS:.....	13
4.7. IDENTIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS OBTENIDOS:.....	15
4.8. VALORACIÓN DE LOS SIGNOS DE DETERIORO POR LOS AGENTES DE TRÁFICO .....	15
4.9. ASPECTOS TOXICOLÓGICOS .....	16
Muestras biológicas de saliva-fluido oral y dispositivo de recogida de muestras:.....	16
Instrucciones para la correcta recogida de la muestra de saliva – fluido oral.....	17
Almacenaje y transporte de la muestra de saliva.....	17
Análisis toxicológico:.....	17
4.10. ASPECTOS ÉTICOS Y FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO:.....	17
4.11. CRITERIOS DE AGRUPACIÓN DE SUSTANCIAS PARA LA CONSIDERACIÓN DE CASO POSITIVO A SUSTANCIAS.....	18
4.12. CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA INDICIARIA POLICIAL .....	18
4.13. TRABAJO DE CAMPO REALIZADO Y CONDUCTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO: .....	19
4.14. RECHAZOS Y CASOS NO INCLUIDOS EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	20
4.15. INFORMACIÓN SOBRE EXPOSICIÓN Y PONDERACIÓN DE LA MUESTRA.....	21
4.16. ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....	22
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>22</b>
5.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CONDUCTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO.....	22
5.2. DISTRIBUCIÓN DE CASOS POSITIVOS SEGÚN EL CRITERIO DRUID.....	23
5.2.1. Distribución de casos positivos según el criterio DRUID por sexo:.....	23
5.2.2. Distribución de casos positivos según el criterio DRUID por rangos de edad:.....	24
5.2.3. Distribución de casos positivos sólo en alcohol .....	24
5.2.4. Distribución de casos positivos según el criterio DRUID periodos temporales.....	25
5.3. PRESENCIA DE ALCOHOL DROGAS Y MEDICAMENTOS EN CONDUCTORES ESPAÑOLES .....	25
5.3.1. Casos positivos en alguna sustancia.....	25
5.3.2. Casos positivos en alcohol.....	26
5.3.3. Casos positivos en cannabis, cocaína, benzodiazepinas, anfetaminas y opiáceos .....	27
5.4. CASOS POSITIVOS EN SUSTANCIAS, ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y DE CONDUCCIÓN .....	28
5.4.1. Casos positivos en "alguna sustancia".....	29
5.4.2. Casos positivos en alcohol.....	29
5.4.3. Casos positivos en alcohol + drogas .....	30
5.4.4. Casos positivos en drogas.....	30
5.4.5. Casos positivos en medicamentos .....	31

<b>6. CONCLUSIONES .....</b>	<b>31</b>
<b>7. AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>33</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>35</b>
<b>TABLAS Y FIGURAS .....</b>	<b>36</b>
TABLAS.....	36
<b>ANEXOS.....</b>	<b>61</b>
ANEXO I: PUNTOS DE CONTROL UTILIZADOS EN EL ESTUDIO. ....	61
ANEXO II: DISTRIBUCIÓN DE LAS ACCIONES DE CONTROL (REPRODUCCIÓN PARCIAL DEL CRONOGRAMA ESTABLECIDO EN EL ESTUDIO).....	65
ANEXO III: CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN Y/O DE RECHAZO .....	66
ANEXO IV: PERSONAL COORDINADOR Y UNIDADES PARTICIPANTES EN EL ESTUDIO.....	74

## 1. ¿QUÉ ES EL PROYECTO DRUID?

El proyecto europeo DRUID (*del inglés "DRiving Under Influence of alcohol and Drugs", conducción bajo la influencia de alcohol y otras drogas*) es un proyecto integrado promovido por la Comisión Europea, que tiene como objetivos principales profundizar en el conocimiento del problema del consumo de alcohol, otras drogas y medicamentos en los conductores, revisar las posibilidades de intervención y armonizar las actuaciones en el marco europeo de la Unión. DRUID engloba siete grandes proyectos, cada uno de los cuales se subdivide en diferentes tareas, hasta alcanzar el número de 23 grandes objetivos (consúltese [www.druid-project.eu](http://www.druid-project.eu)).

La base del proyecto es aunar y coordinar en un solo proyecto todos los campos de investigación desarrollados hasta la fecha en materia de alcohol, otras drogas y medicamentos y seguridad vial. De esta manera, la aplicabilidad de los resultados y la armonización de políticas (especialmente preventivas) serán notoriamente mayores.

DRUID aborda siete líneas de trabajo que inciden en aspectos tales como el desarrollo de metodologías experimentales en el estudio de la influencia de drogas y medicamentos en la conducción de vehículos, la frecuencia de consumo de estas sustancias en los conductores y el riesgo de accidente que ello supone, las medidas administrativas y legales a desarrollar para prevenir el problema, la clasificación de los medicamentos según la interferencia que ejercen en la capacidad de conducción, la rehabilitación de los conductores reincidentes o el estudio de cómo desarrollar el consejo sanitario en materia de uso de medicamentos, entre otros aspectos. El proyecto cuenta con una financiación de casi 19 millones de euros del Sexto Programa Marco, a lo que hay que añadir la financiación que los Institutos y Organizaciones públicas participantes han invertido en el mismo.

### Organización de DRUID

Como se ha dicho, DRUID está organizado en 7 áreas o *workpackages* (WP), y cada una de ellas en diferentes "acciones", en forma de subgrupos. Cada subgrupo tiene un líder o director (alguna de las instituciones participantes), y cada WP tiene un coordinador. Los coordinadores constituyen el *Steering Comitee* o Comité Ejecutivo. El proyecto se articula bajo la figura de un consorcio, que está coordinado por el Instituto Federal de Estudios sobre Autopistas (BAST), de

Alemania, y reúne a 37 organizaciones e institutos europeos de 19 países (18 miembros de la UE y Noruega). La Dirección General de Tráfico (DGT) es el socio 22 y la Universidad de Valladolid (UVa) es el socio 15 de las 37 instituciones que forman parte del proyecto DRUID.

#### Breve descripción de los WP (Workpackages)

- **WPO:** Coordinación del proyecto, Steering Comitee o Comité Ejecutivo. Tiene dos acciones o task distintas, la task 0.1, control de calidad y la task 0.2 referente a los aspectos administrativos. La UVa participa en este WP al ser coordinador del WP4.

- **WP1:** Metodología y estudios experimentales: dentro de este WP se van a realizar distintos estudios experimentales en los que se analizará, en comparación al alcohol, el efecto de medicamentos y drogas de abuso sobre la capacidad de conducción.

- Task 1.1 Metodología y meta-análisis
- Task 1.2 Estudios experimentales
- Task 1.3 Recomendaciones de puntos de corte (por ejemplo cuando un nivel de una droga de abuso o fármaco debería considerarse positivo)
- Task 1.4 Integración de resultados

- **WP2:** Estudios epidemiológicos. En este WP se realizan diversos tipos de análisis epidemiológicos. A destacar dos de ellos. Estudio sobre la presencia de alcohol/drogas/medicamentos en conductores de vehículos en 13 países europeos, incluido España, así como el estudio de casos (accidentados) y controles en 9 países europeos, con el objetivo de profundizar en el conocimiento del riesgo asociado al consumo.

- Task 2.1: Revisión de la situación actual. Elaboración de los protocolos de investigación. Entre otros, en esta actividad participan la UVa y la Dirección General de Tráfico (DGT).
- Task 2.2:
  - 2.2.a. Estudio de prevalencia de consumo de sustancia en la población general de conductores. UVa y DGT participan en esta actividad.
  - 2.2.b. Estudio de prevalencia de consumo de sustancias en conductores ingresados en centros hospitalarios por accidente de tráfico.
  - 2.2.c. Estudios específicos de causalidad de accidentes.

- Task 2.3. Estimación del riesgo (estudios de casos y controles) y estudios específicos de farmacoepidemiología (este último en Holanda).
  - Task 2.4. Supervisión científica e integración de resultados.
- **WP3:** Enforcement o implementación de medidas. Lo que se pretende en este WP es obtener información práctica acerca de la aplicabilidad de la realización de las pruebas en saliva (fluido oral) por parte de la policía, y su correlación con la información obtenida a partir del análisis en sangre y/o saliva (fluido oral) realizado en WP2. El estudio se realiza en 3 países. Se pretende obtener información acerca de si se pueden o no implementar estos dispositivos en la práctica, y sirve de base para un análisis coste-beneficio. En el Task 3.1. se ha contado con la participación de los Mossos d'Esquadra de Cataluña.
- Task 3.1 Evaluación de las prácticas habituales
  - Task 3.2 Evaluación científica
  - Task 3.3 Análisis coste-beneficio
- **WP4:** categorización de los medicamentos en relación a sus efectos sobre la conducción de vehículos. En este WP se pretende categorizar a los medicamentos en relación a sus efectos sobre la capacidad de conducción. Ya existen experiencias previas en relación a la categorización, como es el caso de España, Francia y Bélgica. Si bien, el proyecto va más lejos y pretende establecer una categorización a nivel pan-europeo y que incluya los diversos grupos terapéuticos, e intentar establecer un mecanismo para la actualización permanente de la misma. La UVa es el coordinador de este WP. La DGT participa como observador.
- Task 4.1 Revisión de los sistemas de clasificación existentes
  - Task 4.2 Establecimiento de criterios de consenso para categorización en Europa
  - Task 4.3 Establecimiento de mecanismos de actualización
  - Task 4.4 Coordinación e informe de integración de resultados
- **WP5:** Rehabilitación. Este WP aborda la problemática específica de la rehabilitación de los conductores que conducen bajo la influencia de sustancias psicoactivas (alcohol, drogas, ciertos medicamentos), revisando las experiencias existentes y elaborando recomendaciones de buenas prácticas al respecto.
- Task 5.1: Revisión sobre las experiencias y estrategias existentes.

- Task 5.2: Buenas prácticas: protocolos o directrices para el desarrollo de dichas acciones de rehabilitación en el ámbito pan-europeo.
- **WP6:** Retirada del permiso de circulación (en relación al ámbito de las sustancias psicoactivas). Este WP analiza los procedimientos administrativos y legales relacionados con la suspensión del permiso de circulación a los conductores que conducen bajo la influencia de sustancias psicoactivas, como medida preventiva. Este WP6 está en estrecha relación con WP5.
  - Task 6.1: Revisión sobre las experiencias y estrategias existentes en los distintos países
  - Task 6.2: Recomendaciones: protocolos o directrices para el su desarrollo en el ámbito pan-europeo
- **WP7:** Actividades de divulgación, directrices y formación del personal sanitario. Este WP está dirigido a todas las sustancias psicoactivas, pero en especial a los medicamentos (y aquéllos utilizados en el tratamiento de los trastornos adictivos). Pretende analizar desde las experiencias en este campo en los últimos años, hasta elaborar documentos, programas, etc, consensuados para una intervención de los profesionales sanitarios basada en buenas prácticas. La acción o task 7.3 esta dirigida por la UVa.
  - Task 7.1. Revisión de la experiencia previa: guías, folletos, publicaciones, anuncios, etc.
  - Task 7.2. Elaboración de Guías-manuales y directrices de intervención para los profesionales sanitarios.
  - Task 7.3. Elaboración de material específico (folletos, anuncios, vídeos, etc) tanto para el público en general como para conductores y profesionales sanitarios.
  - Task 7.4. Evaluación e implementación de nuevas tecnologías en este campo.

En la figura 1 se representa el nivel de interacción entre los diferentes WP. Como proyecto integrado que es, DRUID prioriza la coordinación entre los grupos de investigadores, con objeto de optimizar el trabajo y de dar cohesión a la intervención preventiva.

## 2. ACLARACIÓN SOBRE ESTE INFORME

Como se ha expuesto en el apartado anterior, DRUID incluye trabajos de investigación de muy diferentes ámbitos relacionados con la conducción y el consumo de sustancias psicoactivas. Este informe incluye un resumen de los resultados de los estudios de prevalencia para España aportados por el grupo 2.2.a. La información obtenida en este estudio permite realizar otras múltiples explotaciones y aportar nuevas e interesantes conclusiones en otros aspectos tales como el procedimiento del análisis de drogas en campo, la precisión de los dispositivos de medida, la correlación entre sangre y saliva para distintas sustancias, la correlación entre efectos y niveles analíticos o el estudio de ciertos hábitos de conducción asociados al consumo de sustancias, entre otros. Estos aspectos serán presentados en futuros trabajos de investigación, al igual que los trabajos derivados de la información recogida en otros WP de DRUID.

### 3. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

El objetivo general del estudio es conocer la frecuencia de consumo de sustancias psicoactivas (alcohol, drogas de abuso y medicamentos) en conductores de vehículos ligeros que circulen en nuestro país mediante el análisis en fluido oral. Los objetivos específicos se orientan a:

- Conocer la prevalencia de conductores que conducen por las vías españolas en relación con las combinaciones de sustancias consumidas y en relación al perfil sociodemográfico y geográfico.
- Explorar los procedimientos de detección de drogas en conductores mediante controles policiales realizados en vías públicas.
- Conocer la capacidad de detección de los dispositivos utilizados en el estudio, en relación fundamentalmente a su sensibilidad y especificidad para el cribado de las sustancias incluidas en el estudio.

En el presente informe, sólo se hace referencia al primero de los objetivos específicos, base del objetivo general del proyecto.

## 4. METODOLOGÍA

### 4.1. DISEÑO DEL ESTUDIO:

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



#### 4.2. POBLACIÓN DIANA:

Conductores de vehículos ligeros que circulan por vías públicas de España (indistintamente de su nacionalidad), en ámbito urbano e interurbano, en vehículos a motor (excluyendo bicicletas y vehículos mayores de 3.500 Kg.).

#### 4.3. TAMAÑO MUESTRAL:

El tamaño muestral viene determinado, inicialmente, por una fijación previa dentro del proyecto europeo DRUID, en el que los distintos países que participan en este estudio han de realizar al menos 3.000 muestras-análisis-cuestionarios válidos. Este tamaño muestral permite, para el conjunto de la población, con un nivel de confianza del 95%, una precisión cercana al 1%.

#### 4.4. MUESTREO: SELECCIÓN DE LOS PARTICIPANTES:

##### 4.4.1. Selección de las áreas, de las zonas y de los puntos de control donde se realizarán las pruebas

El muestreo se ha realizado en tres fases:

Fase 1: La población diana se obtiene de cuatro Áreas geográficas de nuestro país representativas del Territorio Español (Figura 2):

- 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 Zonas: una de ámbito urbano y otra interurbana, para cada estrato de población. Los estratos de población escogidos han sido cuatro:

- Municipios de menos de 20.000 habitantes. Dentro de este grupo se decidió que los municipios que debían de servir para el muestro en zona urbana debían tener al menos cinco mil habitantes para que los controles no fueran fácilmente predecibles y, por tanto, evitables.

- Municipios entre 20.000 y 100.000 habitantes.
- Municipios entre más de 100.000 y 500.000 habitantes.
- Municipios de más de 500.000 habitantes.

De cada un de los estratos de población se han seleccionado las zonas con carácter aleatorio simple. En total, por tanto, se han seleccionado 32 zonas (16 urbanas y 16 interurbanas), 8 zonas por cada Área.

Fase 3: Dentro de cada una de esas 32 zonas se han seleccionado cuatro Puntos de Control (por tanto, el total es 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 la prueba de alcoholemia). Los criterios de selección de los puntos de control se señalan en la Tabla 1. En el Anexo I se presentan los puntos de control incluidos en el estudio.

Por tanto, cada zona ha contado con cuatro "puntos de control" 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, la cumplimentación de los cuestionarios y la obtención de muestras biológicas a los conductores/as se han realizado en 128 puntos de control diferentes.

En resumen, el muestreo se ha realizado en:

- 4 Áreas: "Cantábrica", "Norte", "Mediterránea", y "Sur".
- 8 zonas por área: 32 zonas (16 zonas urbanas y 16 interurbanas).
- 4 Puntos de control por zona: en total, 128 puntos de control.

#### 4.4.2. Criterios de inclusión de los participantes

Los criterios de inclusión y exclusión fueron los siguientes:

##### Criterios de inclusión:

- Conductor de vehículo de motor con Peso Máximo Autorizado de menos de 3.500 Kg, 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.
- Tener 18 o más años (en base a la necesidad de consentimiento informado).

### Criterios de exclusión:

- Ser conductor de vehículo a motor de 3.500 Kg o más de Peso Máximo Autorizado, o de bicicleta.
- Ser menor de 18 años.

#### 4.4.3. Cronograma: temporalidad de los controles de tráfico

A la hora de establecer la temporalidad de los controles para la toma de muestras -entrevistas, 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 24,00 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 24,00 a 6,59 horas.

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

- Periodo "Vacacional" o "Bank hollydays": Periodos del año en los que una parte considerable de la población disfruta de periodos festivos prolongados, tanto en el ámbito nacional como en el regional o local, lo que repercute en su comportamiento vial.
- Periodo Laboral: resto del año.

#### 3.4.4. Las "acciones de control": características

La obtención de las muestras y la cumplimentación de los datos -entrevista se realizaron durante los controles que realizan las policías 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 tal el establecimiento del dispositivo conjunto de policía y equipo de investigación, con el objeto de recoger la información de los cuestionarios y las muestras de saliva y de aire espirado. En el momento del diseño del estudio, se previó que en el conjunto del mismo se realizarían 736 acciones de control (es decir, reclutamiento medio de 4 casos en cada uno de los 128 "puntos de control").

Se consideró cumplido el objetivo de cada "acción de control" cuando se recogieron un mínimo de tres y un máximo de seis muestras de saliva (con la entrevista y la cumplimentación del cuestionario correspondientes) a lo largo del marco temporal asignado al control (dos horas). Cada zona deberá reclutar entre sus cuatro puntos de control, y a lo largo del periodo asignado en el cronograma, un número de muestras comprendido entre un valor mínimo y otro máximo, en función del tamaño de la población del municipio representado:

- a) Zonas de menos de 20.000 habitantes: reclutarán entre 28 y 48 muestras en 8 controles.
- b) Zonas entre 20.000 y 99.000 habitantes: reclutarán entre 42 y 72 muestras en 12 controles.
- c) Zonas entre 100.000 y 500.000 habitantes: reclutarán entre 112 y 192 muestras en 32 controles.
- d) Zonas de más de 500.000 habitantes: reclutarán entre 140 y 240 muestras en 40 controles.

En el caso (improbable) de no lograr el mínimo de tres 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".

En el Anexo II se reproduce parcialmente el cronograma utilizado con la distribución de las "acciones de control".

#### 4.5. EL DESARROLLO DEL ESTUDIO: INFORMACIÓN RECOGIDA:

Durante el desarrollo del estudio se recogió la siguiente información (Anexo III: Cuestionario de Investigación y/o Rechazo):

Sobre los lugares donde se realiza la prueba:

- Día, Mes, fecha, hora, localización exacta de la acción de control.
- Además se recogerá información de la variable de exposición (intensidad circulatoria) en las zonas seleccionadas mediante un estudio específico.

Sobre los conductores participantes en el estudio:

- Consentimiento informado firmado por el participante.

- Datos sociodemográficos del conductor (sexo, edad, nacionalidad, etc.).
- Tipo de vehículo que conduce, tipo de permiso(s).
- Pautas de conducción (Kms conducidos y motivo del desplazamiento).
- Antecedentes próximos (2 últimas semanas) de la toma-consumo de alcohol, drogas o medicamentos.
- Resultado de las pruebas de alcoholemia y de drogas realizadas "in situ" por la autoridad de tráfico.
- Signos de deterioro: observaciones generales y signos específicos.
- Motivos de rechazo, en su caso.
- Observaciones.

#### 4.6. DESARROLLO DE LOS CONTROLES Y RECLUTAMIENTO DE CASOS:

Los controles se efectuarán con el siguiente procedimiento, cuyo algoritmo se muestra en la figura 3:

1. La detención de los conductores se hizo por criterios de disponibilidad del propio control, de manera que en la medida 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 inició en el momento en que el control quedó dispuesto, habiéndose seleccionado con anterioridad el horario de inicio del mismo, dentro del rango horario correspondiente.
3. En cada acción de control intervinieron las fuerzas policiales correspondientes y dos miembros del equipo de investigación de campo.
4. Los agentes de tráfico fueron 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.
5. En todo momento los controles realizados por la policía con competencias en tráfico tanto de alcohol como de otras drogas, tuvieron carácter obligatorio, sujetos a la norma administrativa y penal vigente en materia de tráfico, y a la Instrucción interna emitida por la Dirección General de Tráfico a tal efecto (Instrucción 08/S-102).
6. A los conductores detenidos en el control y con criterios de inclusión en el estudio, se les sometió a una primera determinación de drogas mediante un procedimiento indicial de

cribado. En el caso de resultado positivo a alguna o algunas sustancias, se obtuvo una segunda muestra de fluido oral con el fin de su envío al laboratorio para realizar la prueba de confirmación cuantitativa. En caso de resultado indicial negativo, se le pedía la participación voluntaria en el estudio mediante la obtención de una segunda muestra de fluido oral para el correspondiente envío al laboratorio toxicológico.

7. El personal investigador obtuvo el consentimiento informado, en su caso, y cumplimentó los cuestionarios correspondientes.
8. El personal investigador fue responsable, en su caso, de explicar al conductor el objetivo de la obtención de la muestra, proceder a la obtención de las muestras biológicas, obtener el consentimiento informado, cumplimentar los cuestionarios de información para la 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 Manual de Procedimiento de investigación desarrollado específicamente para el estudio.
9. En todos los conductores detenidos en el control, se procedió a realizar la determinación de alcohol en aire espirado al final del proceso de determinación de drogas. La determinación de alcohol se realizó según las normas y procedimientos habituales de las policías actuantes. Tras la obtención de las muestras de fluido oral, se sometió a los casos a un control de alcohol en aire espirado mediante dispositivo Dräger® Alcotest 6810. En caso de resultado positivo, y atendiendo a los requerimientos legales nacionales, se procedió a la realización de una segunda toma de aire espirado mediante Dräger® Alcotest 7110 MKIII a efectos evidenciales. En este caso, se recogió a efectos de investigación, el resultado de la primera de las muestras obtenidas. Los etilómetros utilizados miden el etanol en miligramos por litro de aire espirado. En el seno del estudio DRUID de prevalencia, este resultado ha sido transformado en gramos de etanol por litro de sangre siguiendo las recomendaciones del WP2, mediante  $\text{blood etanol (gr/L)} = \text{etanol in breath (mg/L)} \times 2.10$ . Sin embargo, a efectos del presente informe, las unidades utilizadas son miligramos de etanol por litro de aire espirado, tomando siempre la primera de las pruebas realizada por los agentes, en caso de que se hubiera tomado más de una (casos positivos).
10. En los puntos de control seleccionados para el estudio, se obtuvieron los valores de intensidad circulatoria correspondientes al periodo durante el que se desarrollaron los controles, según se expone más adelante.

#### 4.7 IDENTIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS OBTENIDOS:

La identificación de las muestras/documentos obtenidos figuraba impresa en un juego de pegatinas. Se asignarán números de forma correlativa a lo largo de toda la duración del estudio en cada punto de control. Para ello se ha creó un código alfanumérico que se utilizó en cada uno de los documentos o muestras generados en cada sujeto del estudio. Este código identificó, por un lado, el lugar de realización del control y el periodo de la semana y, por otro, el caso (muestra) obtenido. El código (notación  $\alpha\beta\#\#\varepsilon-\#$ ) se compone de un primer carácter alfanumérico que corresponde al área, un segundo carácter alfanumérico que corresponde al ámbito (urbano o interurbano), un tercer carácter numérico que corresponde a la zona, un cuarto carácter que corresponde al número del punto de control de que se trate, un quinto carácter que corresponde al periodo de la semana en que se realiza el control (a, b, c ó d) y un sexto carácter numérico, separado por un guión intermedio, que representa la identificación del número de caso (muestra) que, correlativamente, se ha obtenido en la sesión o control. Ejemplo: código CC3-2a-1, significa: Área Cantábrica (C), ámbito interurbano o de carretera (C), zona 3 del área cantábrica (3) (Orense), punto de control (2) (que corresponde a la nacional 525, punto kilométrico 261), periodo semanal (a) (laborable diurno) y caso número 1 de los obtenidos en esa acción de control.

#### 4.8. VALORACIÓN DE LOS SIGNOS DE DETERIORO POR LOS AGENTES DE TRÁFICO

Con el objetivo de valorar la posible influencia del consumo de sustancias en los conductores incluidos en el estudio, se procedió a elaborar un cuestionario de signos externos basado en la bibliografía publicada al respecto y a la experiencia de los investigadores principales.

Al efecto de una adecuada cumplimentación del cuestionario, todos los agentes participantes recibieron una formación específica de 8 horas de formación teórico-práctica, impartida por expertos.

El procedimiento de observación de signos comienza desde el momento en que se detiene el vehículo, e incluye todos los momentos posteriores (solicitud de la documentación, ejecución de las pruebas de detección de sustancias, entrada y salida del vehículo particular y del vehículo de atestados, etc).

El cuestionario elaborado para los controles en el seno de este estudio fue, asimismo, consensuado con la Fiscalía Delegada de Seguridad Vial. Dicho cuestionario se reproduce en el punto 4. del Cuestionario de Investigación (Anexo III).

#### 4.9. ASPECTOS TOXICOLÓGICOS

Muestras biológicas de saliva–fluido oral y dispositivo de recogida de muestras:

Las (aproximadamente de 1 ml.) muestras de fluido oral se recogieron en el dispositivo *Statsure Saliva Sampler*<sup>®</sup>, según decisión del WP2 del proyecto DRUID para todos los países europeos participantes, y tras el trabajo desarrollado por el Instituto finlandés KTL y la UGent (Universidad de Gante) de Bélgica. Este dispositivo está compuesto por una lengüeta de tejido almohadillado absorbente unida a una varilla aplicadora. Esta varilla aplicadora incorpora un medidor de volumen que se vira a color azul cuando la lengüeta almohadillada ha alcanzado el volumen de saliva necesario (1ml) (normalmente al cabo de 2 a 4 minutos). Este conjunto se recoge en un tubo en el que inserta una vez tomada la muestra.

La composición del buffer estándar utilizado es:

- Cloruro sódico 6.79 g/l
- Fosfato sódico 1.47 g/l
- Fosfato potásico 0.43 g/l
- EGTA 1,9 g/l
- EDTA 3.72 g/l
- Azida sódica 2.0 g/l
- IGPAL (detergente) 1 ml/l
- Triton x-100 (polioxietileno) 1 ml/l
- Sulfato de gentamicina 0.3 g /l





### Instrucciones para la correcta recogida de la muestra de saliva – fluido oral.

La toma de muestras de fluido oral, tanto la inicial de screening o cribado rápido (toma "in situ") como la evidencial (muestra de saliva en colector almohadillado introducido en tubo de ensayo) fué realizada por la autoridad policial, de acuerdo al procedimiento establecido en el correspondiente Manual de Procedimiento.

### Almacenaje y transporte de la muestra de saliva.

Las muestras de saliva fueron enviadas al laboratorio en un contenedor específico (termoviales con gel congelado TMVL LN® y cajas isotermas ATP650®) que las mantiene a una temperatura entre 2 a 8°C. El envío se realizó dentro de las 36 horas siguientes a la muestra, salvo los controles desarrollados de jueves a domingo. En estos casos, la muestra fue congelada a -20°C y enviada el martes hábil siguiente al laboratorio.

El transporte se realizó al laboratorio mediante la empresa de transporte MRW, y en todo momento se mantuvo la correspondiente cadena de custodia de las muestras.

### Análisis toxicológico:

Se analizaron las 25 sustancias que se presentan en la Tabla 2. El análisis ha sido realizado por la Universidad de Santiago de Compostela a través de un convenio con la DGT, actuando como sub-contratista de la DGT (socio 22 de DRUID), tal como se especificaba en el contrato del consorcio DRUID con la Unión Europea.

En la Tabla 2 se muestran también los puntos de corte adoptados en el estudio de acuerdo a los establecidos para los trabajos de investigación a desarrollar dentro del proyecto DRUID.

Los aspectos concretos de la técnica de laboratorio utilizada pueden consultarse en el trabajo de Marta Concheiro y cols (Concheiro et al., 2008).

#### 4.10. ASPECTOS ÉTICOS Y FIRMA DEL CONSENTIMIENTO INFORMADO:

El estudio fue informado favorablemente por el Comité Ético de Investigación de la Universidad de Valladolid el 31 de Enero de 2007. Dicho comité aprobó el diseño y los objetivos del estudio, así como los documentos de "Información al participante" y "Consentimiento Informado", a cumplimentar por los conductores que voluntariamente se sometieran a la obtención y entrega, en su caso, de la muestra biológica de fluido oral con fines exclusivos de investigación. Para los supuestos de resultado negativo en los test de cribado, estos documentos garantizaron al

participante la finalidad investigadora de las muestras analizadas, su uso confidencial y la no utilización con fines sancionadores.

#### 4.11. CRITERIOS DE AGRUPACIÓN DE SUSTANCIAS PARA LA CONSIDERACIÓN DE CASO POSITIVO A SUSTANCIAS

En la Tabla 3 se presentan las distintas agrupaciones de casos positivos de acuerdo a los criterios del consorcio DRUID. Debe tenerse en cuenta que a la hora de establecer estos criterios se ha pensado en su aplicación por parte de los policía de tráfico y del sistema judicial. Por ejemplo, en la mayoría de países europeos, si no en todos, un conductor que de positive a alcohol, no será sancionado en mayor medida si además es positivo a otras drogas.

En este sentido se han considerado los casos **excluyentes** entre sí:

- 1) Negativo (incluyendo los casos de presencia de THC-COOH en fluido oral)
- 2) Positivo a drogas de abuso. Dentro de las drogas de abuso se han considerado las categorías de anfetaminas, cocaína, cannabis (THC) y opiáceos ilegales. Por su especial relevancia y complejidad se ha definido con precisión los criterios de caso positivo a opiáceos ilegales.
- 3) Positivo a medicamentos. Dentro de los medicamentos se han definido las categorías de benzodiazepinas, la de los hipnóticos Zolpidem y Zopiclona, y la de opiáceos como medicinas. Por su especial relevancia y complejidad se ha definido con precisión los criterios de caso positivo a opiáceos como medicinas.
- 4) Positivo a alcohol.
- 5) Positivo a combinaciones, diferenciándose entre combinaciones de alcohol + drogas y combinación droga+droga.

Es importante insistir en que estas categorías son excluyentes. Es decir un caso positivo a alcohol+cannabis será incluido en combinaciones y no en positivo a alcohol ni en positivo a cannabis.

#### 4.12. CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA INDICIARIA POLICIAL

Como ya se ha referido anteriormente, a todos los conductores detenidos en el punto de control se les sometió inicialmente a una determinación cualitativa de drogas en fluido oral, mediante el dispositivo Draeger 5000 DrugTest®, que permite la determinación para fines de cribado de seis tipos de sustancias: Cocaína, Anfetamina, Cannabis (THC), Opioides, Metanfetamina y

Benzodiazepina. Este equipo ha sido valorado dentro del proyecto DRUID (Blencowe et al., 2010), obteniendo buenos resultados en cuanto a sensibilidad y especificidad, destacando especialmente en la sensibilidad a cannabis, con alta prevalencia de consumo en la población española.

Hay que señalar, como ya se ha referido, que esta primera prueba tuvo carácter obligatorio para todos los conductores participantes. En esta primera prueba se ha tomado para cada sustancia el siguiente límite analítico, que a efectos de este estudio se ha denominado "punto de corte legal": Opiáceos (Morfina), 20 ng/mL; Anfetamina (D-anfetamina), 50 ng/mL; Metanfetamina (D-Metanfetamina), 35 ng/mL; Cocaína (Cocaína), 20 ng/mL; THC (Delta-9-THC), 25 ng/mL; Benzodiazepinas (Diazepam), 15ng/mL.

#### 4.13. TRABAJO DE CAMPO REALIZADO Y CONDUCTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO:

El trabajo de campo se ha realizado durante un periodo de 48 semanas, desde el 26 de Septiembre de 2008 hasta el 24 de agosto de 2009. Previamente se realizó un Pre-Test de los cuestionarios y los procedimientos de investigación durante 4 días, con 28 casos (conductores/as) obtenidos en 4 controles.

La distribución de los controles realizados en cada semana ha venido determinado por el cronograma de la investigación, donde a cada punto de control se le asignaba el número de controles a realizar y el periodo temporal seleccionado (a, b, c o d) (Véanse Anexos I y II).

A continuación se presenta el número de "acciones de control" y conductores incluidos en el estudio, tanto en ámbito urbano como interurbano. En total se realizaron 730 "acciones de control" (de las 736 previstas) y 3.407 conductores/as fueron incluidos en el estudio.

Un total de 363 "acciones de control" fueron en vías urbanas, y 367 en vías interurbanas. En cuanto al número de conductores/as participantes en el estudio ha sido de 1.710 en vías interurbanas y 1.697 en vías urbanas.

Área	Interurbano	Urbano
------	-------------	--------

	Acciones de control	Conductores incluidos en el estudio	Acciones de control	Conductores incluidos en el estudio
Cantábrica	91	447	92	414
Mediterránea	91	486	91	476
Norte	88	353	92	374
Sur	93	424	92	433

En cuanto a la distribución de la muestra por períodos ha sido la siguiente:

- Periodo a (laborable "diurno"): L, M, X, J, V de 7,00 a 23,59 horas = 25.95%
- Periodo b (laborable "madrugada"): M, X, J y V de 24,00 a 6,59 horas = 24.39%
- Periodo c (fin de semana "diurno"): S, D y día festivo de 7,00 a 23,59 horas = 24.10%
- Periodo d (fin de semana "madrugada"): S, D, L y festivo de 24,00 a 6,59 horas= 25.57%

#### 4.14. RECHAZOS Y CASOS NO INCLUIDOS EN EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Como se ha dicho, los conductores tienen la obligación de someterse tanto a la prueba de alcohol como a la prueba de drogas, regulada según la normativa administrativa y penal vigente. Cumpliendo los criterios de inclusión y exclusión del estudio, se ha considerado rechazo en el reclutamiento:

- La negativa a someterse al control
- El no consentimiento a la cesión de muestra de fluido oral a efectos de investigación, en el caso de haber realizado la prueba de cribado con resultado de negativa a la misma.
- Cuando no se ha podido obtener muestra por evidente falta de salivación.

Además, en el estudio estadístico no se incluyeron los casos descartados por errores inconsistentes en el cuestionario o en la fase de depuración de datos, ni los casos reportados con insuficiente muestra por parte del laboratorio toxicológico.

De un total de 3.407 conductores de la muestra total, 63 (1,8%) fueron casos de rechazo en la fase de reclutamiento. Las causas del rechazo fueron:

- Negativa a ceder la muestra: 59 casos (93,7% de los rechazos)
- Insuficiente salivación: 3 casos (4,8% de los rechazos)

- Negativa a someterse a las pruebas legalmente establecidas: 1 caso (1,6% de los rechazos).

Las causas referidas para la no cesión de la muestra, fueron: Un 57,6% no deseaba participar, un 27,1% no aporta ninguna razón, un 5,1% declara que no tiene tiempo y un 10,2% por otras razones diferentes a las expuestas (no cree en este tipo de estudios, desconfía de los resultados...etc.).

La distribución de casos de rechazo fueron 53 varones y 10 mujeres; las edades se distribuyeron con una edad media de 33,80 (SD: 12,77).

Por las características del diseño y del muestreo, no es razonable suponer que los casos de rechazo se asocien a ninguno de los factores relacionados con la frecuencia de consumo de drogas. De hecho, las características socio-demográficas y geográficas de los casos de rechazo son homogéneas con la población muestral.

En resumen, los casos no incluidos en el análisis estadístico presentado en este informe, se distribuyen de la siguiente manera:

Total casos inicialmente seleccionados	3.407
Casos no incluidos en el estudio:	105
Rechazos (según criterios expuestos en el texto)	63
Incidencias en la revisión de cuestionarios (inconsistencias)	23
Insuficiente muestra reportada por el laboratorio (segunda muestra)	2
Descartados en la fase de depuración de datos	17
<b>Total de casos finales incluidos en el estudio</b>	<b>3.302</b>

#### 4.15. INFORMACIÓN SOBRE EXPOSICIÓN Y PONDERACIÓN DE LA MUESTRA.

Siguiendo las recomendaciones de la metodología empleada en DRUID WP2, se ponderaron las muestras obtenidas en zona urbana e interurbana según los datos de intensidad circulatoria de cada zona participante según mes, periodo semanal y hora del día. Se registraron las

intensidades circulatorias horarias en cada uno de los 128 puntos seleccionados para el estudio durante una semana cada dos meses durante los once meses de duración del trabajo de campo, de acuerdo a la metodología habitual para estos fines (Kraemer et al., 2009).

La distribución de conductores de la muestra por género y edad muestra probablemente las diferencias reales en exposición de la población de referencia, sobre la que no existe información desagregada, habida cuenta de la aleatorización del reclutamiento de casos. Por este motivo, en el análisis no se realizó estandarización de la muestra según el censo de conductores o población, que son pobres estimadores de las diferencias de exposición por edad o género.

#### 4.16. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

Se ha generado una base de datos de carácter anónimo (sin ningún dato de identificación personal del participante) por parte de la UVa. Se ha utilizado el paquete estadístico SPSS 18.0. Se ha realizado un análisis univariante y bivariante cuando procedió. Se presentan los porcentajes con su Intervalo de Confianza al 95%. Se ha utilizado la prueba de Chi-cuadrado. Se ha analizado la correlación entre las variables casos positivos y edad (correlación lineal y/o polinómica). Con el fin de determinar si ciertos aspectos sociodemográficos y pautas de conducción, se relacionan con una mayor o menor presencia de casos positivos de alcohol, drogas y medicamentos en los conductores españoles, se han planteado diversos modelos de regresión logística. Se presentan los valores de OR y su intervalo de confianza al 95%. Valores de  $P < 0.05$  se han considerado estadísticamente significativos.

## 5. RESULTADOS

### 5.1. CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS DE LOS CONDUCTORES INCLUIDOS EN EL ESTUDIO

En la Tabla 4 se presentan las características sociodemográficas de los conductores incluidos en el estudio ( $n = 3302$ ).

Destacar que de entre los participantes prácticamente 8 de cada 10 eran varones (véase discusión). El 21.42% tenía entre 18 y 24 años de edad, el 34.63% entre 25 y 34 años, el 30.13% entre 35 y 49 años y finalmente el 12.54% tenían 50 o más años.

En casi 9 de cada 10 casos, el conductor del vehículo era de nacionalidad española y conducía un turismo. Aproximadamente la mitad de los conductores refirieron conducir entre 100 y 500 kilómetros a la semana.

## 5.2. DISTRIBUCIÓN DE CASOS POSITIVOS SEGÚN EL CRITERIO DRUID

A continuación se presentan los resultados atendiendo a las agrupaciones acordadas en el WP-2 del proyecto DRUID (Tablas 5 a 13). Según se indicaba en la Tabla 3, cada una de las categorías es **excluyente**, es decir, en el 6.55% de casos positivos en THC (Tabla 5) se incluyen solamente, los casos que fueron positivos en esta sustancia pero negativos en todas las demás agrupaciones de la tabla.

El 16.9% de los conductores que participaron en el estudio presentaron, en al menos una de las sustancias analizadas, concentraciones en saliva (fluido oral) iguales o superiores al punto de corte especificado en el proyecto DRUID (Tabla 5 y Figura 5).

Cannabis, alcohol y cocaína fueron las tres sustancias que con mayor frecuencia determinaron los casos positivos, bien individualmente, bien combinadas entre ellas o con otras sustancias (Tabla 5). La combinación alcohol+drogas es mucho más frecuentemente observada en el estudio que la de varias drogas. Entre los medicamentos, las benzodiazepinas se detectaron en el 1.28% de los conductores, mientras que no se encontró ningún caso de zopiclona- zolpidem. Sólo seis conductores fueron positivos en opiáceos.

### 5.2.1 Distribución de casos positivos según el criterio DRUID por sexo:

La frecuencia de casos positivos en "alguna sustancia" es mayor entre los varones conductores que entre las mujeres conductoras (19.1% y 7.5% respectivamente;  $\chi^2=45.89$ ,  $p<0.0001$ ).

En la Tabla 5 se han presentado por separado los resultados obtenidos para opiáceos los considerados fármacos de los considerados drogas de abuso. Debido a la baja frecuencia de

casos positivos obtenida para estas categorías, en las tablas siguientes (Tablas de 6 a 13) se presentarán de forma agrupada ambos tipos opiáceos.

### 5.2.2. Distribución de casos positivos según el criterio DRUID por rangos de edad:

Para el total de la muestra (Tabla 6) se observan diferencias significativas, respecto a los rangos de edad, en la frecuencia de casos positivos en "alguna sustancia" ( $\chi^2_3=26.22$ ;  $p<0.0001$ ), THC ( $\chi^2_3=124.28$ ;  $p<0.0001$ ) y benzodiazepinas ( $\chi^2_3=44.12$ ;  $p<0.0001$ ). Entre los varones (Tabla 7) también se observan estas diferencias por edad ( $\chi^2_3=31.78$ ;  $p<0.0001$  en "alguna sustancia",  $\chi^2_3=109.44$ ;  $p<0.0001$  para THC y  $\chi^2_3=31.91$ ;  $p<0.0001$  para las benzodiazepinas), observándose también diferencias para la combinación "alcohol+drogas" ( $\chi^2_3=7.98$ ;  $p<0.05$ ). Para las mujeres (Tabla 8) solamente se encontraron diferencias para los casos positivos en benzodiazepinas ( $\chi^2_3=15.09$ ;  $p<0.01$ ). Cabe destacar la elevada frecuencia de casos positivos en "alguna sustancia" encontrada entre los varones conductores menores de 25 años (superior al 20%) y el elevado porcentaje de conductoras de 50 años ó más que resultaron positivas en benzodiazepinas (6.5%).

El alcohol es la sustancia que con mayor frecuencia se detectó en los conductores. Se detectó una cantidad superior a 0.05 mg/l de alcohol en aire espirado, en el 6,7% de los conductores (sólo en el 4.6% y combinado con otras sustancias en el 2.0%) no existiendo diferencias significativas entre sexos para el alcohol solo pero si combinado con otras sustancias ( $\chi^2=51,44$ ;  $p<0.05$ ).

### 5.2.3. Distribución de casos positivos sólo en alcohol

Se han considerado 2 categorizaciones en relación a los casos positivos sólo en alcohol: en primer lugar aquellos con niveles mayores de 0.05 mg/L de aire espirado (más de 0.05 mg de alcohol por litro de aire espirado y negativos en el resto de las sustancias analizadas). En segundo lugar, estos casos positivos se han distinguido en tres niveles según distintas concentraciones de alcohol en aire espirado.

El 4.63% de los conductores fueron casos positivos sólo de alcohol No se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto a los niveles de alcohol



determinados (Tabla 9). Tampoco se encontraron diferencias significativas para los niveles de alcohol según rangos de edad, ni para el total de la muestra (Tabla 10), ni para los hombres (Tabla 11), ni para las mujeres (Tabla 12).

#### 5.2.4. Distribución de casos positivos según el criterio DRUID periodos temporales

En el proyecto DRUID se diferencian 4 periodos:

- 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 0:00 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 0:00 a 6:59 horas.

En la Tabla 13 se muestra la distribución de casos positivos para las distintas sustancias agrupados para los periodos indicados. Se observan diferencias en la distribución de frecuencias según estos periodos para, los casos negativos ( $\chi^2_3=111.409$ ;  $p<0.0001$ ), alcohol ( $\chi^2_3=112.176$ ;  $p<0.0001$ ) y la combinación de varias drogas ( $\chi^2_3=17.690$ ;  $p<0.01$ ) y alcohol+drogas ( $\chi^2_3=51.841$ ;  $p<0.0001$ ).

Tanto para el alcohol como para la combinación alcohol+drogas, el porcentaje de casos positivos es mayor durante los periodos nocturnos que durante los diurnos y se incrementan durante el fin de semana en ambos periodos horarios (Figura 4).

### 5.3. PRESENCIA DE ALCOHOL DROGAS Y MEDICAMENTOS EN CONDUCTORES ESPAÑOLES

En este apartado se presentan los casos positivos según los puntos de corte establecidos en el proyecto DRUID, si bien a la hora de analizar los casos positivos no se utilizarán categorías excluyentes sino que se hará el recuento del total de casos positivos para cada grupo de sustancias: alcohol, drogas de abuso, medicamentos, y en un segundo nivel se analizarán las distintas posibilidades de combinación entre ellas.

#### 5.3.1. Casos positivos en alguna sustancia

El 16.96% de los conductores a los que se les realizaron análisis de sustancias en saliva (fluido oral), fueron casos positivos en alguna sustancia psicoactiva. Consideramos casos positivos en

alcohol, a aquellos conductores con una cantidad de alcohol superior a 0.05 mg por litro de aire espirado y para el resto de las sustancias se aplican los criterios propuestos en el proyecto DRUID (ver Tabla 2).

Como puede observarse en la Figura 5, el 6.61% de los conductores fueron casos positivos de alcohol, el 10.94% positivos en alguna droga de abuso y el 1.98% casos positivos en alguno de los medicamentos analizados.

Es preciso observar que alguno de los conductores resultó positivo en más de una sustancia, por lo que la suma de los porcentajes de los análisis individuales de alcohol (6.61%), drogas (10.94%) y fármacos (1.28%), supera el 16.96% de los casos que resultaron positivos en "alguna sustancia".

En la Figura 5 se observan las distintas combinaciones posibles entre grupos de sustancias (alcohol-drogas-medicamentos). En el caso del alcohol, en el 70% de los casos se encontró sólo alcohol. En el caso de las drogas de abuso, de todos los casos positivos, en el 78.9% sólo se observó una droga. Entre los casos positivos de medicamentos, en el 64.6% sólo se detectó un medicamento.

En la Figura 6 se observa como la frecuencia de casos positivos en "alguna sustancia" disminuye a medida que aumenta la edad de los conductores, pudiéndose establecer una correlación lineal ( $F=22,00$ ;  $p<0,0001$ ; Figura 6).

### 5.3.2. Casos positivos en alcohol

En la Tabla 14 se indican los porcentajes de conductores que resultaron positivos en distintos niveles de alcohol según las variables género, rangos de edad, tipo de vía y periodo semanal/horario. Obsérvese que a diferencia de la Tabla 9, en la Tabla 14, los niveles de alcohol no son excluyentes, es decir, los casos positivos en alcohol  $>0.25$  mg/L son también casos positivos incluidos en el grupo  $>0.15$  mg/L y  $>0.05$ mg/L.

Según la cantidad de alcohol encontrado se observan diferencias según el sexo ( $\chi^2=5.122$ ;  $p<0.05$ ), tipo de vía ( $\chi^2=29.700$ ;  $p<0.0001$ ) y periodo ( $\chi^2_3=163.085$ ;  $p<0.0001$ ) para cantidades

de alcohol mayores de 0.05 mg por litro de aire espirado. Considerando cantidades de alcohol superiores 0.15 mg por litro de aire espirado se observan diferencias según el tipo de vía ( $\chi^2=17.370$ ;  $p<0.0001$ ) y el periodo ( $\chi^2_3=118.574$ ;  $p<0.0001$ ) y para cantidades superiores a 0.25 mg de alcohol por litro de aire espirado se observan diferencias según el tipo de vía ( $\chi^2=10.637$ ;  $p<0.01$ ) y el periodo ( $\chi^2_3=92.345$ ;  $p<0.0001$ ).

Se observa una tendencia creciente ( $F= 7.36$ ;  $p<0.01$ ) del porcentaje de casos con alcohol (sin combinar con otras sustancias) en cantidad superior a 0.05 mg/L de aire espirado, a medida que se incrementa la edad, pero solamente hasta los 65 años (Figura 7). A partir de esta edad todos los casos fueron negativos en alcohol.

Sin embargo en los casos positivos en alcohol+drogas se observa una tendencia descendente ( $F=16.87$ ;  $p<0.0001$ ). Obsérvese que casi todos los casos positivos en alcohol + drogas son menores de 40 años (figura 8).

Considerando el total de casos positivos en alcohol, es decir, sin descartar a los que además fueron positivos en otras sustancias, no se observa una ninguna tendencia significativa con la edad (ni para una correlación lineal ni polinómica). No se encontraron casos positivos de alcohol junto con drogas ilegales, a partir de los 49 años (Figura 9).

### 5.3.3. Casos positivos en cannabis, cocaína, benzodiacepinas, anfetaminas y opiáceos

En la Tabla 15 se indican los porcentajes de conductores que resultaron positivos en las diferentes sustancias, según las variables, género, rangos de edad, tipo de vía y periodo semanal/horario.

Se observan diferencias según el sexo ( $\chi^2=40.955$ ;  $p<0.0001$ ), rango de edad ( $\chi^2_3=114.914$ ;  $p<0.0001$ ) y periodo ( $\chi^2_3=13.152$ ;  $p<0.0001$ ) para el cannabis.

Respecto a los casos positivos en cocaína se observan diferencias según el sexo ( $\chi^2=14.216$ ;  $p<0.0001$ ), el rango de edad ( $\chi^2_3=12.951$ ;  $p<0.01$ ), el tipo de vía ( $\chi^2=16.538$ ;  $p<0.0001$ ) y el periodo ( $\chi^2_3=43.932$ ;  $p<0.0001$ ).

Los casos positivos en benzodiazepinas son más frecuentes a medida que se incrementa la edad de los conductores y se observan diferencias según el rango de edad, ( $\chi^2_3=43.626$ ;  $p<0.0001$ ). Respecto al total de casos positivos en anfetaminas y opiáceos (tanto medicamentos como drogas de abuso), solo existen diferencias significativas según el rango de edad ( $\chi^2_3=8.208$ ;  $p<0.05$  anfetaminas,  $\chi^2_3=8.341$ ;  $p<0.05$  medicamentos opioides y  $\chi^2_3=8.642$ ;  $p<0.05$  opiáceos de abuso).

El 7.69% de los conductores fueron casos positivos en cannabis (concentración de THC superior a 27ng por mL de saliva) solo o con otras sustancias. Es destacable el elevado porcentaje de casos positivos entre los conductores jóvenes (Tabla 15, el 15.11% entre los 18-24 años y 9.35% entre los conductores de 25-34 años).

En la Figura 10 pueden observarse las tendencias en los porcentajes de casos positivos en THC, benzodiazepinas y cocaína, en relación a la edad de los conductores. Se han agrupado los casos positivos por cada 5 años de edad para calcular los porcentajes y cada porcentaje, se ha representado frente a la media de edad de cada rango. Para las tres sustancias, los porcentajes de casos positivos frente a la edad se han ajustado a modelos polinómicos de tercer grado.

#### 5.4. CASOS POSITIVOS EN SUSTANCIAS, ASPECTOS SOCIODEMOGRÁFICOS Y DE CONDUCCIÓN

Con el fin de determinar si ciertos aspectos sociodemográficos y pautas de conducción, se relacionan con una mayor o menor presencia de casos positivos de alcohol, drogas y medicamentos en los conductores españoles, se han planteado diversos modelos de regresión logística.

Se ha analizado la influencia de las variables: 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) y Km conducidos a la semana (variable continua). Las variables significativas permitirán delimitar algunas características de las circunstancias de la conducción y del perfil sociodemográfico de los conductores que ocasionaron analíticas positivas.

Como se verá en los siguientes apartados, la mayor o menor exposición a la conducción (Km conducidos a la semana) no influyó en la probabilidad de encontrar casos positivos en ninguna de las sustancias o combinaciones de ellas. Esta variable no fue significativa en ninguno de los análisis de regresión logística realizados.

#### 5.4.1. Casos positivos en "alguna sustancia"

Como se observa en la Tabla 16, los casos positivos en "alguna sustancia" fueron más frecuentes en varones (OR=2.770) y en vías urbanas (OR=1.804). La probabilidad de encontrar conductores positivos en "alguna sustancia" disminuye a medida que aumenta la edad de éstos (OR=0.986). 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=3.291) seguido del "periodo b" (M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas; OR=2.812) y del "periodo c" (S, D y día festivo de 7:00 a 23:59 horas; OR=1.687). Es decir, el perfil más frecuente de un conductor que resulta "positivo" en "alguna sustancia" sería el de un varón joven que circula un día festivo de madrugada por una vía urbana.

#### 5.4.2. Casos positivos en alcohol

En los casos positivos en alcohol, solo o en combinación con otras sustancias (Tabla 17), hay una mayor probabilidad de encontrar un caso positivo en alcohol a medida que aumenta la edad de la persona, cuando el control se realiza en una vía urbana y en un periodo distinto al tomado como referencia, periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas).

En las Tablas 18 a 20 se presentan los modelos de regresión logística para aquellos casos con distintas alcoholemias, pero sin combinar con ninguna otra sustancia.

El perfil de los conductores que resultaron ser casos positivos en alcohol hasta 0.15 mg/L, pero negativos en otras sustancias (Tabla 18), es similar al encontrado para el total de los casos positivos en alcohol (Tabla 17).

Las alcoholemias superiores a 0.25 mg/L (sin combinar con otras sustancias) son más frecuentes entre los conductores que circulan por vías urbanas de madrugada. No hay diferencias

significativas entre el "periodo c" (S, D y día festivo de 7:00 a 23:59 horas; OR=1.687) y el "periodo a" (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas) que ha sido tomado como referencia ( $p=0.062$ , Tabla 19), sin embargo la proporción de alcoholemias superiores a 0.25mg/L (Tabla 20) aumenta de forma importante en el periodo de madrugada en los días laborables (OR=8.614, en el "periodo b") y más aún en los festivos (OR=11.747, "periodo d").

Como puede observarse en las Tablas 18 a 20, a medida que aumenta el nivel de alcoholemia considerado, la edad va perdiendo significación en los análisis de regresión.

#### 5.4.3. Casos positivos en alcohol + drogas

Como se observa en la Tabla 21, los casos positivos en combinaciones de alcohol+drogas fueron más frecuentes en varones (OR=2.812) y en vías urbanas (OR=2.172). La mayor proporción de casos positivos en alcohol+drogas se observa en el "periodo d" (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas; OR=8.292) seguido del "periodo b" (M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas; OR=6.193). Es decir, el perfil más frecuente de un conductor que resulta "positivo" en "alguna sustancia" sería el de un varón que circula un día festivo de madrugada por una vía urbana.

#### 5.4.4. Casos positivos en drogas

Como se observa en la Tabla 22, la frecuencia casos positivos en drogas (combinadas o no con alcohol y/o medicamentos) disminuye a medida que aumenta la edad de los conductores (OR=0.944), y es más frecuente en varones que en mujeres (OR=4.986) y es también superior en los controles realizados en las vías urbanas que en las interurbanas (OR=1.670). Los casos positivos en drogas son más frecuentes durante las horas madrugada, en el "periodo d" (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas; OR=1.706) y en el "periodo b" (M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas; OR=1.641).

Considerando a los conductores que fueron casos positivos en drogas sin combinar con alcohol y/o medicamentos, la edad (OR=0.929), ser varón (OR=5.522) y circular por una vía urbana (OR=1.520) siguen siendo variables significativas, pero no el periodo en el que se realizó el control (Tabla 23).

Como se observa en la Tabla 24, estas mismas variables (edad, sexo y tipo de vía) resultan significativas al realizar la regresión logística para los casos positivos en cannabis (THC>27ng/mL, combinado o no con otras sustancias): La probabilidad de encontrar casos positivos en cannabis es mayor entre los conductores varones (OR=6.372) que circulan por vías urbanas (OR=1.429) y disminuye al aumentar la edad de los conductores (OR=0.923).

El perfil más frecuente para los casos positivos en cocaína (Tabla 25) no difiere cualitativamente del encontrado para los conductores que fueron casos positivos en drogas (Tabla 22): Varón joven que circula de madrugada por una vía urbana (no influye si el día es laborable o festivo).

Los casos positivos en cocaína solamente (negativos en todas las demás sustancias) predominan en hombres (OR=4.368) que circulan por vías urbanas (OR=2.906). La probabilidad de encontrarlos disminuye al aumentar la edad del conductor (OR=0.970) pero no son significativos los periodos horarios considerados (madrugada/resto del día) ni el tipo de día (laboral/festivo).

No se encontraron variables significativas que relacionaran aspectos sociodemográficos ni pautas de conducción, con una mayor o menor presencia de casos positivos en anfetaminas ni en opiáceos (ni medicamentos ni de abuso).

#### 5.4.5. Casos positivos en medicamentos

La única variable significativa al comparar el grupo de conductores que fueron casos positivos en medicamentos (combinados o no con otras sustancias) con el resto es la edad. La probabilidad de encontrar casos positivos en medicamentos entre los conductores aumenta al aumentar la edad de éstos. No se encontraron variables significativas asociadas la mayor o menor presencia de casos positivos para ninguna de las combinaciones "Alcohol+Medicamentos", "Drogas+Medicamentos" y "Alcohol+Drogas+Medicamentos".

## 6. CONCLUSIONES

El muestreo empleado en el estudio, el número de conductores testados, la distribución horaria y temporal de las pruebas realizadas para la determinación de sustancias y la aleatoriedad de las

mismas, permite inferir los resultados a la población general de conductores. Sin embargo, el estudio no se ha diseñado para ser representativo a nivel de región, Comunidad Autónoma o tipo de vehículo. Es preciso destacar la baja frecuencia de rechazos o no deseo de participar en el estudio.

El estudio muestra que el conducir después del consumo de sustancias psicoactivas es un hecho frecuente en España, alcanzando el 16.96% de los conductores españoles. Aparte del etanol, casi un 11% de conductores conducen tras haber consumido sustancias (drogas de abuso) que pueden afectar la capacidad para una conducción segura. El cannabis (THC) y la cocaína son las dos sustancias más frecuentemente halladas. Estos datos son congruentes con los publicados por el Observatorio Español sobre Drogas para el conjunto de la población española, en base a información auto-referida, donde las prevalencias de consumo para cannabis y cocaína en el último mes fueron del 7.2% y del 1.9%, respectivamente (OED, 2009). Por otra parte los datos de conductores fallecidos en accidentes de tráfico muestran que con frecuencia se detecta drogas de abuso en ellos: según los datos de 2010 en el 12.51% de los fallecidos en accidente de tráfico se detectó alguna droga de abuso y en un 8,30% psicofármacos (INTCF, 1991-2011). Estudios poblacionales han mostrado igualmente que con gran frecuencia las personas refieren conducir después de haber consumido drogas de abuso, en particular cannabis.

En relación a los medicamentos destacar que en el 1.6% de los casos se detectó una benzodiacepina (por encima de los puntos de corte establecidos en el proyecto DRUID).

Los datos presentados corroboran el hecho de que, en conductores seleccionados aleatoriamente, se ha invertido el ratio alcohol/otras drogas, de manera que la probabilidad de conducción tras el consumo de drogas es mayor que la probabilidad de conducción tras el consumo de alcohol. Este hecho puede atribuirse a que, a diferencia del alcohol, en España no ha habido hasta el momento política disuasoria en el ámbito de las drogas de abuso en la conducción, siendo las primeras pruebas a nivel nacional las realizadas para el presente estudio. Por otra parte, los datos permiten la hipótesis de que una parte importante de los conductores que resultan positivos a alcohol constituyen un colectivo específico, talvez de alto riesgo, en la conducta de beber y conducir, fruto del reclutamiento selectivo que las intervenciones tradicionales sobre alcohol han podido originar (Evans, 2004).



En lo que respecta a las drogas de abuso, en los diversos modelos de regresión analizados, la frecuencia casos positivos en drogas disminuye a medida que aumenta la edad de los conductores, es más frecuente en varones que en mujeres, y es también superior en las pruebas realizadas en vías urbanas que interurbanas. En su conjunto los casos positivos en drogas son más frecuentes cuando las pruebas se realizan en períodos de madrugada (S, D, L y festivo de 0:00 a 6:59 horas; y M, X, J y V de 0:00 a 6:59 horas; OR=2.812).

La experiencia del estudio de prevalencia desarrollado dentro del proyecto DRUID ha servido, además, para sentar las bases del desarrollo normativo y de la aplicación real de los controles de droga en carretera, concienciar a la opinión pública del problema y sustentar las intervenciones preventivas desarrolladas en esta materia en España.

## 7. AGRADECIMIENTOS

No es posible nombrar personalmente a las más de 500 personas directamente involucradas en este estudio. Pero los investigadores quieren agradecer la colaboración, el apoyo y el entusiasmo aportado por todos y cada uno de los más de 300 miembros de las distintas policías participantes en el trabajo. Su profesionalidad y buen hacer, además de la disposición constante para cuanto se les ha requerido, son claves en la viabilidad de este proyecto, de indudable dificultad, tanto por su extensión como por combinar procedimientos administrativos, penales y de investigación. Es preciso agradecer igualmente la cooperación de los conductores participantes de forma voluntaria, que pacientemente han aguardado al resultado de las pruebas.

Además de las distintas unidades de la Dirección General de Tráfico, las Universidades, los Ayuntamientos y las policías autónomas participantes, ha sido fundamental para el desarrollo del estudio la cooperación de otras instituciones como el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad o el Instituto Nacional Toxicología y Ciencias Forenses. El apoyo institucional y profesional de la Fiscalía Delegada de Seguridad Vial ha sido especialmente determinante para impulsar la ejecución, solventar dificultades y otorgar garantías a los ciudadanos. En el trabajo de campo han participado más de 80 investigadores de apoyo, formados específicamente para este proyecto, aportados y coordinados perfectamente por la empresa Consultrans. Otras empresas subcontratadas, como Kern, MRW y Draeger ejecutaron sus compromisos en los términos acordados y de forma óptima. Finalmente se ha de agradecer a todos los participantes

en los múltiples grupos de trabajo y cursos de formación a investigadores y agentes realizados para este estudio, su apoyo y colaboración.

## BIBLIOGRAFÍA

Blencowe, T., Pehrsson, A. & Lillsunde, P. (2010), Analytical evaluation of oral fluid screening devices and preceding selection procedures. deliverable d 3.2.2, driving under the influence of drugs, alcohol and medicines (druid), Technical Report Project No. TREN-05-FP6TR-S07.61320-518404-DRUID, Alcohol and Drug Analytics Unit, National Institute for Health and Welfare (THL), Finland. [http://www.druid-project.eu/cIn\\_031/nn\\_107548/Druid/EN/deliverables-list/downloads/Deliverable\\_\\_3\\_\\_2\\_\\_2,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Deliverable\\_3\\_2\\_2.pdf](http://www.druid-project.eu/cIn_031/nn_107548/Druid/EN/deliverables-list/downloads/Deliverable__3__2__2,templateId=raw,property=publicationFile.pdf/Deliverable_3_2_2.pdf)

Concheiro, M., de Castro, A., Quintela, O., Cruz, A. & LÃ³pez-Rivadulla, M. (2008), 'Determination of illicit and medicinal drugs and their metabolites in oral fluid and preserved oral fluid by liquid chromatography-tandem mass spectrometry', *Anal Bioanal Chem* (39), 2329–2338.

Evans, L. (2004), *Traffic safety*, Science Serving Society.

INTCF (1991–2011), Instituto nacional de toxicología y ciencias forenses. memoria análisis toxicológico de muertos en accidente de tráfico, Technical report, Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses, Ministerio de Justicia, Madrid.

Kraemer, C., Pardillo, J., Rocci, S. & Romana, M. (2009), *Ingeniería de carreteras*, McGraw-Hill, Madrid.

OED (2009), Observatorio español sobre drogas, informe 2007, Technical report, Delegación del Gobierno para el Plan Nacional sobre Drogas, Madrid.

## TABLAS Y FIGURAS

## TABLAS

Tabla 1. Criterios de selección de los puntos de control del estudio.

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

Tabla 2. Sustancias analizadas y puntos de corte que determinan los casos positivos en cada sustancia según recomendación del proyecto DRUID.

Sustancia	Punto de corte para fluido oral (ng/mL)	Equivalencia para concentración en sangre (ng/mL)
6-Acetil morfina	16	10
Alprazolam	3.5	10
Anfetamina	360	20
Benzoilecgonina	95	50
Clonazepam	1.7	10
Cocaína	170	10
Codeína	94	10
Diazepam	5.0	140
Flunitrazepam	1.0	5.3
Lorazepam	1.1	10
MDA	220	20
MDEA	270	20
MDMA	270	20
Metadona	22	10
Metanfetamina	410	20
Morfina	95	10
Nordiazepam	1.1	20
Oxazepam	13	50
THC	27	1.0
Zolpidem	10	37
Zopiclona	25	10
Tramadol	480	50
7-Amino-clonazepam	3.1	10
7-Amino-flunitrazepam	1.0	8.5

Tabla 3. Agrupaciones de sustancias y criterios de casos positivos de acuerdo a los criterios del consorcio DRUID. Grupos excluyentes.

Tipo de resultado*	Grupo	Sub-grupo	Sustancias determinadas en el análisis
Negativos		Negativo	Ninguna
		Cannabis/1	THC-COOH
Positivos a Drogas de abuso	Anfetaminas		Anfetamina o Metanfetamina o metanfetamina+anfetamina o MDMA o MDMA+MDA o MDEA o MDEA+MDA o MDA
	Cocaína	Cocaína/1	Benzoilecgonina
		Cocaína/2	Cocaína +Benzoilecgonina o Cocaína
	THC	Cannabis/2	THC o THC+THC-COOH
	Opiáceos ilegales		6-Acetilmorfina (6-AM) o 6-AM+Codeína o 6-AM+Morfina o 6-AM+Codeína +Morfina o Morfina+Codeína, con Morfina $\geq$ Codeína
Positivos a Medicamentos	Benzodiazepinas		Diazepam+Nordiazepam o Diazepam+Oxacepam o Diazepam+Oxazepam+Nordiazepam o Nordiazepam+Oxazepam o Oxazepam o Lorazepam o Alprazolam o Flunitrazepam o Flunitrazepam+7- Aminoflunitrazepam Clonazepam o Clonazepam+7- Aminoclozepam
	Z-Hipnóticos		Zolpidem o Zopiclona
	Opiáceos medicinas		Morfina o Codeína o Codeína+Morfina, con Codeína>Morfina o Metadona o Tramadol
Positivos a Alcohol	Alcohol		Etanol
Positivos a combinaciones	Drogas+Alcohol		Véanse grupos correspondientes
	Droga+Droga		Véanse grupos correspondientes

\* Todas las categorías son excluyentes entre sí.

Tabla 4. Características sociodemográficas de la muestra de conductores incluidos en el estudio.

Variable categórica	Categorías	n	%
Total	Total	3302	100
Sexo	Hombre	2690	81.47
	Mujer	612	18.53
Rangos de edad (*)	18-24 años	707	21.42
	25-34 años	1144	34.63
	35-49 años	995	30.13
	≥ 50 años	414	12.54
Nacionalidad	España	2958	89.57
	Unión Europea	130	3.95
	Otros países europeos	15	0.45
	Latinoamérica	110	3.33
	Marruecos	42	1.29
	Otros países	22	0.65
	NS/NC	25	0.77
Tipo de vehículo	Turismo	3307	91.08
	Ciclomotor	77	2.32
	Motocicleta	70	2.12
	Vehículo industrial ligero destinado a transporte de viajero	131	3.98
	No registrados	17	0.50
Km conducidos a la semana (**)	De 0 a 99 kilómetros	575	18.50
	De 100 a 249 kilómetros	875	28.16
	De 250 a 499 kilómetros	734	23.63
	De 500 a 999 kilómetros	593	19.10
	De 1000 a 2499 kilómetros	256	8.25
	Más de 2500 kilómetros	73	2.36

(\*) En 42 casos no figura la edad. Los porcentajes se han calculado sobre un total de 3260 casos válidos. (\*\*) En 195 casos no figura el valor de esta variable. Los porcentajes se han calculado sobre un total de 3107 casos válidos.

Tabla 5. Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y sexo

	Género				Total	
	Hombre		Mujer			
	N	% [IC 95%]	N	% [IC 95%]	N	% [IC 95%]
Negativos	2178	80.94 [79.46-82.43]	565	92.28 [90.16-94.40]	2743	83.04 [81.76-84.32]
THC	209	7.77 [6.76-8.87]	7	1.17[0.32-2.03]	216	6.55 [5.70-7.39]
Anfetaminas	2	0.08 [0.00-0.19]	1	0.17 [0.00-0.49]	3	0.10 [0.00-0.20]
Alcohol>0.05	131	4.85 [4.04-5.67]	22	3.64 [2.16-5.13]	153	4.63 [3.91-5.35]
Cocaína	52	1.92 [1.40-2.43]	3	0.45 [0.00-0.98]	55	1.64 [1.21-2.08]
Opiáceos ilegales	2	0.05 [0.00-0.14]	0	[-]	2	0.05 [0.00-0.13]
Opiáceos medic	4	0.16 [0.01-0.31]	0	[-]	4	0.13 [0.01-0.25]
Benzodiacepinas	35	1.31 [0.88-1.74]	7	1.14 [0.30-1.99]	42	1.28 [0.90-1.67]
Z-Hipnóticos	0	[-]	0	[-]	0	[-]
Varias drogas	18	0.69 [0.37-1.00]	1	0.23 [0.00-0.61]	19	0.60 [0.34-0.87]
Alcohol+drogas	60	2.23 [1.67-2.79]	5	0.87 [0.13-1.61]	65	1.98 [1.50-2.45]
Total	2691	100,0	611	100,0	3302	100,0



Tabla 6. Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y grupos de edad

TOTAL	Rangos de edad				
	18 a 24 años (N = 707)	25 a 34 años (N = 1144)	35 a 49 años (N = 995)	50 años ó más (N = 414)	Total (N = 3260)
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
Negativos	78.41 [75.37-81.45]	81.52 [79.27-83.78]	85.52 [83.33-87.71]	88.67 [85.61-91.74]	82.98 [81.69-84.27]
THC	13.30 [10.79-15.81]	7.99 [6.42- 9.56]	2.63 [1.63- 3.62]	0.28 [0.00- 0.80]	6.53 [5.68- 7.37]
Anfetaminas	0.22 [0.00- 0.56]	0.13 [0.00- 0.33]	0.02 [0.00-0.1]	[-]	0.10 [0.00-0.2]
Alcohol>0.05	3.26 [1.95- 4.58]	4.69 [3.46- 5.91]	5.13 [3.75- 6.50]	5.71 [3.47- 7.96]	4.64 [3.92- 5.37]
Cocaína	1.67 [0.70- 2.57]	2.17 [1.32- 3.01]	1.63 [0.84- 2.41]	0.44 [0.00- 1.08]	1.67 [1.23- 2.10]
Opiáceos	0.04 [0.00- 0.19]	0.15 [0.00- 0.38]	0.39 [0.00- 0.78]	[-]	0.18 [0.04- 0.33]
Benzodiacepinas	0.09 [0.00- 0.32]	0.51 [0.09- 0.92]	1.79 [0.97- 2.62]	4.35 [2.38- 6.32]	1.30 [0.91- 1.69]
Varias drogas	0.95 [0.23- 1.66]	0.48 [0.08- 0.89]	0.65 [0.15- 1.15]	0.28 [0.00- 0.80]	0.61 [0.34- 0.88]
Alcohol+drogas	2.10 [1.04- 3.16]	2.36 [1.48- 3.24]	2.24 [1.32- 3.16]	0.25 [0.00- 0.74]	2.00 [1.52- 2.48]
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

**Tabla 7.** Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y rangos de edad.**Varones**

Hombres	Rangos de edad				
	18 a 24 años (N = 576)	25 a 34 años (N = 892)	35 a 49 años (N = 825)	50 años ó más (N = 369)	Total (N = 2662)
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
Negativos	75.63 [72.11-79.15]	78.43 [75.72-81.13]	84.02 [81.51-86.52]	88.03 [85.00-91.60]	80.92 [79.43-82.42]
THC	15.56 [12.59-18.53]	9.94 [7.97-11.90]	3.17 [1.97- 4.36]	0.32 [0.00- 0.90]	7.72 [6.71- 8.74]
Anfetaminas	0.27 [0.00- 0.69]	0.07 [0.00- 0.24]	[-]	[-]	0.08 [0.00- 0.19]
Alcohol>0.05	3.07 [1.66- 4.48]	4.77 [3.37- 6.17]	5.57 [4.00- 7.13]	6.22 [3.74- 8.69]	4.85 [4.03- 5.67]
Cocaína	1.97 [0.83- 3.11]	2.64 [1.58- 3.39]	1.80 [0.89- 2.71]	0.49 [0.23- 1.21]	1.94 [1.41- 2.46]
Opiáceos	[-]	0.19 [0.00- 0.48]	0.48 [0.01- 0.95]	[-]	0.21 [0.04- 0.39]
Benzodiacepina s	0.12 [0.00- 0.39]	0.51 [0.04- 0.97]	1.84 [0.92- 2.75]	4.07 [2.04- 6.09]	1.33 [0.89- 1.76]
Varias drogas	0.92 [0.14-1.7]	0.62 [0.10- 1.14]	0.79 [0.18- 1.39]	0.32 [0.00- 0.90]	0.69 [0.38- 1.01]
Alcohol+drogas	2.46 [1.19- 3.73]	2.84 [1.75- 3.93]	2.35 [1.32- 3.39]	0.28 [0.00- 0.83]	2.25 [1.69- 2.82]
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 8. Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y rangos de edad.  
Mujeres

Mujeres	Rangos de edad				
	18 a 24 años (N = 131)	25 a 34 años (N = 252)	35 a 49 años (N = 170)	50 años ó más (N = 45)	Total (N = 598)
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
Negativos	90.60 [85.54-95.65]	92.52 [89.29-95.80]	92.85 [88.93-96.76]	91.70 [83.37-100.00]	92.13 [89.96-94.29]
THC	3.37 [0.24- 6.49]	1.09 [0.00- 2.38]	[-]	[-]	1.20 [0.32- 2.07]
Anfetaminas	[-]	0.33 [0.00- 1.05]	0.11[0.00- 0.60]	[-]	0.17 [0.00- 0.50]
Alcohol>0.05	4.12 [0.68- 7.57]	4.39 [1.84- 6.94]	3.0 [0.41- 5.59]	1.64 [0.00- 5.48]	3.73 [2.21- 5.25]
Cocaína	0.14 [0.00- 0.78]	0.50 [0.00- 1.37]	0.78 [0.00- 2.12]	[-]	0.46 [0.00- 0.10]
Opiáceos	0.21 [0.00- 1.02]	[-]	[-]	[-]	0.05 [0.00- 0.22]
Benzodiacepinas	[-]	0.51 [0.00- 1.40]	1.59 [0.00- 3.49]	6.65 [0.00- 14.18]	1.17 [0.31- 2.03]
Varias drogas	1.06 [0.00- 2.84]	[-]	[-]	[-]	0.23 [0.00- 0.62]
Alcohol+drogas	0.50 [0.00- 1.72]	0.66 [0.00- 1.66]	1.69 [0.00- 3.64]	[-]	0.86 [0.12- 1.61]
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 9. Distribución de los casos positivos (alcohol solamente) según concentraciones de alcohol en aire espirado por sexo (N=153)

	Género		Total
	Hombre	Mujer	
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
Alcohol 0.051 – 0.15 mg/L	1.55 [1.09-2.03]	1.13 [0.29-1.97]	1.48 [1.07-1.89]
Alcohol 0.16 – 0.25 mg/L	1.75 [1.25-2.25]	1.66 [0.64-2.67]	1.73 [1.29-2.18]
Alcohol >0.25 mg/L	1.55 [1.08-2.01]	0.85 [0.12-1.59]	1.42 [1.02-1.82]
Total (alcohol>0.05 mg/L)	4.85 [4.04-5.67]	3.64 [2.16-5.13]	4.63 [3.91-5.35]

Tabla 10. Distribución de los casos positivos (alcohol solamente) según concentraciones de alcohol en aire espirado por rangos de edad (Total N=153)

Alcohol mg/L	Rangos de edad				
	18 a 24 años (N = 707)	25 a 34 años (N = 1144)	35 a 49 años (N = 995)	50 años ó más (N = 414)	Total (N = 3260)
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
0.051 – 0.15 mg/L	1.16 [0.37-1.95]	1.47 [0.77-2.16]	1.57 [0.79-2.34]	2.00 [0.64-3.35]	1.50 [1.08-1.91]
0.16 – 0.25 mg/L	0.80 [0.14-1.46]	1.80 [1.03-2.57]	1.96 [1.09-2.82]	2.50 [0.99-4.01]	1.72 [1.27-2.17]
>0.25 mg/L	1.30 [0.46-2.14]	1.42 [0.73-2.11]	1.60 [0.82-2.38]	1.22 [0.16-2.27]	1.42 [1.02-1.83]
Total (>0.05 mg/L)	3.26 [1.95-4.58]	4.69 [3.46-5.91]	5.13 [3.75-6.50]	5.71 [3.47-7.96]	4.64 [3.92-5.37]

Tabla 11. Distribución de los casos positivos (alcohol solamente) según concentraciones de alcohol en aire espirado por rangos de edad (Varones)

Alcohol mg/L	Rangos de edad				
	18 a 24 años (N = 576)	25 a 34 años (N = 892)	35 a 49 años (N = 825)	50 años ó más (N = 369)	Total (N = 2662)
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
0.051 – 0.15 mg/L	1.14 [0.27- 2.02]	1.57 [0.75- 2.38]	1.58 [0.73- 2.44]	2.24 [0.72- 3.76]	1.57 [1.10- 2.05]
0.16 – 0.25 mg/L	0.70 [0.02- 1.38]	1.73 [0.87- 2.58]	2.05 [1.08- 3.02]	2.61 [0.97- 4.24]	1.73 [1.23- 2.22]
>0.25 mg/L	1.22 [0.32- 2.12]	1.48 [0.68- 2.27]	1.93 [0.99- 2.87]	1.36 [0.17- 2.56]	1.55 [1.08- 2.02]
Total (>0.05 mg/L)	3.07 [1.66- 4.48]	4.77 [3.37- 6.17]	5.57 [4.00- 7.13]	6.62 [3.74- 8.69]	4.85 [4.03- 5.67]

Tabla 12. Distribución de los casos positivos (alcohol solamente) según concentraciones de alcohol en aire espirado por rangos de edad (Mujeres)

Alcohol mg/L	Rangos de edad				
	18 a 24 años (N = 131)	25 a 34 años (N = 252)	35 a 49 años (N = 170)	50 años ó más (N = 45)	Total (N = 598)
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
0.051 – 0.15 mg/L	1.22 [0.00- 3.12]	1.11 [0.00- 2.41]	1.49 [0.00- 3.33]	[-]	1.16 [0.30- 2.01]
0.16 – 0.25 mg/L	1.26 [0.00- 3.19]	2.07 [0.30- 3.84]	1.50 [0.00- 3.36]	1.64 [0.00- 5.48]	1.70 [0.66- 2.74]
>0.25 mg/L	1.65 [0.00- 3.85]	1.22 [0.00- 2.59]	[-]	[-]	0.88 [0.13- 1.62]
Total (>0.05 mg/L)	4.12 [0.68- 7.57]	4.39 [1.84- 6.94]	3.00 [0.41- 5.59]	1.64 0.00- 5.48]	3.73 [2.21- 5.25]

Tabla 13. Distribución de casos positivos según agrupaciones de sustancias y periodos temporales

	Periodos				
	Periodo a (N = 1391)	Periodo b (N = 502)	Periodo c (N = 973)	Periodo d (N = 436)	Total (N = 3302)
	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]	% [IC 95%]
Negativos	89.58 [87.97-91.19]	74.37 [70.54-78.20]	83.36 [81.01-85.70]	71.45 [67.20-75.71]	83.04 [81.76-84.32]
THC	6.06 [4.81- 7.32]	6.80 [4.59- 9.01]	6.33 [4.80- 7.87]	8.28 [5.68- 10.87]	6.55 [5.70- 7.39]
Anfetaminas	[-]	0.12 [0.00- 0.42]	0.23 [0.00- 0.52]	0.08 [0.00-0.35]	0.10 [0.00- 0.20]
Alcohol>0.05	0.95 [0.44- 1.46]	9.68 [7.09-12.28]	4.47 [3.17- 5.78]	10.92 [7.98- 13.86]	4.63 [3.91- 5.35]
Cocaína	1.19 [0.62- 1.76]	2.65 [1.24- 4.05]	1.56 [0.78- 2.34]	2.12 [0.76-3.48]	1.64 [1.21- 2.08]
Opiáceos	0.07 [0.00- 0.21]	0.03 [0.00- 0.18]	0.29 [0.00- 0.64]	0.44 [0.00-1.06]	0.18 [0.04- 0.32]
Benzodiacepinas	1.32 [0.72- 1.92]	0.31 [0.00- 0.80]	1.94 [1.07- 2.81]	0.82 [0.00-1.66]	1.28 [0.90- 1.67]
Varias drogas	0.17 [0.00- 0.38]	1.73 [0.59- 2.88]	0.56 [0.09- 1.03]	0.78 [0.00-1.61]	0.60 [0.34- 0.87]
Alcohol+drogas	0.66 [0.24- 1.09]	4.31 [2.53- 6.09]	1.25 [0.55- 1.96]	5.11 [3.04-7.19]	1.98 [1.50- 2.45]
	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Tabla 14. Porcentaje de casos con distintos niveles de alcohol en aire espirado.

		Porcentaje de casos positivos según cantidad de alcohol (en miligramos de etanol por cada litro de aire espirado)		
		>0.05 mg/l	>0.15 mg/l	>0.25 mg/l
Total	Total (N=3250)	6.74	4.51	2.31
Sexo	Hombre (N=2648)	7.21*	4.80	2.49
	Mujer (N=602)	4.65	3.16	1.50
Rangos de edad	18-24 años (N=703)	5.41	2.84	1.85
	25-34 años (N=1126)	7.19	5.16	2.76
	35-49 años (N=982)	7.43	5.19	2.44
	> 50 años (N=401)	6.23	3.99	1.25
Tipo de vía	Urbana (N=1394)	9.47***	6.24***	3.30**
	Carretera (N=1856)	4.64	3.18	1.56
Periodo	Periodo "a" (N=1355) (LU-VI de 7.00 a 23.59)	1.62***	0.96***	0.30***
	Periodo "b" (N=494) (MA-VI de 0.00 a 6.59)	14.17	9.92	5.47
	Periodo "c" (N=967) (SA, DO y FEST. de 7.00 a 23.59)	5.79	3.72	1.34
	Periodo "d" (N=433) (SA, DO, LU y FEST. de 0.00 a 6.59)	16.17	11.09	6.93

\* =  $p < 0.05$ ; \*\* =  $p < 0.01$ ; \*\*\* =  $p < 0.0001$

Tabla 15. Porcentaje de casos positivos en distintas sustancias

		Porcentaje de casos positivos en sustancias/agrupaciones de sustancias					
		THC	Cocaína	Benzodia- cepinas	Anfetaminas	Opiáceos Medicamentos	Opiáceos Ilícitos
Total	Total (N=3302)	7.69	3.51	1.60	0.21	0.45	0.41
Sexo	Hombre (N=2690)	9.11***	4.09***	1.64	0.19	0.56	0.00
	Mujer (N=612)	1.47	0.98	1.47	0.33	0.00	0.33
Rangos de edad	18-24 años (N=708)	15.11***	3.53**	0.28***	0.57*	0.00*	0.00*
	25-34 años (N=1144)	9.35	4.55	0.70	0.17	0.52	0.26
	35-49 años (N=995)	3.62	3.62	2.21	0.00	0.80	0.70
	> 50 años (N=414)	0.24	0.72	4.83	0.00	0.00	0.00
Tipo de vía	Urbana (N=1415)	8.41	5.02***	1.77	0.14	0.42	0.35
	Carretera (N=1887)	7.15	2.38	1.48	0.21	0.48	0.32
Periodo	Periodo "a" (N=1392) (LU-VI de 7.00 a 23.59)	6.32**	1.80***	1.37	0.00	0.22	0.14
	Periodo "b" (N=502) (MA-VI de 0.00 a 6.59)	9.16	7.57	1.00	0.40	0.60	0.40
	Periodo "c" (N=973) (SA, DO y FEST. de 7.00 a 23.59)	7.30	2.88	2.26	0.31	0.72	0.62
	Periodo "d" (N=436) (SA, DO, LU y FEST. de 0.00 a 6.59)	11.24	5.73	1.38	0.46	0.46	0.23

\*= p<0.05; \*\*= p<0.01; \*\*\*= p<0.0001



Tabla 16. Modelo de regresión logística: casos positivos en "alguna sustancia".

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Casos positivos "Alguna sustancia"	Edad	0.001	0.986	0.977	0.994
	Sexo=Hombre	0.000	2.770	1.991	3.854
	Vía=Urbana	0.000	1.804	1.480	2.201
	Periodo d*	0.000	3.291	2.461	4.400
	Periodo c*	0.000	1.687	1.302	2.185
	Periodo b*	0.000	2.812	2.115	3.741

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 17. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias superiores a 0.05 mg/L (total)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Alcohol>0.05mg/L	Edad	0.012	1.016	1.004	1.029
	Vía=Urbana	0.000	2.089	1.549	2.819
	Periodo d*	0.000	11.481	6.947	18.973
	Periodo c*	0.000	3.234	1.950	5.361
	Periodo b*	0.000	9.418	5.725	15.492

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 18. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias de 0.05 a 0.15 mg/L (sin combinar con otras sustancias)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Alcohol > 0.05 hasta 0.15 mg/L	Edad	0.000	1.025	1.011	1.040
	Vía=Urbana	0.000	1.918	1.354	2.717
	Periodo d*	0.000	13.523	7.167	25.516
	Periodo c*	0.000	4.512	2.407	8.457
	Periodo b*	0.000	11.230	5.996	21.032

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 19. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias de 0.16 a 0.25 mg/L (sin combinar con otras sustancias)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Alcohol > 0.16 hasta 0.25 mg/L	Edad	0.018	1.026	1.004	1.048
	Periodo d*	0.000	6.386	2.491	16.367
	Periodo c*	0.004	3.610	1.509	8.634
	Periodo b*	0.000	7.406	3.054	17.956

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 20. Modelo de regresión logística: casos con alcoholemias superiores 0.25mg/L (sin combinar con otras sustancias)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Alcohol>0.25mg/L	Vía=Urbana	0.020	2.103	1.124	3.937
	Periodo d*	0.000	11.747	4.039	34.162
	Periodo c*	0.062	2.977	0.947	9.355
	Periodo b*	0.000	8.614	2.893	25.644

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 21. Modelo de regresión logística: Casos positivos en Alcohol + Drogas

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Alcohol + drogas	Sexo=Hombre	0.049	2.812	1.005	7.866
	Vía=Urbana	0.007	2.172	1.238	3.812
	Periodo d*	0.000	8.292	3.550	19.367
	Periodo c*	0.263	1.731	0.662	4.523
	Periodo b*	0.000	6.193	2.607	14.711

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 22. Modelo de regresión logística: casos positivos en Drogas (total), combinadas o no con alcohol y/o medicamentos.

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Drogas Total	Edad	0.000	0.944	0.931	0.956
	Sexo=Hombre	0.000	4.986	3.002	8.280
	Vía=Urbana	0.000	1.670	1.311	2.126
	Periodo d*	0.003	1.706	1.206	2.414
	Periodo c*	0.410	1.140	0.835	1.556
	Periodo b*	0.005	1.641	1.166	2.311

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 23. Modelo de regresión logística: casos positivos en drogas solas (una o más pero sin combinar con alcohol y/o medicamentos)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Drogas solas	Edad	0.000	0.929	0.914	0.944
	Sexo=Hombre	0.000	5.522	3.045	10.011
	Vía=Urbana	0.002	1.520	1.162	1.988

Tabla 24. Modelo de regresión logística: casos positivos en THC (total)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
THC (total)	Edad	0.000	0.923	0.907	0.939
	Sexo=Hombre	0.000	6.372	3.236	12.546
	Via=Urbana	0.014	1.429	1.075	1.900

Tabla 25. Modelo de regresión logística: casos positivos en cocaína (total)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Cocaína Total	Edad	0.033	0.980	0.962	0.998
	Sexo=Hombre	0.001	3.872	1.698	8.828
	Vía=Urbana	0.000	2.103	1.408	3.141
	Periodo d*	0.002	2.586	1.438	4.649
	Periodo c*	0.346	1.314	0.745	2.315
	Periodo b*	0.000	3.663	2.153	6.229

\*Referencia: Periodo a (L, M, X, J, V de 7:00 a 23:59 horas)

Tabla 26. Modelo de regresión logística: casos positivos en cocaína sin combinar con otras sustancias

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
Cocaína (sola)	Edad	0.027	0.970	0.944	0.996
	Sexo=Hombre	0.018	4.368	1.290	14.792
	Via=Urbana	0.001	2.906	1.588	5.320

Tabla 27. Modelo de regresión logística: casos positivos en medicamentos (total)

		P	OR	Intervalo de confianza al 95% para OR	
				Límite inferior	Límite superior
	Edad	0.000	1.059	1.039	1.078

FIGURAS

Figura 1. Relación de Grupos de Trabajo en DRUID.

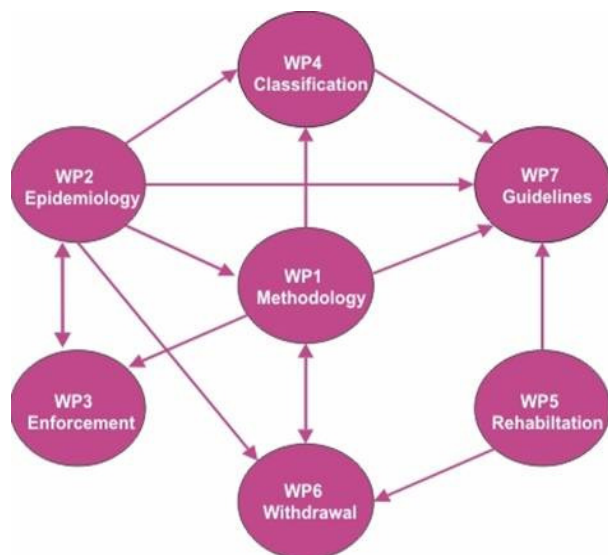


Figura 2. Áreas geográficas en las que se ha dividido el territorio de España.

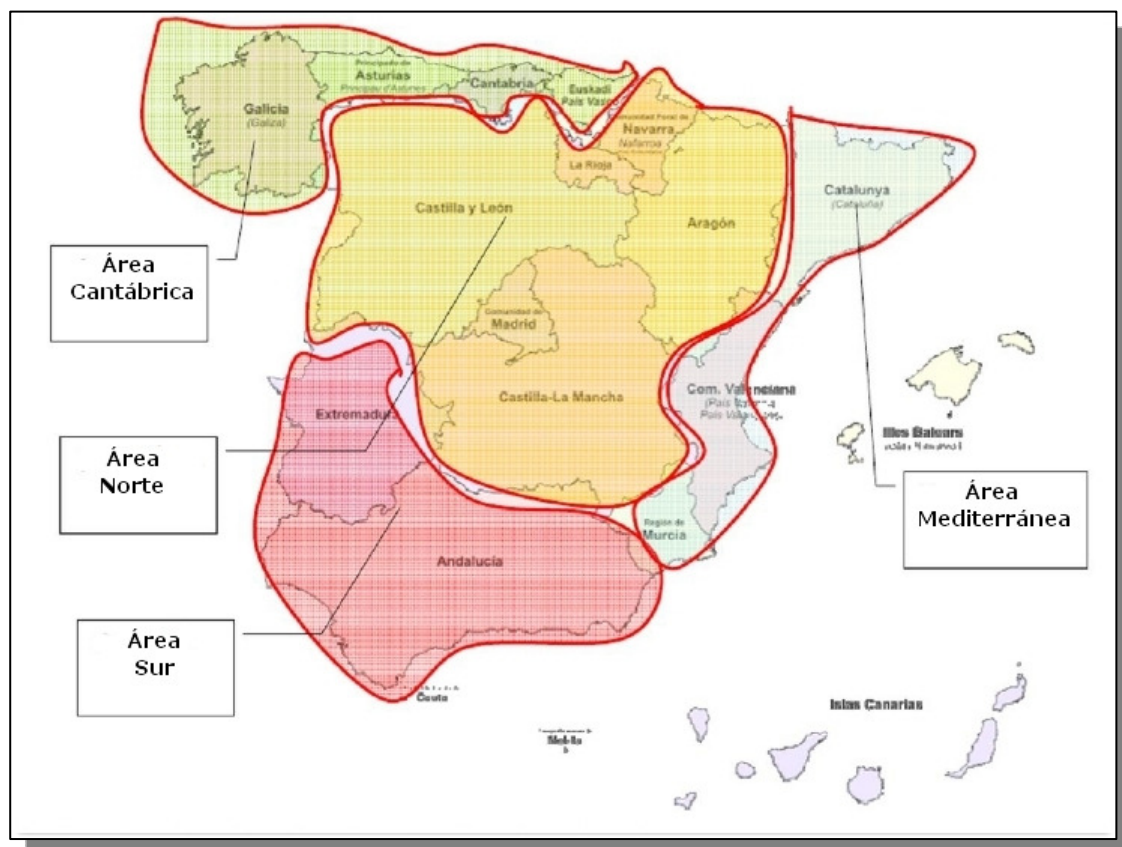


Figura 3. Algoritmo utilizado en los puntos de control.

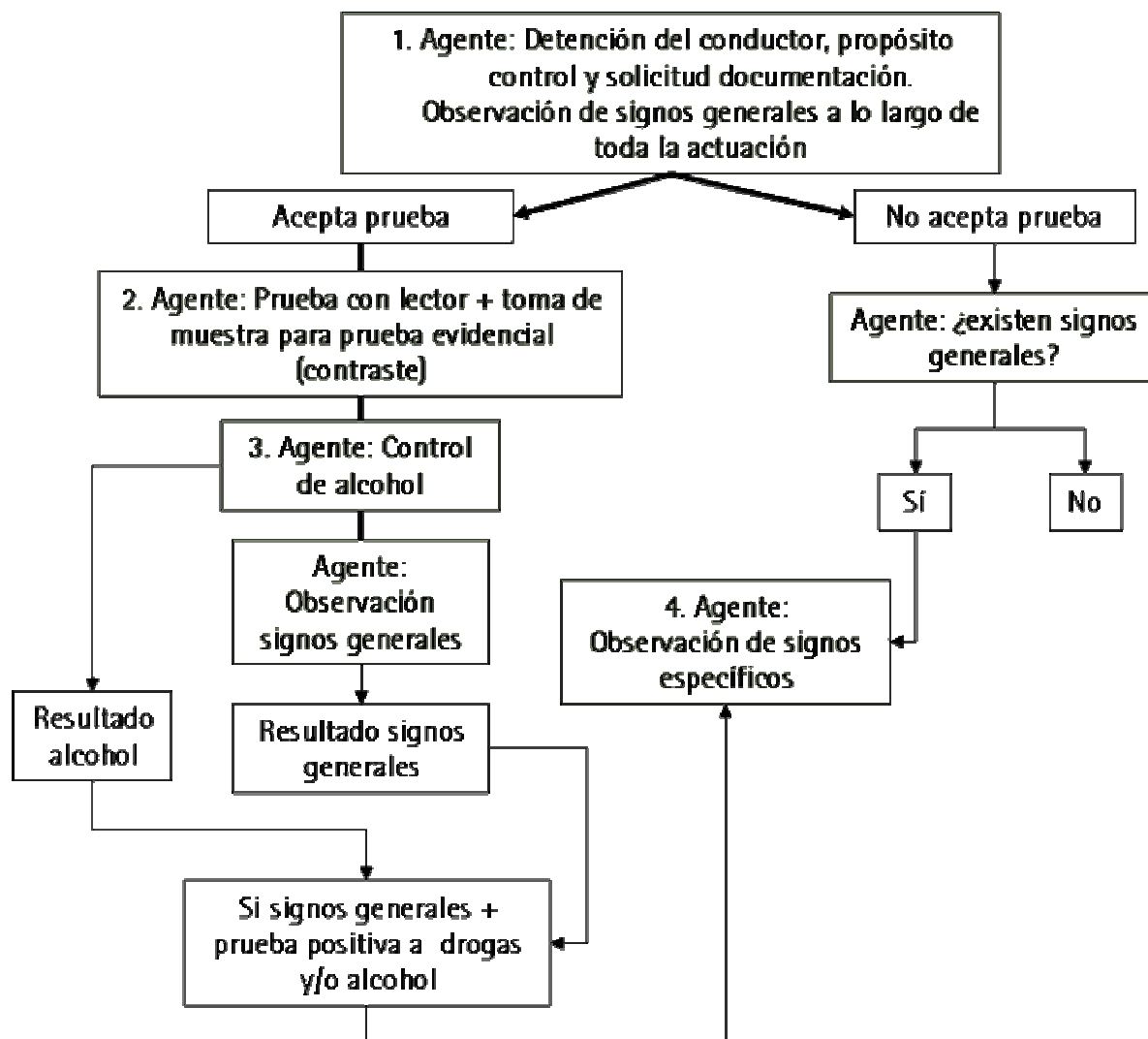




Figura 4. Porcentaje de casos positivos según agrupaciones de sustancias y periodos

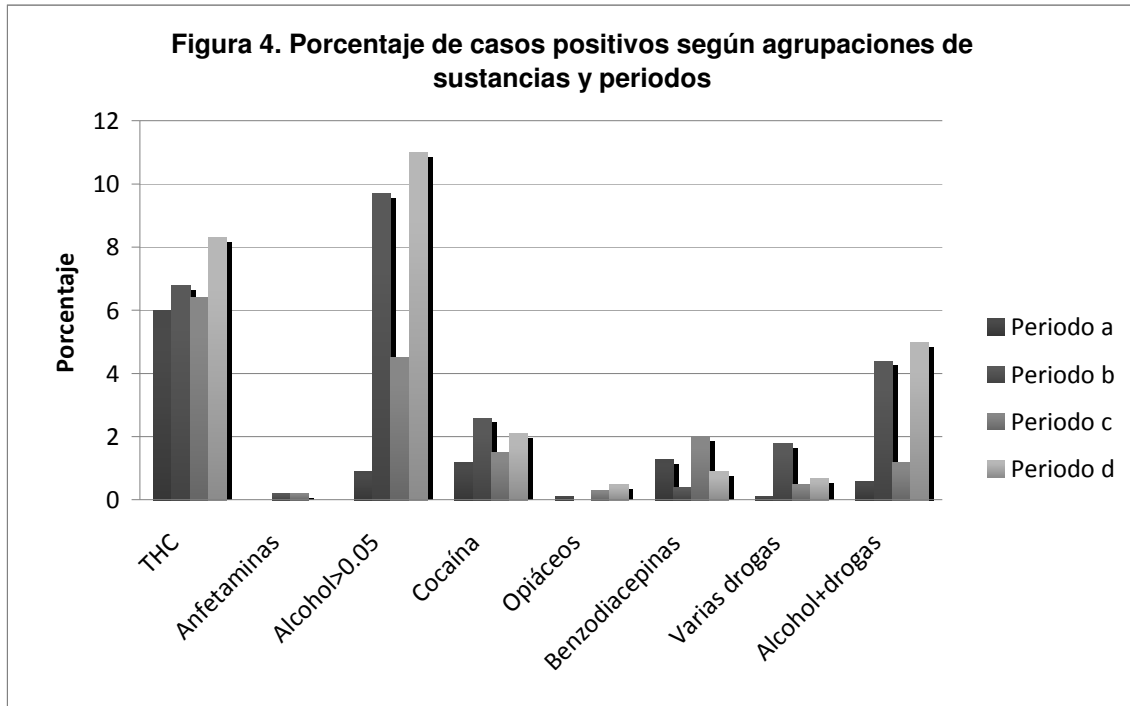


Figura 5. Casos positivos en alcohol, drogas ilegales y medicamentos en los conductores españoles, según los puntos de corte establecidos en el proyecto DRUID.

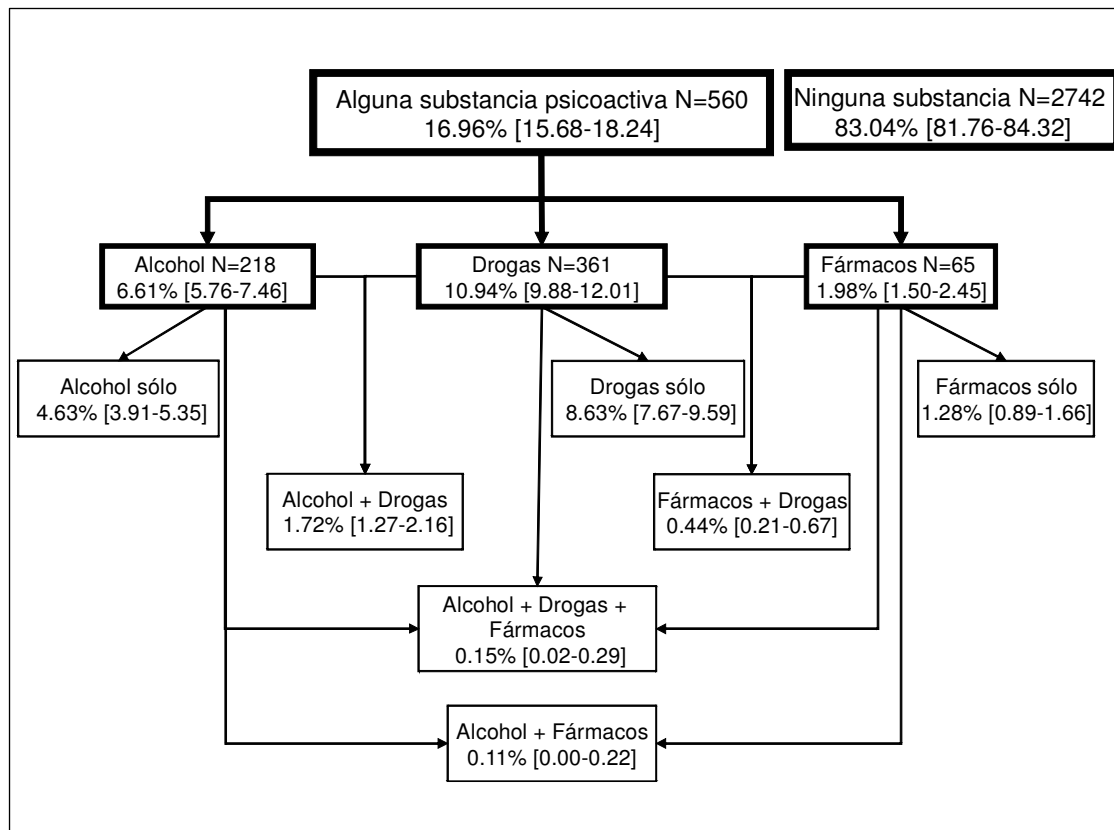


Figura 6. Porcentaje de casos positivos en alguna sustancia según la edad.

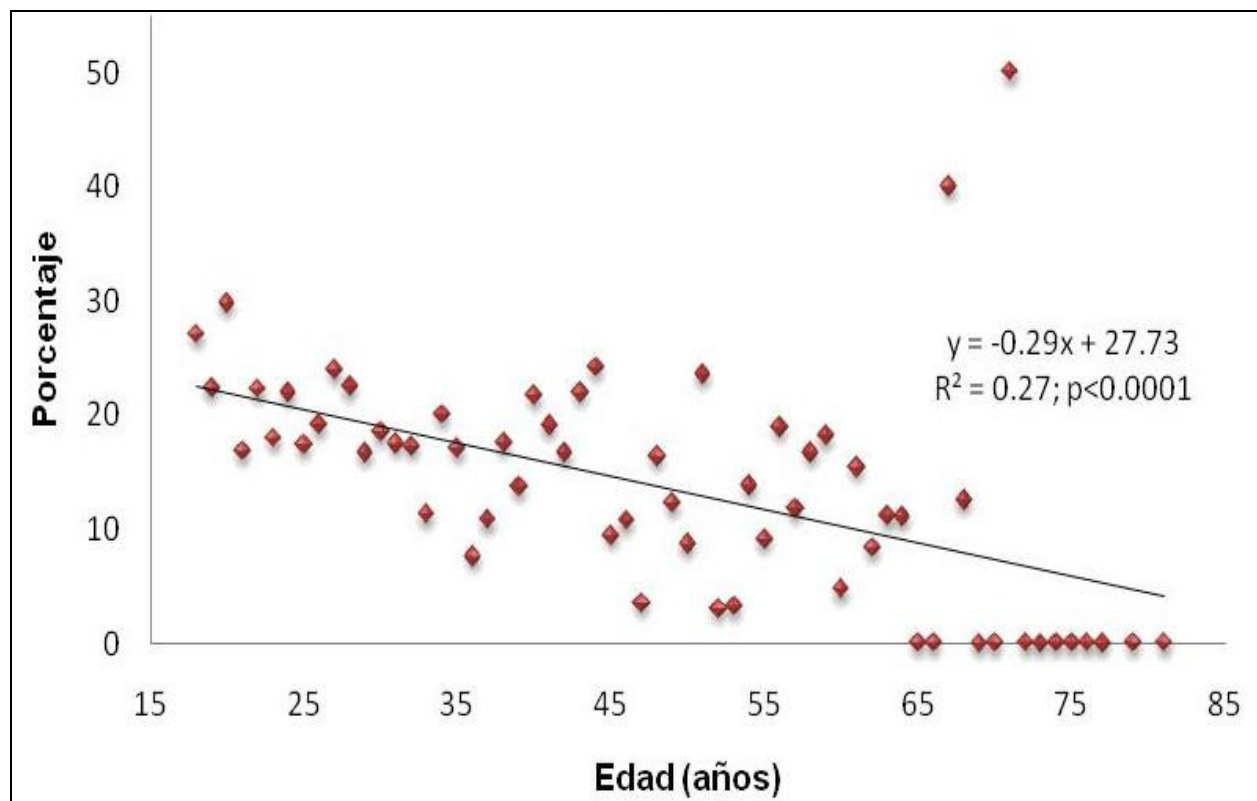


Figura 7. Porcentajes de casos con alcohol sólo (>0,05 mg/L aire espirado) según edad.

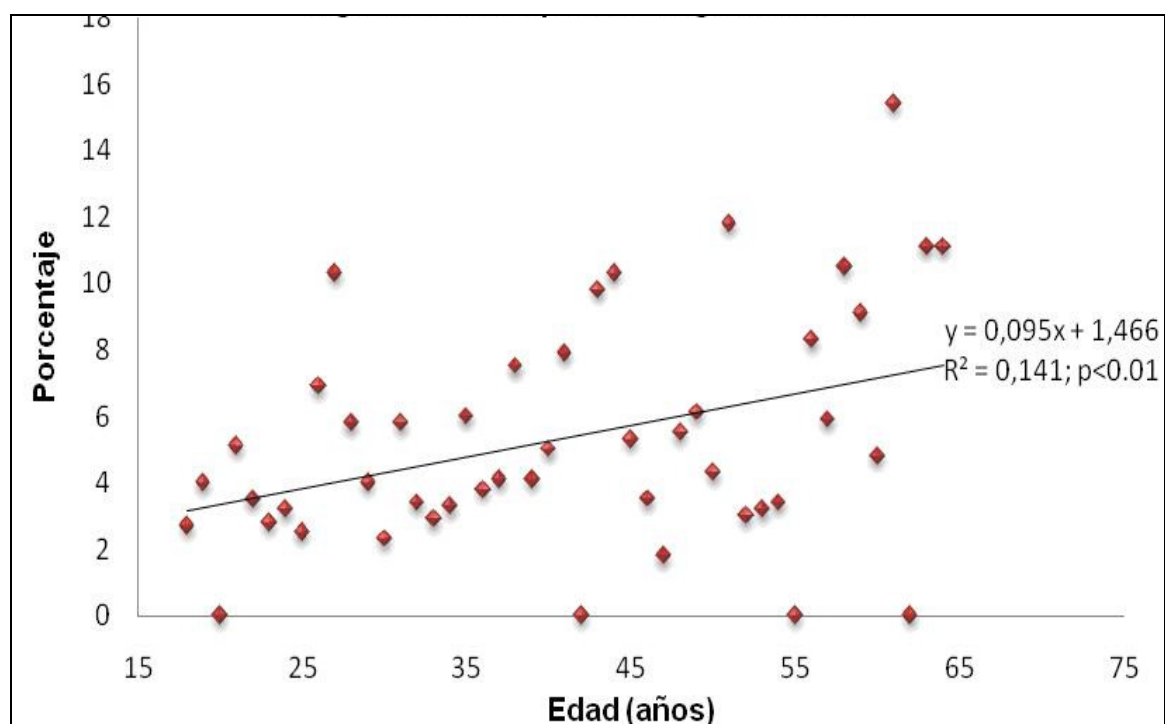


Figura 8. Porcentajes de casos positivos en alcohol+drogas.

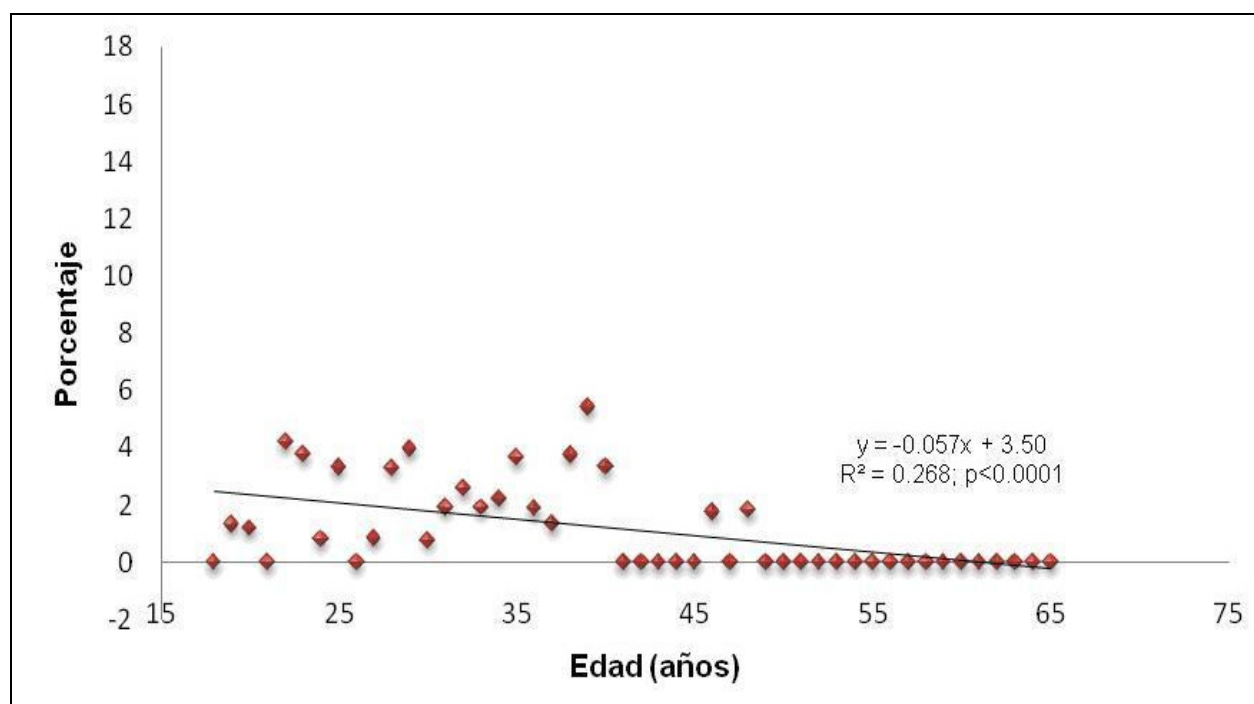


Figura 9. Porcentaje total de casos con alcohol >0,005 mg/L aire espirado según edad.

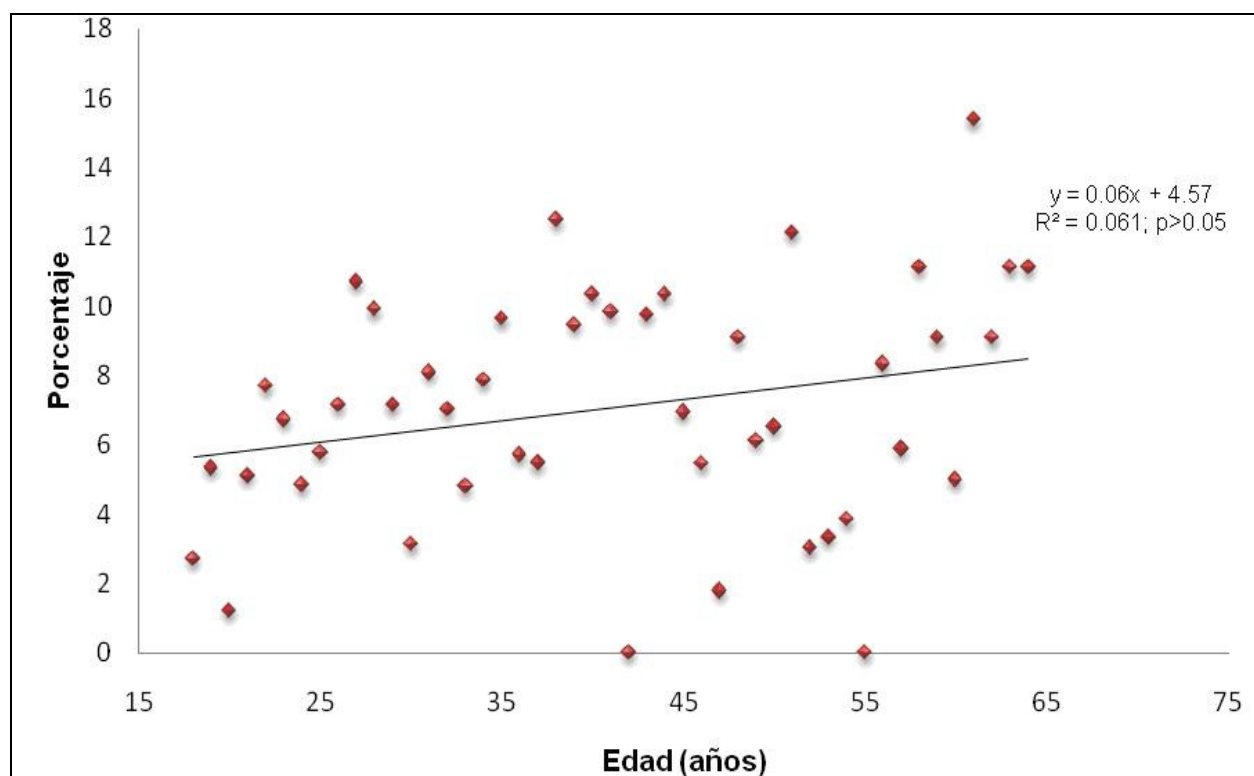
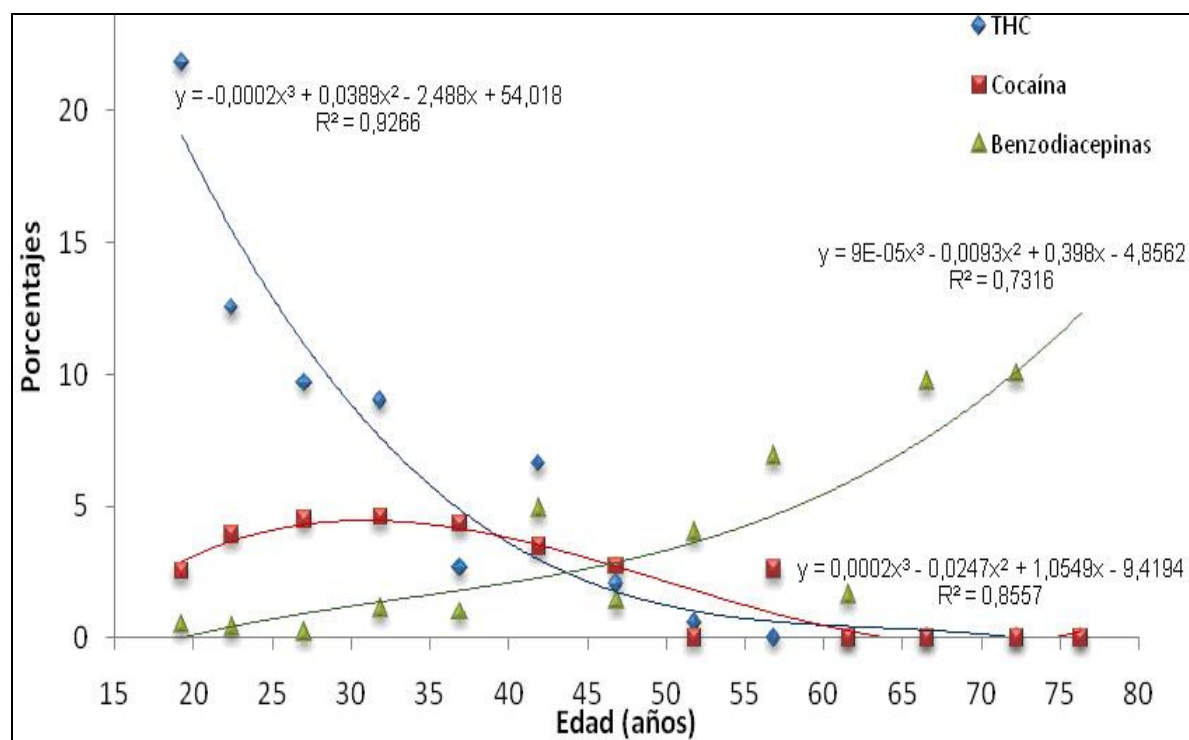


Figura 10. Tendencias en la prevalencia de casos positivos según edad.



## ANEXOS

## ANEXO I: PUNTOS DE CONTROL UTILIZADOS EN EL ESTUDIO.

## MEDIO INTERURBANO

CÓDIGO DRUID	PUNTOS DE CONTROL						
	Área	Zona	Ámbito	Número del punto control	Código DRUID punto control	Carretera	p.k.
CC1	Cantábrica	Reocín	Interurbano	1	CC11	A-8	238,000
				2	CC12	N-634	236,000
				3	CC13	CA-133	0,000
				4	CC14	CA-354	6,000
CC2	Cantábrica	Ames (La Coruña)	Interurbano	1	CC21	AC-543	0,300
				2	CC22	AC-544	1,000
				3	CC23	AC-300	7,200
				4	CC24	CP-AC-0701	6,100
CC3	Cantábrica	Orense	Interurbano	1	CC31	A-52	224,000
				2	CC32	N-525	261,000
				3	CC33	OU-540	2,500
				4	CC34	N-541	24,100
CC4	Cantábrica	Vigo (Pontevedra)	Interurbano	1	CC41	AP-9	128,000
				1	CC41		137,500
				2	CC42	A-52	278,300
				2	CC42		292,000
				3	CC43	PO-325	7,000
				3	CC43		5,000
				4	CC44	N-550	150,000
				4	CC44		167,000
MC2	Mediterránea	Onda (Castellón)	Interurbano	1	MC21	CV-21	13,800
				2	MC22	CV-20	5,500
				3	MC23	CV-223	31,100
				4	MC24	CV-191	0,000
MC3	Mediterránea	Elche (Alicante)	Interurbano	1	MC31	CV-86	14,600
				2	MC32	N-340	723,000
				3	MC33	CV-865	9,000
				4	MC34	CV-853	1,500
MC4	Mediterránea	Valencia	Interurbano	1	MC41	CV-500	4,000
				2	MC42		28,000
				3	MC43	V-21	9,400
				3	MC43	A-3	351,000
				4	MC44	V-31	9,000
NC1	Norte	Llano de Olmedo	Interurbano	1	NC11	VP-1105	4,500
				2	NC12	VP-1106	0,050
				3	NC13		9,000
				4	NC14	VAP-1102	2,400
NC2	Norte	Ávila	Interurbano	1	NC21	N-110	260,000

				2	NC22	N-403	87,500
				2	NC22		110,000
				3	NC23	N-501	23,000
				3	NC23		2,000
				4	NC24	CL-501	
NC3	Norte	Móstoles (Madrid)	Interurbano	1	NC31	A-5	8,500
				1			13,000
				2	NC32	A-5	18,500
				2		M-856	0,000
				3	NC33	M-506	1,500
				3			3,000
4	NC34	M-501	20,500				
NC4	Norte	Zaragoza	Interurbano	1	NC41	A-2	306,000
				2	NC42	A-68	265,000
				2			230,300
				3	NC43	N-125	5,000
				4	NC44	A-23	531,750
SC1	Sur	Alhambra	Interurbano	1	SC11	N-420	292,000
				2	SC12	N-430	366,000
				3	SC13	CM-3109	32,000
				4	SC14	N-310	89,000
SC2	Sur	Talavera de la Reina	Interurbano	1	SC21	N-V (a)	107,000
				2	SC22	N-502	113,000
				3	SC23		107,000
				4	SC24	CM-5001	3,200
SC3	Sur	Badajoz	Interurbano	1	SC31	EX100	81,500
				2	SC32	EX107	17,000
				3	SC33	N-432	8,600
				4	SC34	BA-20	0,500
SC4	Sur	Sevilla	Interurbano	1	SC41	A-92	0,500
				2	SC42	A-66	813,000
				3	SC43	A-376	1,000
				4	SC44	A-4	536,600
				Reserva		A-8008	0,200
				Reserva		SE-30	14,000

## MEDIO URBANO

	Área	Zona	Ámbito	Número del punto control	Código DRUID punto control
CU1	Cantábrica	Santa María de Cayón	Urbano	1	CU11
				2	CU12
				3	CU13
				4	CU14
CU2	Cantábrica	Langreo	Urbano	1	CU21

				2	CU22
				3	CU23
				4	CU24
CU3	Cantábrica	San Sebastián	Urbano	1	CU31
				2	CU32
				3	CU33
				4	CU34
CU4	Cantábrica	Bilbao	Urbano	1	CU41
				2	CU42
				3	CU43
				4	CU44
MU1	Mediterránea	Canet de Mar	Urbano	1	MU11
				2	MU12
				3	MU13
				4	MU14
MU2	Mediterránea	San Javier	Urbano	1	MU21
				2	MU22
				3	MU23
				4	MU24
MU3	Mediterránea	Reus	Urbano	1	MU31
				2	MU32
				3	MU33
				4	MU34
MU4	Mediterránea	Barcelona	Urbano	1	MU41
				2	MU42
				3	MU43
				4	MU44
NU1	Norte	Ejea de los Caballeros	Urbano	1	NU11
				2	NU12
				2	NU12
				3	NU13
NU2	Norte	Collado Villalba	Urbano	1	NU21
				2	NU22
				3	NU23
				4	NU24
NU3	Norte	Torrejón de Ardoz	Urbano	1	NU21
				2	NU22
				3	NU23
				4	NU24
NU4	Norte	Madrid	Urbano	1	NU41
				2	NU42
				3	NU43
				4	NU44
SU1	Sur	Manzanares	Urbano	1	SU11

				2	SU12
				3	SU13
				4	SU14
SU2	Sur	Morón de la Frontera	Urbano	1	SU21
				2	SU22
				3	SU23
				4	SU24
SU3	Sur	Jerez de la Frontera	Urbano	1	SU31
				2	SU32
				3	SU33
				4	SU34
SU4	Sur	Málaga	Urbano	1	SU41
				2	SU42
				3	SU43
				4	SU44
MIU1	Mediterránea	Cabanes	Interurbano	1	MIU11
				2	MIU12
				3	MIU13
				4	MIU14





ANEXO III: CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN Y/O DE RECHAZO

1.MODELO DE CUESTIONARIO DE INVESTIGACION Y/O RECHAZO

**CUESTIONARIO DE INVESTIGACIÓN  
(A RELLENAR EN TODOS LOS CASOS DEL ESTUDIO, INCLUIDOS LOS CASOS DE RECHAZO)**

**1. DATOS SOCIODEMOGRAFICOS Y DE CONDUCCIÓN** (utilice la información de la Tabla de Investigación de los agentes):

Fecha ----/----/---- dd/mm/año

Hora: ----:---- hh : mm

Genero:  Hombre  Mujer

Edad (en años cumplidos):

Nacionalidad:  Española  Otra (referir):

Número de ocupantes en el vehículo (aparte del conductor):

0  1  2  3  4  Más de 4

Tipo de vehículo :

**Tipo de Vehiculo**

- Turismo  
 Ciclomotor  
 Motocicleta  
 Vehiculo industrial ligero o destinado a transporte de viajeros de menos de 9 plazas  
 Otros (señalar)

**Posee permiso de conducir**

Si  No

**ADHERIR ETIQUETA CODIGO IDENTIFICACIÓN**

**Clases de permisos que posee**

A  B  C  D  E

Promedio de kilómetros conducidos, con todo tipo de vehículos en:

Una semana:            ó  
 Un año:

Motivo del desplazamiento

Trabajo, habitual de la zona                       Trabajo, no habitual de la zona  
 No laboral, habitual de la zona                       No laboral, no habitual de la zona

**2. CONSUMO DE SUSTANCIAS:**

¿Ha tomado o utilizado algún medicamento durante las dos últimas semanas? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si. En este caso,		¿Ha consumido alguna droga (no medicamento) en las dos últimas semanas? <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Si, En este caso,	
¿Cuál o cuales? (trascriba la información que aporte el conductor)	¿Cuándo la última vez?: <input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días	¿Cuál o cuales? (trascriba la información que aporte el conductor)	¿Cuándo la última vez?: <input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días
		Alcohol	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días
		Cannabis	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/>

	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días	Anfetaminas	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días
	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días	Cocaína	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días
	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días	Metadona	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días
	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días	Heroína	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días
	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días	EXtasis o análogos	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días
	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días	Otras	<input type="checkbox"/> <1h <input type="checkbox"/> 1-4h <input type="checkbox"/> 4-12h <input type="checkbox"/> 12-24h <input type="checkbox"/> 1 a 14 días

### 3. MUESTRAS OBTENIDAS-RESULTADOS:

<p><b>Resultado de la prueba en saliva (señálese la sustancia o sustancias a las que la prueba resultó positiva):</b></p> <p><input type="checkbox"/> Cocaína  <input type="checkbox"/> Anfetamina  <input type="checkbox"/> Cannabis (THC)  <input type="checkbox"/> Opioides  <input type="checkbox"/> Metanfetamina  <input type="checkbox"/> Benzodiazepinas <input type="checkbox"/> Otros  (señalar):</p>	<p><b>Resultado alcohol: (por favor, señale el resultado en mg/L en aire espirado):</b></p> <p><u>Alcoholímetro digital:</u></p> <p><u>Etilómetro evidencial:</u>  <u>Primera prueba:</u> <u>Segunda prueba:</u></p>
---	--

### 4. SIGNOS DE DETERIORO:

#### A. Observaciones generales:

##### 1. Actitud y comportamiento:

- Nervioso  
 Inadecuadamente contento, eufórico  
 Provocativo, agresivo  
 Lloroso  
 Adormilado  
 Se rasca la cara continuamente  
 No comprende instrucciones  
Otras alteraciones, señalar:

##### 2. Aspecto corporal general:

- Temblor  
 Sudoración inapropiada (por ejemplo sudor con tiritona o en ambiente frío)  
 Inquietud

- Respiración superficial

Otras alteraciones, señalar:

##### 3. Aspecto de la cara:

- Parpadeo constante  
 Nariz roja  
 Esnifa constantemente  
 Traga saliva  
 Olor a porro, a marihuana  
Otras alteraciones, señalar:

##### 4. Habla/lenguaje:

- Locuacidad, hilaridad, no para de hablar  
 Habla dificultosa, lenta, mal articulada (arrastra las palabras)  
 Voz de tono bajo y rasposo  
Otras alteraciones, señalar:

5. Coordinación:

- Tambaleante, sin equilibrio
- Movimientos descoordinados
- Temblor generalizado
- Temblores de piernas

Otras alteraciones, señalar:

**B. Signos específicos:**

6. Aspecto de la conjuntiva:

- Conjuntiva enrojecida o con edema

7. Movimientos oculares de seguimiento:  
¿Existe brusquedad y/o espasmo en el movimiento?:

- Sí, en uno o ambos ojos

8. Valoración del Nistagmo horizontal:

8.1. ¿Aparición de nistagmo amplio, evidente y continuo?

- Sí, en uno o ambos ojos

8.2. ¿Aparición de nistagmo a 45 grados?  Sí, en uno o ambos ojos

8.3. ¿Aparición de nistagmo a de 30 grados?

- Sí, en uno o ambos ojos

9. Diámetro pupilar:

Contracción en ambos ojos (• 2 mm)

Dilatación en ambos ojos (• 6,5 mm)

10. Reacción pupilar a la luz:

- Enlentecida o apenas perceptible

**5. EN CASO DE RECHAZO EN LA PARTICIPACIÓN (A completar solo en el caso de rechazo):**

Motivo por el que no participa en el estudio

- Insuficiente salivación
- Rechazo de la prueba legalmente establecida
- Con resultado de cribado negativo a drogas, rechaza firmar el consentimiento para participar en el estudio.
- Otras (señalar)

Motivo por el que rechaza la firma de consentimiento para participar en el estudio

- No tiene tiempo
- No lo desea
- Otra razón. Señalar cuál:
- No aporta ninguna razón

**6. OBSERVACIONES:**

<sup>1</sup> Se asignarán números de forma correlativa a lo largo de toda la duración del estudio en cada "Zona". Se utilizará un cuestionario por cada conductor parado, aunque no acepte participar. El número de cuestionario *irá precedido por el código alfanumérico de la zona (ver anexo)* en la que se ha efectuado el control. *Las muestras* que se obtengan de los encuestados que participen *se identificarán con el mismo número que el del cuestionario.*

## 2. NORMAS DE CUMPLIMENTACIÓN DEL CUESTIONARIO

Los datos correspondientes al Cuestionario de Investigación se introducirán posteriormente en una PDA: *Personal Digital Assistant (Asistente Digital Personal)*.

### 1. Datos sociodemográficos y de conducción

- Identificación del participante. El participante será identificado por un código identificativo, explicado ya en el presente documento, y que se incluye en un juego de etiquetas creadas para cada control y enviadas previamente a los investigadores.
- Fecha: La fecha se referirá con dos dígitos el día y el mes y con cuatro dígitos el año siguiendo el siguiente orden dd/mm/aaaa.
- Hora: Horario internacional de 1 a 24 horas dos dígitos tanto para la hora como para los minutos. hh:mm.
- Intensidad circulatoria: Nº de vehículos por hora en el lugar del control. Dato facilitado por los agentes de tráfico.
- Genero. Señalar lo que proceda: Varón / Mujer.
- Edad: Edad exacta del participante, en años cumplidos. Si el participante no colabora en decir su edad, se puede estimar el dato aproximado u observarlo en la documentación recogida por el agente de tráfico.
- Nacionalidad: En los no españoles referir la nacionalidad del conductor.
- Ocupantes del vehículo: Señalar lo que proceda
- Tipo de vehículo: Se incluyen, como se ha expuesto en la metodología conductores de todos los vehículos excepto bicicletas y vehículos de más de 3.500 Kg. En caso de duda en la asignación de tipo de vehículo (por ejemplo diferenciar entre ciclomotor y motocicleta), el investigador preguntará a los agentes policiales presentes en el control.
- Promedio de kilómetros conducidos con cualquier vehículo (propio, de la empresa, en ocio, en el trabajo, etc.): En concreto los puede referir preferiblemente en Km/año.
- Motivo del desplazamiento: Adecuar el motivo del desplazamiento a las opciones presentes en el cuestionario.

Ej: Voy al trabajo, paso todos los días por aquí • Trabajo, habitual de la zona.

Ej: Estoy trabajando, no suelo pasar por aquí, pero hoy ha coincidido • Trabajo, no habitual de la zona.

Ej: Llevo a los niños al colegio paso por aquí todos los días • No laboral, habitual de la zona

Ej: Voy de vacaciones, no suelo pasar por esta carretera • No laboral, no habitual de la zona.

## 2. Signos de deterioro

Se consignarán los resultados hallados por los agentes de tráfico.

## 3. Muestras obtenidas - resultados

Se consignarán los resultados hallados por los agentes de tráfico.

- Prueba de saliva: Consignar si se ha obtenido la muestra de saliva o no se ha podido obtener, bien por insuficiente salivación o por que el conductor se haya negado a suministrarla. Si se ha obtenido asegurarse que está correctamente etiquetada con el código correspondiente a este conductor, que será el mismo que se ha introducirá en la PDA.
- Resultado de la prueba con lector de saliva (in situ):
- Resultado de la prueba de alcoholemia: El dato correspondiente a la concentración de alcohol en aire espirado se introducirá en el Cuestionario de Investigación en mg de alcohol/litro de aire espirado (mg/l). Se anotarán los resultados de todas las pruebas que hayan realizado los agentes (indiciaria y evidencial, en su caso)

## 4. Consumo de sustancias

- Consumo de medicamentos: Se preguntará si ha tomado algún medicamento en las dos últimas semanas, en caso negativo, se preguntará si ese día han tomado algún medicamento de forma excepcional (no tomado habitualmente). En ambos casos se referirán los medicamentos de la forma mas concreta posible:
  - Nombre comercial (si es posible con la dosificación, 500mg, 20mg, etc.), ante las confusiones o dificultad para recordar el nombre del medicamento, se añadirá la indicación del fármaco
  - La indicación que refiera el conductor, ej: tomo una pastilla para el colesterol). Ej: - Clamoxil 500mg, indicación: Infecciones del tracto respiratorio, ORL, estomatológicas, urológicas, de piel y tejidos blandos y ginecológicas; Zocor 20mg, indicación: Hipolipemiente (para reducir los niveles de colesterol y triglicéridos); Airtal, Indicación: Antiinflamatorio, analgésico (dolor sobretodo de tipo crónico, reumático, artrosis, lumbalgia, odontalgia, periartritis escapulohumeral y reumatismo

extraarticular), tratamiento crónico de la osteoartrosis, artritis reumatoide y espondilitis anquilosante.

- Nombre del principio activo: En muchos casos el conductor puede recordar el nombre del principio activo del medicamento o bien utilizar un *genérico*, en este caso será ese el nombre a anotar. Debido a la dificultad para recordar o pronunciar el nombre del fármaco que pueden presentar algunos conductores, será conveniente *en todos los casos añadir la indicación médica del fármaco*. Ej: - *Ibuprofeno 600mg*, indicación: artrosis y otros procesos reumáticos agudos o crónicos. Tratamiento de lesiones de tejidos blandos como torceduras y esguinces. Tratamiento de procesos dolorosos de intensidad leve y moderada como el dolor dental, el dolor postoperatorio y tratamiento sintomático de la cefalea. Alivio de la sintomatología en dismenorrea primaria (dolor abdominal con la menstruación). Tratamiento sintomático de la fiebre. Ej: *Alprazolam*: Tratamiento de trastornos por ansiedad generalizada y en el tratamiento de trastornos por angustia con o sin agorafobia. El participante en este caso puede decir para los nervios, para la ansiedad, para la depresión.
- Indicación del fármaco: En algún caso el participante no se acordará del nombre del medicamento que toma, pero si sabrá para que lo toma, en este caso se recogerá la indicación que facilite el conductor. Ej: "tomo una pastilla para la tensión", "por la noche tomo algo para dormir", "de vez en cuando tomo algo para el dolor de estomago"

EN RESUMEN, siempre intentar recoger el nombre comercial o del principio activo del fármaco. Ante la confusión que pueden presentar algunos nombres: Cafiaspirina® (analgésico antiinflamatorio) con Cafinitrina® (dilatador coronario); Miol® (omeprazol indicado para procesos gástricos) con Mircol® (Mequitazina indicado para las alergias); Trileptal® (Oxcarbapentina, antiepiléptico) con Tiaprizal® (Tiaprida para temblores de origen diverso) o con Tryptizol® (antidepresivo). **Será siempre necesario añadir la indicación del medicamento.**

- Anotar cuanto tiempo hace que toma el fármaco

- Consumo de drogas

En el cuestionario se han anotado las drogas de consumo más común en nuestro entorno.



## *5. Rechazo de participación*

Las cuestiones relativas al rechazo en la participación se cumplimentarán en los siguientes casos:

1. Cuando el conductor rechace someterse a las pruebas de alcohol y drogas legalmente establecidas y solicitadas por el agente dentro del procedimiento policial del control.
2. Cuando el conductor decline la participación voluntaria en el proyecto DRUID o no consienta explícitamente (consentimiento firmado) la participación en el mismo.
3. En el caso en que la primera muestra de saliva, o muestra de cribado o indiciaria, no se haya podido obtener por falta de salivación del sujeto.

En estos casos, el investigador procederá a rellenar el apartado correspondiente, señalando la causa de rechazo que proceda. Si no fuera ninguna de las reseñadas en el cuestionario, se anotará en la línea de puntos la causa referida por el conductor.

#### ANEXO IV: Personal coordinador y unidades participantes en el estudio.

##### Investigadores principales:

###### Coordinadores en la Dirección General de Tráfico:

Juan Carlos González Luque (Observatorio Nacional de Seguridad Vial)

Mónica Colás Pozuelo (Subdirección Gral de Gestión de Tráfico y Movilidad)

###### Coordinadores en la Universidad de Valladolid:

Javier Álvarez González

Trinidad Gómez Talegón

###### Coordinadora de Análisis estadístico:

Inmaculada Fierro

###### Coordinadores en la Universidad de Santiago de Compostela:

Manuel López-Rivadulla

Oscar Quintela (también miembro del INTCF)

###### Coordinación del personal de apoyo en campo (Consultrans):

Maria Luisa Galisteo y Elisea Lupión

##### Unidades policiales participantes:

###### Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil. Subsectores de:

Cantabria

La Coruña

Orense

Pontevedra

Castellón

Alicante

Valencia

Valladolid

Ávila

Madrid-Sur

Zaragoza

Ciudad Real

Toledo

Badajoz

Sevilla

###### Mossos de Escuadra: Área de Investigación de Accidentes Art-Girona

###### Policías Locales de los Excmos. Ayuntamientos de:

Santa María de Cayón (Cantabria)

Langreo (Asturias)

San Sebastián

Bilbao

Canet de Mar (Barcelona)

San Javier (Murcia)

Reus (Tarragona)

Barcelona

Ejea de los Caballeros (Zaragoza)

Collado Villalba (Madrid)

Torrejón de Ardoz (Madrid)

Madrid

Manzanares (Ciudad Real)

Morón de la Frontera (Sevilla)

Jerez de la Frontera (Cádiz)

Málaga

##### Grupo institucional de apoyo y consulta:

Dirección General de Salud Pública y Plan Nacional Sobre Drogas. Ministerio de Sanidad, Política Social e igualdad.

Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

Fiscalía Delegada de Seguridad Vial

Agrupación de Tráfico de la Guardia Civil

Observatorio Nacional de Seguridad Vial, Subdirección General de Gestión de Tráfico y Movilidad y  
Subdirección General de Ordenación Normativa. Dirección General de Tráfico.  
Universidad de Santiago de Compostela.  
Universidad de Valladolid.