



**MEMORIA**  
**ANÁLISIS TOXICOLÓGICO**  
**MUERTES EN ACCIDENTES DE TRÁFICO**  
**AÑO 2001**



## **PRESENTACIÓN**

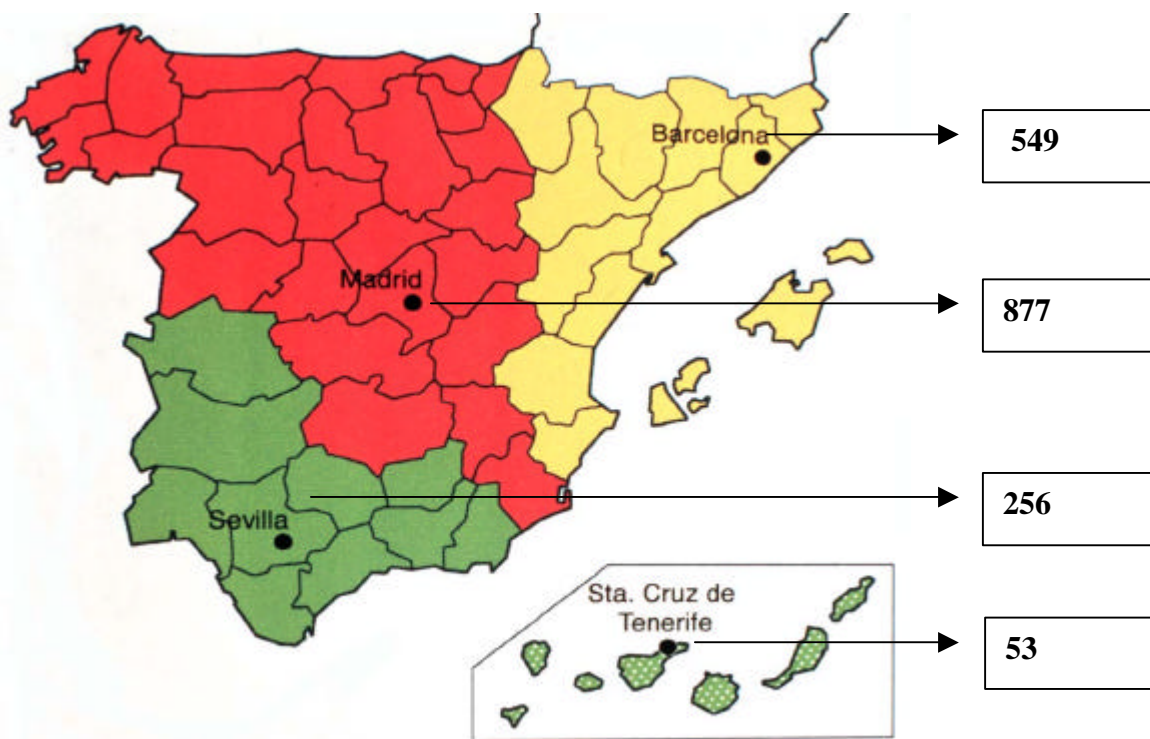
Un año más, el Instituto de Toxicología recoge en esta Memoria el estudio pormenorizado de los casos de muerte en accidentes de tráfico, tanto de conductores de vehículos a motor, como de peatones atropellados, que han sido investigados desde el punto de vista toxicológico-forense en los Departamentos y Delegación del Instituto.

La excepcional acogida que ha tenido en años anteriores esta Memoria, tanto por parte de las Autoridades como de profesionales, implicados en la prevención de los accidentes de tráfico, de los consumos de drogas de abuso y de las muertes y patologías que inevitablemente arrastran, nos ha llevado a intentar ampliar los datos que recogemos en esta ocasión, a fin de que el conocimiento del problema que estudiamos sea mucho más completo y por tanto más útil. Por supuesto, estamos abiertos a cuantas sugerencias puedan hacérsenos, para mejorar en el futuro este compromiso gustosamente adquirido.

Mi agradecimiento muy sincero a todos los que hacen posible la Memoria y muy especialmente a Técnicos Facultativos, Técnicos Especialistas, Auxiliares de laboratorio y a los coordinadores, que han puesto su empeño cada día, en hacer mejor las cosas.

**M. Sancho.**  
**Director del I.N.T.**

**DISTRIBUCIÓN DEL NÚMERO DE CASOS ANALIZADOS POR DEPARTAMENTO**



**TOTAL: 1735**

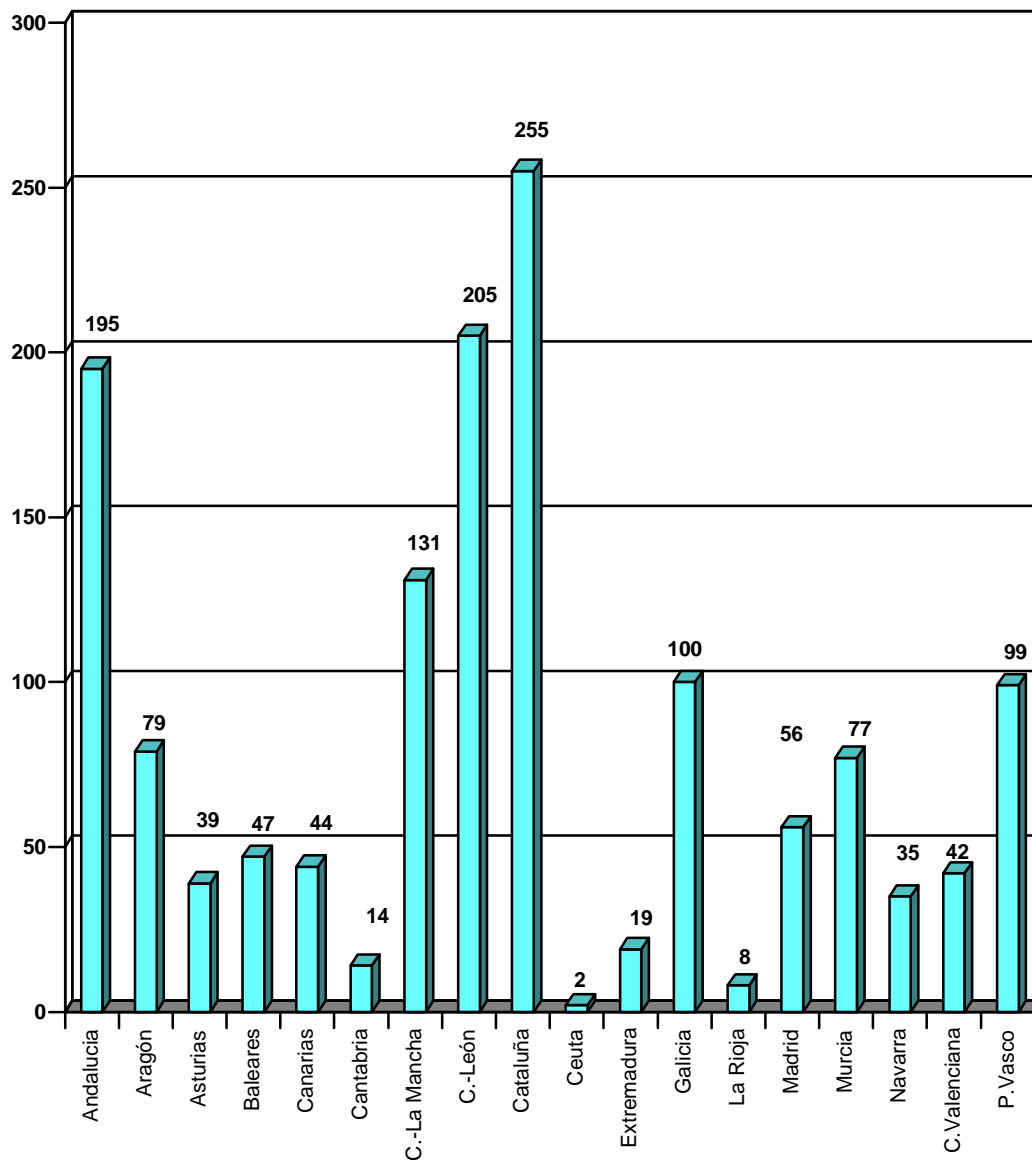
**CONDUCTORES: 1447**

**PEATONES (ATROPELLADOS): 288**

# **CONDUCTORES**

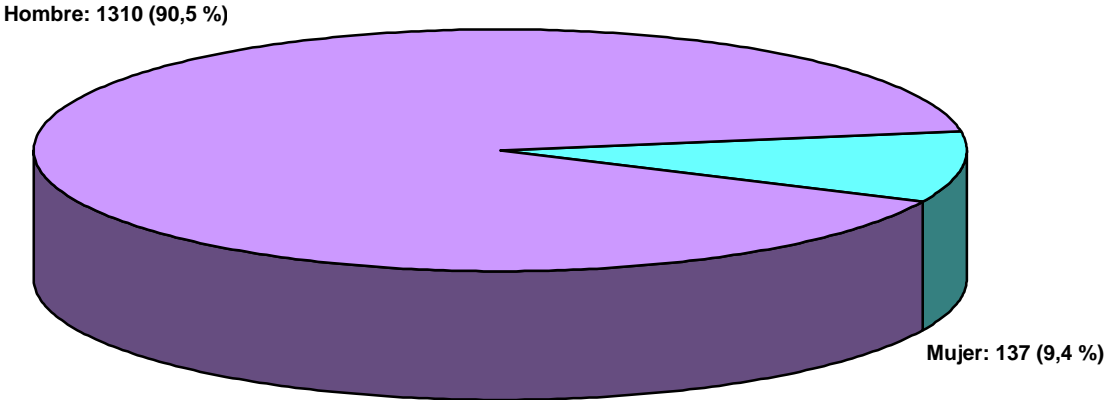
## DISTRIBUCIÓN POR CC.AA. DE LOS CASOS RECIBIDOS

Nº de informes

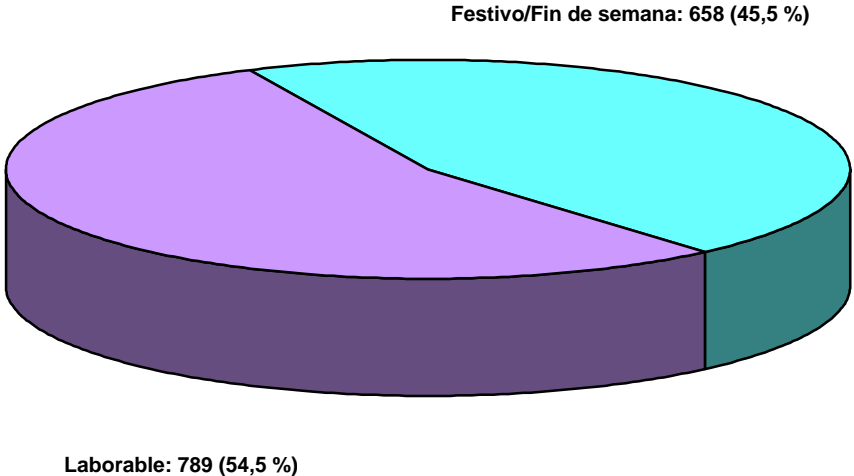


Total 1447

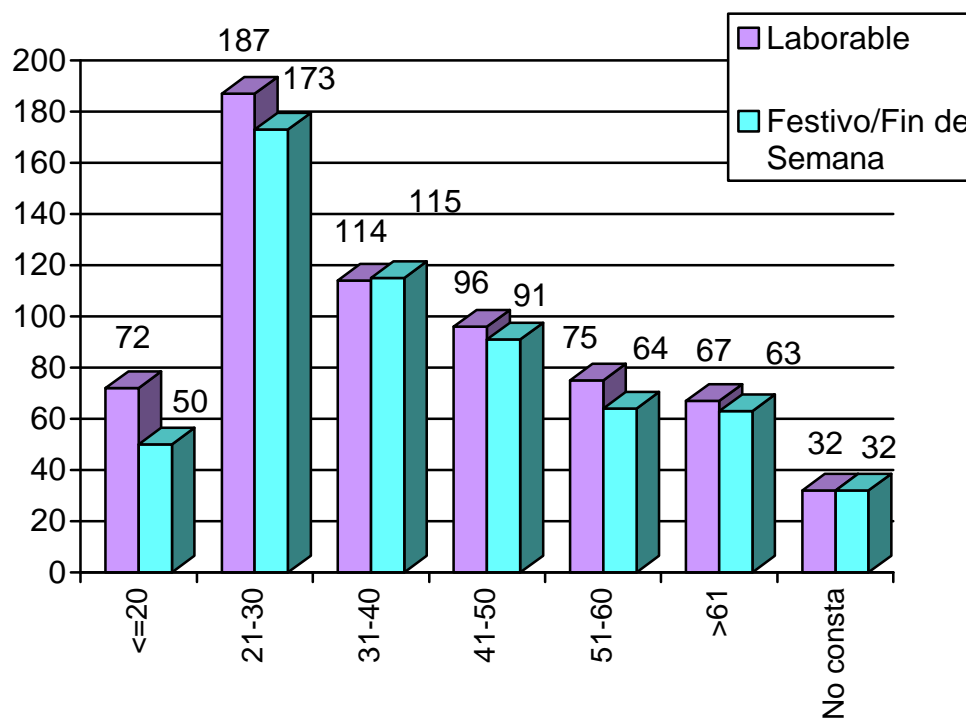
**DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO RESPECTO A 1447 CASOS**



**DISTRIBUCIÓN POR DÍA EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE DE TRÁFICO RESPECTO A 1447 CASOS**



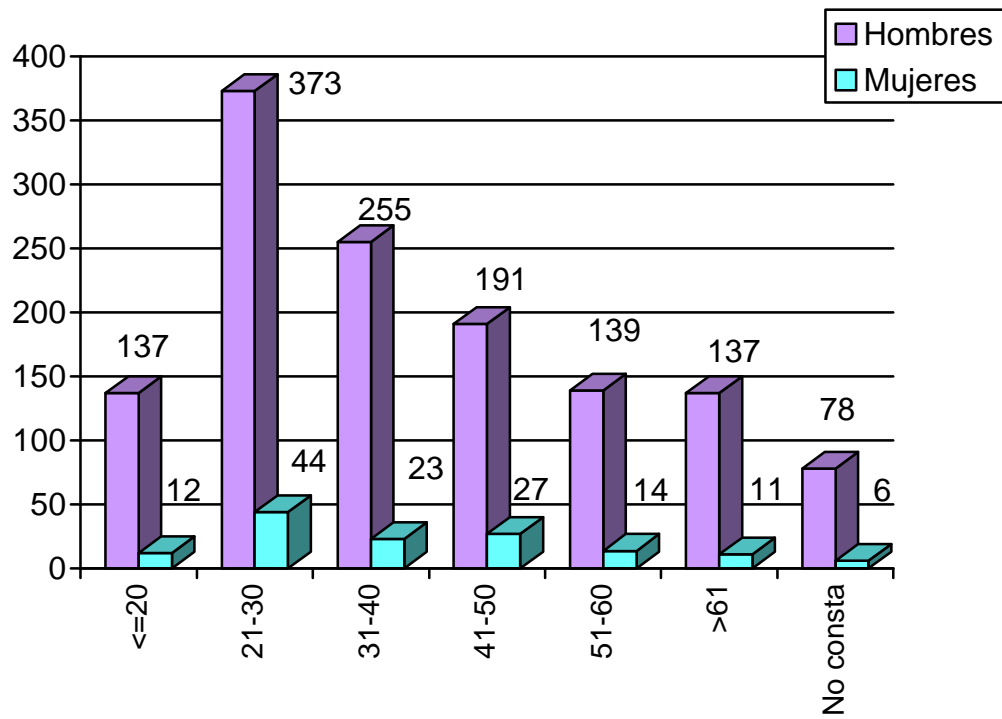
## DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y DÍA EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE



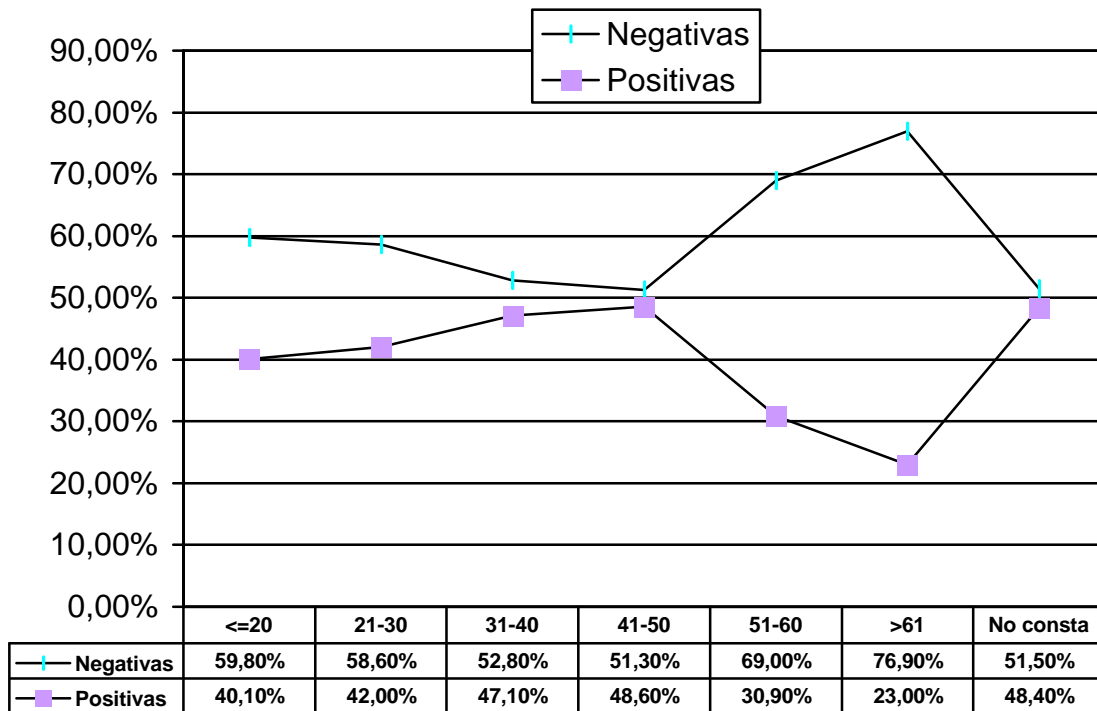
\* No se dispone de los datos de las CC.AA. de: Andalucía, Extremadura y Ceuta.



## DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO.



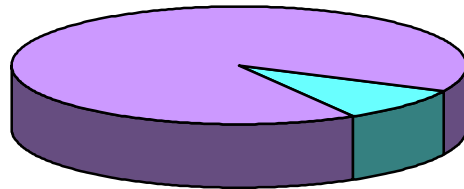
**PORCENTAJES DE ALCOHOLEMIAS POSITIVAS Y NEGATIVAS POR GRUPOS DE EDAD**



\* No se dispone de los datos de las CC.AA. de: Andalucía, Extremadura y Ceuta.

**DISTRIBUCIÓN POR SEXO RESPECTO A 1447 CASOS**

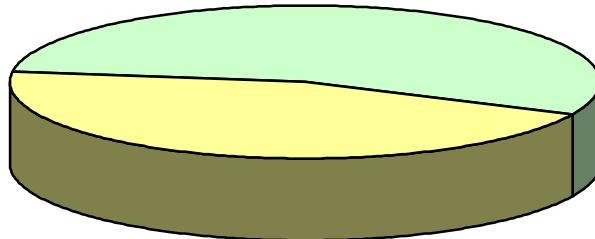
**Hombre: 1310 (90,5 %)**



**Mujer: 137 (9,4 %)**

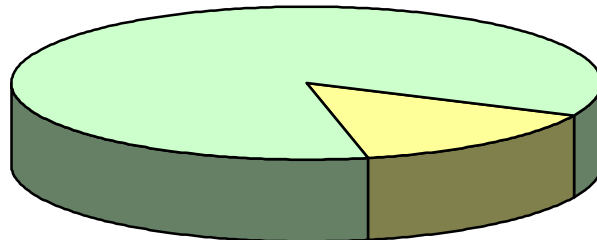
**PORCENTAJE DE ALCOHOLEMIAS CON RESPECTO AL SEXO**

**Alcoholemias negativas en  
hombres: 716 (54,6 %)**



**Alcoholemias positiva en  
hombres: 594 (45,3 %)**

**Alcoholemias negativas  
en mujeres: 117 (85,4 %)**



**Alcoholemias positivas  
en mujeres: 20 (14,5 %)**

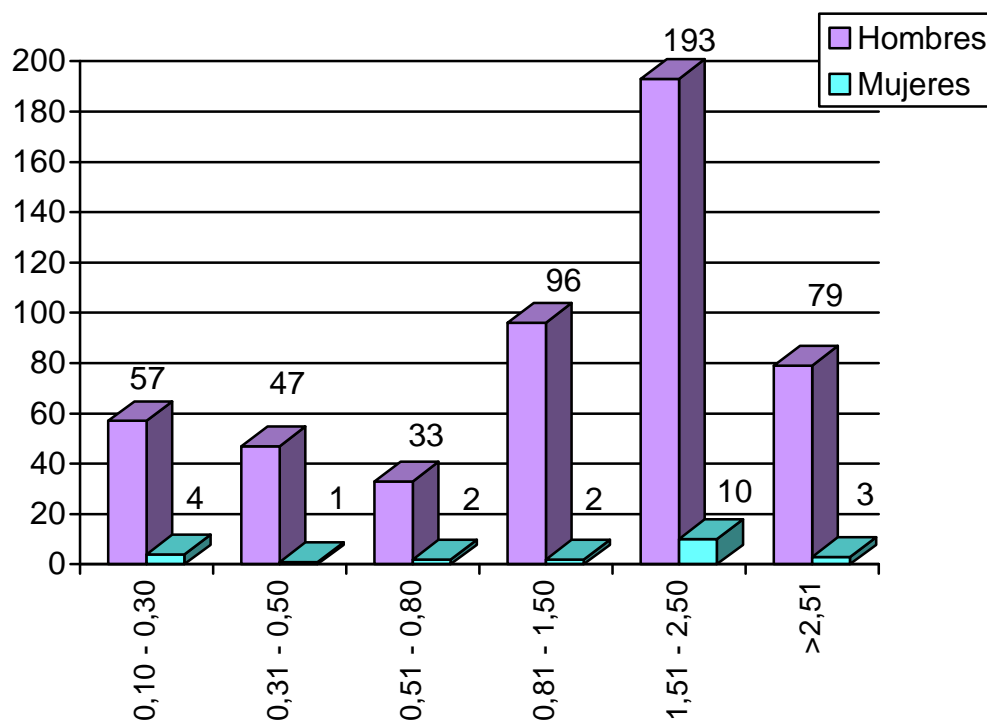
**CONCENTRACIÓN DE ALCOHOL ETÍLICO EN INTERVALOS,  
POR GRUPOS DE EDAD**

<b>Edad/ Intervalo</b>	<b>0,10-0,30</b>	<b>0,31-0,50</b>	<b>0,51-0,80</b>	<b>0,81-1,50</b>	<b>1,51-2,50</b>	<b>&gt;2,51</b>
<b>≤ 20</b>	6	7	3	16	<b>17</b>	1
<b>Entre 21-30</b>	13	11	10	35	<b>63</b>	18
<b>Entre 31-40</b>	9	9	6	15	<b>37</b>	34
<b>Entre 41-50</b>	10	7	8	15	<b>36</b>	16
<b>Entre 51-60</b>	9	5	4	6	<b>15</b>	6
<b>&gt; 61</b>	<b>12</b>	6	3	6	3	0
<b>N/C</b>	3	4	3	4	<b>10</b>	7
<b>Total</b>	<b>62</b>	<b>49</b>	<b>37</b>	<b>97</b>	<b>181</b>	<b>82</b>

\* Intervalo expresado en g/L de alcohol en sangre

\* No se dispone de los datos de las CC.AA. de: Andalucía, Extremadura y Ceuta.

### DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE ALCOHOL ETÍLICO EN INTERVALOS DE CONCENTRACIÓN (g/L.)



\* (Cifras superiores a 0,1g/L.)

\* No se dispone de los datos de las CC.AA. de: Andalucía, Extremadura y Ceuta.

**DISTRIBUCIÓN DE ALCOHOLEMIAS \* SEGÚN NIVELES Y TIPO DE VEHÍCULO.**

Coche:

0,5 g/L	392 (27, %)
< 0,5 g/L	94 (6,4 %)

Moto:

0,5 g/L	84 (5,8 %)
< 0,5 g/L	42 (2,9 %)

Camión:

0,3 g/L	8 (0,5 %)
< 0,3 g/L	4 (0,2 %)

\*(Cifras superiores a 0,1 g/L)

**NÚMERO DE ANÁLISIS DE CONDUCTORES SEGÚN VEHÍCULO.**

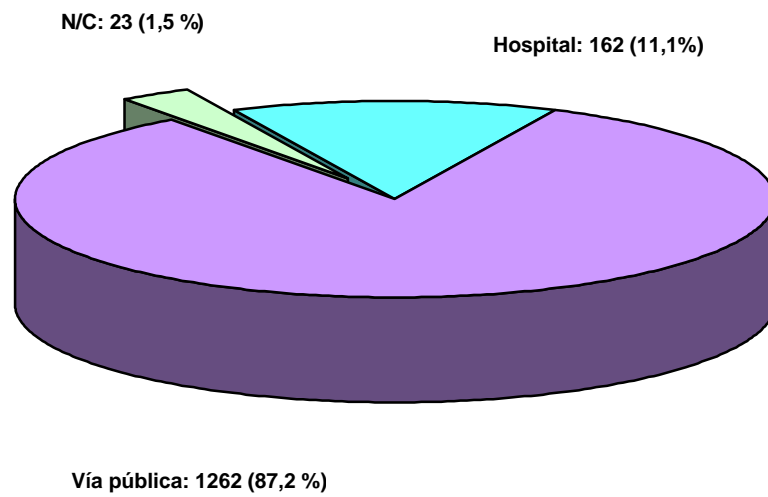
\*Conductores de coches: 1094

\*Conductores de motos: 293

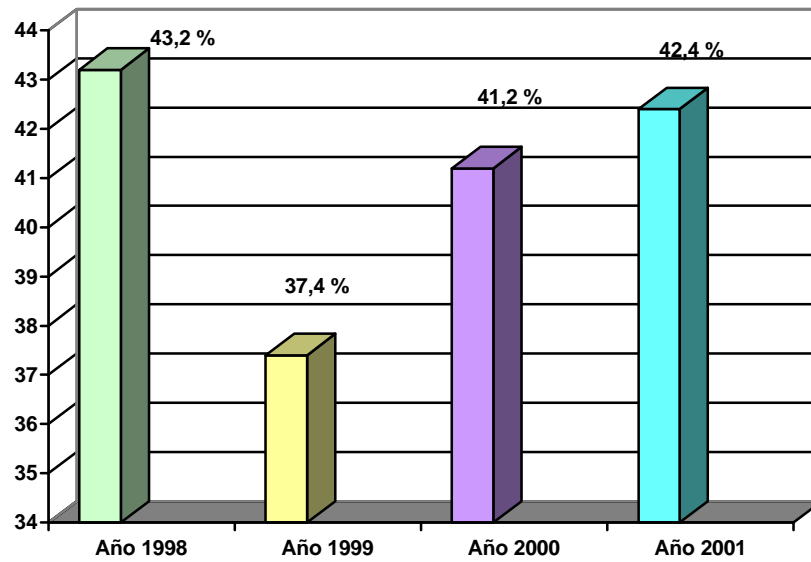
\*Conductores de camiones: 59

\* Conductores de autobuses: 1

**DISTRIBUCIÓN POR LUGAR DE FALLECIMIENTO  
CON RESPECTO A 1447 CASOS**



**COMPARACIÓN DE ALCOHOLEMIAS POSITIVAS.  
AÑOS 1998 - 1999 – 2000 Y 2001.**



Cifras tomadas a partir de 0,3 g/L.



**ASOCIACIONES DE DROGAS, PSICOFÁRMACOS Y OTROS MEDICAMENTOS QUE AFECTAN LA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN. CON ALCOHOL ETÍLICO. EN MUESTRA DE SANGRE CON RESPECTO A 1447 CASOS**

**1. Casos en que hubo consumo de Alcohol más Psicofármacos/Medicamentos.**

- Antidepresivos y Benzodiazepinas:	4
- Antiepilépticos y Barbitúricos:	1
- Benzodiazepinas y Metadona:	1
- Antidepresivos:	4
- Benzodiazepinas:	10

**TOTAL:** **20 (1,3 %)**

**2. Casos en que hubo consumo de Alcohol y Drogas.**

- Anfetamina:	1
- Anfetamina, Cocaína y MAM*:	1
- Anfetamina, MDMA*:	1
- Cannabis:	17
- Cocaína:	26
- Cocaína y Cannabis:	2
- Cocaína y Opiáceos:	2
- Cocaína y MDMA:	2
- Cocaína, MDMA* y MDA*:	1
- MDMA:	1
- MDA* y MDMA*:	3
- MDA, MDMA, HMMA:	1

**TOTAL:**

**58 (4 %)**

**3. Casos en que hubo consumo asociado de Alcohol, Drogas y Psicofármacos/Medicamentos.**

- Cannabis y Benzodiazepinas:	1
- Cocaína y Benzodiazepinas:	3
- Cocaína, Benzodiazepinas, Barbitúricos:	1
- Cocaína, Opiáceos y Benzodiazepinas:	1
- Opiáceos y Benzodiazepinas:	1

--

**TOTAL:**

**7 (0,8%)**

**TOTAL: 85 (5,8 %) casos de consumo asociado de Alcohol, Drogas de abuso y/o Psicótrpos/Medicamentos.**

**Debe destacarse la asociación de alcohol con drogas derivadas de anfetamina 10 casos (0,9 %)**

**\*MDMA: Metilendioxitmetilanfetamina**

**\*MDA: Metilendioxianfetamina**

**\*MAM: Metanfetamina**

**\*HMMA: 4-Hidroxi 3 metoximetanfetamina**

**CONSUMO DE DROGAS, PSICOFÁRMACOS Y OTROS MEDICAMENTOS QUE AFECTAN LA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN. SIN ALCOHOL ETÍLICO. EN MUESTRA DE SANGRE CON RESPECTO A 1447 CASOS**

**1. Casos en que hubo consumo de Psicofármacos/Medicamentos.**

- Antidepresivos:	5
- Antidepresivos y Benzodiazepinas:	4
- Antiepilépticos:	4
- Antipsicóticos:	1
- Metadona:	2
- Benzodiazepinas:	11
- Benzodiazepinas y Metadona:	1

**TOTAL:** **28 (1,9%)**

**2. Casos en que hubo consumo Drogas.**

- Anfetamina y Cocaína:	2
- Anfetamina, Cocaína y Cannabis:	1
- Anfetamina, MDA*, MAM*:	1
- MDA* y MDMA*:	1
- MDMA*, MDA*, HMMA*:	1
- MDMA, Cocaína:	2
- MDMA:	1
- Cannabis:	20
- Cannabis y Opiáceos:	2
- Cocaína:	9
- Cocaína y Opiáceos:	1
- Opiáceos:	1

**TOTAL:**

**42 (2,9%)**

**\*MDMA: Metilendioxitilamfetamina**

**\*MDA: Metilendioxiacetilamfetamina**

**\*MAM: Metanfetamina**

**\*HMMA: 4-Hidroxi 3 metoximetanfetamina**

### **3. Caso en que hubo consumo asociado de Drogas y Psicofármacos/Medicamentos**

- Cocaína y Benzodiazepinas:	2
- Cocaína, Opiáceos y Benzodiazepinas:	2
- Cocaína, Opiáceos y Metadona:	1
- Cocaína y Metadona:	1
- Opiáceos y Benzodiazepinas:	1
- Opiáceos, Metadona:	1
- Opiáceos, Metadona y Benzodiazepinas:	1

**TOTAL:**

**9 (0,6%)**

**TOTAL: 79 casos. (5,4%) de consumo de Drogas y/o Psicofármacos/Medicamentos sin Alcohol étílico.**

**RESUMEN:**

**\* CONDUCTORES CON ALCOHOL ETÍLICO 0,3 g/L EN SANGRE CON RESPECTO A 1447 CASOS**

Alcohol etílico:	<b>529 (36,5 %)</b>
Alcohol, Psicofármacos/Medicamentos:	<b>20 (0,1 %)</b>
Alcohol etílico y Drogas:	<b>58 (4 %)</b>
Alcohol etílico, Drogas, Psicofármacos/Medicamentos:	<b>7 (0,4 %)</b>

**TOTAL: 614 (42,4 %)**

**\* CONDUCTORES BAJO CONSUMO DE DROGAS, PSICOFÁRMACOS Y MEDICAMENTOS CON RESPECTO A 1447 CASOS**

Psicofármacos/Medicamentos:	<b>28 (1,9 %)</b>
Drogas:	<b>42 (2,9 %)</b>
Drogas, Psicofármacos/Medicamentos:	<b>9 (0,6 %)</b>

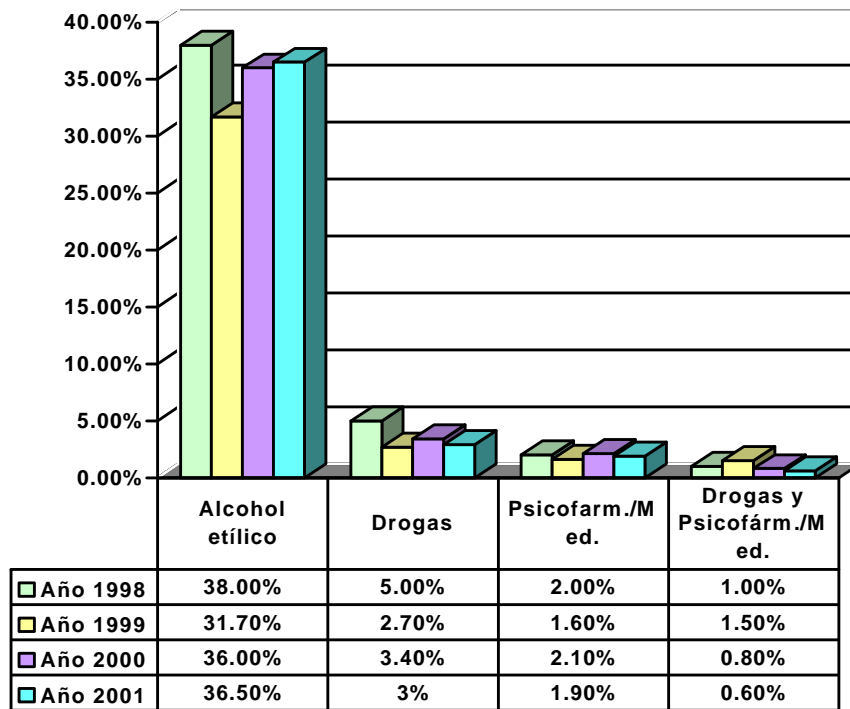
**TOTAL: 79 (5,4 %)**

**\* CONDUCTORES CON RESULTADO NEGATIVO CON RESPECTO A 1447 CASOS**

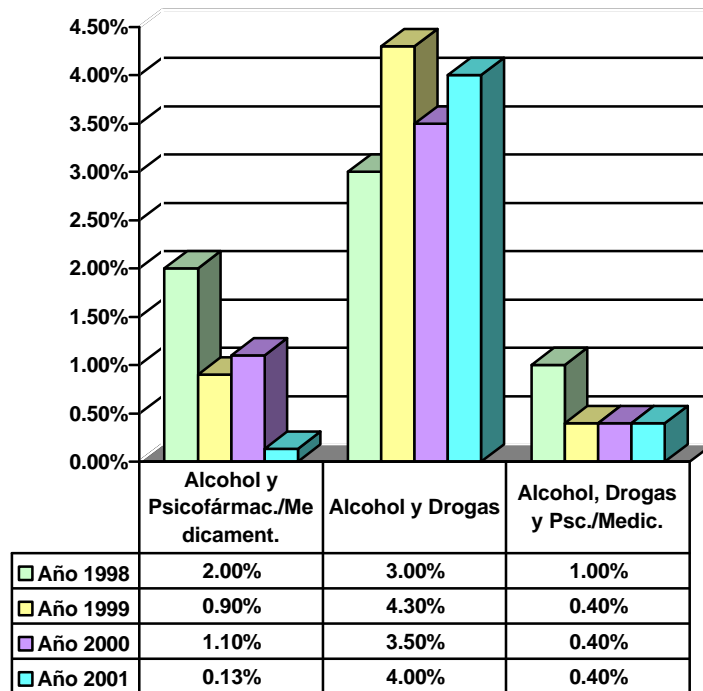
**Negativos: 754 (52,1%)**

## EVOLUCIÓN AÑO 1998 - 1999 - 2000 Y 2001.

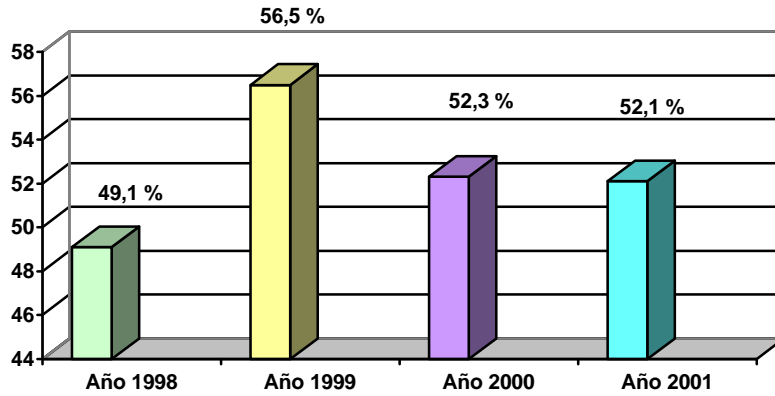
### CONSUMO EN CONDUCTORES.



## ASOCIACIONES.

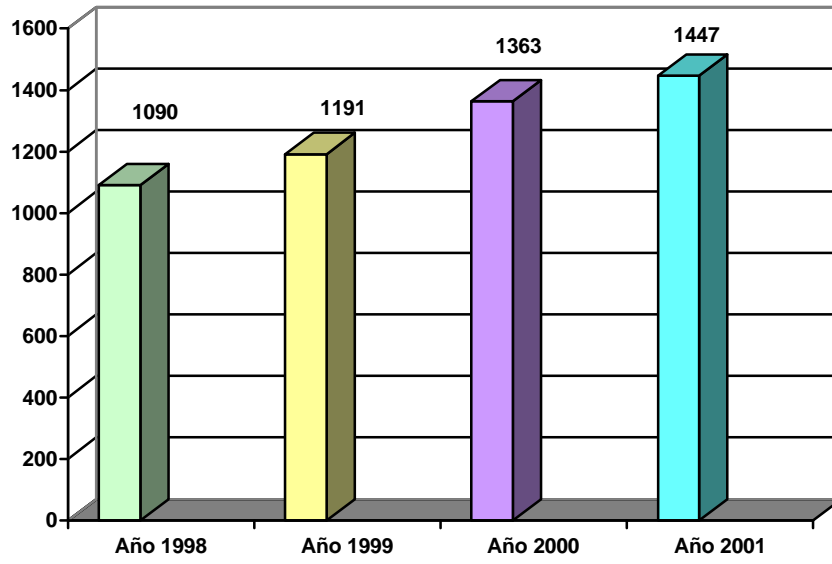


## NEGATIVOS



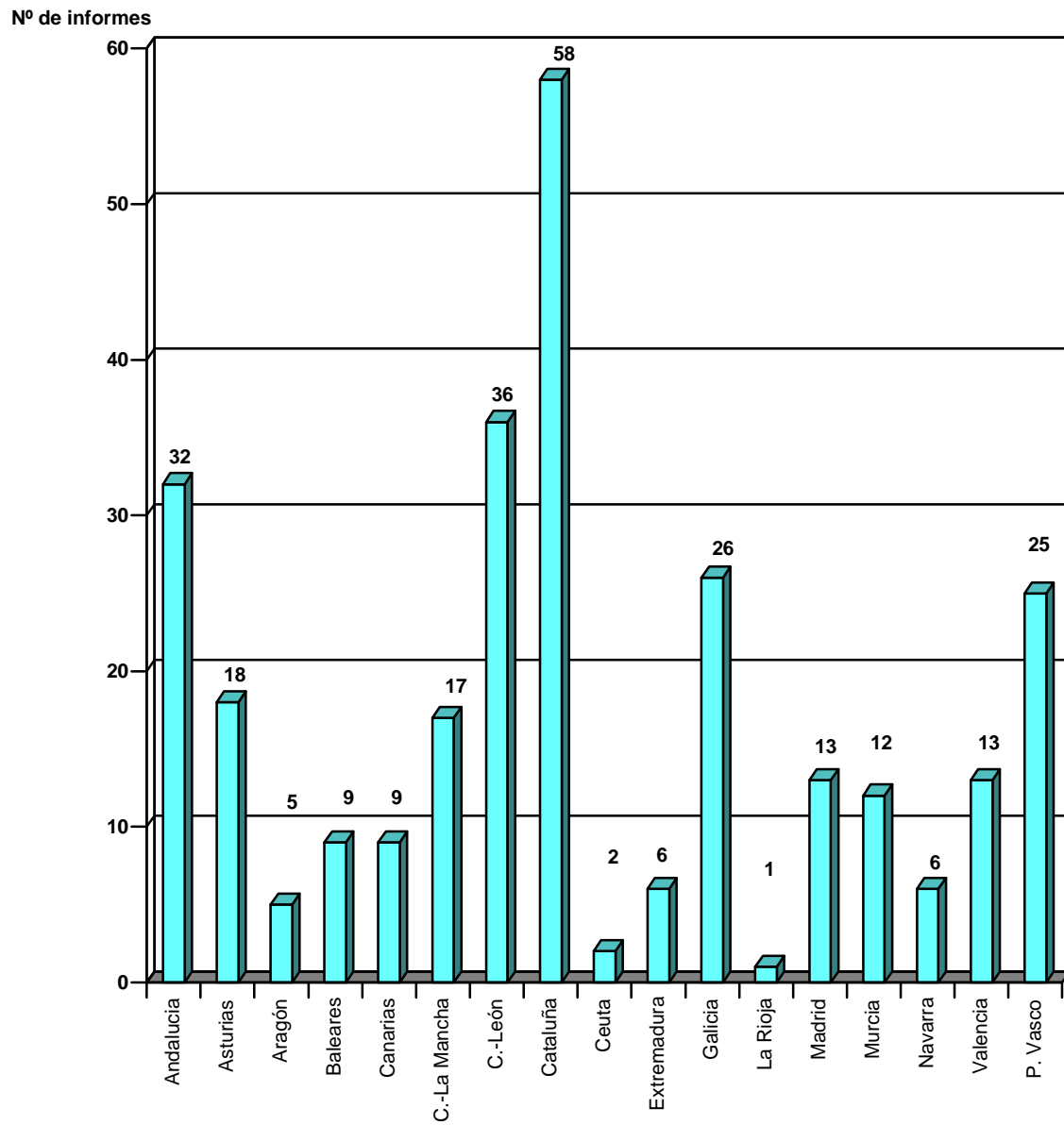
**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE  
CONDUCTORES FALLECIDOS EN  
ACCIDENTES DE TRÁFICO INVESTIGADOS.  
AÑOS 1998 - 1999 - 2000 Y 2001.**





**PEATONES  
(ATROPELLADOS)**

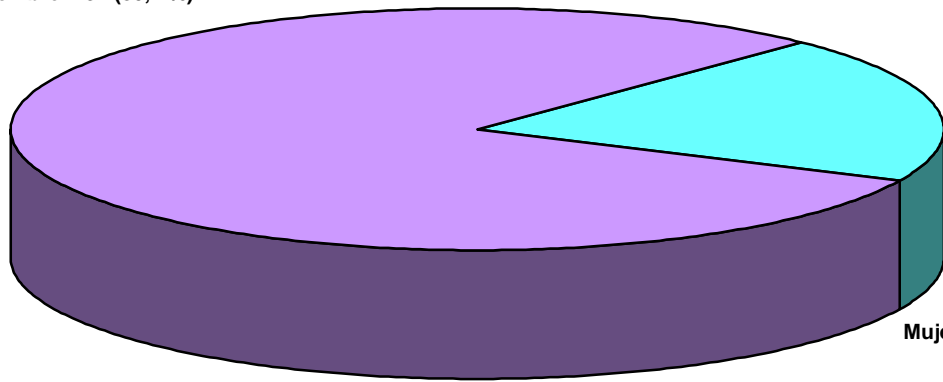
## DISTRIBUCIÓN POR CC.AA.



Total 288

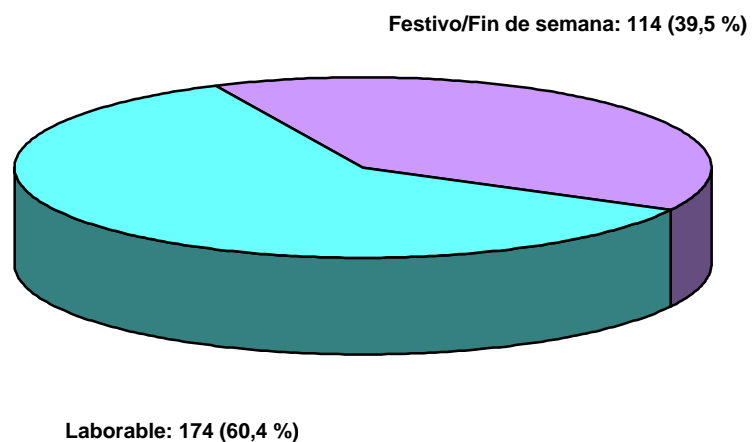
## DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO RESPECTO A 288 CASOS

Hombre: 231 (80,2 %)

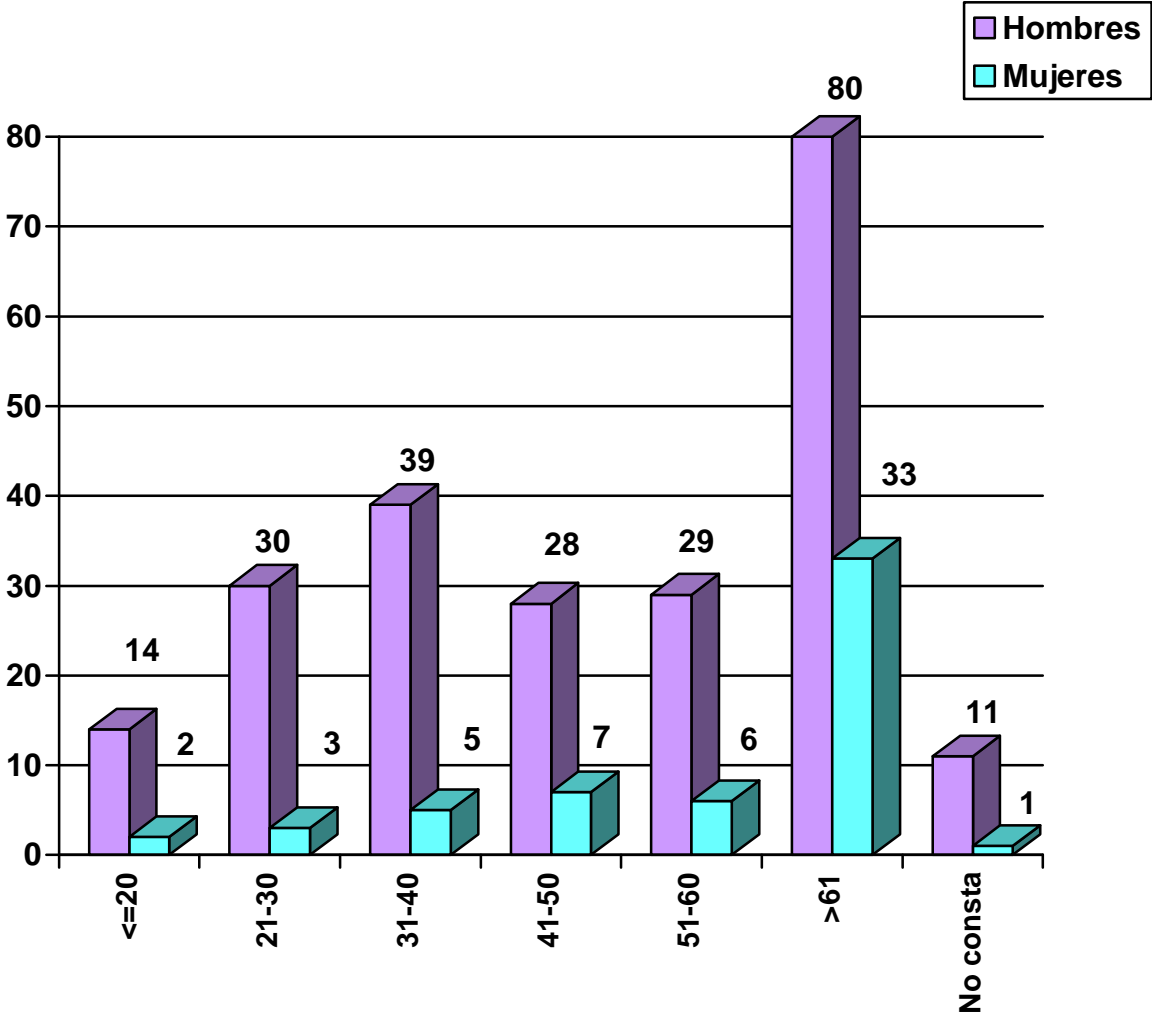


Mujer: 57 (19,7 %)

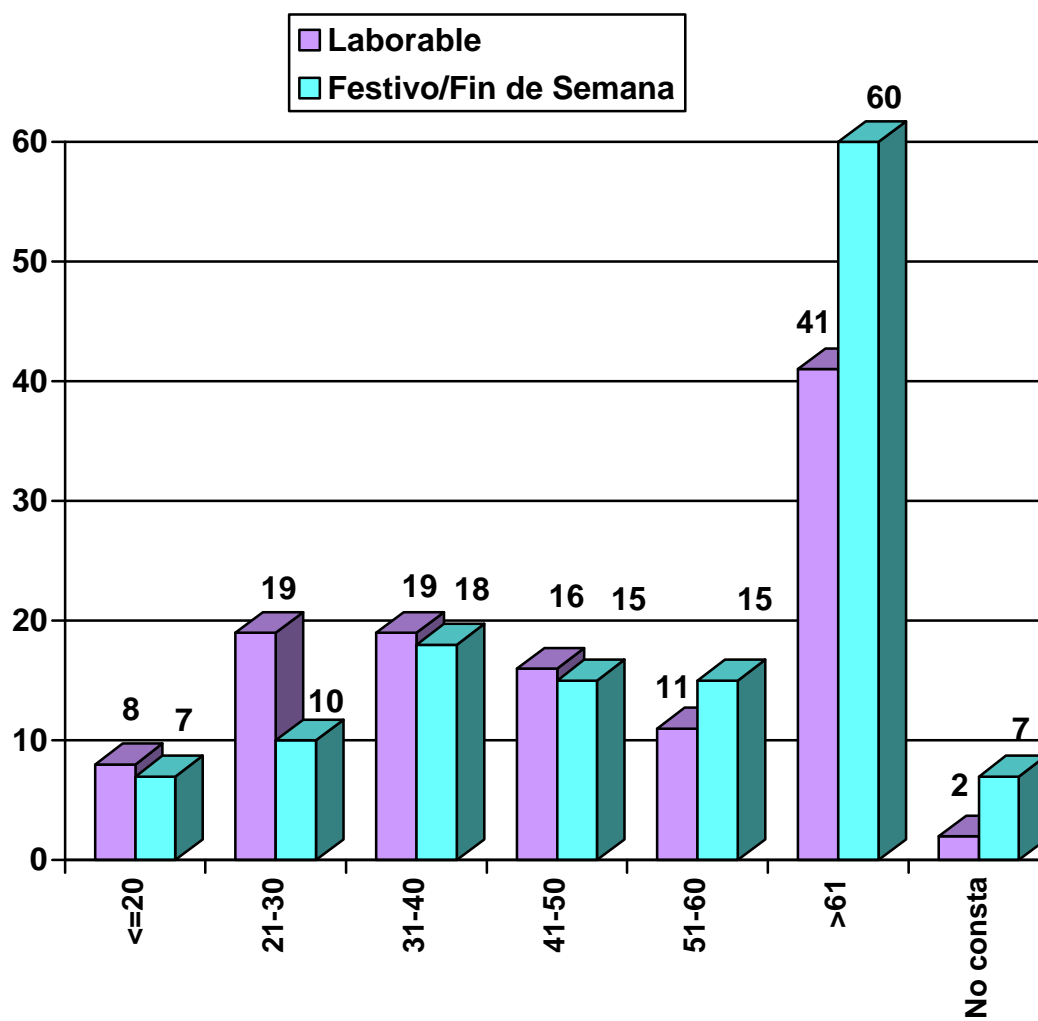
**DISTRIBUCIÓN POR DÍA EN QUE OCURRIÓ EL  
ACCIDENTE DE TRÁFICO RESPECTO A 288 CASOS**



DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

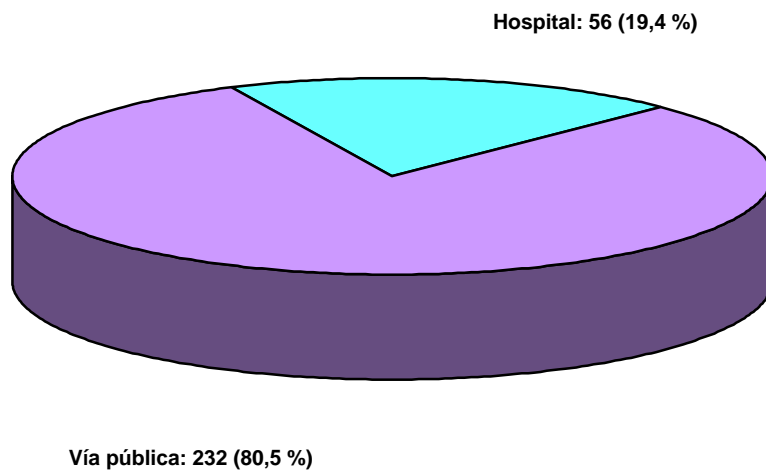


## DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y DÍA EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE



\* No se dispone de los datos de las CC.AA. de: Andalucía, Extremadura y Ceuta.

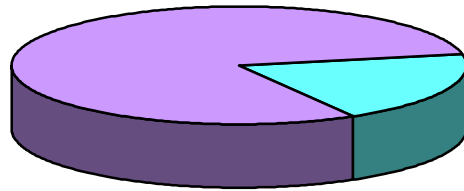
**DISTRIBUCIÓN POR LUGAR DE FALLECIMIENTO CON  
RESPECTO A 288 CASOS.**





**DISTRIBUCIÓN POR SEXO CON RESPECTO A 288 CASOS**

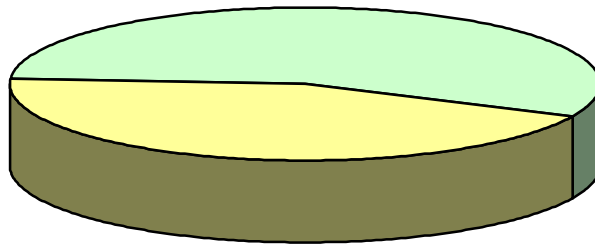
**Hombre: 231 (80,2 %)**



**Mujer: 57 (19,7 %)**

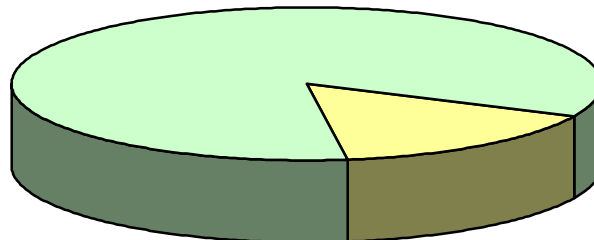
**PORCENTAJE DE ALCOHOLEMIAS CON RESPECTO AL SEXO**

**Alcoholemias negativas en  
hombres: 129 (55,8 %)**



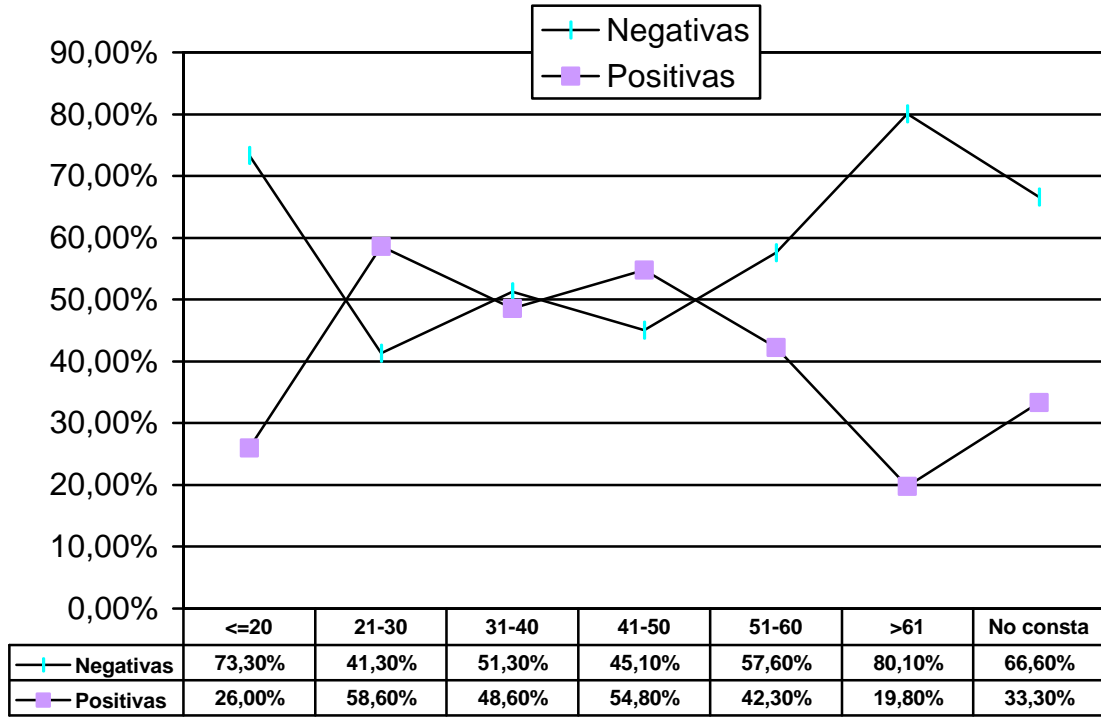
**Alcoholemias positivas en  
hombres: 102 (44,1 %)**

**Alcoholemias negativas en  
mujeres: 48 (84,2 %)**



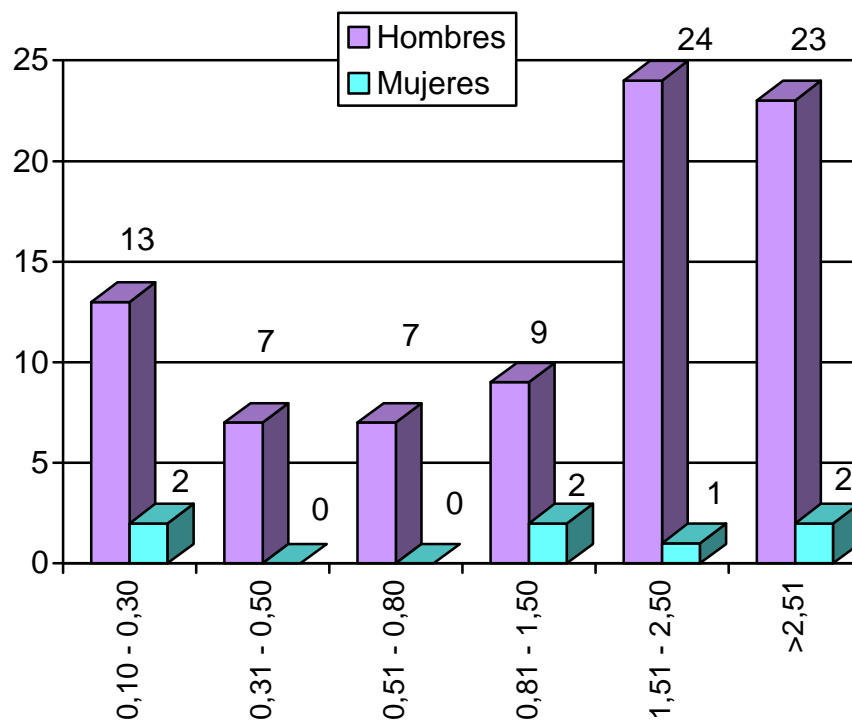
**Alcoholemias positivas en  
mujeres: 9 (15,7%)**

## ALCOHOLEMIAS POSITIVAS Y NEGATIVAS POR GRUPOS DE EDAD.



\* No se dispone de los datos de las CC.AA. de: Andalucía, Extremadura y Ceuta.

**DISTRIBUCIÓN POR SEXO SEGÚN CIFRAS DE ALCOHOLEMIA.  
(CONCENTRACIÓN EXPRESADA EN g/L)**



\* No se dispone de los datos de las CC.AA. de: Andalucía, Extremadura y Ceuta.

### 1. Casos en que hubo consumo de Drogas con Alcohol etílico.

- Cannabis:	3
- Cocaína:	2
- Cocaína y Cannabis:	1
- Cocaína y Opiáceos:	2
- Opiáceos:	2

<b>TOTAL:</b>	<b>10 (0,3 %)</b>
---------------	-------------------

### 2. Casos en que hubo consumo de Drogas sin Alcohol etílico.

- Cocaína:	3
- Cocaína, Cannabis y Opiáceos:	1
- Cocaína y Opiáceos:	1
- Opiáceos:	3

<b>TOTAL:</b>	<b>8 (2,7 %)</b>
---------------	------------------

### 3. Casos en que hubo consumo de Metadona sin Alcohol etílico.

- Metadona:	1
-------------	---

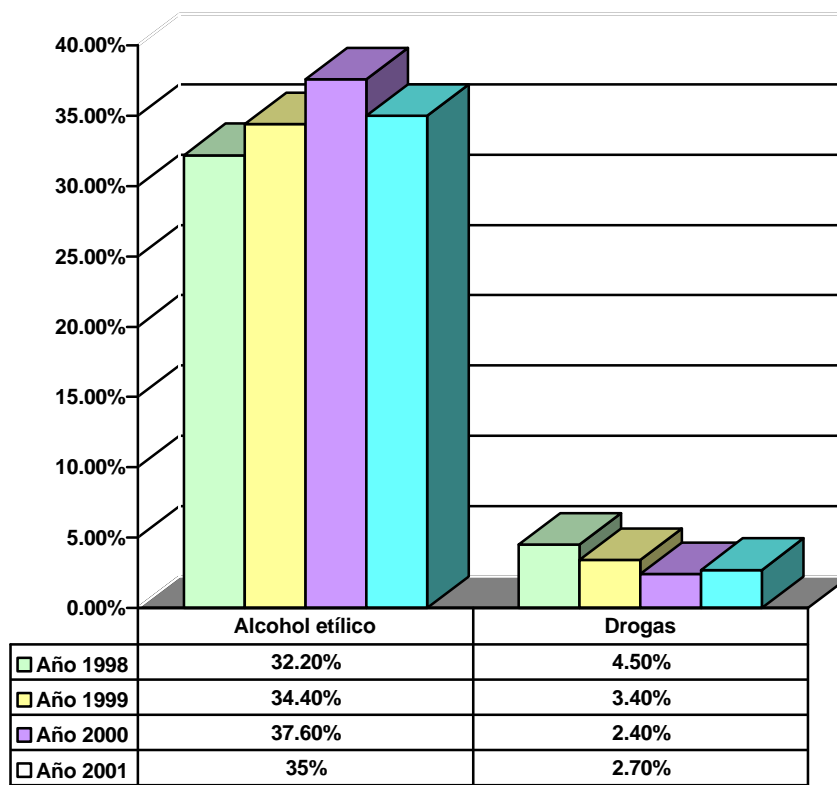
<b>TOTAL:</b>	<b>1 (0,3 %)</b>
---------------	------------------

**RESUMEN:**

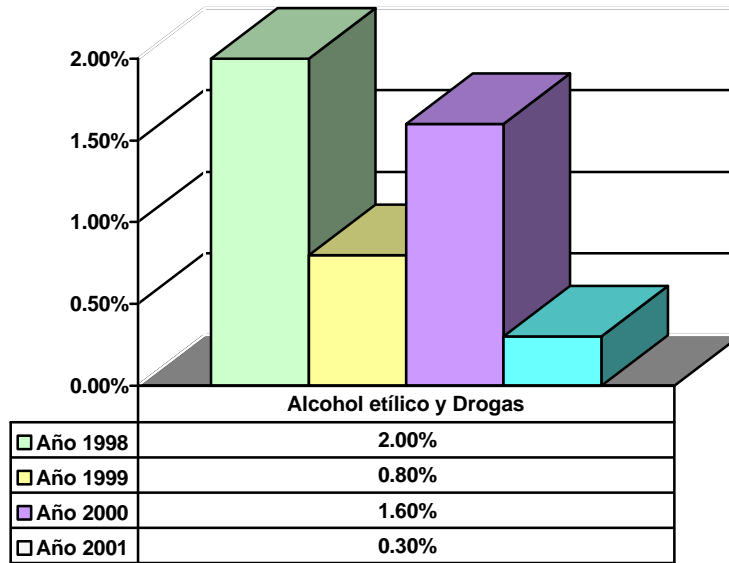
- Alcoholemias positivas:	101 ( 35 %)
- Alcoholemias positivas con drogas:	10 (0,3 %)
- Alcoholemias negativas con drogas:	8 (2,7 %)
- Alcoholemias negativas con Metadona:	1 (0,3 %)
- Negativos:	168 (58,3 %)

## EVOLUCIÓN AÑO 1998-1999 – 2000 Y 2001.

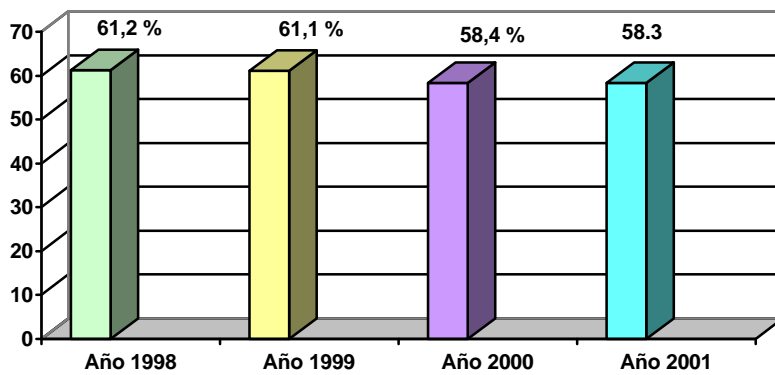
### CONSUMO EN ATROPELLADOS.



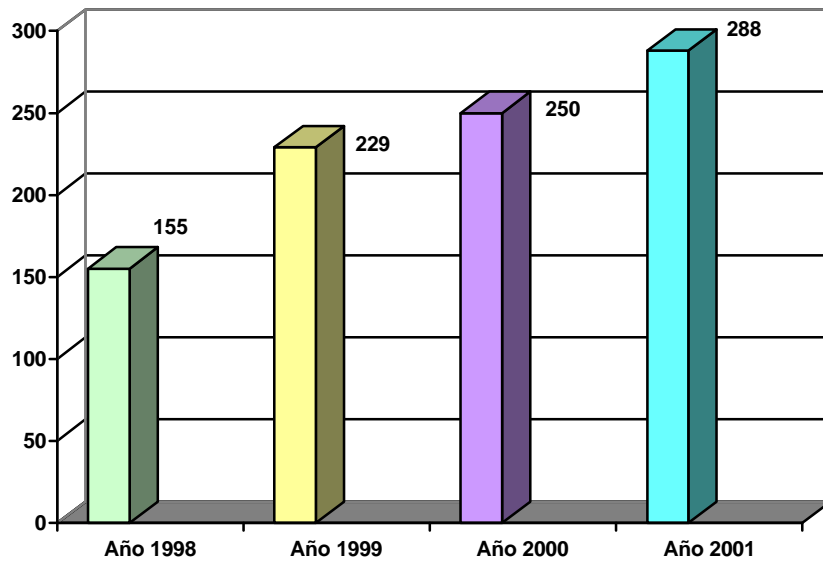
## ASOCIACIONES.



## NEGATIVOS



**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE PEATONES  
FALLECIDOS POR ATROPELLO INVESTIGADOS  
AÑOS 1998 - 1999 – 2000 Y 2001.**





### **CONSIDERACIONES DE TIPO EPIDEMIOLÓGICO:**

La mayoría de los conductores fallecidos eran varones (90,5%), al igual que los peatones (atropellados) que suponen un 80,2 %.

Los accidentes de tráfico tanto con conductores fallecidos como con peatones atropellados, ocurren mayoritariamente en días festivos/fin de semana. Considerando fin de semana desde el viernes a las 22 h. hasta las 8 h. del día siguiente al festivo.

En la mayoría de los casos investigados, el fallecimiento tanto de conductores como de peatones atropellados, ocurrió en el lugar del accidente (más del 80%). El resto recibió tratamiento hospitalario, falleciendo a las pocas horas.

Entre los conductores fallecidos en accidente de tráfico, el grupo mayoritario está en el tramo de edad entre 21 y 30 años. Mientras que en los peatones atropellados, la edad que predomina es superior a los 61 años.

### **CONSIDERACIONES ENTORNO A LOS RESULTADOS TOXICOLÓGICOS:**

En los conductores fallecidos en accidentes de tráfico se ha obtenido resultado positivo a alcohol etílico, drogas y psicofármacos/medicamentos en un total de 693 casos (48 %).

En los peatones atropellados se ha obtenidos resultado positivo a alcohol etílico y/o drogas en un total de 120 casos (41,6 %).

En ambos casos en alcohol etílico es el tóxico más detectado. Los resultados de alcoholemias positivas en varones, conductores y peatones atropellados suponen aproximadamente un 44 %, respecto al total de varones fallecidos. En el caso de las mujeres supone aproximadamente un 15 %.

La tasa de alcoholemia que predomina tanto en conductores fallecidos, como en peatones atropellados es superior a 1,5 g/L., sin diferencia de edad ni de sexo, excepto entre los conductores fallecidos mayores de 61 años en que el nivel de alcohol etílico mayoritariamente detectado es inferior a 0,3 g/L.

De los 1447 conductores fallecidos 1387 lo eran de coche o moto, de ellos 476 superaban la tasa de alcoholemia permitida de 0,5 g/L. (34,3%). Conductores de camión y autobús, hemos analizado 60 casos y de ellos 8 superaban la tasa de alcohol permitida de 0,3 g/L. (13,3%).

En un 5,8% de los casos de conductores fallecidos (1447), se ha detectado la asociación de alcohol con alguna drogas y/o psicofármacos/medicamentos. Destaca como principal droga asociada al alcohol, la cocaína en 39 casos (2,7%), que aparece tanto sola como unida a otras drogas y/o psicofármacos/medicamentos, seguida de los casos en que aparece cannabis, que supone 1,3 % (20 casos) y de los derivados de anfetamina, que aparecen en 10 casos (0,6 %).

Entre los casos negativos a alcohol etílico, hay un total de 79 conductores fallecidos, en los que el resultado ha sido positivo a alguna droga y/o psicofármacos/medicamentos. Entre las drogas aparece en primer lugar el cannabis en 22 casos (1,5 % respecto al total de conductores fallecidos),

seguida de la cocaína, que aparece en 15 casos (1 %), ocupando el tercer lugar los derivados de anfetamina en 9 casos (0,6 %).

Entre los psicofármacos/medicamentos detectados en conductores fallecidos, tanto asociados al alcohol etílico o como consumo único destaca la presencia de benzodiazepinas en 44 casos (3%).

Entre los peatones atropellados, la presencia de drogas detectada es minoritaria (3 % de los 288 casos analizados).

Han colaborado en la elaboración de la Memoria con M<sup>a</sup> D. Martínez (Técnico Especialista del Departamento de Madrid):

Departamento de Madrid:

- Técnico Facultativo: E. Almarza.

Departamento de Barcelona:

- Técnico Facultativo: R. Rey.

Departamento de Sevilla:

- Técnico Especialista: A. Muñoz.

Delegación de Canarias:

- Auxiliar: J.M. P. Bethencourt.

Han intervenido en la realización de los análisis:

Departamento de Madrid:

- Facultativos: E. Almarza, M<sup>a</sup> A. Martínez, A. Pastor, R. Carvajal, C.Acedo.
- Aluxiliares de Laboratorio: L.M<sup>a</sup> López, E. López, M<sup>a</sup>J. Martínez, D. Ibarra, P.Vega.

Departamento de Barcelona:

- Facultativos: A. Vingut, J. Bueno, H. Bueno, J.I. Cadenas, M<sup>a</sup>L. Heras, M<sup>a</sup>L. López, L.J. López, C. Marín, R. Pladevall, R. Rey, S. Salinas.
- Técnico Especialista: L.F. Valverde.
- Auxiliares de Laboratorio: S. González, B. Guañabens, J. Martínez, M<sup>a</sup> T. Mures, J.L. Rodríguez, M.A. Serrano
- Ordenanza: M<sup>a</sup> A.Guijarro

Departamento de Sevilla:

- Facultativos: R. García, M<sup>a</sup> P. Jiménez, C. Jurado, E. Moreno, D. Olano, I. Roca, T. Soriano, M. Menéndez, M. Repetto.
- Auxiliares de Laboratorio: J. Asensio. J. Domínguez, R. Ledesma, M. Soto.

Delegación de Canarias:

- Facultativos: A. González, J. Hernández.
- Auxiliares: C. Torres, V. Martín.

**Departamento de Madrid**

**Director: Dr. D. Manuel Sancho Ruíz**

C/Luis Cabrera, 9

28002 Madrid

Tel.: 91 562 84 69

Fax: 91 564 86 54 - 91 563 69 24

**e-mail:** [direc@mad.inaltox.es](mailto:direc@mad.inaltox.es)

**Departamento de Barcelona**

**Director: Prof. D. Juan Luis Valverde Villarreal**

C/Mercé, 1

08002 Barcelona

Tel.: 93 317 40 61

Fax: 93 318 25 30

**e-mail:** [biolog@bcn.inaltox.es](mailto:biolog@bcn.inaltox.es)

**Departamento de Sevilla**

**Director: Dr. D. Manuel Repetto Jiménez**

Ctra. San Jerónimo, Km. 1400

41071 Sevilla

Tel.: 95 437 12 33

Fax: 95 437 02 62

**e-mail:** [direc@sev.inaltox.es](mailto:direc@sev.inaltox.es)

**Delegación de Tenerife**

**Director: Prof. D. José Antonio Cuellas Arroyo**

Campus de Ciencias de la Salud. La Cuesta

38320 La Laguna. Sta. Cruz de Tenerife

Tels.: 922 65 13 80 - 922 64 87 38

Fax: 922 65 35 36

**e-mail:** [acuellas@can.inaltox.es](mailto:acuellas@can.inaltox.es)