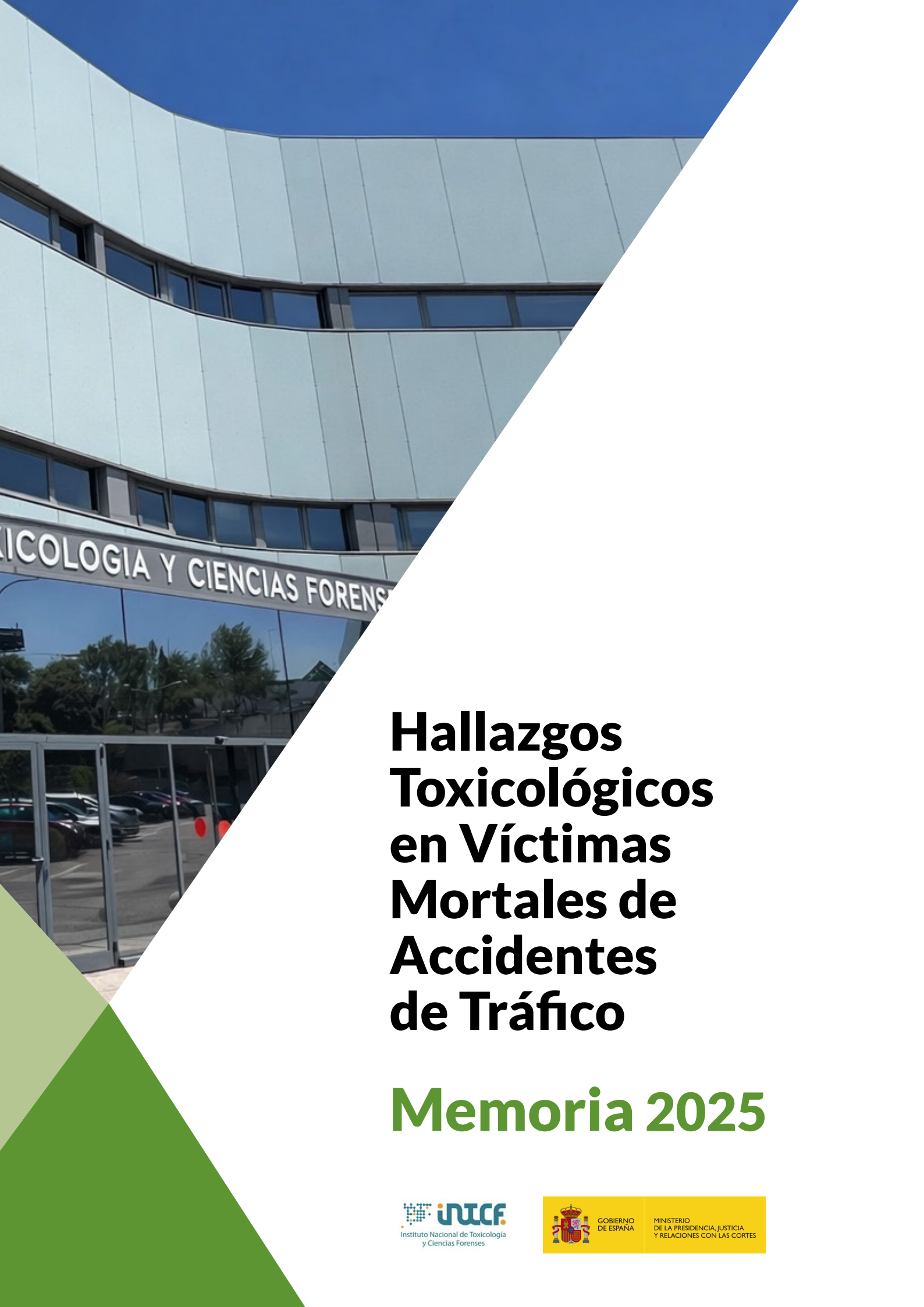




TOXICOLOGIA Y CIENCIAS FORENSES

Hallazgos Toxicológicos en Víctimas Mortales de Accidentes de Tráfico

Memoria 2025

Esta publicación es propiedad del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes. Ha sido elaborada por el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF) y está protegida por los derechos de autor. El INTCF no acepta responsabilidad alguna por las consecuencias que pudieran derivarse del uso de los datos contenidos en este documento.

© Hallazgos Toxicológicos en Víctimas Mortales de Accidentes de Tráfico, 2025.

Reproducción autorizada siempre que se cite la fuente.

Citación recomendada: Hallazgos Toxicológicos en Víctimas Mortales de Accidentes de Tráfico. Memoria 2025. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses. Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes, 2026.



Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses
José Echegaray, 4. 28232 Las Rozas. Madrid.

Página web:

<https://www.mjusticia.gob.es/es/institucional/organismos/instituto-nacional>

Colaboran:



Generalitat de Catalunya
Departament de Justícia
**Institut de Medicina Legal
i Ciències Forenses de Catalunya**



IMLA
INSTITUTO DE MEDICINA
LEGAL DE ARAGÓN



Instituto de Medicina Legal y
Ciencias Forenses de Murcia



Auzitegi Medikuntzako Euskal Erakundea
Instituto Vasco de Medicina Legal



INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES
LUIS CONCHEIRO



GENERALITAT
VALENCIANA
Instituto de Medicina Legal y
Ciencias Forenses de Valencia

Hallazgos Toxicológicos en Víctimas Mortales de Accidentes de Tráfico

Memoria 2025



MINISTERIO
DE LA PRESIDENCIA, JUSTICIA
Y RELACIONES CON LAS CORTES

Madrid, 2026

Publicaciones del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes:
<https://www.mjusticia.gob.es/es/areas-actuacion/documentacion-publicaciones/publicaciones>

Catálogo General de Publicaciones Oficiales: <https://cpage.mpr.gob.es>

Memoria presentada por Jorge González Fernández
Director del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses

NIPO: 143-24-054-8.
ISSN: 2792-4831.

EDITA: Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes.
Secretaría General Técnica – Secretariado de Gobierno.

Maquetación: trececho edición, SL



La obra está sujeta a licencia Creative Commons CC BY-NC-ND 4.0 (Atribución-NoComercial-SinDerivados).

Este libro ha sido concebido en formato electrónico para minimizar su impacto ambiental. Antes de imprimirlo, piense bien si es necesario hacerlo. Evitando la impresión, contribuye a la conservación de nuestros recursos naturales.

Índice

6	NOTA INTRODUCTORIA Y AGRADECIMIENTOS
8	DATOS GENERALES (n = 1.202)
11	CONDUCTORES (n = 894)
17	Conductores: casos con resultado toxicológico positivo (n = 446)
25	PEATONES (n = 171)
29	Peatones: casos con resultado toxicológico positivo (n = 87)
34	ESTUDIO COMPARATIVO CON RELACIÓN A AÑOS ANTERIORES
38	CONSIDERACIONES FINALES
44	METODOLOGÍA
53	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

NOTA INTRODUCTORIA Y AGRADECIMIENTOS

Esta memoria anual 2025 es el resultado de un trabajo impulsado desde el Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes, a través de la coordinación entre el Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF), el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Cataluña (IMLCFC), el Instituto Vasco de Medicina Legal (IVML), el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Aragón (IMLCFA), el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Murcia (IMLCFM), el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Valencia (IMLCFV), el Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Islas Baleares (IMLCFIB) y el Instituto de Ciencias Forenses Luis Concheiro (INCIFOR), con la colaboración del Observatorio Nacional de Seguridad Vial (ONSV) de la Dirección General de Tráfico (DGT). Como en años anteriores, además de las determinaciones realizadas por el INTCF, se incluyen las llevadas a cabo en aquellos institutos de medicina legal y ciencias forenses (IMLCF) dotados de laboratorio de análisis químico-toxicológico, incorporándose los datos aportados por un total de siete institutos, lo que permite ofrecer una información completa y detallada sobre los resultados de los análisis toxicológicos en las víctimas mortales de accidentes de tráfico.

Está dirigida a mejorar el conocimiento de las muertes ocurridas en accidentes de tráfico durante el año 2025, investigadas desde el punto de vista toxicológico-forense en todo el territorio nacional.

Los datos estadísticos reflejados en la presente memoria se encuentran a disposición de las distintas Administraciones y de los ciudadanos de forma dinámica a través del portal web LA JUSTICIA EN DATOS (<https://datos.justicia.es/intcf>), desarrollado por la Dirección General de Transformación Digital (DGTD) de la Administración de Justicia. De esta forma, las distintas comunidades autónomas (CC. AA.) pueden explorar de una forma sencilla los resultados toxicológicos en las víctimas mortales de accidentes de tráfico dentro de su propio territorio.

Los casos evaluados y contemplados en esta memoria proceden de las solicitudes realizadas por los órganos judiciales de toda la geografía española, y la información presentada hace referencia a los análisis toxicológicos llevados a cabo por el INTCF (centro de referencia en materia toxicológica) y por los IMLCF dotados de un laboratorio de análisis químico-toxicológico (IMLCFC, IVML, IMLCFA, IMLCFM, IMLCFV, IMLCFIB e INCIFOR) a partir de las muestras *post mortem* de 894 conductores y 171 peatones fallecidos durante el año 2025.

El objetivo general de esta memoria es mostrar los resultados de los análisis toxicológicos relativos a la presencia de alcohol, drogas de abuso y psicofármacos en víctimas de accidentes de tráfico y la incidencia del consumo de cada uno de estos tres grupos de tóxicos, bien de manera aislada o en combinación. Este estudio también relaciona dichos hallazgos toxicológicos con diversas variables epidemiológicas, tales como el sexo, la edad, el tipo de vehículo o el día de la semana en que se produjo el accidente mortal, aportando información relevante para quienes trabajan en la prevención de la siniestralidad vial.

Finalmente, se presenta un estudio comparativo con los datos toxicológicos *post mortem* obtenidos en años anteriores, con el objetivo de mostrar la evolución de algunos de los parámetros evaluados.

Esta memoria se sustenta en el trabajo del personal funcionario de médicos forenses, facultativos, técnicos especialistas y ayudantes de laboratorio del INTCF y de los IMLCF que han intervenido en la realización de los análisis químico-toxicológicos relacionados con estos casos, para quienes debe constar nuestro público agradecimiento desde la dirección del INTCF. De forma muy especial destacamos la labor de coordinación realizada por las jefas de los Servicios de Química y Drogas de las distintas sedes del INTCF (Begoña Bravo Serrano, María Inmaculada Frías Tejera, María Antonia Martínez González, Nuria Sanvicens Díez, Teresa Soriano Ramón y Salud García Rodríguez).

Asimismo, agradecemos la contribución de los médicos forenses y de los técnicos adscritos a los siguientes IMLCF en la recogida y remisión de muestras *post mortem* al INTCF para su análisis, sin cuya colaboración no habría sido posible elaborar esta memoria:

- Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Andalucía
- Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Castilla y León
- Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Castilla-La Mancha
- Instituto de Medicina Legal de Galicia (IMELGA)
- Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de la Comunidad de Madrid
- Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses de las Islas Canarias
- Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Extremadura
- Instituto Navarro de Medicina Legal y Ciencias Forenses
- Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Asturias
- Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Cantabria
- Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses de La Rioja
- Institutos de Medicina Legal y Ciencias Forenses de Ceuta y Melilla

Nuestro agradecimiento también al ONSV por el trabajo realizado en la revisión pormenorizada de cada uno de los casos que se presentan, de acuerdo con los criterios establecidos por la DGT.

Por último, quiero expresar mi especial agradecimiento al personal de la Sección de Sistemas Informáticos de los Departamentos de Madrid, Sevilla y Barcelona por configurar y realizar las búsquedas estadísticas en el sistema LIMS del INTCF, y a Beatriz Ibor Alonso por el esfuerzo en la compilación y el tratamiento final de todos los datos.

Jorge González Fernández
Director nacional del INTCF

Datos generales

(n = 1.202)



GRÁFICO 1: NÚMERO DE VÍCTIMAS MORTALES (n = 1.202) ANALIZADAS EN LOS DISTINTOS ORGANISMOS

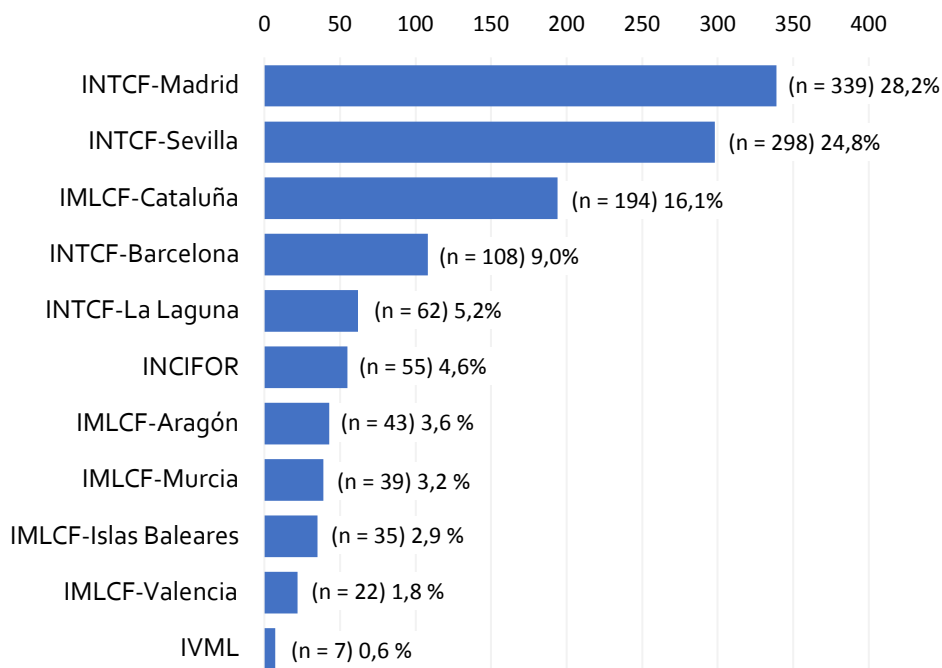


GRÁFICO 2: ÁMBITO DE ACTUACIÓN DEL INTCF



GRÁFICO 3: DISTRIBUCIÓN POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS
(víctimas mortales por 100.000 habitantes)

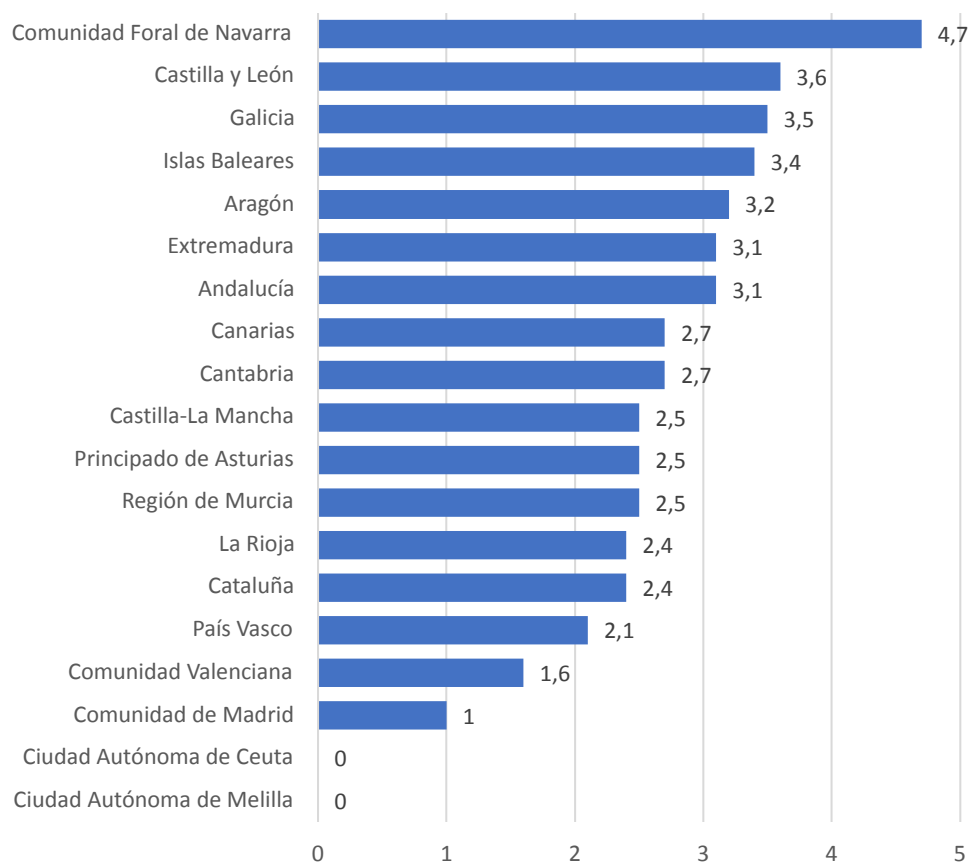
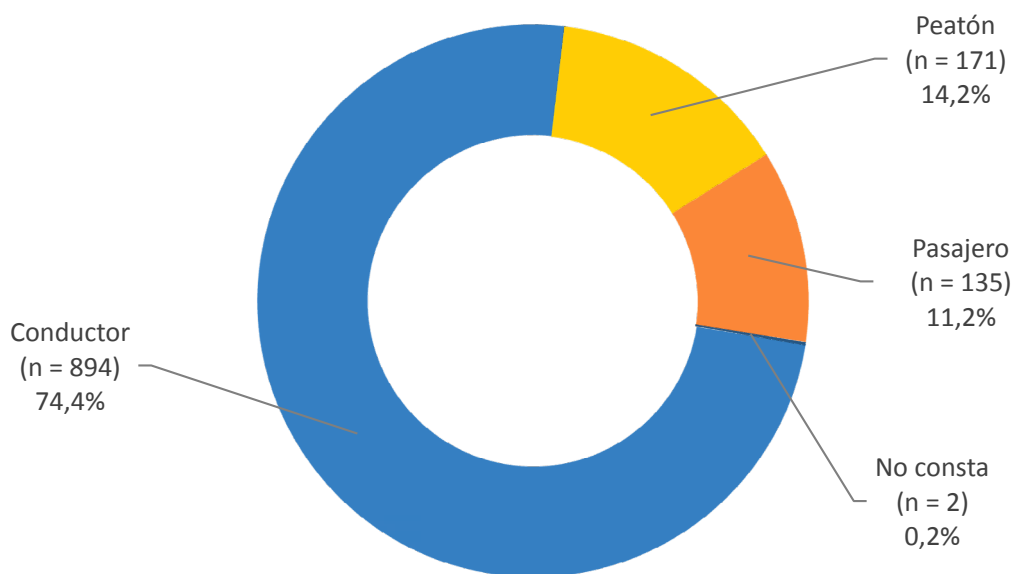


GRÁFICO 4: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL NÚMERO DE VÍCTIMAS MORTALES (n = 1.202) SEGÚN SU ROL EN EL SINIESTRO



Conductores (n = 894)



GRÁFICOS 5 Y 6: DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y RANGO DE EDAD (894 conductores)

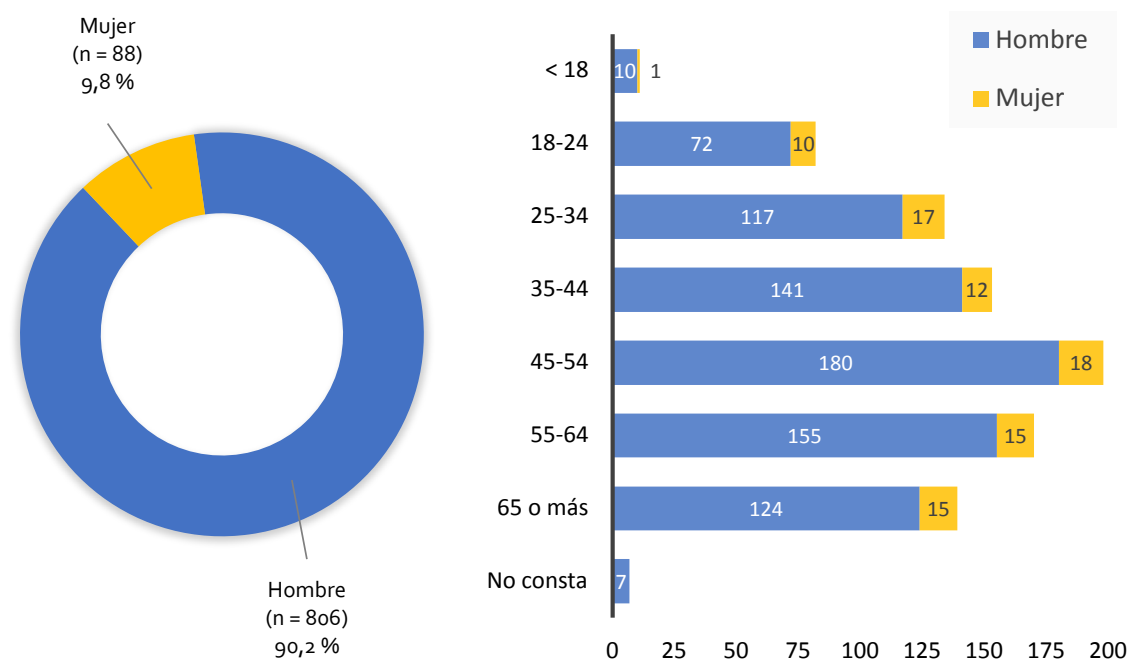


GRÁFICO 7: DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE VEHÍCULO (894 conductores)

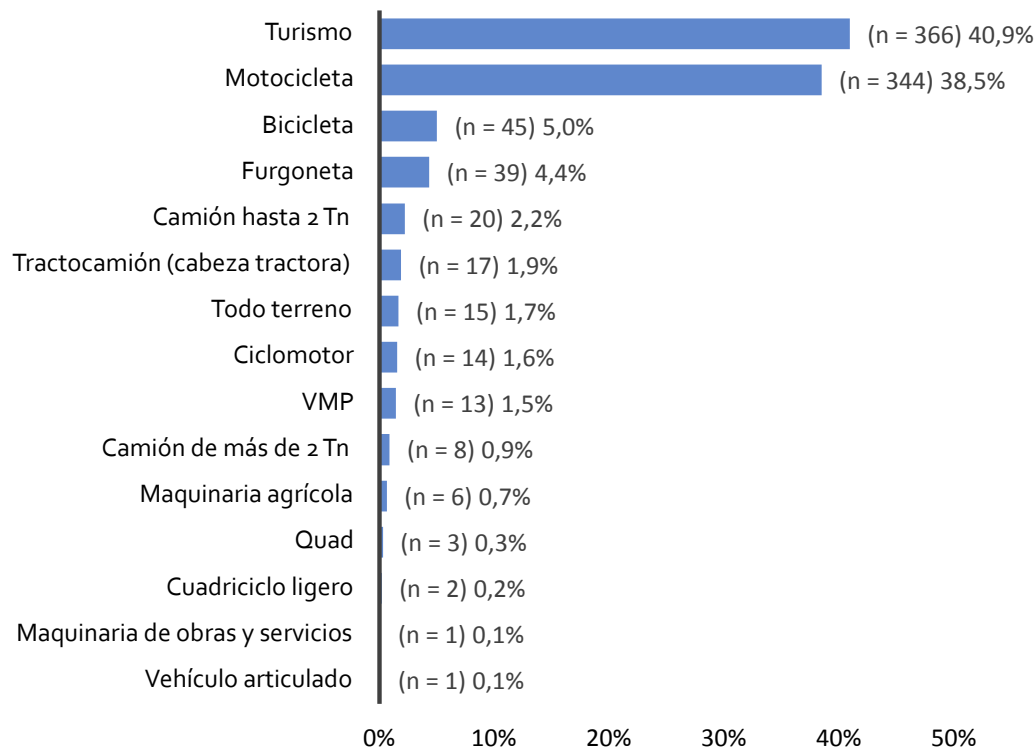


GRÁFICO 8 A: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL RESULTADO TOXICOLÓGICO (894 conductores) (umbral de alcohol en sangre: 0,30 g/l)

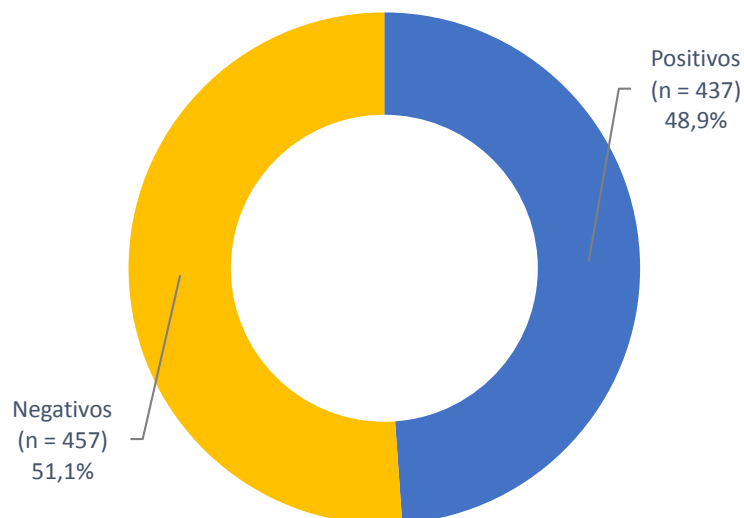
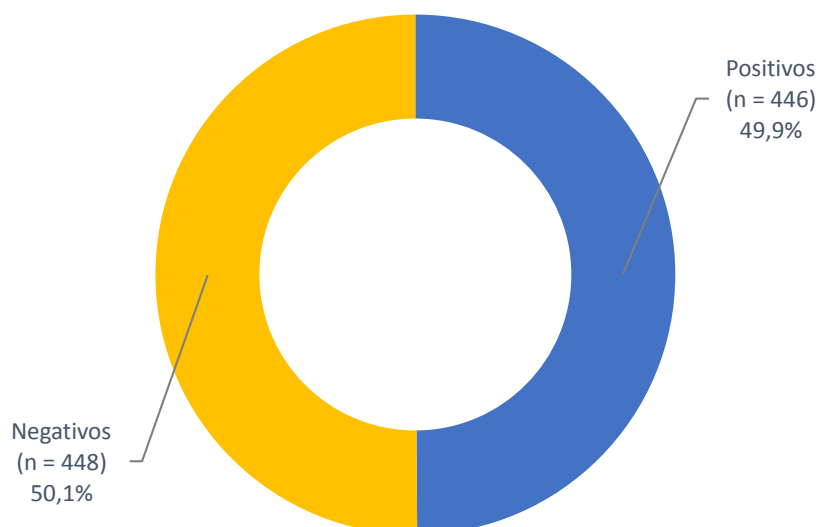


GRÁFICO 8 B: DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL RESULTADO TOXICOLÓGICO (894 CONDUCTORES) (umbral de alcohol en sangre: 0,10 g/l)



En ediciones anteriores de esta memoria se ha considerado un resultado positivo siempre que se objetive por encima de los umbrales de detección la presencia de cualquier droga de abuso o psicofármaco, sin tener en cuenta la cantidad, o una concentración de alcohol en sangre superior a 0,30 g/l (límite de la tasa de alcoholemia permitida para conductores noveles y profesionales) [1], tal y como se muestra en el [gráfico 8 A](#).

Desde la edición de 2022 de esta memoria, así como en el [portal web de datos de la justicia](#), hemos querido mostrar los datos totales de los «positivos» atendiendo a criterios y umbrales estrictamente toxicológicos con respecto al alcohol, es decir, incluyendo aquellos casos en los que se objetive la presencia de cualquier droga de abuso o psicofármaco, sin tener en cuenta la cantidad, o una concentración de alcohol en sangre superior a 0,10 g/l (como umbral de detección de acuerdo con criterios internacionales [2]), tal y como se muestra en el [gráfico 8 B](#).

De esta forma se pretende ofrecer datos científicos más objetivos y, a la vez, concordantes con la idea de que «la única tasa realmente segura de alcohol es 0,0 g/l».

GRÁFICO 9: DISTRIBUCIÓN SEGÚN EL RESULTADO TOXICOLÓGICO Y EL TIPO DE VEHÍCULO (894 conductores)

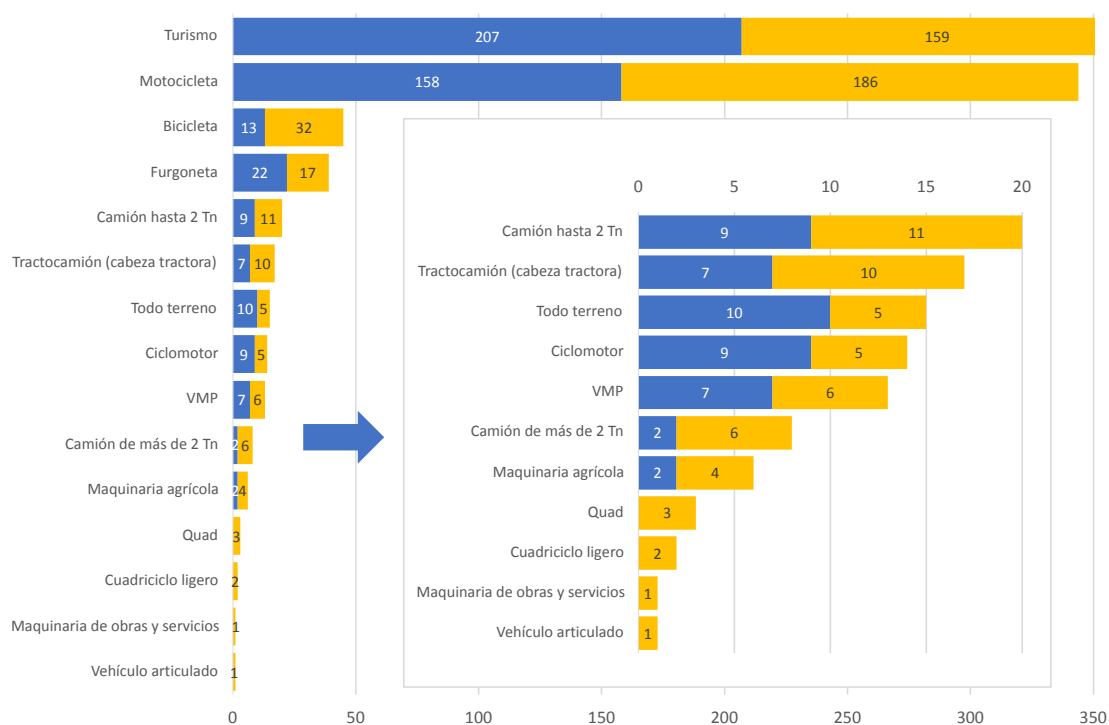


GRÁFICO 10: CONDUCTORES (n = 894). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE SUSTANCIA DETECTADA (sin tener en cuenta las posibles asociaciones) (umbral de detección de alcohol de 0,10 g/l)

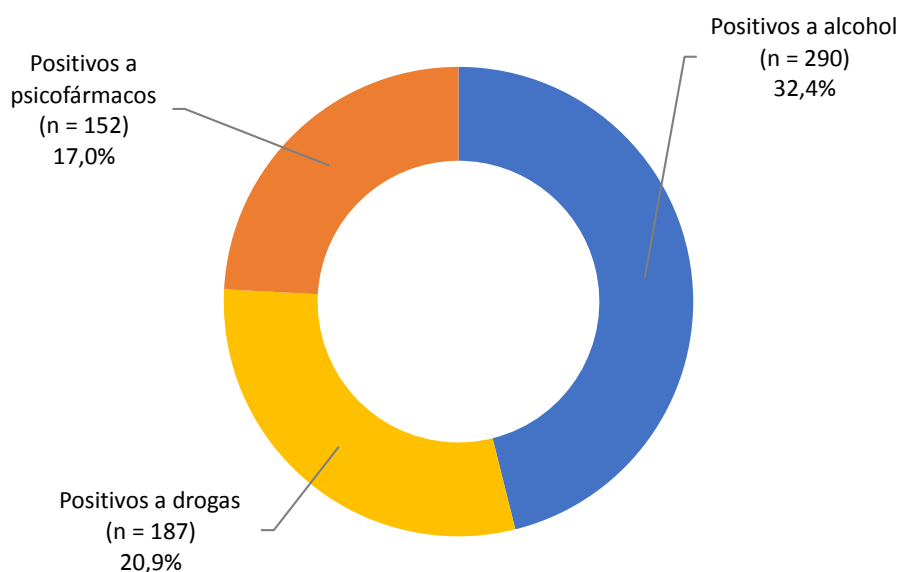
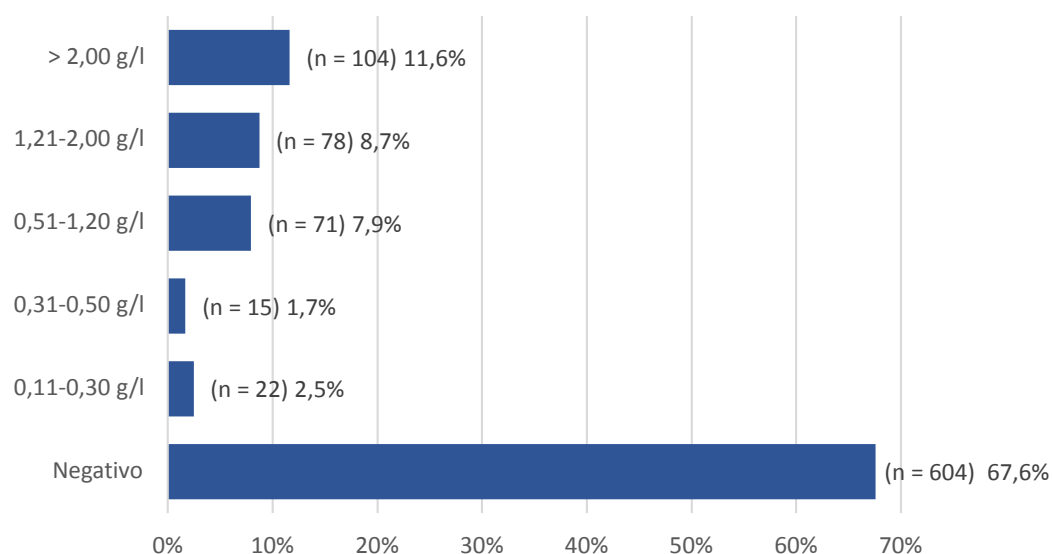
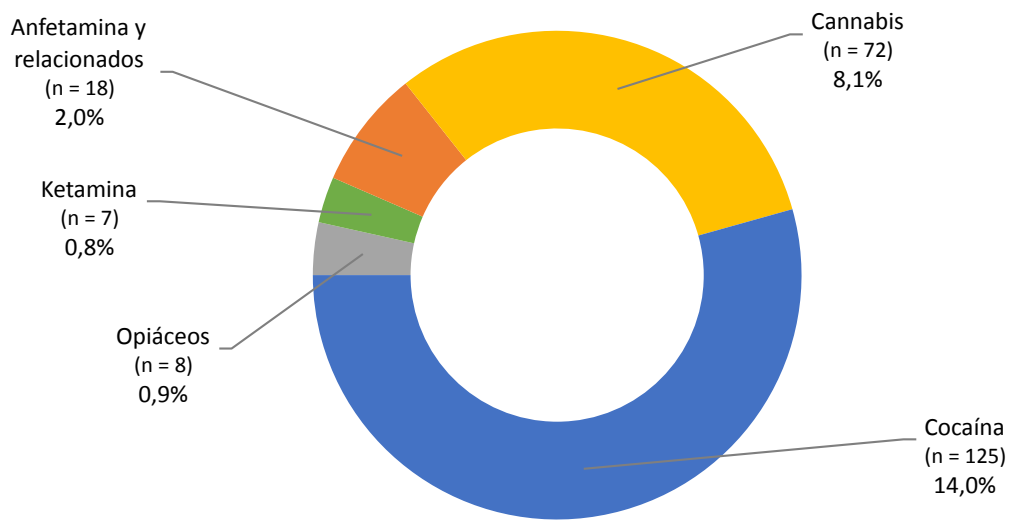


GRÁFICO 11: CONDUCTORES (n = 894). DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA TASA DE ALCOHOLEMIA



El 20,3 % de los conductores presentó una tasa de alcoholemia superior a 1,20 g/l.

GRÁFICO 12: CONDUCTORES (n = 894). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS DROGAS DETECTADAS (sin tener en cuenta las posibles asociaciones)

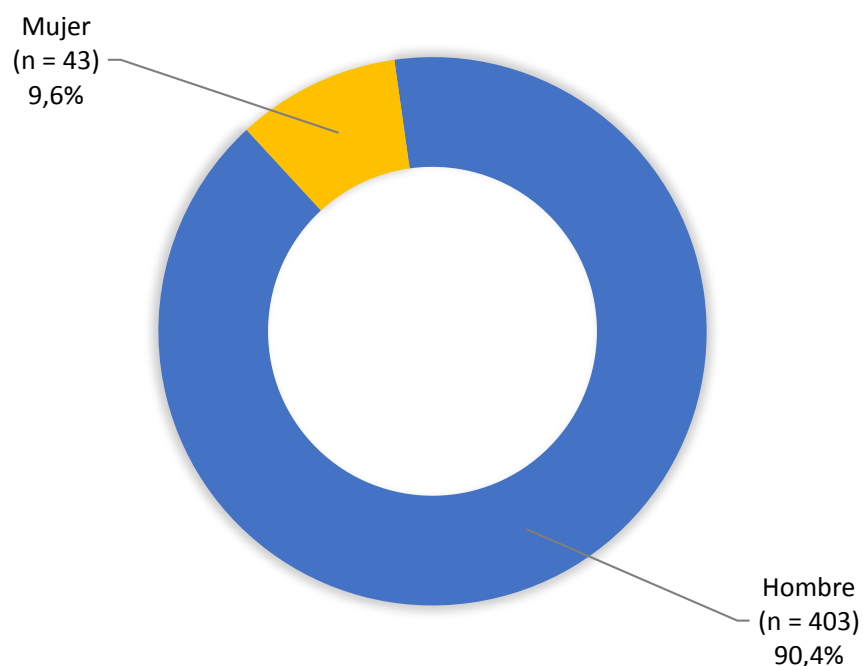


Independientemente de si hubo consumo asociado de drogas de abuso, alcohol y/o psico-fármacos, por sí sola, la droga más consumida fue la cocaína (14,0 %), seguida del cannabis (8,1 %).

**Conductores:
casos con resultado
toxicológico positivo
(n = 446)**

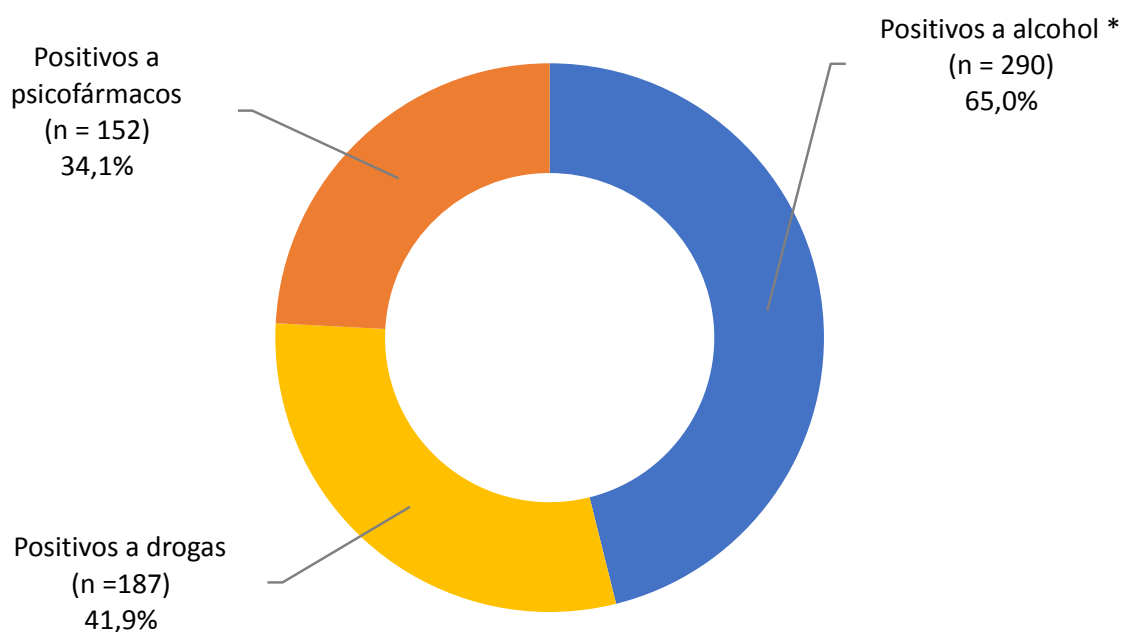
The background of the slide features abstract geometric shapes. A large, dark green triangle is positioned in the bottom right corner. To its left, a lighter green triangle points downwards. The top half of the slide is a solid light green color, creating a layered, mountain-like effect.

GRÁFICO 13: CONDUCTORES POSITIVOS (n = 446). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR SEXO



El 90,4 % de los conductores con resultados toxicológicos positivos correspondió a varones.

GRÁFICO 14: CONDUCTORES POSITIVOS (n = 446). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE SUSTANCIA DETECTADA (sin tener en cuenta las posibles asociaciones)



* **Positivos** a alcohol: concentración de alcohol en sangre superior a 0,10 g/l.

GRÁFICO 15: CONDUCTORES POSITIVOS (n = 446). CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN EL TIPO Y/O COMBINACIÓN DE SUSTANCIAS DETECTADAS

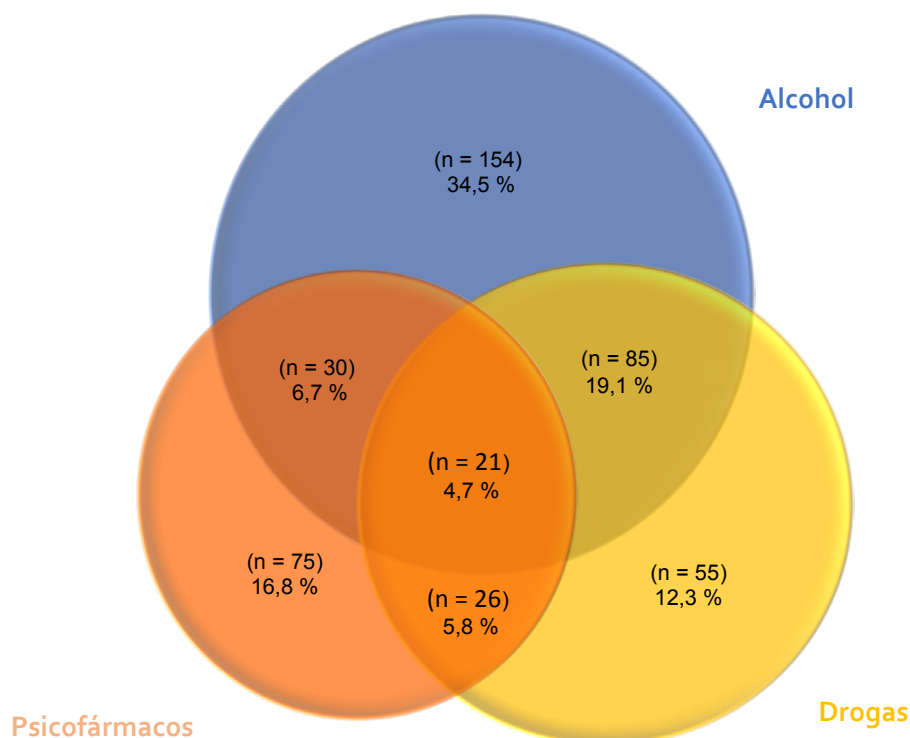
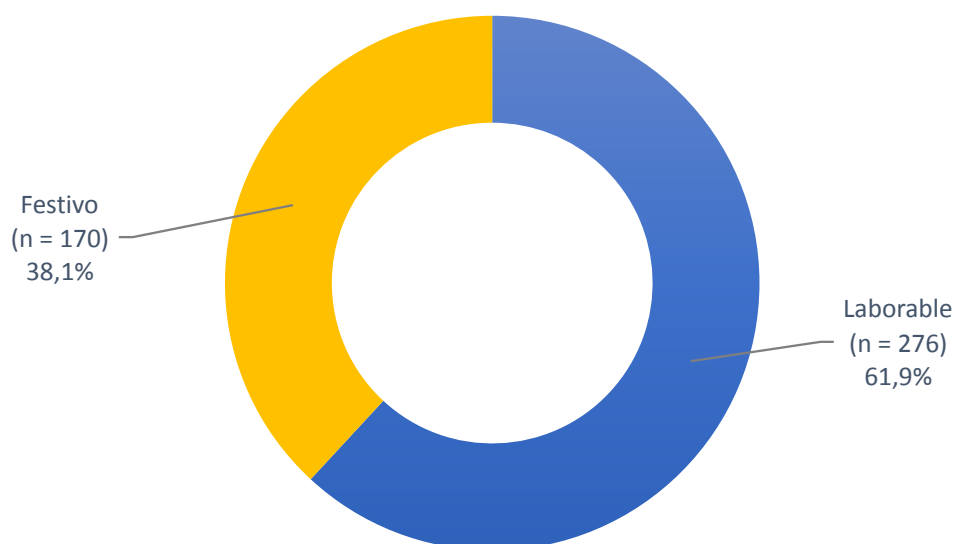


GRÁFICO 16: CONDUCTORES POSITIVOS (n = 446). DISTRIBUCIÓN POR DÍA DE LA SEMANA



Para la elaboración de la presente memoria se considera festivo desde el viernes a las 22:00 horas hasta el lunes a las 8:00 horas, así como los feriados aplicables a la localidad (fiestas locales, autonómicas y nacionales).

GRÁFICO 17: CONDUCTORES POSITIVOS (n = 446). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR RANGO DE EDAD Y DÍA DE LA SEMANA

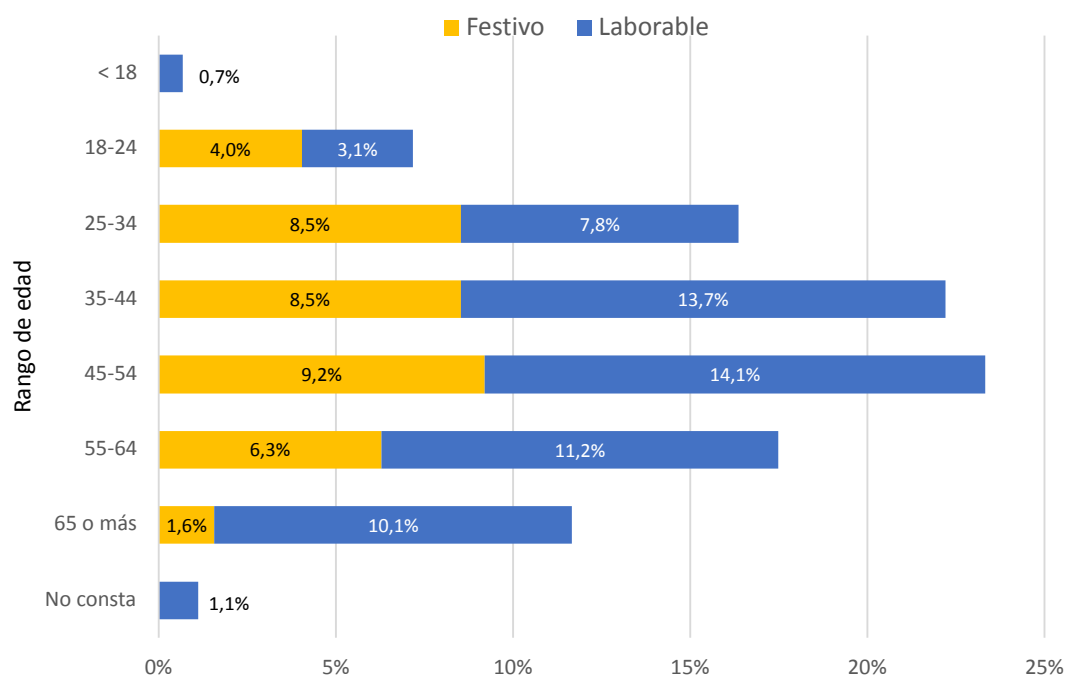
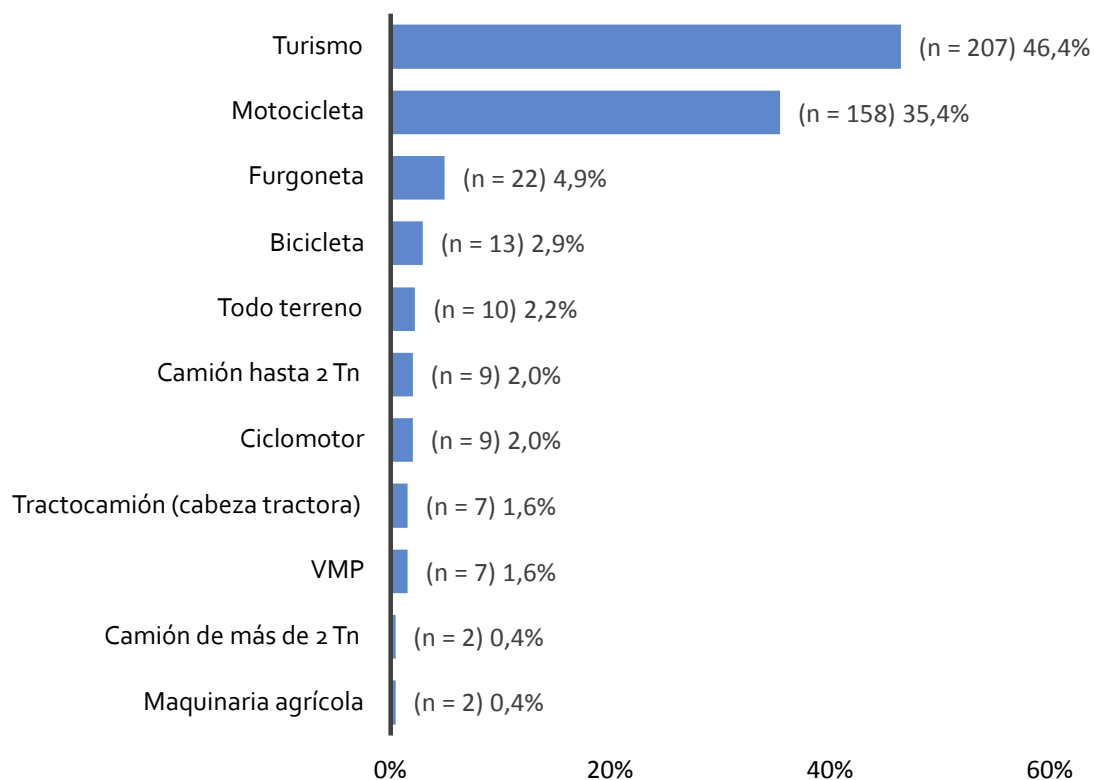
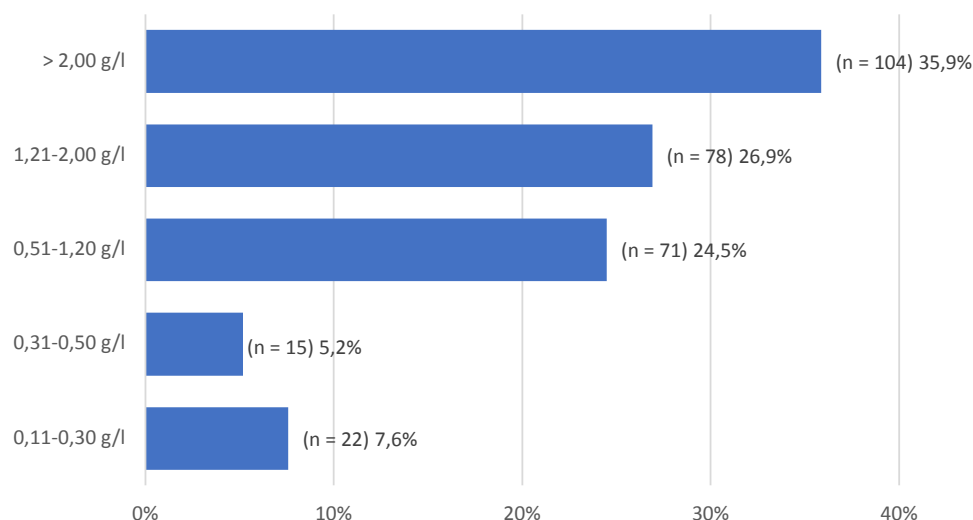


GRÁFICO 18: CONDUCTORES POSITIVOS (n = 446). DISTRIBUCIÓN POR TIPO DE VEHÍCULO

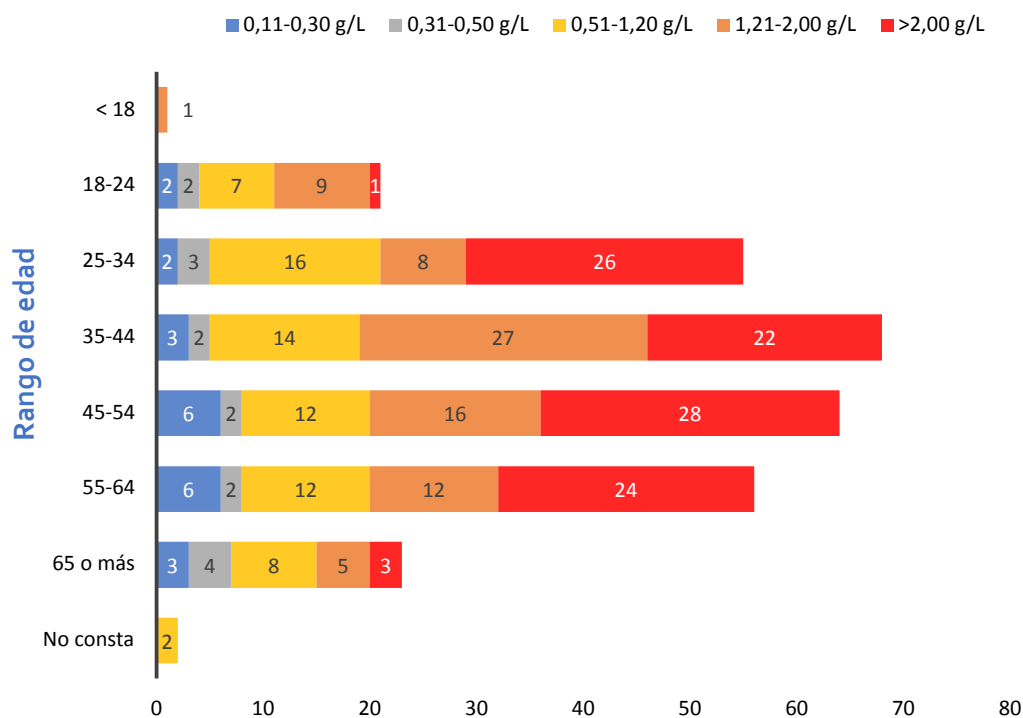


**GRÁFICO 19: CONDUCTORES POSITIVOS A ALCOHOL (n = 290).
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA TASA DE ALCOHOLEMIA**



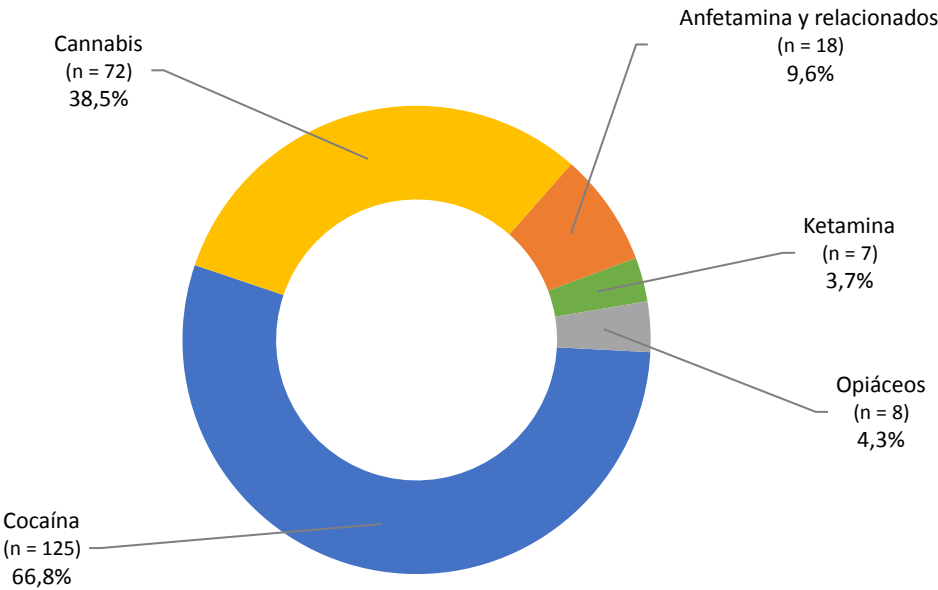
El 62,8 % de los conductores con resultados positivos a alcohol arrojó una tasa de alcoholemia superior a 1,20 g/l.

**GRÁFICO 20: CONDUCTORES POSITIVOS A ALCOHOL (n = 290).
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA TASA DE ALCOHOLEMIA Y RANGOS DE EDAD**



El 43,8 % de los conductores con resultados positivos a alcohol con una tasa de alcoholemia superior a 1,20 g/l, se encuentra en la franja de edad de entre 25 y 54 años.

GRÁFICO 21: CONDUCTORES POSITIVOS A DROGAS (n = 187).
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS DROGAS DETECTADAS
(sin tener en cuenta las posibles asociaciones)



Independientemente de si hubo consumos asociados de drogas de abuso, alcohol y/o psico-fármacos, por sí sola, la droga más consumida fue la cocaína (66,8 %), seguida del cannabis (38,5 %).

GRÁFICO 22: CONDUCTORES POSITIVOS A DROGAS (n = 187).
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA DROGA DETECTADA Y EL TIPO DE VEHÍCULO

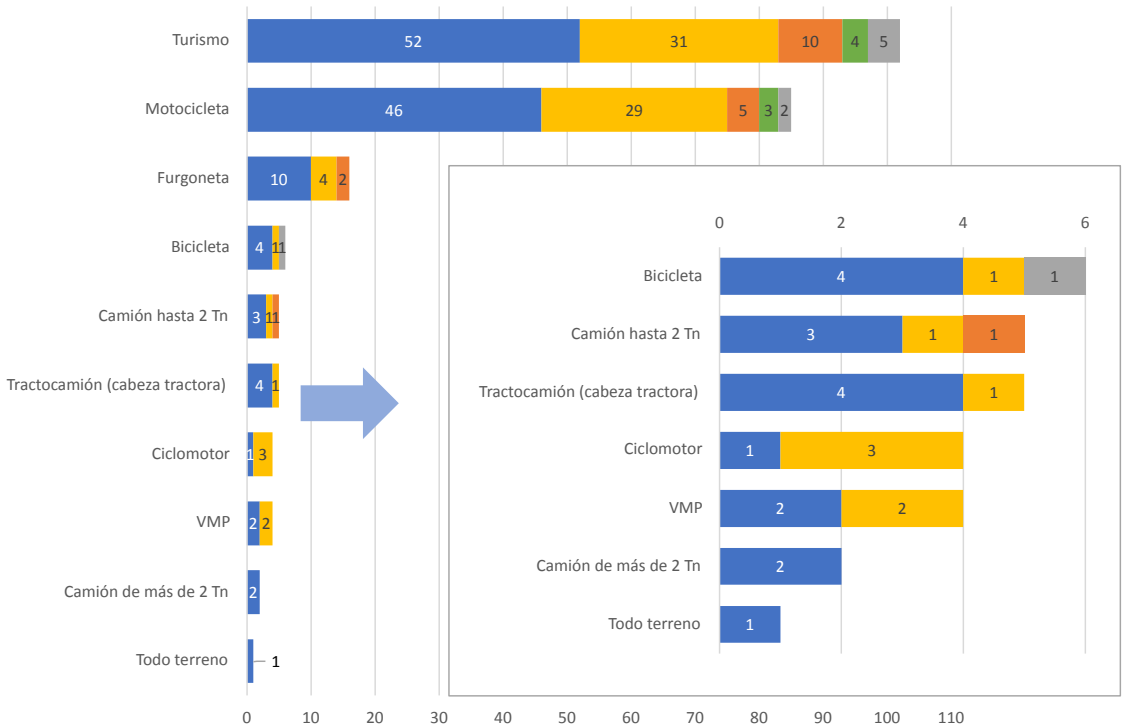
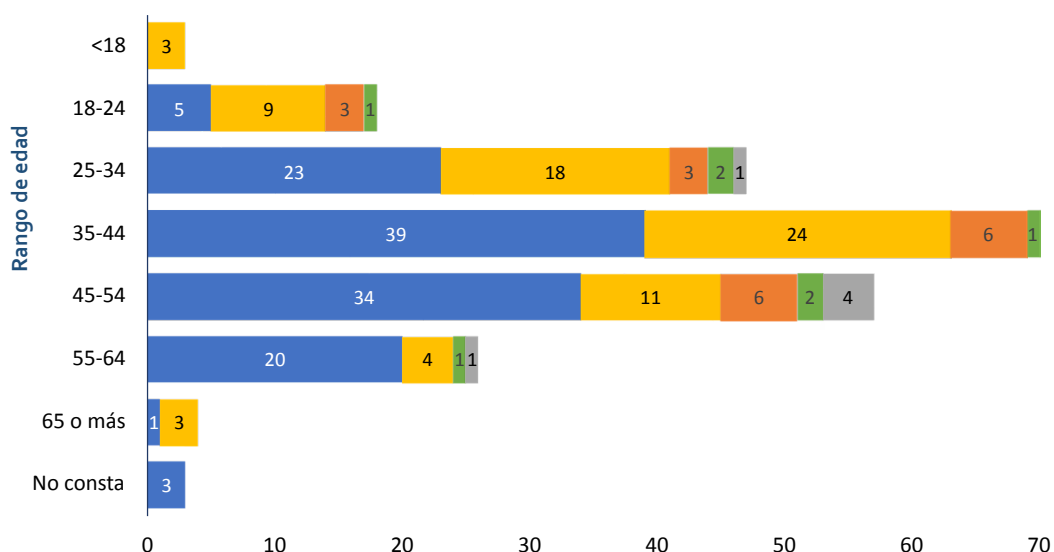
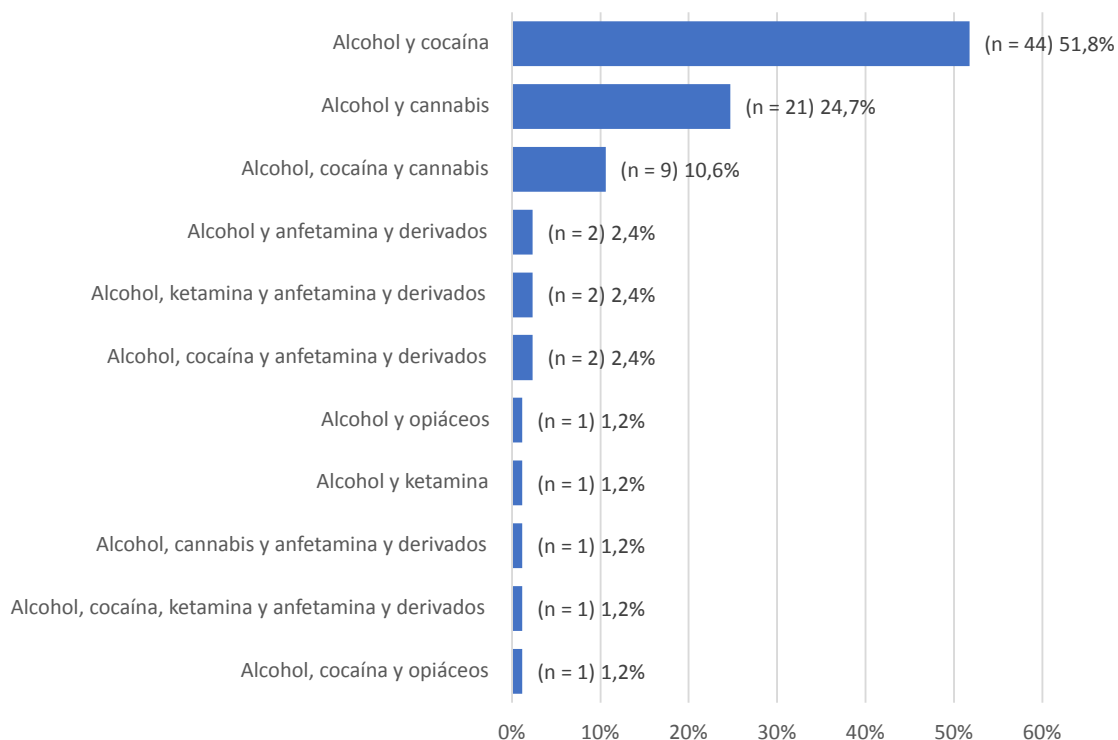


GRÁFICO 23: CONDUCTORES POSITIVOS A DROGAS (n = 187).
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA DROGA DETECTADA Y RANGOS DE EDAD
(sin tener en cuenta posibles asociaciones)

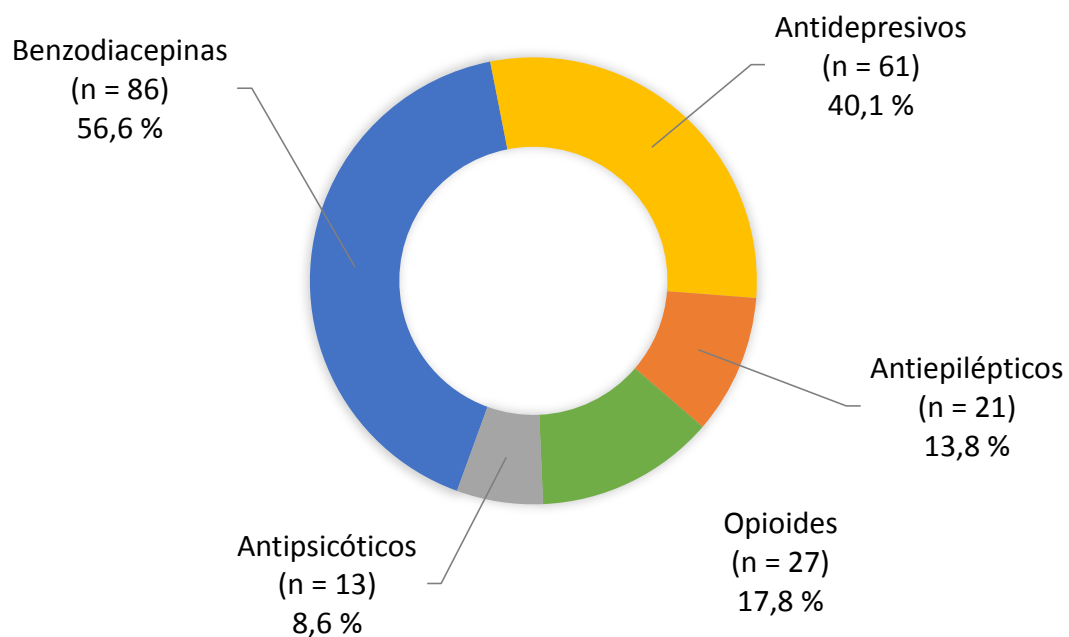


Los porcentajes más elevados corresponden al consumo de cocaína (46,8 %) y/o cannabis (33,1 %), en conductores de una franja de edad de 25 a 54 años.

GRÁFICO 24: CONDUCTORES POSITIVOS A ALCOHOL Y DROGAS (n = 85).
DISTRIBUCIÓN DE LOS CASOS SEGÚN LA DROGA DETECTADA.
COMBINACIONES MÁS FRECUENTES



**GRÁFICO 25: CONDUCTORES POSITIVOS A PSICOFÁRMACOS (n = 152).
DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS PSICOFÁRMACOS DETECTADOS
(sin tener en cuenta las posibles asociaciones)**



El término «opioides» se refiere a los fármacos (tramadol, oxicodona, metadona...) que se unen a los receptores opioides del sistema nervioso central, excluida la heroína (opíáceo).

Peatones (n = 171)



GRÁFICO 26: PEATONES (n = 171). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL POR SEXO

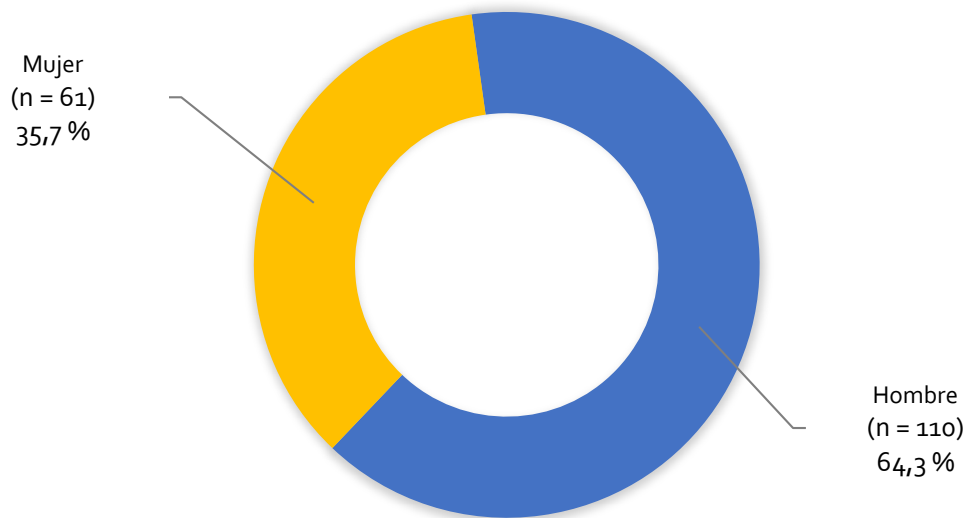


GRÁFICO 27: PEATONES (n = 171). DISTRIBUCIÓN POR RANGOS DE EDAD

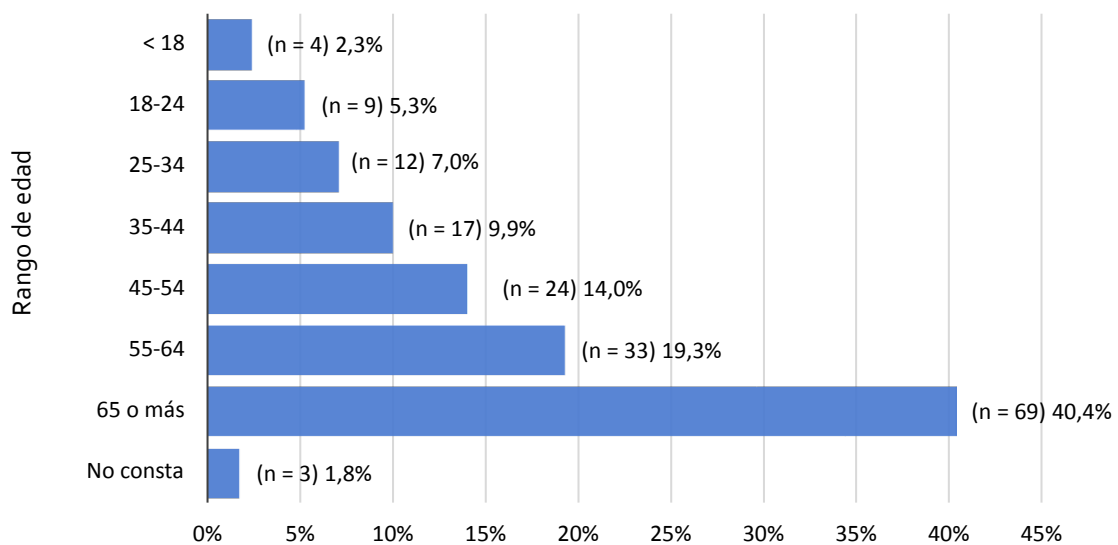
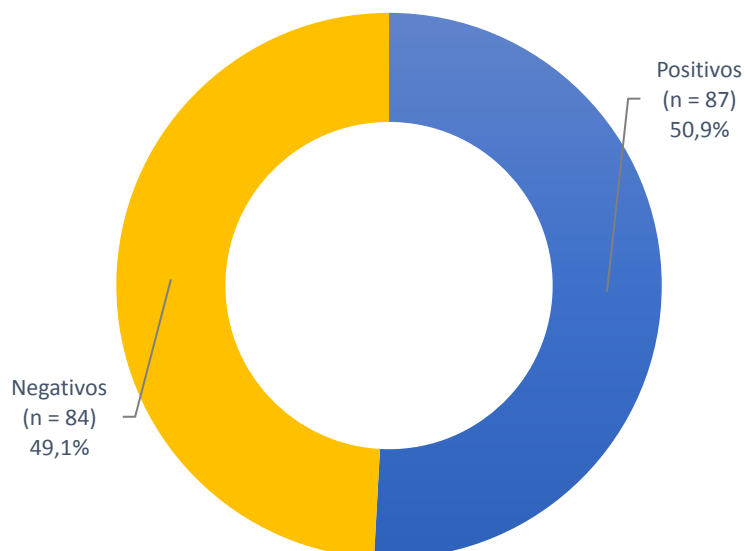
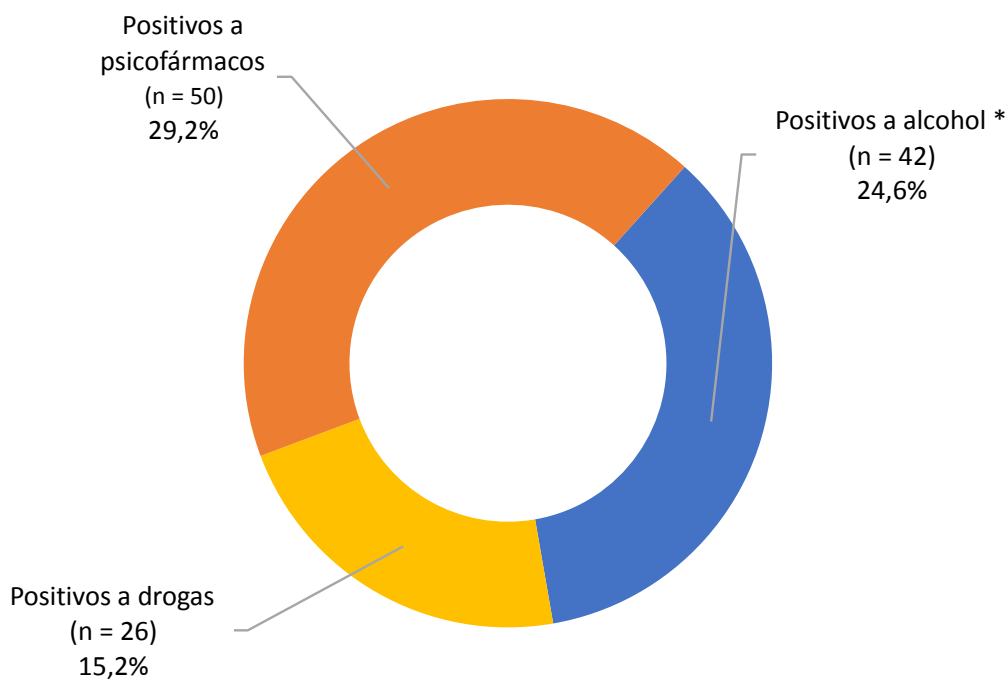


GRÁFICO 28: PEATONES (n = 171). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL RESULTADO TOXICOLÓGICO



De 171 peatones fallecidos por atropello en accidentes de tráfico y sometidos a autopsia, 87 (50,9 %) arrojaron resultados toxicológicos positivos a alcohol, drogas de abuso y psico-fármacos, aisladamente o en combinación.

GRÁFICO 29: PEATONES (n = 171). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE SUSTANCIA DETECTADA (sin tener en cuenta las posibles asociaciones)



* **Positivos a alcohol:** concentración de alcohol en sangre superior a 0,10 g/l.

GRÁFICO 30: PEATONES (n = 171). DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA TASA DE ALCOHOLEMIA

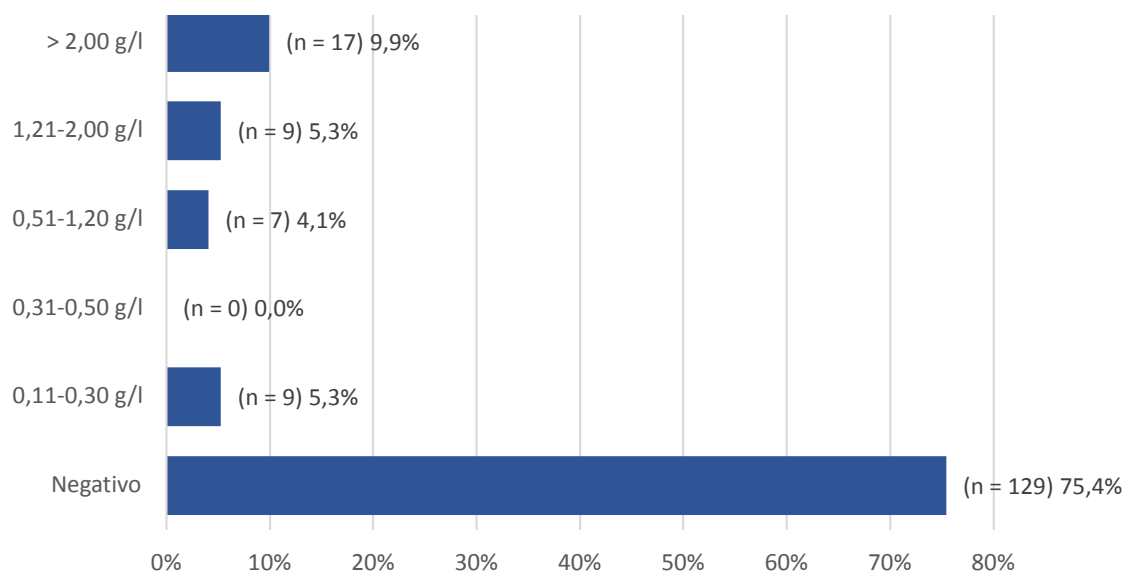
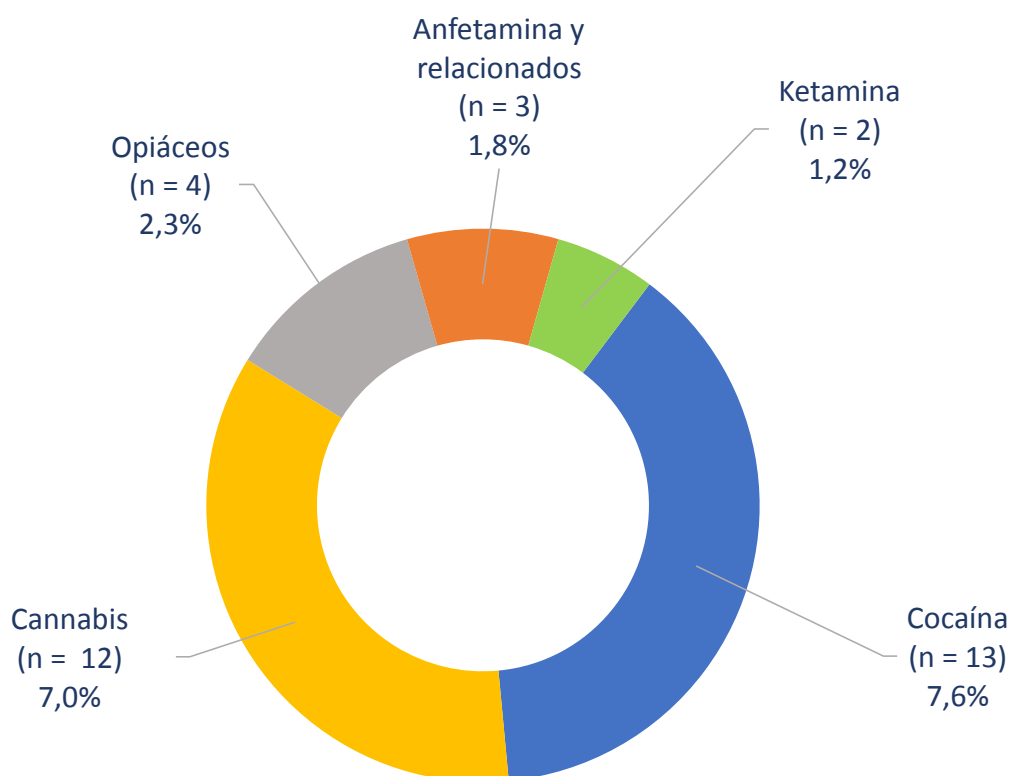


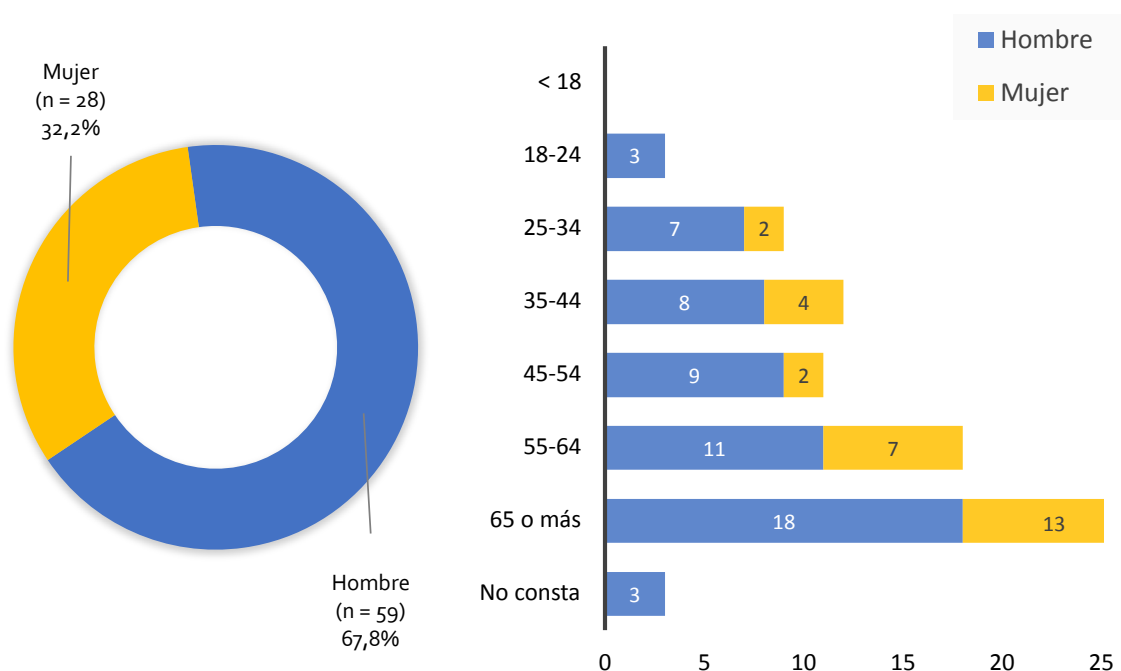
GRÁFICO 31: PEATONES (n = 171). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS DROGAS DETECTADAS (sin tener en cuenta posibles asociaciones)



**Peatones:
casos con resultado
toxicológico positivo
(n = 87)**

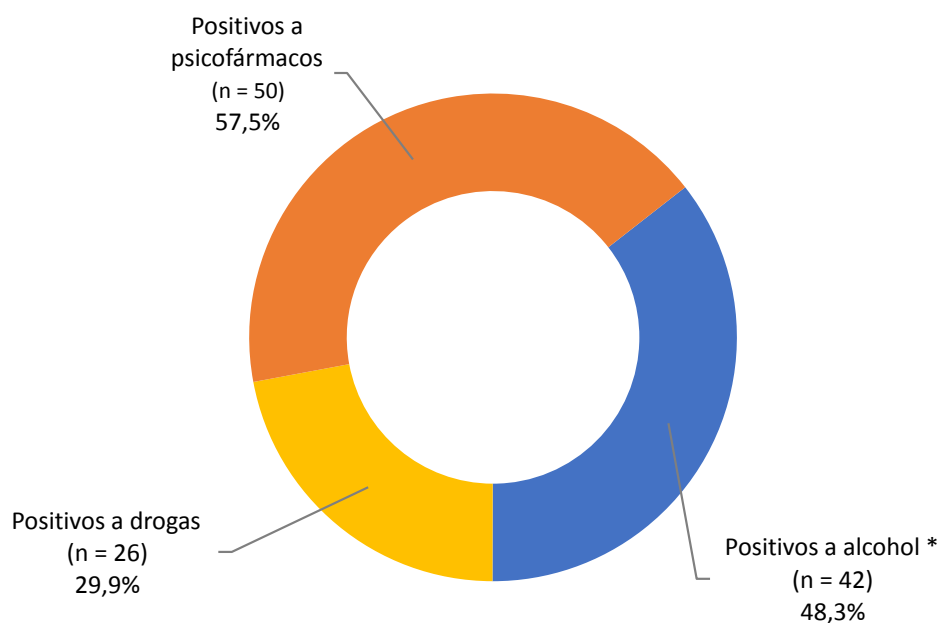
The background of the slide features abstract geometric shapes. A large, dark green triangle is positioned in the bottom right corner. To its left, a light green triangle points upwards. The remaining space is filled with a medium green triangle that points downwards, creating a layered, mountain-like effect.

GRÁFICOS 32 Y 33: PEATONES POSITIVOS (n = 87). DISTRIBUCIÓN POR SEXO Y RANGOS DE EDAD



El **67,8 %** de los peatones fallecidos por atropello con resultados toxicológicos positivos, correspondió a varones.

GRÁFICO 34: PEATONES POSITIVOS (n = 87). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL SEGÚN EL TIPO DE SUSTANCIA DETECTADA (sin tener en cuenta las posibles asociaciones)



* **Positivos a alcohol:** concentración de alcohol en sangre superior a 0,10 g/l.

GRÁFICO 35: PEATONES POSITIVOS (n = 87). CLASIFICACIÓN DE LOS RESULTADOS SEGÚN EL TIPO Y/O COMBINACIÓN DE SUSTANCIAS DETECTADAS

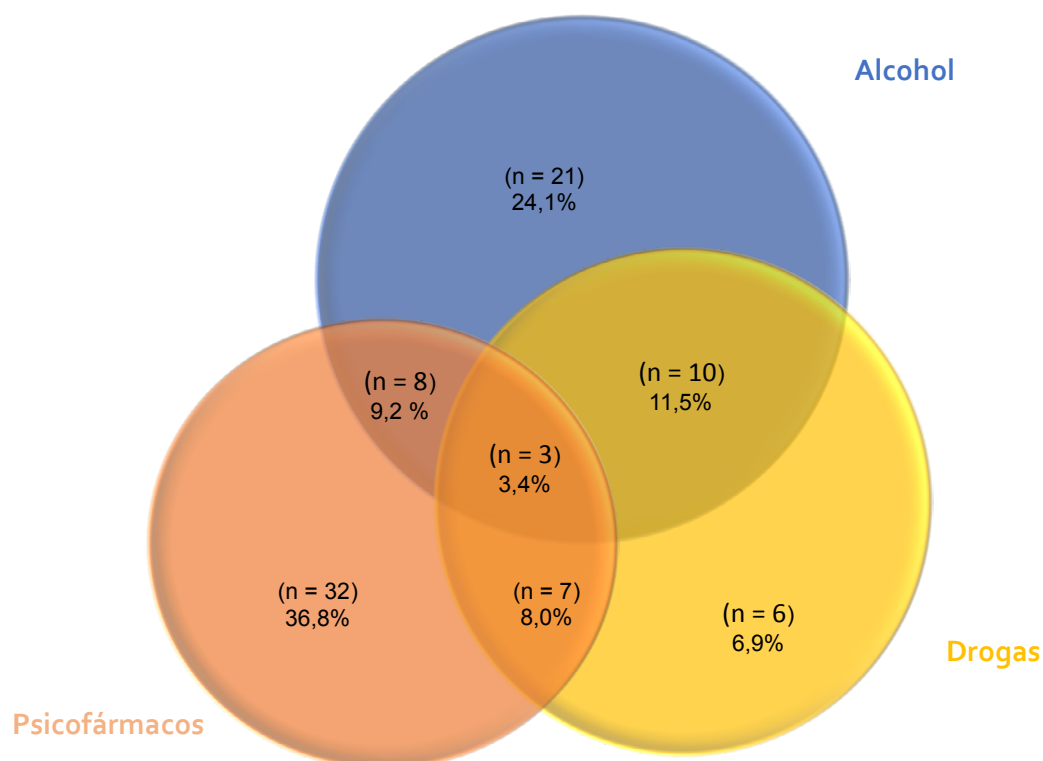
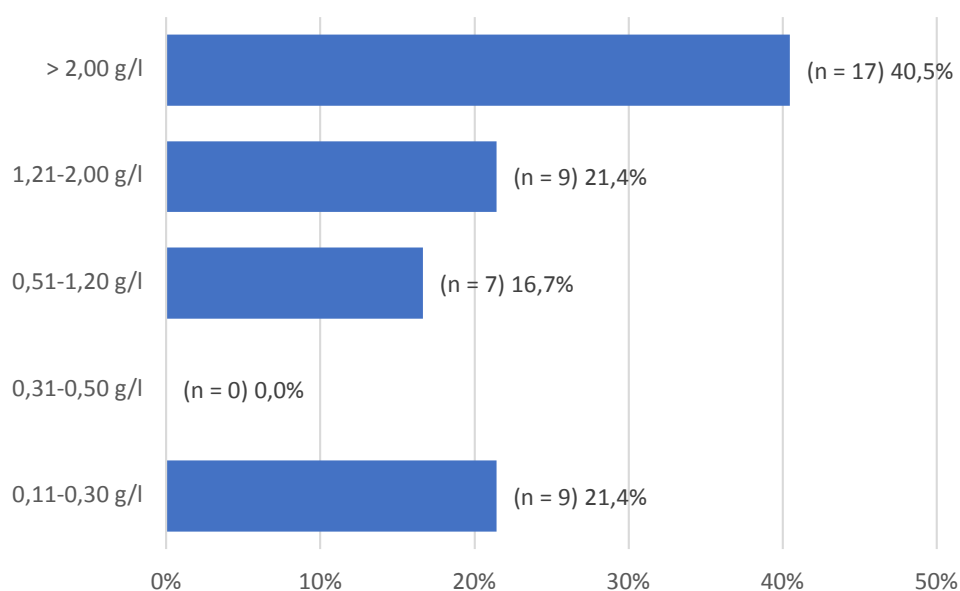


GRÁFICO 36: PEATONES POSITIVOS A ALCOHOL (n = 42). DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA TASA DE ALCOHOLEMIA



El 61,9 % de los peatones fallecidos con resultados positivos a alcohol arrojó una tasa de alcoholemia superior a 1,20 g/l.

GRÁFICO 37: PEATONES POSITIVOS A ALCOHOL (n = 42). DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA TASA DE ALCOHOLEMIA Y LA EDAD

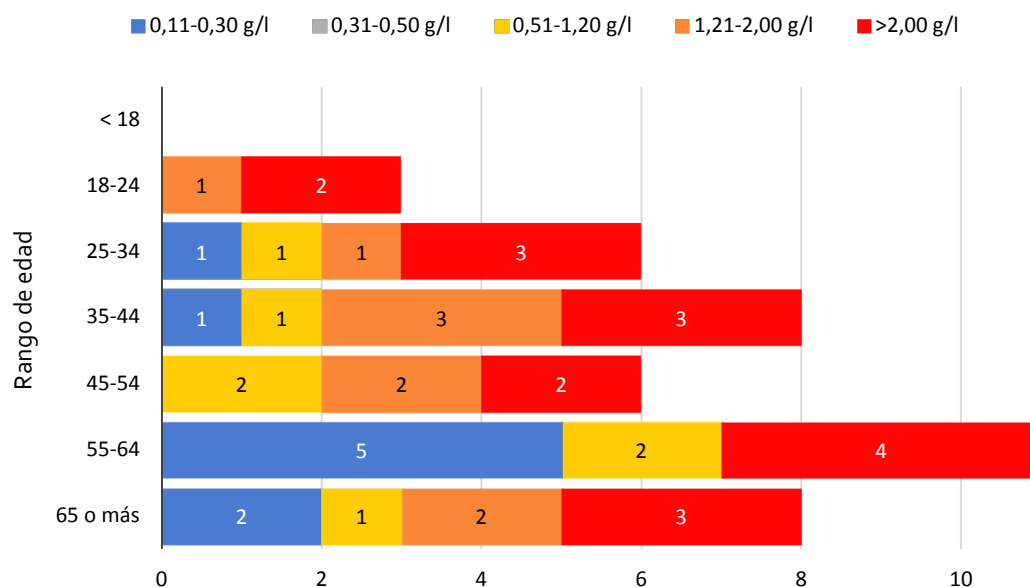
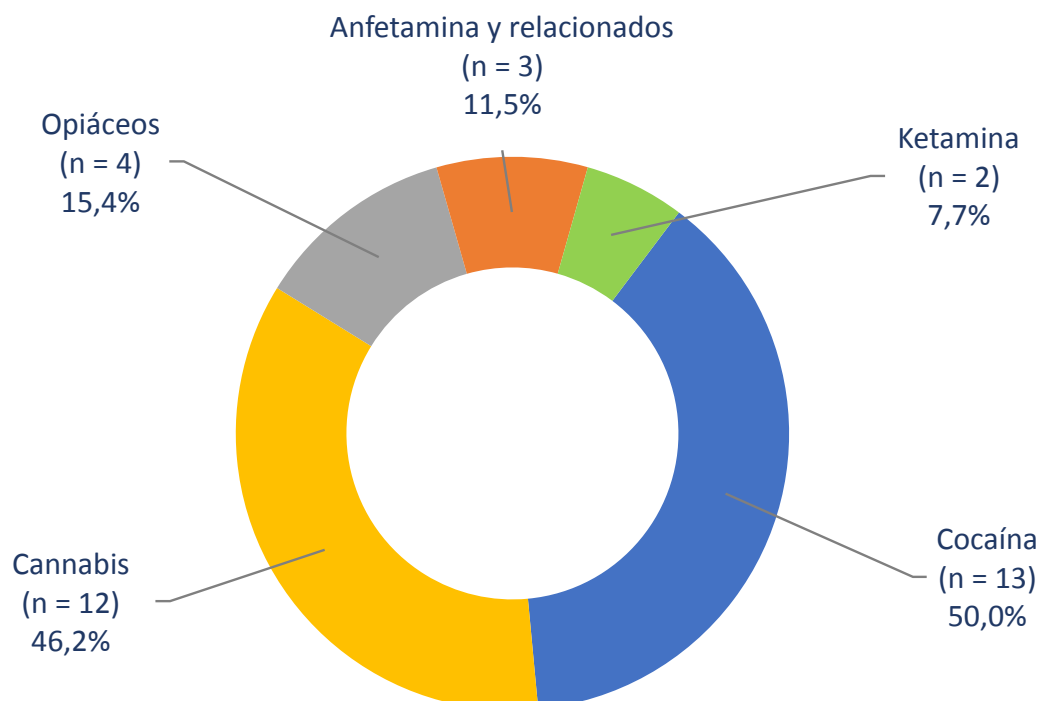


GRÁFICO 38: PEATONES POSITIVOS A DROGAS (n = 26). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS DROGAS DETECTADAS (sin tener en cuenta las posibles asociaciones)



Independientemente de si hubo consumos asociados de drogas de abuso, alcohol y/o psico-fármacos, por sí solas, las drogas más consumidas fueron la cocaína (50,0 %) y el cannabis (46,2 %).

GRÁFICO 39: PEATONES POSITIVOS A DROGAS (n = 26). DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA DROGA DETECTADA Y RANGOS DE EDAD (sin tener en cuenta las posibles asociaciones)

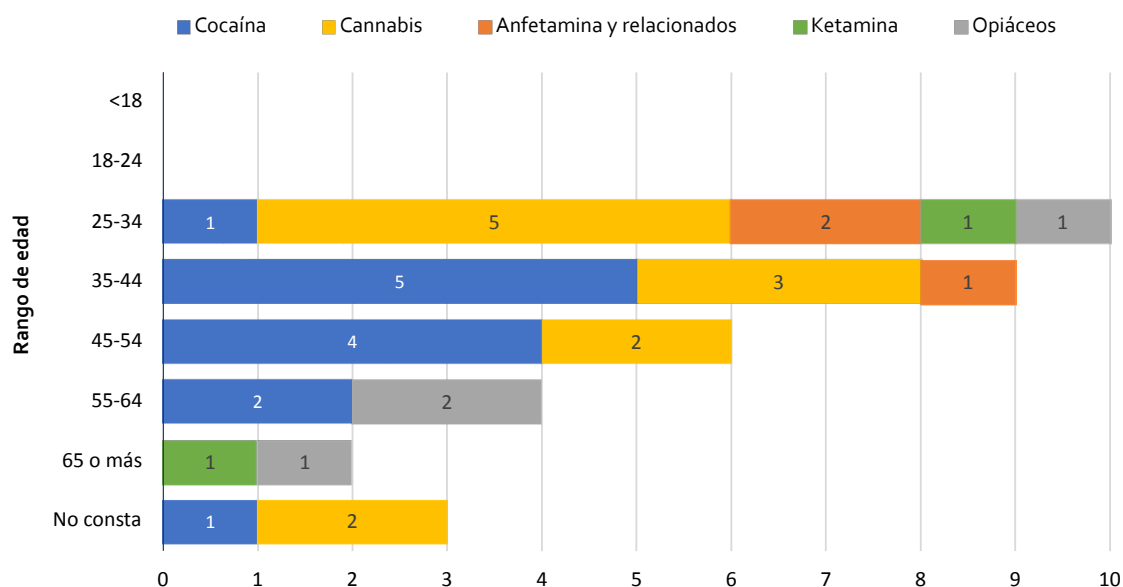
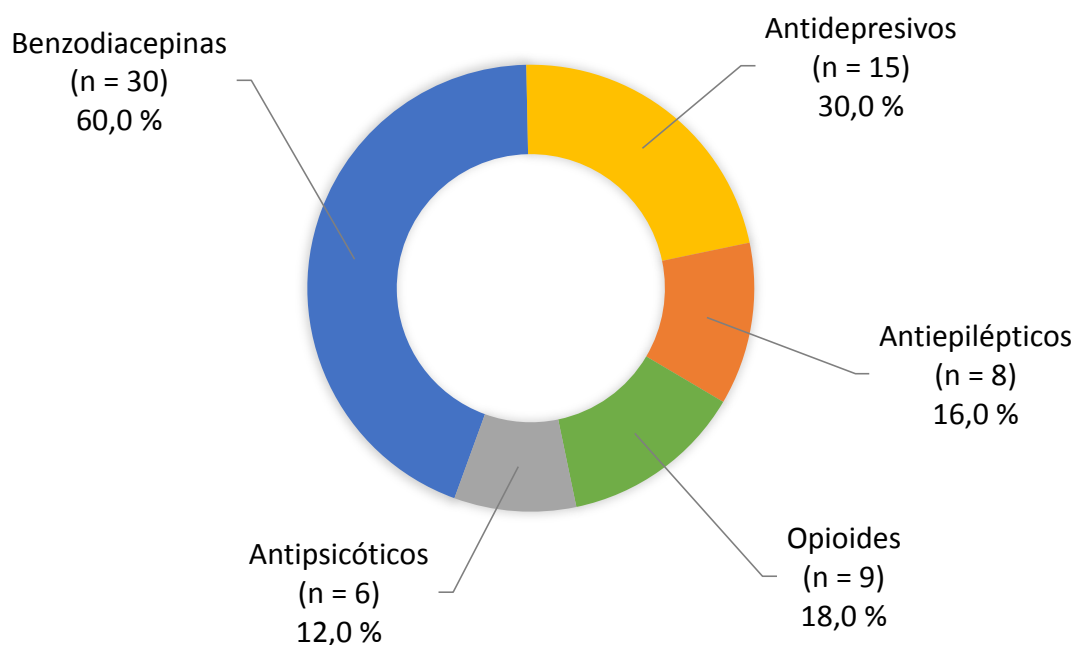


GRÁFICO 40: PEATONES POSITIVOS A PSICOFÁRMACOS (n = 50). DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LOS PSICOFÁRMACOS DETECTADOS



El término «opioides» se refiere a los fármacos (tramadol, oxicodona, metadona...) que se unen a los receptores opioides del sistema nervioso central, excluida la heroína (opiáceo).

Estudio comparativo con relación a años anteriores



GRÁFICO 41: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CONDUCTORES SEGÚN EL RESULTADO TOXICOLÓGICO(umbral de alcohol en sangre: 0,10 g/l)

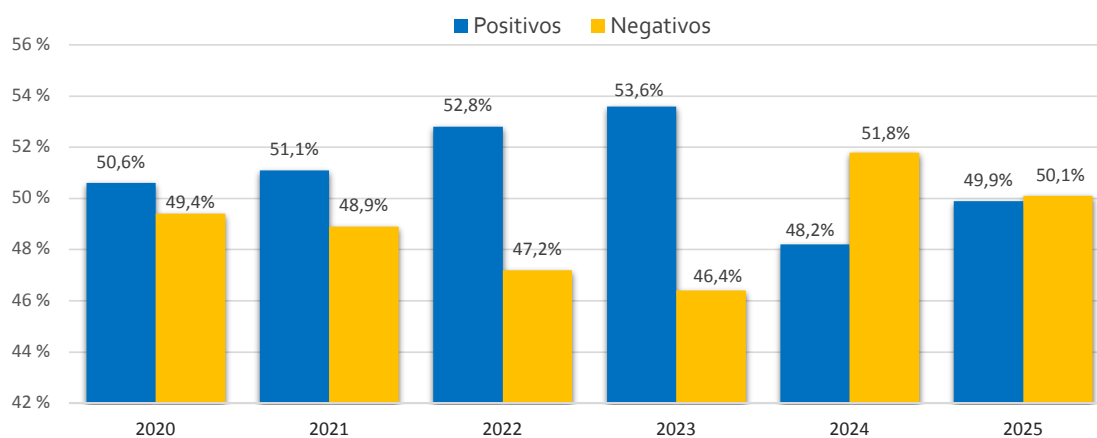


GRÁFICO 42: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE PEATONES SEGÚN EL RESULTADO TOXICOLÓGICO (umbral de alcohol en sangre: 0,10 g/l)

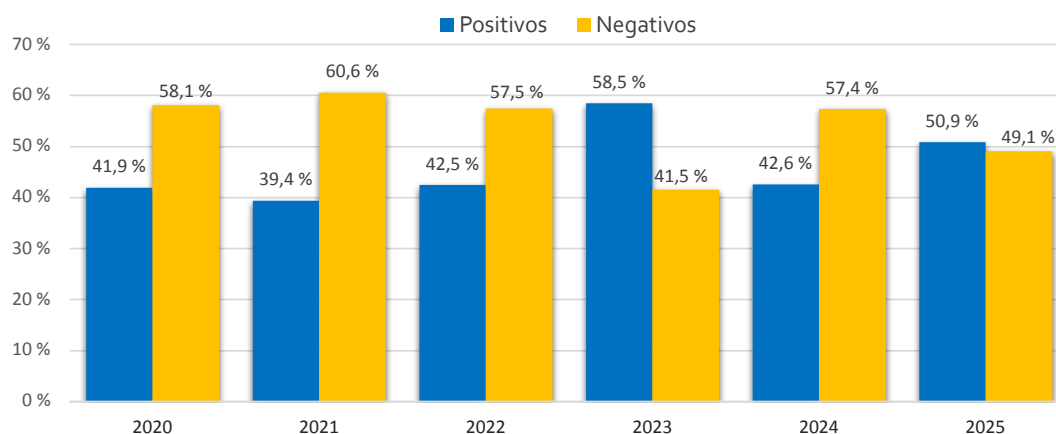
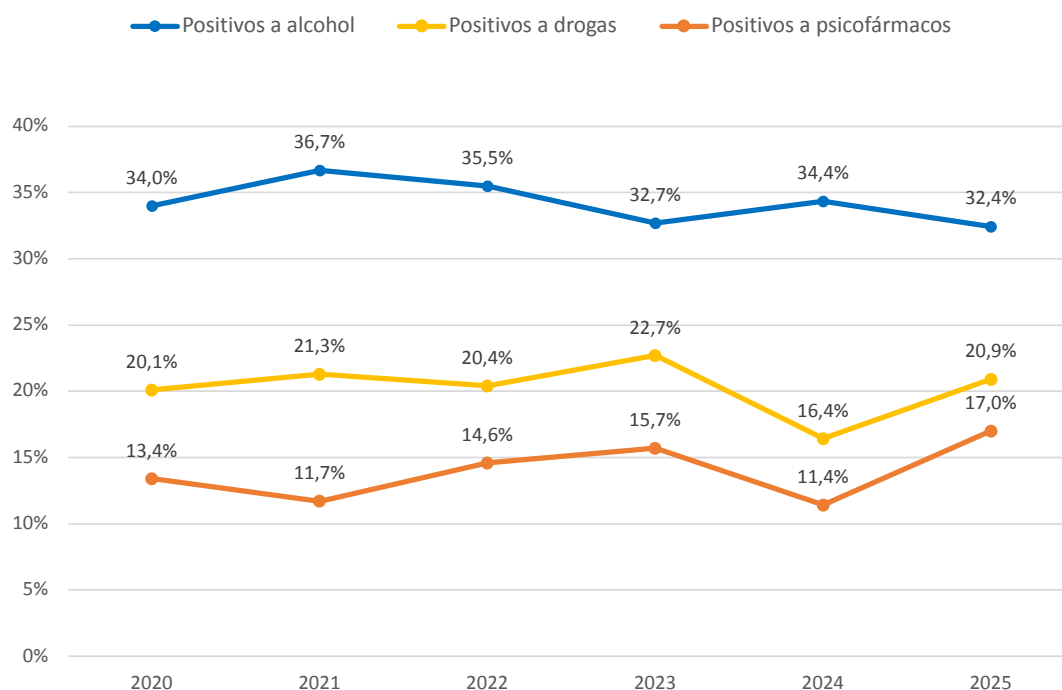


GRÁFICO 43: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CONDUCTORES POSITIVOS SEGÚN EL RESULTADO TOXICOLÓGICO (umbral de alcohol en sangre: 0,10 g/l)



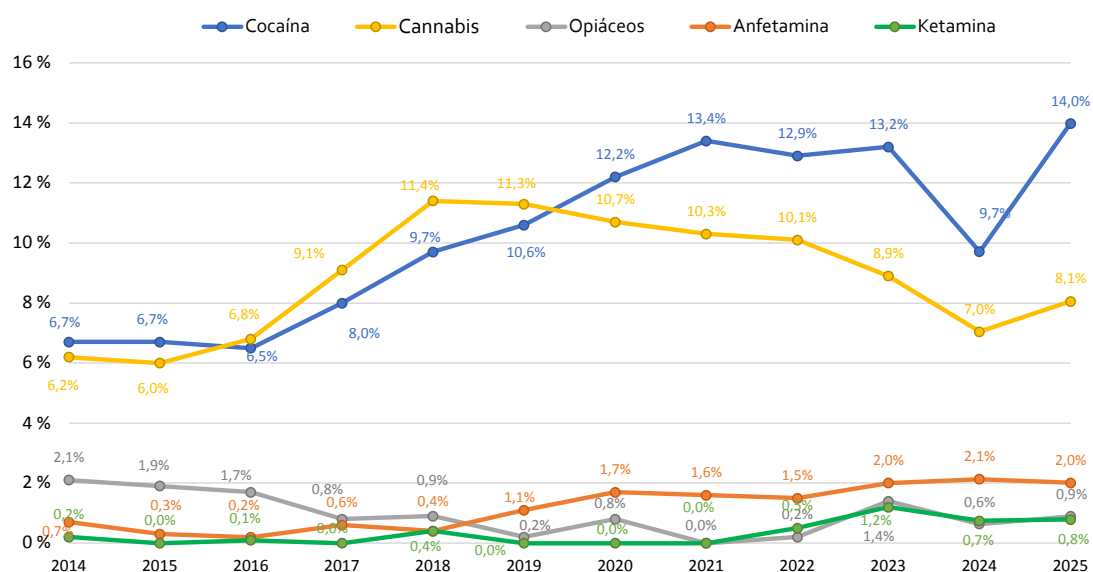
En el estudio comparativo de los últimos seis años, en los que se contabiliza como umbral de positividad una tasa de alcohol superior a 0,10 g/l, se observa una estabilización en el porcentaje de conductores con resultados toxicológicos positivos, y ello pese al repunte de este último ejercicio, en el que se ha producido un **incremento de un 1,7 % de casos** con respecto al año 2024.

Con relación al consumo de alcohol en conductores fallecidos, en el año 2025 se observa un **descenso de 2 %** de casos positivos en relación con el año 2024.

Por el contrario, se observa un significativo aumento en los casos positivos por consumo de drogas, que **ha aumentado un 4,5 %**, volviendo a los valores promedio de este sexenio.

Por último, en relación con los psicofármacos, también se observa un notable **incremento, de un 5,6 %**, con respecto al año 2024.

GRÁFICO 44: EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CONDUCTORES POSITIVOS POR TIPO DE DROGA



En este último ejercicio se observa un repunte en el consumo de cocaína, que supera los porcentajes alcanzados a partir del año 2020 afectando a un 14 % del total de conductores fallecidos. En el caso del cannabis, se rompe la tendencia a la baja iniciada en el año 2019, al aumentar en 1,1 puntos porcentuales los casos con respecto al 2024.

Consideraciones finales



RESUMEN DE LAS CONSIDERACIONES FINALES CON MAYOR REPERCUSIÓN MÉDICOLEGAL Y SOCIAL

De los datos obtenidos y expuestos en esta memoria se pueden extraer conclusiones de gran trascendencia no solo en la esfera medicolegal, sino también en materia de prevención y de seguridad vial.

Conductores

En términos generales, el alcohol sigue siendo la sustancia más detectada en los conductores fallecidos, seguido de drogas de abuso como la cocaína y el cannabis y, en tercer lugar, los psicofármacos.

De los 894 conductores fallecidos en accidentes de tráfico sometidos a autopsia y a análisis toxicológico en 2025, 446 conductores, es decir, un 49,9 % ([gráfico 8 B](#)), dieron resultado positivo al alcohol (umbral de alcohol en sangre 0,10 g/l), drogas de abuso y/o psicofármacos, aisladamente o en combinación, frente al 48,2 % del año 2024.

El incremento global de un 1,7 % de los positivos detectados en el año 2025 respecto del año 2024 se debe al aumento en la detección de drogas, que pasa del 16,4 % al 20,9 %, y de psicofármacos, que sube desde un 11,4 % hasta un 17,0 %, mientras que la presencia de alcohol baja del 34,4 % al 32,4 %, refiriéndose estos porcentajes a consumos aislados y/o asociados de las sustancias expuestas ([gráfico 10](#)).

Los conductores fallecidos con resultados toxicológicos positivos, de forma muy predominante, fueron hombres.

Una inmensa mayoría de los casos (90,4 %) con resultados toxicológicos positivos correspondió a conductores varones y solo el 9,6 % eran mujeres conductoras, con una relación 9,4:1, lo cual es un dato epidemiológico de gran trascendencia en el desarrollo de campañas de prevención de la siniestralidad vial ([gráfico 13](#)).

El alcohol sigue siendo la sustancia detectada mayoritariamente dentro del grupo de los conductores fallecidos con resultados toxicológicos positivos. Existe una alta proporción de casos en los que se detecta un consumo combinado de alcohol con otras sustancias y/o psicofármacos.

La distribución porcentual dentro del grupo de los conductores fallecidos con resultados toxicológicos positivos (n = 446), de acuerdo con el tipo de sustancia detectada, fue la siguiente: el 65,0 % fue positivo a alcohol (umbral superior a 0,10 g/l), el 41,9 % fue positivo a drogas y el 34,1 % fue positivo a psicofármacos ([gráfico 14](#)). En este apartado, debe destacarse que las proporciones de conductores positivos a alcohol han descendido respecto al 2024 (71,2 %) y, por el contrario, la presencia de drogas y de psicofármacos ha experimentado un notable aumento (34,1 % y 23,7 % respectivamente en el ejercicio anterior).

Respecto al policonsumo, en un 19,1 % de los casos se detectó la presencia combinada de alcohol con sustancias de abuso, y en un 4,7 % más se añadía al alcohol y otras drogas el consumo de psicofármacos (gráfico 15).

Una elevada proporción de los casos de fallecimiento que resultan positivos al consumo de alcohol y otras sustancias se produce en días festivos.

El 38,1 % de los casos de fallecimiento en los que se ha detectado la presencia de alcohol y otras sustancias tuvo lugar en días festivos, constituyendo una elevada proporción frente a los días no festivos, que agrupan el 61,9 % de casos restantes (gráfico 16). Estas cifras reflejan un consumo cotidiano, y no solo recreativo, en la incidencia sobre los siniestros con mortalidad.

La franja de edad mayoritaria de los conductores con resultados toxicológicos positivos fue de 35 a 54 años.

El 45,5 % de los conductores con resultados toxicológicos positivos se correspondió con una franja de edad que abarca de 35 a 54 años, representando el grupo etario entre los 45 y los 54 años el 23,3 % de los casos positivos (gráfico 17).

En los grupos de edad jóvenes se observa una mayor proporción de fallecimientos con consumo de alcohol u otras sustancias en días festivos respecto a los laborables.

En 2025 se ha constatado que, en las franjas etarias correspondientes a fallecidos jóvenes, de entre 18 y 34 años, es mayor la proporción de positivos en sábados, domingos y festivos que en días laborables. Así, se observa que entre los 25 y los 34 años existe un leve predominio de los casos en festivo (8,5 %) sobre los días laborables (7,8 %), circunstancia esta que también se da en el grupo de edad entre los 18 y los 24 años con un 4,0 % sobre un 3,1 % (gráfico 17).

La mayoría de los conductores con resultados toxicológicos positivos conducían un turismo o una motocicleta.

Así, el 46,4 % de los conductores positivos conducían un turismo y el 35,4 % una motocicleta (gráfico 18).

Los conductores fallecidos con resultados positivos a alcohol dieron mayoritariamente una tasa de alcoholemia superior a 1,20 g/l, lo que se correlaciona con grados de intoxicación muy severa.

Es de resaltar que en el 62,8 % de conductores fallecidos con resultados positivos a alcohol, se detectó una alcoholemia muy alta, superior a 1,20 g/l, lo que se correlaciona con grados de intoxicación muy severa (gráfico 19).

Abundando en esta cuestión, un 35,9 % superaba los 2 g/l de alcohol en sangre, con los que la afectación de las habilidades psicofísicas necesarias para la conducción de vehículos es claramente manifiesta.

En el año 2025 se ha observado un claro ascenso en la detección de drogas de abuso en conductores fallecidos en accidente de tráfico.

En el año 2024, los resultados positivos al consumo de sustancias de abuso en conductores fallecidos se dieron en 154 casos. En el ejercicio 2025 estas cifras han visto un notable ascenso, alcanzando los 187 casos detectados.

Los datos globales del territorio nacional indican que la droga de abuso más detectada entre los conductores fallecidos fue la cocaína en todos los rangos de edad, seguida del cannabis.

Con respecto a los casos positivos a drogas de abuso ($n = 187$), e independientemente de si hubo consumos asociados de drogas de abuso, alcohol y/o psicofármacos, por sí sola, la droga más detectada en todo el territorio nacional fue la cocaína (66,8 %, $n = 125$), seguida del cannabis (38,5 %) ([gráfico 21](#)), con un claro predominio en las franjas de edad desde los 25 hasta los 54 años ([gráfico 23](#)).

Los datos globales indican que los psicofármacos más detectados en los conductores fallecidos fueron las benzodiacepinas, seguidas de los antidepresivos y los opioides.

La distribución porcentual dentro del grupo de los conductores fallecidos con resultados positivos a psicofármacos ($n = 152$), de acuerdo con el tipo de sustancia detectada, fue la siguiente: el 56,6 % fue positivo a benzodiacepinas (53,3 % en 2024), el 40,1 % fue positivo a antidepresivos (51,4 % en 2024), el 13,8 % a antiepilépticos (20,6 % en 2024) y el 17,8 % a opioides, bien aisladamente o en combinación ([gráfico 25](#)). Se debe hacer notar el incremento en los porcentajes detectados de opioides (12,1 % en 2024), duplicando el número absoluto de casos del ejercicio anterior (27 en 2025 frente a 13 en 2024).

Las detecciones asociadas de alcohol y drogas de abuso de mayor prevalencia fueron, en primer lugar, la presencia simultánea de alcohol y cocaína, seguida de la presencia combinada de alcohol y cannabis, y de alcohol, cocaína y cannabis.

Las detecciones simultáneas de alcohol y drogas de abuso ($n = 85$) de mayor prevalencia fueron: la presencia de alcohol y cocaína (51,8 %), la presencia simultánea de alcohol y cannabis (24,7 %), y la existencia combinada de alcohol, cocaína y cannabis (10,6 %) ([gráfico 24](#)).

En menores proporciones se han detectado consumos combinados de alcohol con otras sustancias como anfetaminas y sus derivados, ketamina...

En el estudio comparativo de la proporción de resultados toxicológicos positivos en los últimos seis años, se observa una práctica estabilización que alcanza a uno de cada dos conductores fallecidos.

En el ejercicio 2025 el porcentaje de conductores fallecidos con resultado toxicológico positivo fue de un 49,9 %, proporción muy próxima al 50,6 % detectada en el año 2020.

Mientras las proporciones de positivos a alcohol experimentan una ligera disminución en estos seis años, desde un 34,0 % hasta un 32,4 % y la detección de sustancias de abuso presenta un ligero incremento (del 20,1 al 20,9 %), se observa un significativo incremento en la aparición de psicofármacos, más marcado en el último ejercicio respecto al 2024, subiendo de un 11,4 % a un 17,0 % (gráfico 43).

El estudio individualizado por tipo de droga detectada permite determinar un repunte de la cocaína en conductores fallecidos, pasando del 9,7 % en 2024 al 14,0 % en 2025. También el consumo de cannabis vuelve a la línea ascendente, pasando en el ejercicio 2025 de un 7,0 % a un 8,1 %, recuperando la tendencia al alza de los últimos años (gráfico 44).

Peatones

En 2025 se observa un incremento de un 8,3 % en la proporción de resultados toxicológicos positivos a alcohol, drogas de abuso y/o psicofármacos en peatones fallecidos por atropello, con respecto al año 2024, alcanzando proporciones en torno a la existencia de sustancias en uno de cada dos casos.

De 171 peatones fallecidos por atropello en accidentes de tráfico y sometidos a autopsia y estudio toxicológico, un 50,9% resultaron positivos a alcohol, drogas de abuso y/o psicofármacos, aisladamente o en combinación (gráfico 28).

La distribución por sexos en los peatones con un resultado toxicológico positivo presenta una relación 2,7:1, con un 67,8 % de varones y un 32,2 % de mujeres (gráfico 32).

Los psicofármacos y el alcohol siguen siendo las sustancias más detectadas en los peatones fallecidos en atropellos, seguidas de las drogas de abuso.

La mayor prevalencia de resultados positivos en peatones correspondió a los psicofármacos (57,5 %) y al alcohol (48,3 %), seguidos de las drogas de abuso (29,9 %) (gráfico 34), bien con un consumo exclusivo o combinado.

De hecho, de los positivos detectados, las combinaciones del alcohol con otras drogas de abuso aparecen en un 11,5 % de los casos, y con psicofármacos en el 9,2 % (gráfico 35).

Los datos globales indican que los psicofármacos más detectados en los peatones fallecidos fueron las benzodiacepinas y los antidepresivos, seguidos de los opioides y los antiepilépticos.

La distribución porcentual dentro del grupo de los peatones fallecidos con resultados positivos a psicofármacos (n = 50), de acuerdo con el tipo de sustancia detectada, fue la siguiente: el 60,0 % fue positivo a benzodiacepinas, el 30,0 % fue positivo a antidepresivos, el 18,0 % a opioides, y el 16,0 % fue positivo a antiepilépticos (gráfico 40).

Los peatones fallecidos con resultados positivos a alcohol dieron mayoritariamente una tasa de alcoholemia muy alta, superior a 1,20 g/l, lo que correlaciona con grados de intoxicación muy severa.

Es de destacar que el 61,9 % de los peatones fallecidos con resultados positivos a alcohol dio una tasa de alcoholemia superior a 1,20 g/l, siendo también reseñable que en un 40,5 % de los casos esta tasa superaba los 2 g/l ([gráfico 36](#)).

Por grupos etarios, estas altas tasas destacan entre los 35 y los 44 y entre los 55 y los 64 años.

Las drogas detectadas mayoritariamente en los peatones atropellados son la cocaína y el cannabis.

De forma mayoritaria, en los veintiséis casos de peatones atropellados en los que se detectaron drogas de abuso, las sustancias halladas fueron cocaína y cannabis, con un menor número de casos en los que se detectaron opiáceos, ketamina, y anfetamina y derivados.

La totalidad de los positivos por drogas se dio en edades superiores a los 25 años.

Metodología



1. INSTITUTO NACIONAL DE TOXICOLOGÍA Y CIENCIAS FORENSES

1.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Enzimoinmunoensayo.
- Cromatografía de gases con detector de ionización de llama y autoanalizador de espacio en cabeza (HS-GC-FID).
- Cromatografía de líquidos de alta resolución con detector de diodo-array (HPLC-DAD).
- Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS).
- Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas en tándem (GC-MSMS).
- Cromatografía de líquidos de alta resolución acoplada a espectrometría de masas en tándem (UPLC-MSMS).
- Cromatografía de líquidos acoplada a espectrometría de masas de alta resolución (LC-HRMS).

Todos los resultados reportados de drogas y psicofármacos [4] han sido confirmados por técnicas analíticas basadas en la espectrometría de masas [5-14].

Todos los resultados analíticos se han obtenido dentro del sistema de calidad implantado en el INTCF de conformidad con la norma **ISO 17025**, estando el INTCF, en concreto, acreditado por la Entidad Nacional de Acreditación (ENAC) para la determinación cuantitativa de alcohol etílico en fluidos biológicos, entre otros análisis [15].

A continuación, se describen los ejercicios de intercomparación nacionales e internacionales en los que participan anualmente los servicios de Química y Drogas de los distintos departamentos del INTCF y cuyos resultados son fundamentales para evaluar de forma externa la competencia de nuestros laboratorios en este tipo de ensayos de determinación de drogas de abuso.

TABLA 1: PARTICIPACIÓN EN EJERCICIOS DE INTERCOMPARACIÓN DE LOS SERVICIOS DE QUÍMICA Y DROGAS DE LOS DISTINTOS DEPARTAMENTOS DEL INTCF

	Barcelona	Madrid	Sevilla	La Laguna
Programa: Ejercicio de Intercomparación de Alcohol Etílico en Sangre Organizador: INTCF Sevilla Periodicidad: cuatrimestral Parámetros/muestras: alcohol etílico y otros compuestos volátiles en sangre y plasma	X	X	X	X
Programa: Whole Blood Alcohol / Volatiles Survey (AL1) Organizador: College of American Pathologists Periodicidad: cuatrimestral Parámetros/muestras: alcohol etílico, volátiles y etilenglicol en sangre		X		
Programa: Toxicology Organizador: LGC Standards Periodicidad: mensual Parámetros/muestras: identificación y cuantificación de etanol en sangre	X		X	X
Programa: Toxicology Organizador: LGC Standards Periodicidad: bianual Parámetros/muestras: alcohol etílico y otros volátiles en sangre	X			
Programa: Toxicology Organizador: LGC Standards Periodicidad: trimestral Parámetros/muestras: drogas de abuso y psicofármacos en sangre	X			
Programa: Vitreous Fluid (VF) Organizador: College of American Pathologists Periodicidad: semestral Parámetros/muestras: alcohol etílico, potasio y sodio en humor vítreo		X		
Programa: Forensic Toxicology Criminalistics (FTC) Organizador: College of American Pathologists Periodicidad: semestral Parámetros/muestras: drogas en sangre y orina		X		
Programa: Forensic Blood Toxicology Proficiency Testing (Quartz) Organizador: LGC Periodicidad: trimestral Parámetros/muestras: drogas de abuso y psicofármacos en sangre	X	X	X	X
Programa: Blood Drug Analysis (CTS-5661) Organizador: Collaborative Testing Services Periodicidad: anual Parámetros/muestras: drogas de abuso y psicofármacos en sangre		X		
Programa: International Quality Assurance Programme (IQAP-UNODC) Biological Specimens Group. Organizador: United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) Muestras: 4 muestras de orina Periodicidad: anual Parámetros: identificación y cuantificación de drogas de abuso más habituales	X	X		

	Barcelona	Madrid	Sevilla	La Laguna
Programa: Ejercicio Interlaboratorio de Drogas de Abuso Habituales en Alijos Organizado por: INTCF-Barcelona Periodicidad: anual Parámetros/muestras: drogas de abuso en muestras pulverulento-sólidas			X	
Programa: International Quality Assurance Programme (IQAP-UNODC) Seized materials (SM) Group Organizador: United Nations Office on Drugs and Crime (UNODC) Muestras: 4 muestras pulverulentas (sólidos) Periodicidad: bianual Parámetros: identificación y cuantificación de drogas de abuso más habituales			X	
Programa: Control Interlaboratorio de Determinación Etilglucurónido en muestras de pelos Organizador: Society of Hair Testing (SOHT) Muestras: pelo (tres muestras por envío) Periodicidad: bianual Parámetros: identificación y cuantificación de etilglucurónido			X	
Programa: Drugs of abuse in hair testing Organizador: Society of Hair Testing Muestras: pelo (3 muestras) Periodicidad: bianual Parámetros: identificación y cuantificación de drogas de abuso en pelo			X	
Programa: Toxicology Organizador: LGC Standards Periodicidad: semestral Parámetros/muestras: carboxihemoglobina			X	

2. INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES DE CATALUÑA

2.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Enzimoimmunoensayo.
- Cromatografía de gases con detector de ionización de llama y autoanalizador de espacio en cabeza (HS-GC-FID), detección y cuantificación de etanol.
- Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS), detección y cuantificación de drogas de abuso y psicofármacos.
- Cromatografía de líquidos de alta resolución acoplada a espectrometría de masas en tándem (HPLC-MS/MS), detección y cuantificación de drogas de abuso y psicofármacos.

Los ejercicios de intercomparación en los que ha participado el IMLCFC durante 2025 han sido:

- Ejercicio de Intercomparación de Alcohol Etílico en Sangre (EIAS) organizado por el INTCF (2 participaciones).
- UNODC-BS: detección de sustancias psicoactivas en orina (2 participaciones).
- 17 ejercicios intercomparativos de LGC:
 - 5 de carboxiHb, etanol y paracetamol.
 - 4 de cuantificación en sangre (fármacos y drogas).
 - 2 de cuantificación de GHB en orina.
 - 2 de cuantificación de sustancias volátiles en sangre: etanol, metanol, acetona e isopropanol.
 - 4 de *screening* de tóxicos en orina.

3. INSTITUTO VASCO DE MEDICINA LEGAL

3.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Enzimoimmunoensayo con analizador AU 680 de Beckman Coulter y reactivos Thermo-Fisher.
- Técnica electroquímica para determinación de glucosa en sangre periférica y humor vítreo.
- Espectrometría UV-Visible para determinación de COHb en sangre total con EDTA o heparina.
- Cromatografía de gases con detector de ionización de llama y autoanalizador de espacio en cabeza (HS-GC-FID).
- Cromatografía de líquidos de alta resolución acoplada a espectrometría de masas en tándem (UPLC-MSMS).

Todos los resultados reportados de drogas y psicofármacos han sido confirmados por técnicas analíticas basadas en la espectrometría de masas.

Los resultados analíticos de etanol se han obtenido con un método validado internamente por el laboratorio donde se utiliza doble columna para confirmación. Los resultados son siempre contrastados con material certificado de referencia y los ejercicios interlaboratorio en los que se participa.

Los resultados analíticos de drogas de abuso se han obtenido siempre con métodos contrastados con material certificado de referencia y los ejercicios interlaboratorio en los que se participa.

Los ejercicios de intercomparación en los que ha participado el IVML durante 2025 han sido:

- Ejercicio de Intercomparación de Alcohol Etílico en Sangre y Plasma (EIAS). Organizador: INTCF Sevilla. Periodicidad: cuatrimestral. Parámetros/muestras: alcohol etílico y otros compuestos volátiles en sangre y plasma.
- Programa Toxicology. Organizador: LGC Standards. Periodicidad: mensual. Parámetros/muestras: cuantificación de COHb, etanol y paracetamol en sangre.
- Programa Forensic Blood Toxicology Proficiency Testing (Quartz). Organizador: LGC. Periodicidad: trimestral. Parámetros/muestras: identificación y cuantificación de drogas de abuso y psicofármacos en sangre.
- Programa Drugs of Abuse in Urine (DAU). Organizador: LGC Standards. Periodicidad: trimestral. Parámetros/muestras: *screening* de drogas de abuso en orina por técnicas de inmunoensayo y cromatografía.

4. INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES DE ARAGÓN

4.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Cromatografía de gases con muestreador de espacio de cabeza y detección de ionización en llama (HS-GC-FID).
- Cromatografía de gases con detección mediante espectrometría de masas (GC-MS).

Los ejercicios de intercomparación en los que ha participado el laboratorio del IMLA durante 2025 han sido:

Ejercicio de Intercomparación de Alcohol Etílico en Sangre (EIAS) organizado por el Departamento de Sevilla del INTCF.

5. INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES DE MURCIA

5.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Cromatografía de gases con detector de ionización de llama y autoanalizador de espacio en cabeza (HS-GC-FID).
- Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS).

Los ejercicios de intercomparación en los que ha participado el IMLCFM durante 2025 han sido:

- Ejercicio de Intercomparación de Alcohol Etílico en Sangre (EIAS) organizado por el Departamento de Sevilla del INTCF.

6. INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES DE ISLAS BALEARES

6.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Enzimoimmunoassay.
- Cromatografía de gases con detector de ionización de llama y autoanalizador de espacio en cabeza (HS-GC-FID), detección y cuantificación de etanol.
- Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS), detección y cuantificación de drogas de abuso y psicofármacos.

Los ejercicios de intercomparación realizados en el año 2025 por el IMLCFIB fueron los siguientes:

- Ejercicio de Intercomparación de Alcohol Etílico en Sangre (EIAS) organizado por el Departamento de Sevilla del INTCF.
- UNODC ICE PROGRAM: Ejercicio Interlaboratorio de Sustancias Psicoactivas en Orina.
- Programa FTC-B 2025 Forensic Toxicology, Criminalistics, organizado por el College of American Pathologists: Ejercicio Interlaboratorio de Sustancias Psicoactivas en Sangre.

7. INSTITUTO DE MEDICINA LEGAL Y CIENCIAS FORENSES DE VALENCIA

7.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Enzimoimmunoassay.
- Cromatografía de gases con detector de ionización de llama y autoanalizador de espacio en cabeza (HS-GC-FID).

Los ejercicios de intercomparación realizados en el año 2025 por el IMLCFV fueron los siguientes:

- Ejercicio de Intercomparación de Alcohol Etílico en Sangre (EIAS). Organizador: INTCF Sevilla. Periodicidad: cuatrimestral. Parámetros/muestras: alcohol etílico y otros compuestos volátiles en sangre y plasma.

8. INSTITUTO DE CIENCIAS FORENSES LUIS CONCEIRO (INCIFOR)

8.1. Técnicas analíticas empleadas y participación en ejercicios de intercomparación

Técnicas analíticas empleadas

- Enzimoimmunoensayo Indiko Plus de Thermo Fisher.
- Cromatografía de gases con detector de ionización de llama y espacio en cabeza (HS-GC-FID) de Agilent para detección y cuantificación de etanol.
- Cromatografía de líquidos de alta resolución con detector de diodo-array (HPLC-DAD) para detección y cuantificación de drogas de abuso y psicofármacos.
- Cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) para detección y cuantificación de drogas de abuso y psicofármacos.

Los ejercicios de intercomparación en los que participa el INCIFOR periódicamente son los siguientes:

- Tres ejercicios de intercomparación del INTCF al año. Los controles son para la determinación de etanol, metanol y otros volátiles en muestras de sangre y plasma.
- Dos ejercicios de intercomparación al año de determinación de etanol/metanol y otros volátiles en sangre de LGC, acreditados según norma ISO/IEC 17043.
- Un ejercicio de intercomparación de etanol en orina anual de LGC, acreditado según norma ISO/IEC 17043.

9. ANÁLISIS Y TRATAMIENTO ESTADÍSTICO DE LOS DATOS

Los datos recibidos en cada solicitud (fecha del accidente, fecha de la muerte, rol, edad, sexo, tipo de vehículo, comunidad autónoma, provincia, organismo solicitante, organismo remitente...), así como los datos de los estudios toxicológicos obtenidos por el INTCF, fueron registrados en el sistema LIMS Labware (Laboratory Information Management System) de gestión de la información del INTCF.

Las consultas del sistema LIMS se realizaron mediante distintas búsquedas, utilizando el módulo de Data Explorer, y los datos fueron exportados a una plantilla normalizada de Microsoft Excel.

Los datos fueron contrastados con los registrados de forma independiente por la DGT, realizándose una selección de los casos.

Los datos analíticos recibidos de los distintos IMLCF y departamentos del INTCF fueron compilados todos juntos en la misma plantilla normalizada de Microsoft Excel.

Los datos estadísticos y los gráficos finales se obtuvieron de forma manual mediante la utilización de filtros y creación de gráficos en Excel, así como mediante la utilización de la herramienta de analítica avanzada [Qlik Sense](#).

Referencias bibliográficas



1. Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/rd/2003/11/21/1428/con>
2. D'Orazio AL, Mohr ALA, Chan-Hosokawa A, Harper C, Huestis MA, Limoges JF, Miles AK, Scarneo CE, Kerrigan S, Liddicoat LJ, Scott KS, Logan BK. Recommendations for Toxicological Investigation of Drug-Impaired Driving and Motor Vehicle Fatalities-2021 Update. *J. Anal. Toxicol.* 2021 jul 10;45(6):529-536. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jat/bkab064>
3. Ley 18/2021, de 20 de diciembre, por la que se modifica el texto refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, en materia del permiso y licencia de conducción por puntos. Disponible en:
4. Logan BK, D'Orazio AL, Mohr ALA, Limoges JF., Miles AK, Scarneo CE, Kerrigan S, Liddicoat LJ, Scott KS, Huestis MA. Recommendations for Toxicological Investigation of Drug-Impaired Driving and Motor Vehicle Fatalities-2017 Update. *J. Anal. Toxicol.* 2018 42(2):63-68. Disponible en: <https://doi.org/10.1093/jat/bkx082>
5. Martínez MA. Criterios cualitativos en toxicología forense. *Rev. Esp. Med. Legal.* 2012 38(2): 68-75. Disponible en: [10.1016/j.reml.2012.03.004](https://doi.org/10.1016/j.reml.2012.03.004)
6. Martínez MA. Criterios cuantitativos en toxicología forense. *Rev. Esp. Med. Legal.* 2014 40(1): 30-38. Disponible en: [10.1016/j.reml.2013.03.002](https://doi.org/10.1016/j.reml.2013.03.002)
7. Society of Forensic Toxicologists. Disponible en: <https://www.soft-tox.org/>
8. García-Rodríguez S, Giménez MP. Recursos humanos en un laboratorio de toxicología forense. *Rev. Toxicol.* 2005 22: 1-11. Disponible en: <http://rev.aetox.es/wp/wp-content/uploads/hemeroteca/vol22-2/revtox.22.2.2005.pdf>
9. The International Association of Forensic Toxicologists (TIAFT). Laboratory Guidelines (fuente: TIAFT-Bulletin XXXI, number 4, p. 23-26). Disponible en: <http://www.tiaft.org/tiaft-guidelines.html>
10. Society of Forensic Toxicologists / American Academy of Forensic Sciences (SOFT/AAFS). Forensic Toxicology Laboratory Guidelines, 2006 Version. Disponible en: <http://www.duirob.com/old%20duirob.com%20taken%20down%202010/articles/SOFT%20Guidelines%202006.pdf>
11. Society of Toxicological and Forensic Chemistry (GTFCH). Guidelines and recommendations. Disponible en: <https://www.gtfch.org/cms/index.php/en/guidelines>
12. European Union Decision 2002/657/EC. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=celex%3A32002D0657>
13. U.S. Department of Health and Human Services, Food and Drug Administration (FDA). Center for Veterinary Medicine, May 1, 2003. Guidance for Industry. Mass Spectrometry for Confirmation of the Identity of Animal Drug Residues (FDA Guidance Document 118).

Disponible en: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/cvm-gfi-118-mass-spectrometry-confirmation-identity-animal-drug-residues>

14. World Anti-Doping Agency. WADA-Technical Document-TD2003IDCR. Disponible en: https://www.wada-ama.org/sites/default/files/td2019dl_final_eng_clean.pdf
15. Norma UNE EN ISO/IEC 17025:2017. Requisitos generales relativos a la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración. Disponible en: <https://www.une.org/encuentra-tu-norma/busca-tu-norma/norma?c=N0059467>



MADRID



BARCELONA



SEVILLA



TENERIFE

Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses
José Echegaray, 4. 28232 Las Rozas. Madrid.