



**MEMORIA  
ANÁLISIS TOXICOLÓGICO  
MUERTES EN ACCIDENTES DE TRÁFICO  
AÑO 2002**



## **PRESENTACIÓN**

Nuevamente, 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.

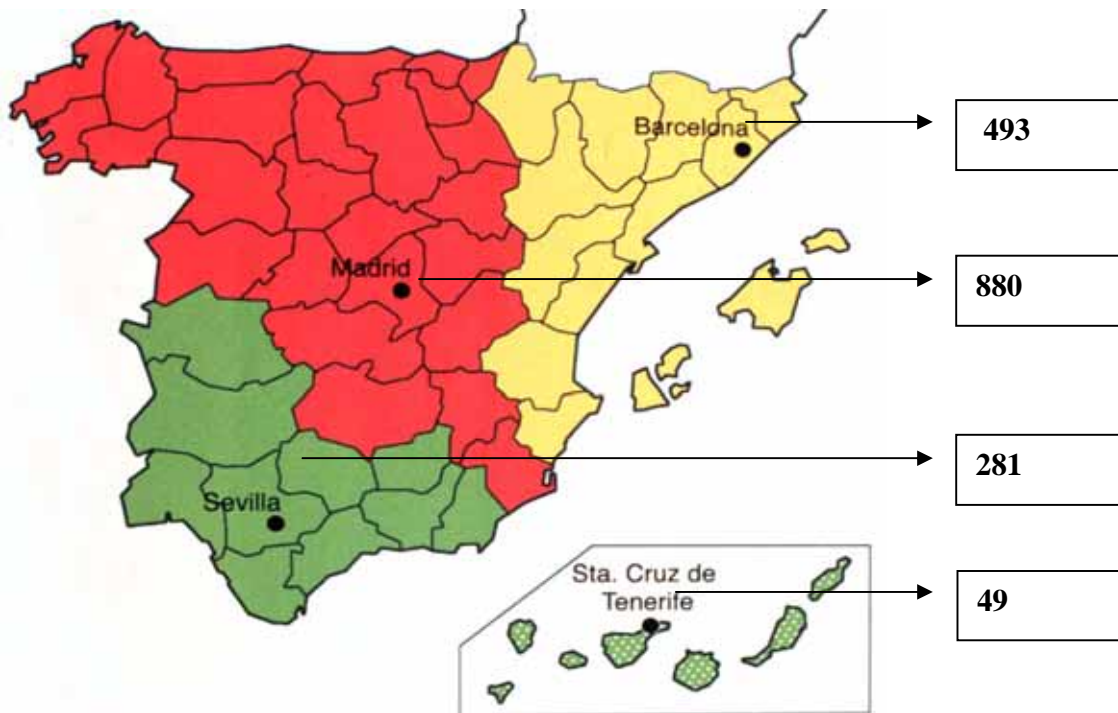
La experiencia recogida en los años transcurridos nos ha permitido no sólo conocer el perfil epidemiológico de los conductores y peatones fallecidos en accidentes de tráfico, sino generar una importante cantidad de datos de gran valor a la hora de planificar estrategias de prevención.

En esta ocasión es preciso destacar la disminución del porcentaje de alcoholemias positivas en los conductores, respecto al año anterior, disminución que tiene lugar a expensas de los conductores varones. No obstante y pese al reconocimiento de la importancia que las campañas preventivas han debido tener en este resultado, no conviene lanzar las campanas al vuelo, por cuanto cifras en torno al 37 por ciento de conductores que han consumido alcohol, son muy elevadas y totalmente incompatibles con una situación de seguridad en el tráfico.

Deseo expresar mi agradecimiento a cuantos han contribuido con su esfuerzo y entusiasmo a realizar el trabajo analítico y a plasmarlo en la Memoria que hoy presentamos.

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

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



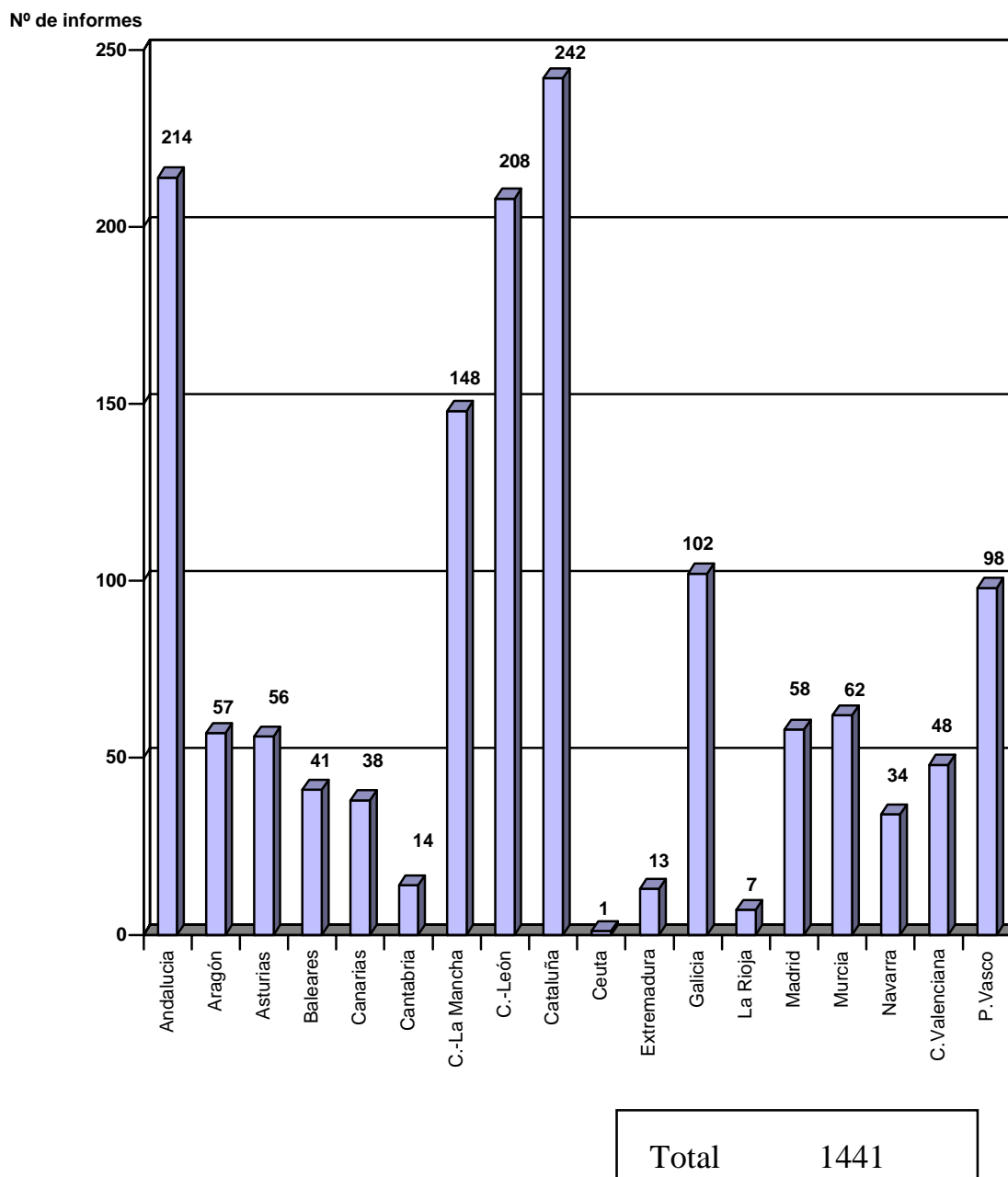
**TOTAL: 1703**

**CONDUCTORES: 1441**

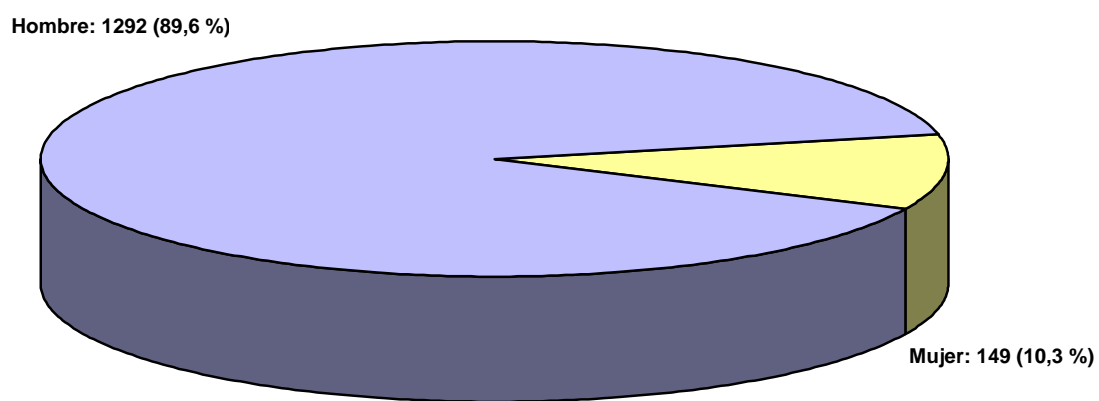
**PEATONES (ATROPELLADOS): 262**

# **CONDUCTORES**

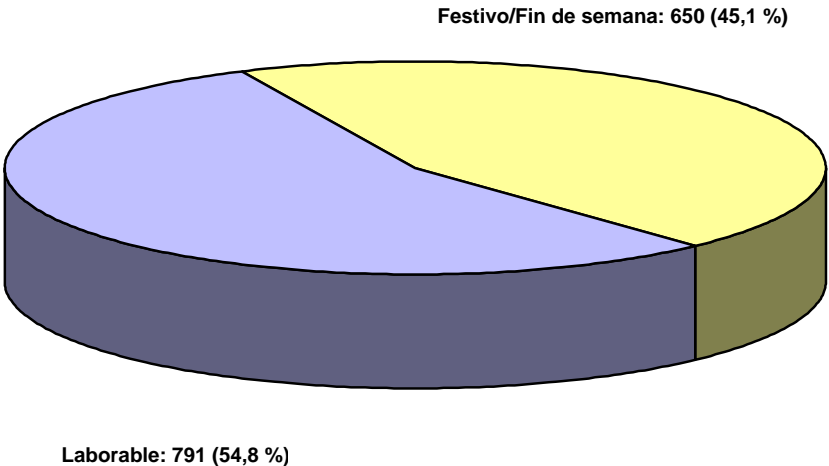
## DISTRIBUCIÓN POR CC.AA. DE LOS CASOS RECIBIDOS



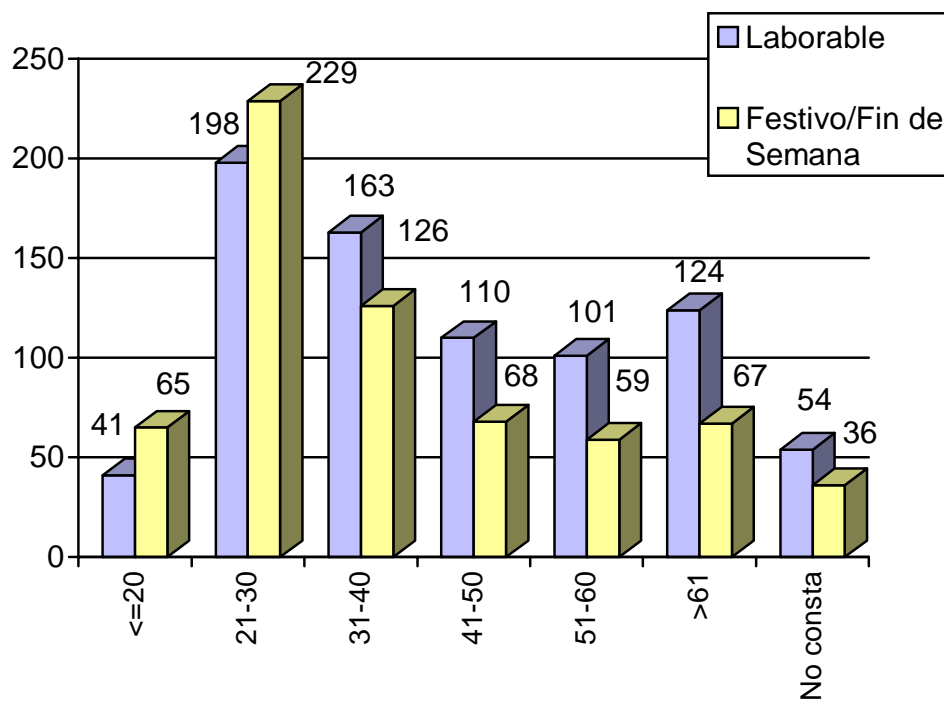
## DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO RESPECTO A 1441 CASOS



**DISTRIBUCIÓN POR DÍA EN QUE OCURRIÓ EL  
ACCIDENTE DE TRÁFICO RESPECTO A 1441 CASOS**

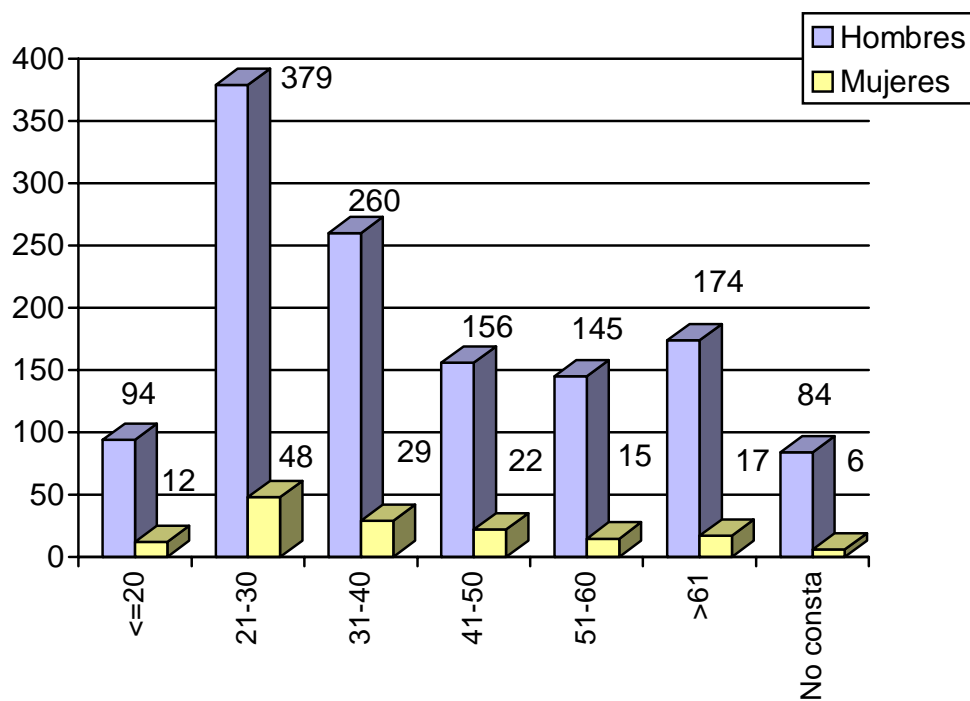


## DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y DÍA EN QUE OCURRIÓ EL ACCIDENTE

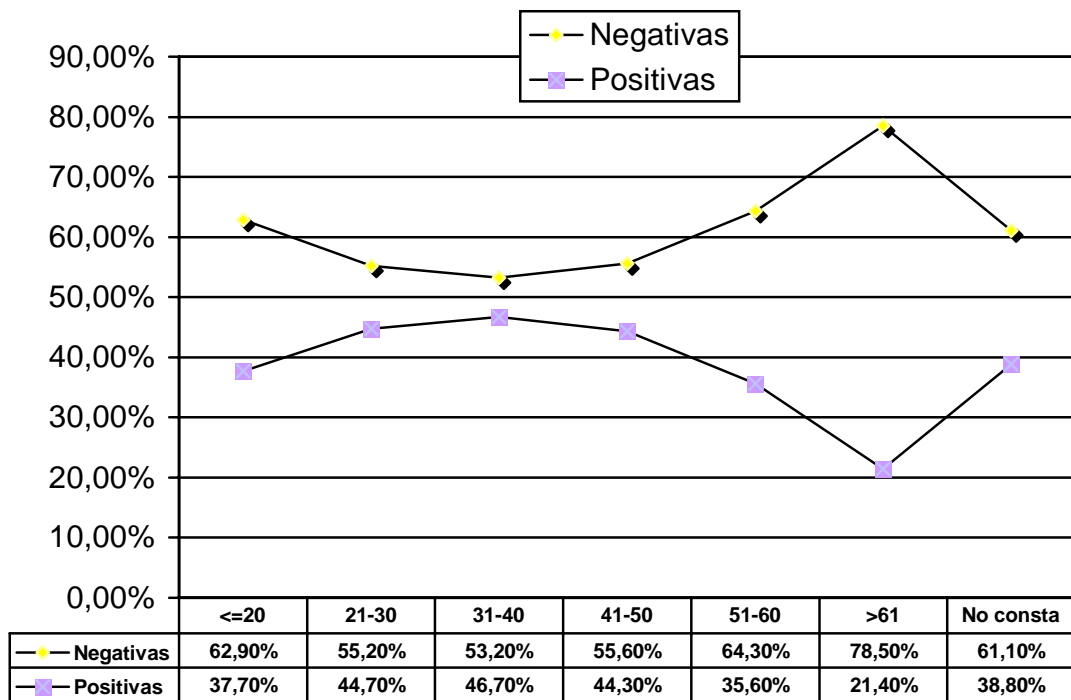




## DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO

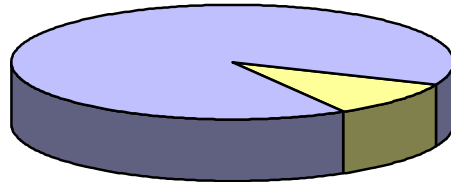


**PORCENTAJES DE ALCOHOLEMIAS POSITIVAS Y NEGATIVAS POR GRUPOS DE EDAD**



**DISTRIBUCIÓN POR SEXO RESPECTO A 1441 CASOS**

Hombre: 1292 (89,6%)

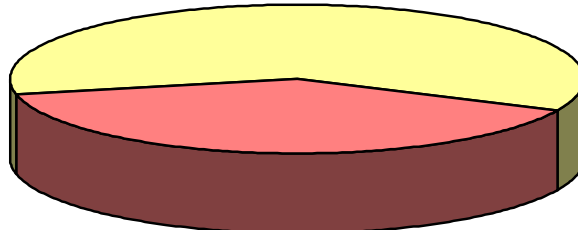


Mujer: 149 (10,3%)

**PORCENTAJE DE ALCOHOLEMIAS CON RESPECTO AL SEXO**

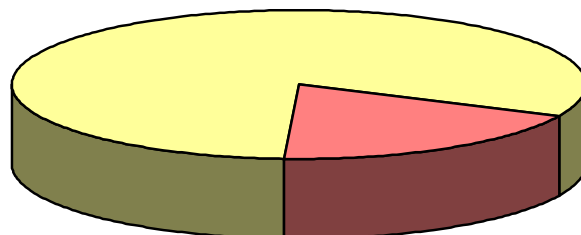
( $\geq 0,3$  g/L)

Alcoholemias negativas en  
hombres: 780 (60,3 %)



Alcoholemias positiva en  
hombres: 512 (39,6%)

Alcoholemias negativas  
en mujeres: 121 (81,2 %)



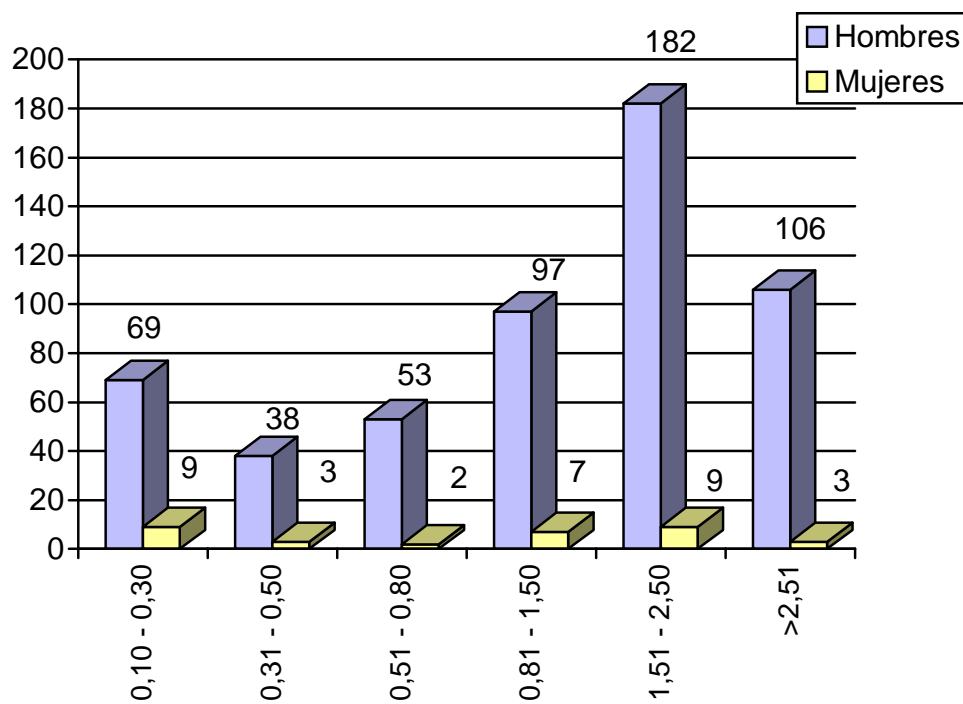
Alcoholemias positivas  
en mujeres: 28 (18,7%)

**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	4	6	11	<b>12</b>	3
<b>Entre 21-30</b>	22	17	13	37	<b>75</b>	24
<b>Entre 31-40</b>	8	7	11	27	<b>46</b>	38
<b>Entre 41-50</b>	7	4	7	12	<b>32</b>	19
<b>Entre 51-60</b>	<b>13</b>	2	8	9	9	15
<b>&gt; 61</b>	<b>18</b>	7	6	3	2	4
<b>N/C</b>	4	0	4	5	<b>15</b>	6
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>41</b>	<b>55</b>	<b>104</b>	<b>191</b>	<b>109</b>

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

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



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

Coche:

≥ 0,5 g/L	<b>383 (34,1 %)</b>
< 0,5 g/L	83 (7,3 %)
Negativos:	657 (58,5 %)

Moto:

≥ 0,5 g/L	<b>69 (28,5 %)</b>
< 0,5 g/L	25 (10,3 %)
Negativos:	148 (61,1 %)

Camión:

≥ 0,3 g/L	<b>13 (17,8 %)</b>
< 0,3 g/L	4 (5,4 %)
Negativos:	56 (76,7 %)

Bus:

≥ 0,3 g/L	<b>1 (33,3 %)</b>
< 0,3 g/L	0
Negativos:	2 (66,6 %)

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

## NÚMERO DE ANÁLISIS DE CONDUCTORES SEGÚN VEHÍCULO

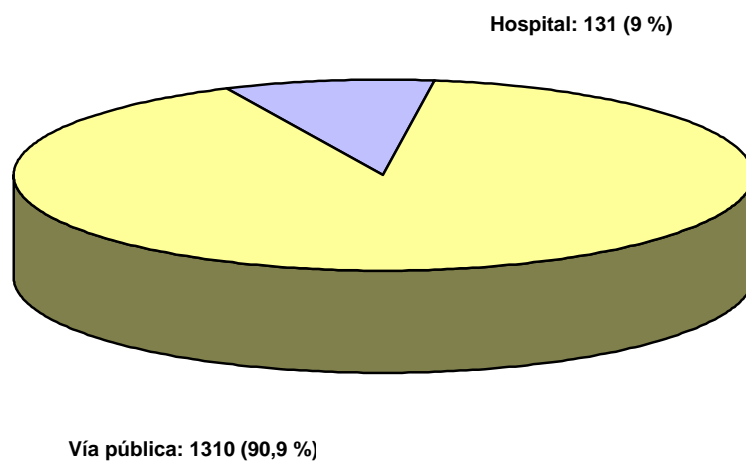
\*Conductores de coches: 1123

\*Conductores de motos: 242

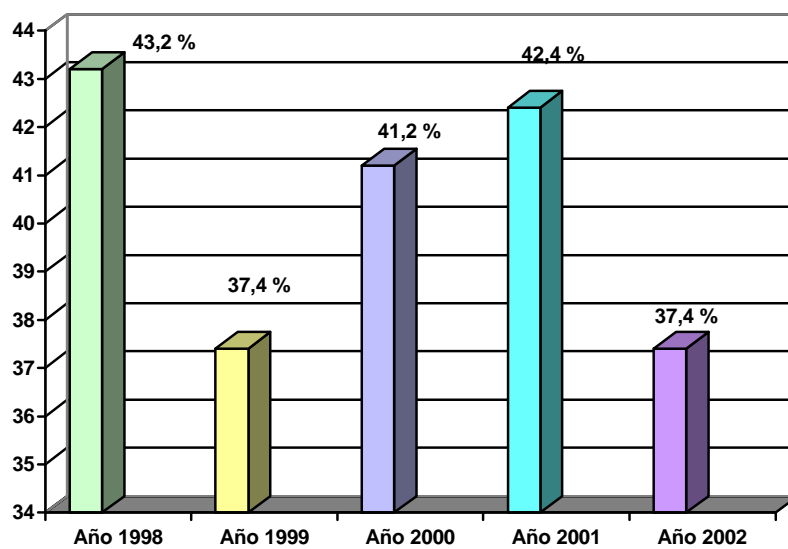
\*Conductores de camiones: 73

\* Conductores de autobuses: 3

**DISTRIBUCIÓN POR LUGAR DE FALLECIMIENTO  
CON RESPECTO A 1441 CASOS**



**COMPARACIÓN DE ALCOHOLEMIAS POSITIVAS  
AÑOS 1998 - 1999 – 2000 – 2001 Y 2002**



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 1441 CASOS**

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

- Benzodiazepinas:	12
- Metadona:	3

<b>TOTAL:</b>	<b>15 (1,04 %)</b>
---------------	--------------------

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

- Anfetamina:	1
- MDMA:	2
- Cannabis:	18
- Cocaína:	39
- Cocaína y Anfetamina:	2
- Cocaína, Cannabis:	6
- Cocaína, Cannabis y MDMA:	1
- Cocaína y MDMA:	1
- Cocaína y Opiáceos:	1
- Cocaína, Opiáceos y Cannabis:	1
- Opiáceos:	2
- Opiáceos y Cannabis:	3

<b>TOTAL:</b>	<b>77 (5,3 %)</b>
---------------	-------------------

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

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

<b>TOTAL:</b>	<b>5 (0,3 %)</b>
---------------	------------------

**TOTAL: 97 (6,7 %) casos de consumo asociado de Alcohol, Drogas de abuso y/o Psicótrapos/Medicamentos.**

**Debe destacarse la asociación de alcohol con Cocaína 55 casos (3,8 %)**

**\*MDMA: Metilendioximetilamfetamina**

**CONSUMO DE DROGAS, PSICOFÁRMACOS Y OTROS MEDICAMENTOS QUE AFECTAN LA CAPACIDAD DE CONDUCCIÓN. SIN ALCOHOL ETÍLICO. EN MUESTRA DE SANGRE CON RESPECTO A 1441 CASOS**

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

- Antidepresivos:	4
- Antiepilépticos:	3
- Antiepilépticos, Antipsicóticos:	1
- Benzodiazepinas:	17

<b>TOTAL:</b>	<b>25 (1,7 %)</b>
---------------	-------------------

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

- Anfetamina:	2
- Anfetamina y Cocaína:	2
- MDA* y MDMA*:	1
- MDA*, MDMA* y Cocaína:	1
- Cannabis:	20
- Cannabis y Cocaína:	4
- Cocaína:	9
- Opiáceos:	2

<b>TOTAL:</b>	<b>41 (2,8 %)</b>
---------------	-------------------

**\*MDMA: Metilendioximetilanfetamina**

**\*MDA: Metilendioxianfetamina**

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

- Cannabis y Benzodiazepinas:	1
- Cocaína, Cannabis y Benzodiazepinas:	1
- Cocaína y Benzodiazepinas:	1
- Cocaína, Benzodiazepinas y Metadona:	1
- Cocaína, Opiáceos y Metadona:	1
- Cocaína, Opiáceos, Antidepresivos y Benzodiazepinas:	1
- Opiáceos, Benzodiazepinas:	1

<b>TOTAL:</b>	<b>7 (0,4%)</b>
---------------	-----------------

**TOTAL: 48 casos. (3,3 %) de consumo de Drogas y/o Psicofármacos/Medicamentos sin Alcohol etílico.**

**RESUMEN:**

**\* CONDUCTORES CON ALCOHOL ETÍLICO  $\geq$  0,3 g/L EN SANGRE CON RESPECTO A 1441 CASOS**

Alcohol etílico:	<b>443 (30,7 %)</b>
Alcohol, Psicofármacos/Medicamentos:	<b>15 (1,04%)</b>
Alcohol etílico y Drogas:	<b>77 (5,3%)</b>
Alcohol etílico, Drogas, Psicofármacos/Medicamentos:	<b>5 (0,3 %)</b>

**TOTAL:** **540 (37,4 %)**

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

Psicofármacos/Medicamentos:	<b>25 (1,7 %)</b>
Drogas:	<b>41 (2,8 %)</b>
Drogas, Psicofármacos/Medicamentos:	<b>7 (0,4%)</b>

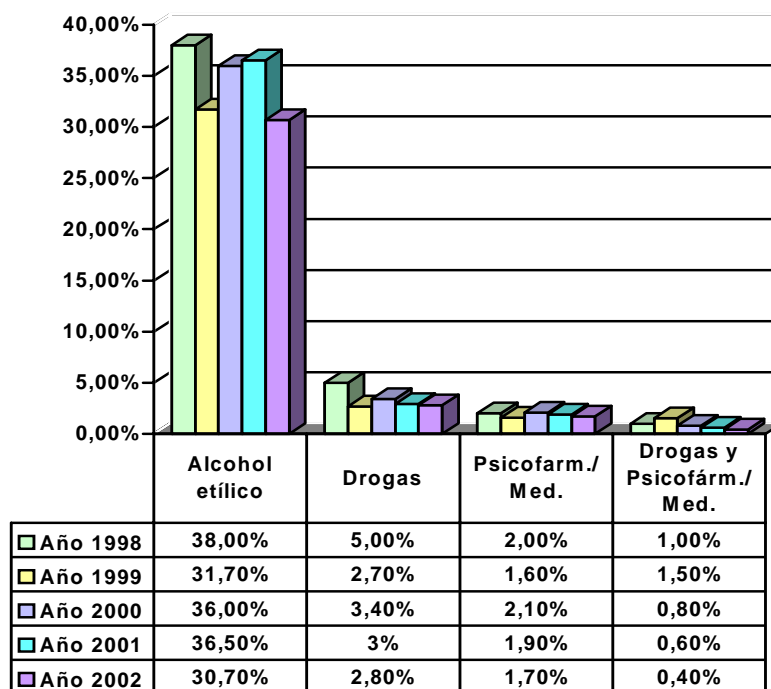
**TOTAL:** **73 (5 %)**

**\* CONDUCTORES CON RESULTADO NEGATIVO CON RESPECTO A 1441 CASOS**

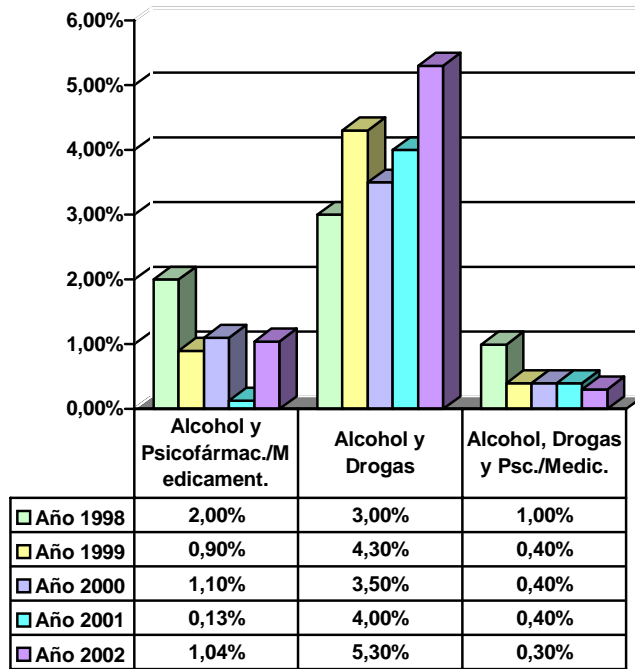
Negativos:	<b>828 (57,4%)</b>
------------	--------------------

## EVOLUCIÓN AÑO 1998 - 1999 – 2000 – 2001 Y 2002

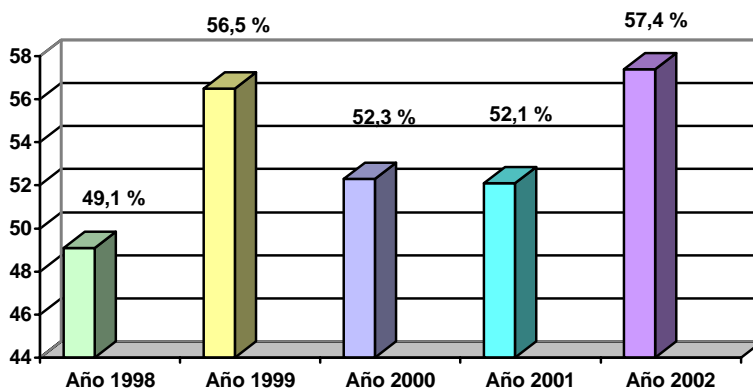
### CONSUMO EN CONDUCTORES



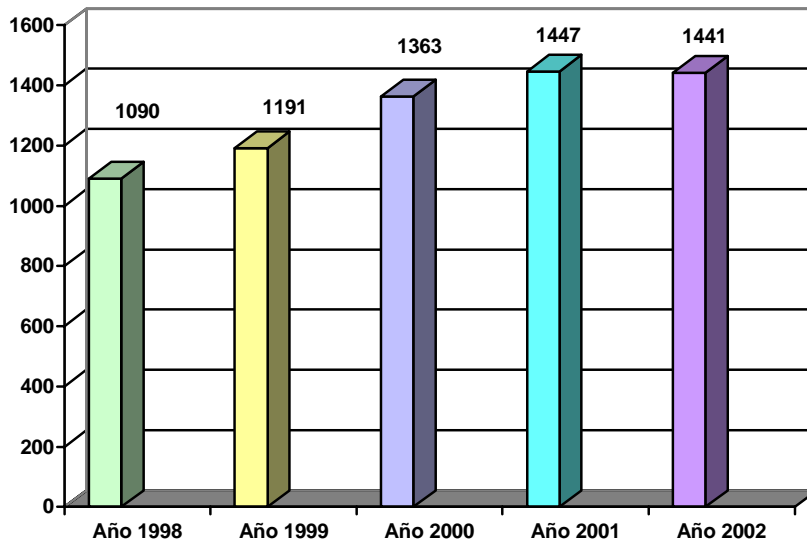
## ASOCIACIONES



## NEGATIVOS



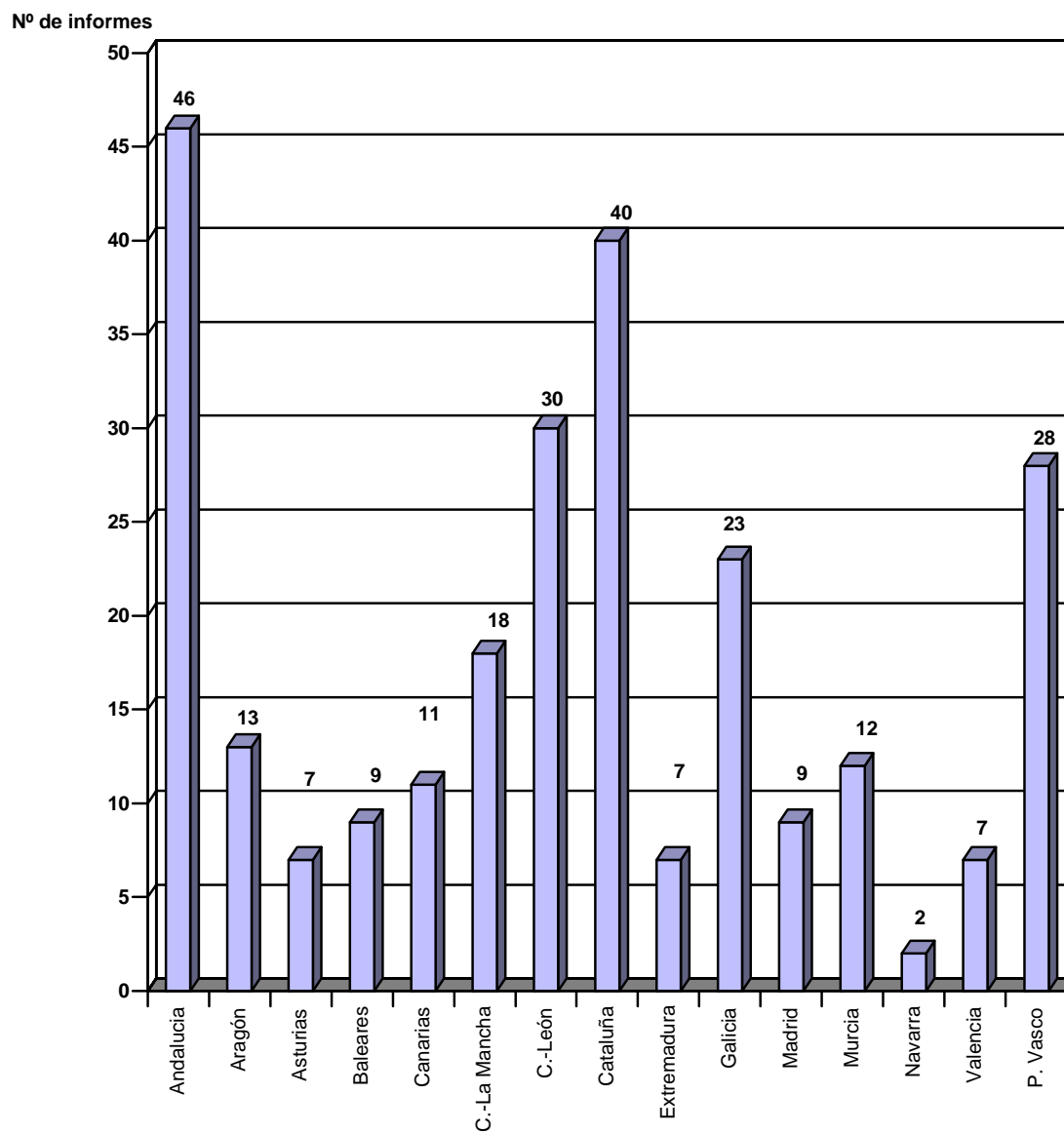
**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE  
CONDUCTORES FALLECIDOS EN  
ACCIDENTES DE TRÁFICO INVESTIGADOS  
AÑOS 1998 - 1999 - 2000 - 2001 Y 2002**





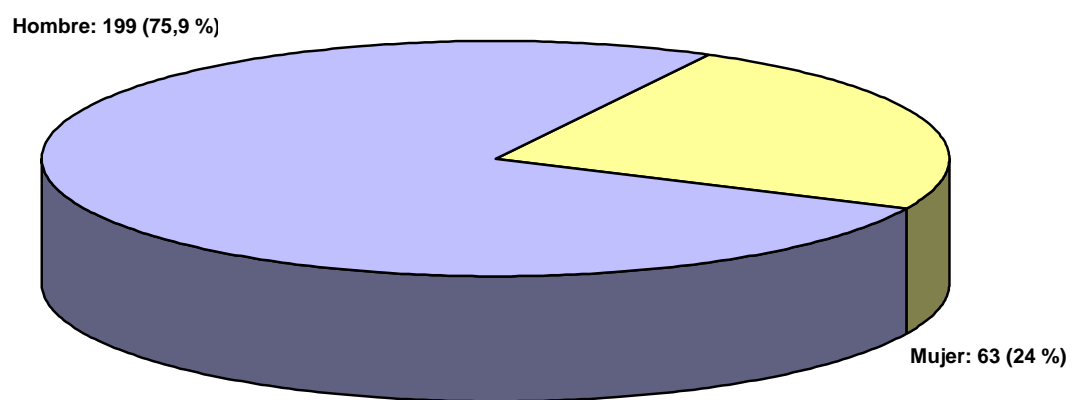
**PEATONES  
(ATROPELLADOS)**

## DISTRIBUCIÓN POR CC.AA

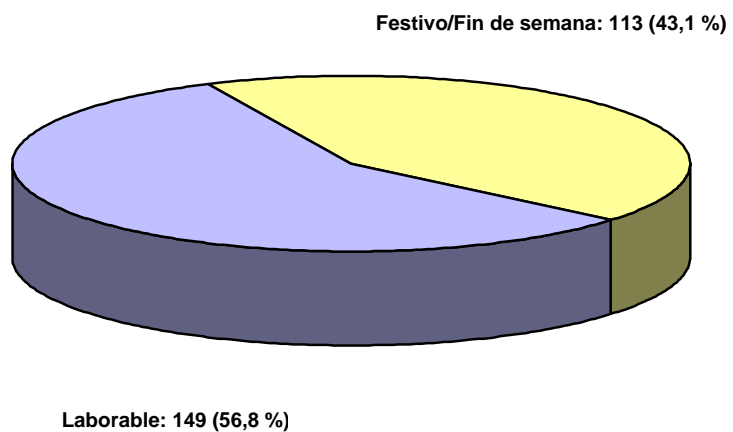


Total: 262

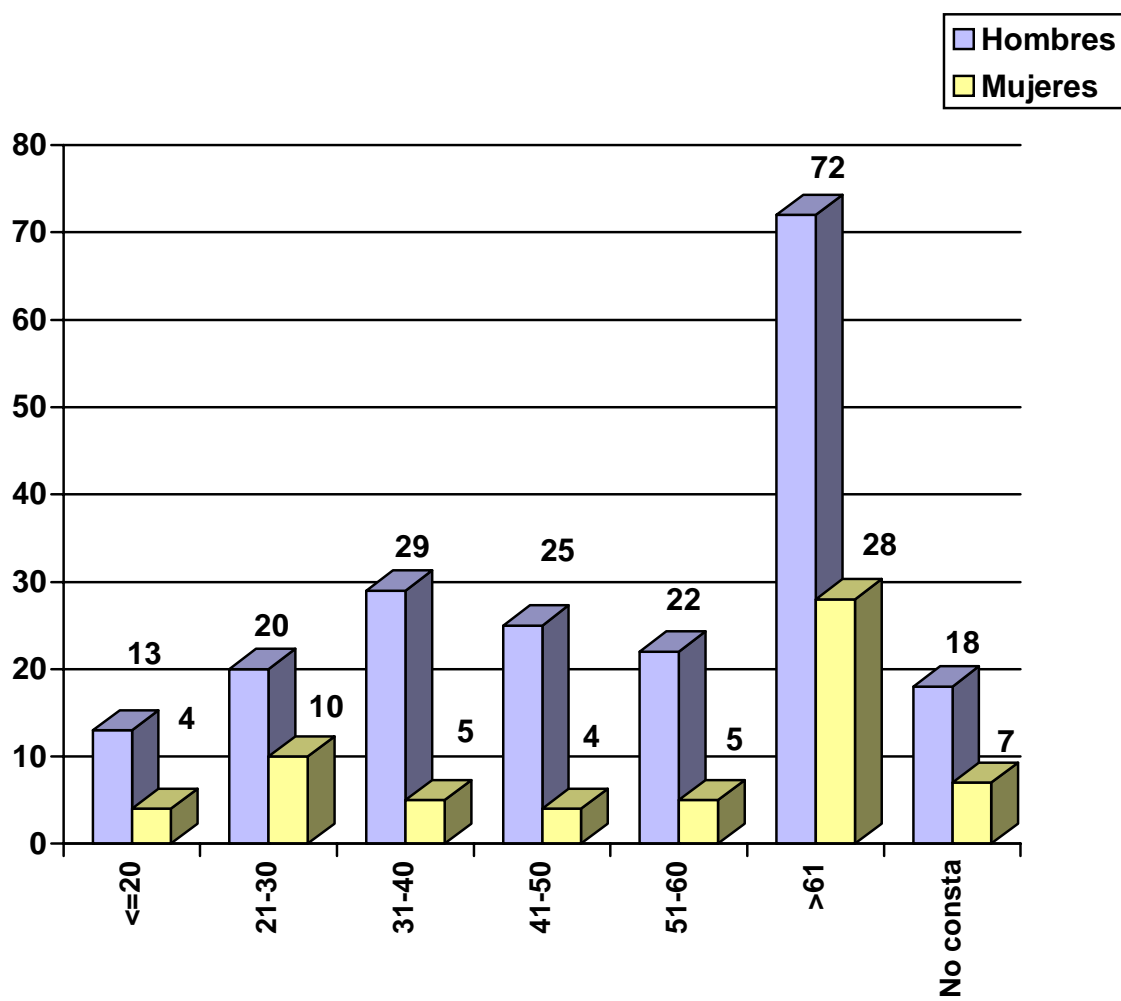
## DISTRIBUCIÓN SEGÚN SEXO RESPECTO A 262 CASOS



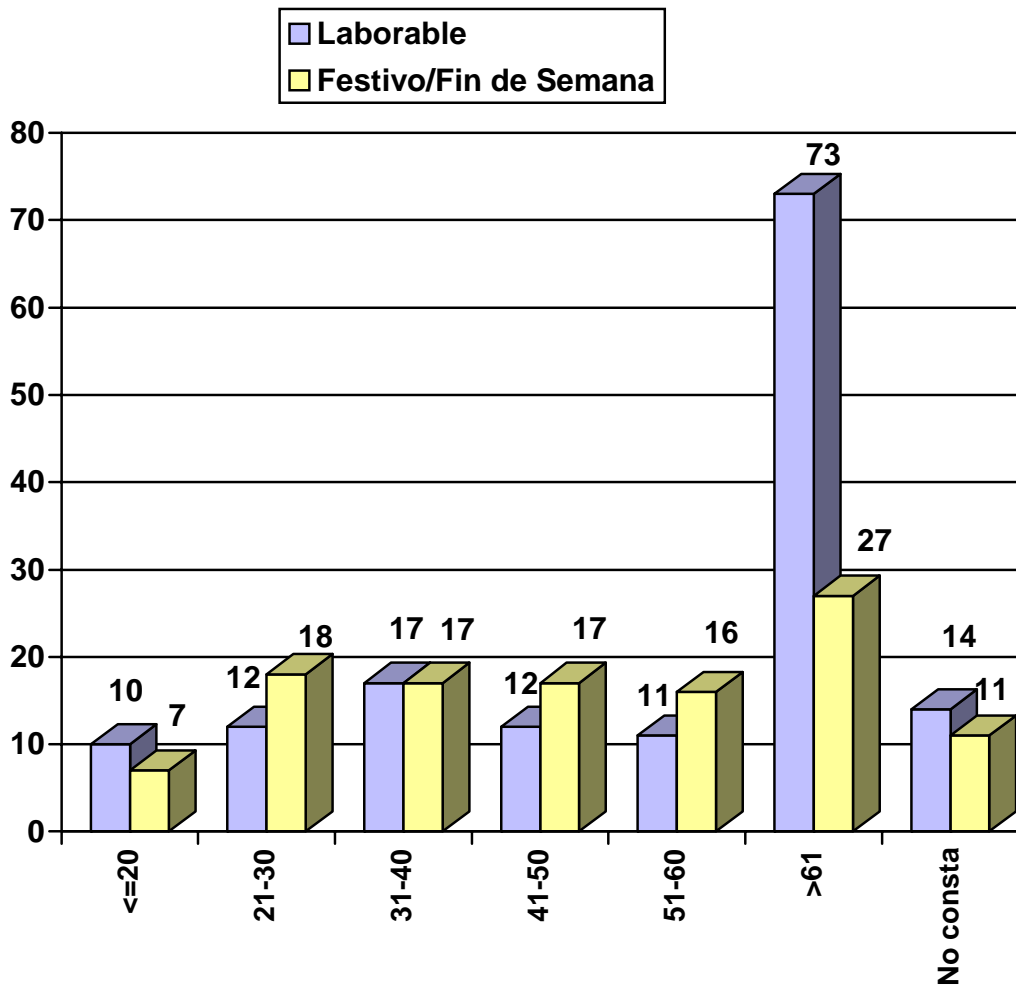
**DISTRIBUCIÓN POR DÍA EN QUE OCURRIÓ EL  
ACCIDENTE DE TRÁFICO RESPECTO A 262 CASOS**



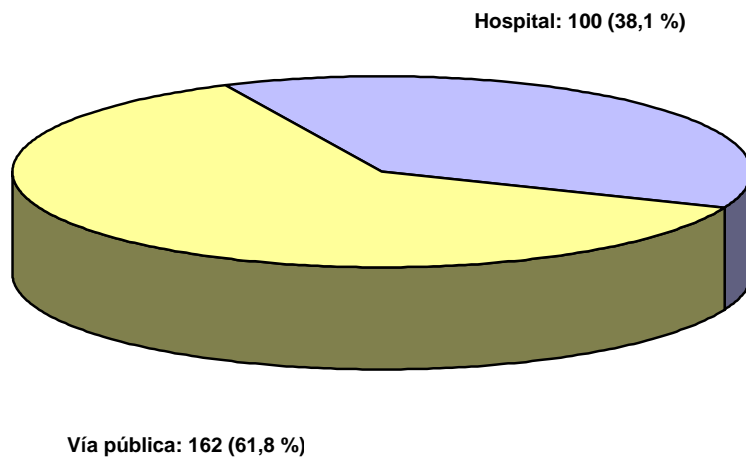
## DISTRIBUCIÓN POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO



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

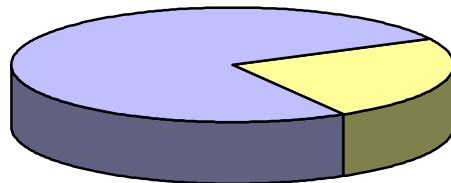


**DISTRIBUCIÓN POR LUGAR DE FALLECIMIENTO CON  
RESPECTO A 262 CASOS**



**DISTRIBUCIÓN POR SEXO CON RESPECTO A 262 CASOS**

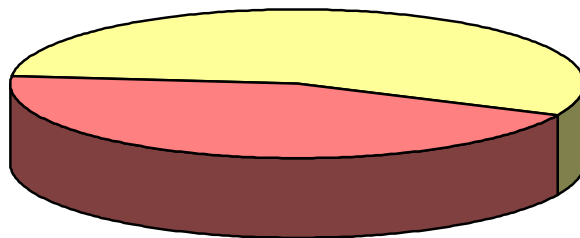
Hombre: 199 (75,9 %)



Mujer: 63 (24 %)

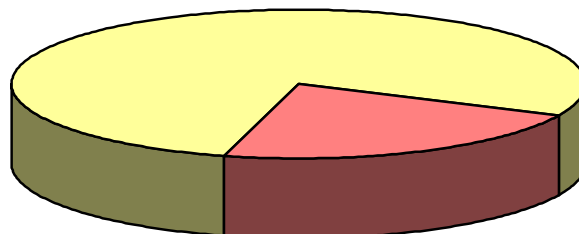
**PORCENTAJE DE ALCOHOLEMIAS CON RESPECTO AL SEXO**

Alcoholemias negativas en  
hombres: 110 (55,2 %)



Alcoholemias positivas en  
hombres: 89 (44,7 %)

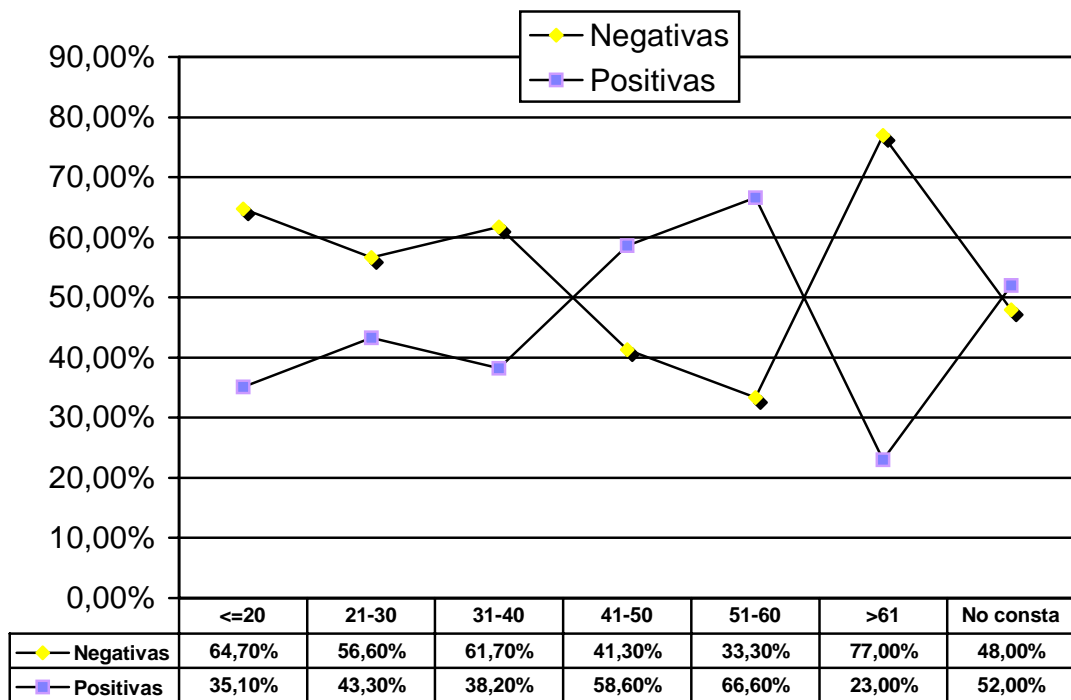
Alcoholemias negativas en  
mujeres: 49 (77,7 %)



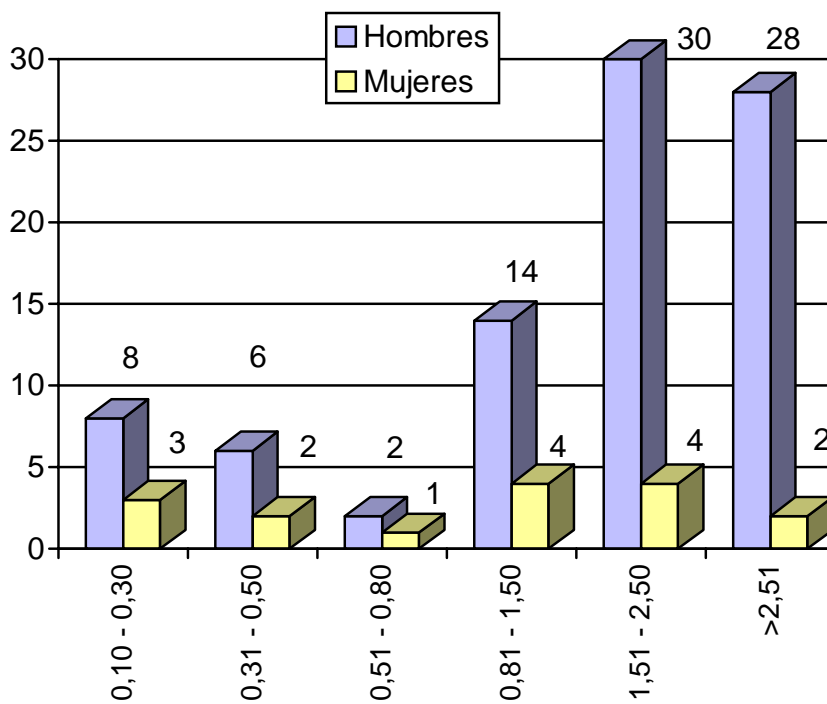
Alcoholemias positivas en  
mujeres: 14 (22,2%)



### ALCOHOLEMIAS POSITIVAS Y NEGATIVAS POR GRUPOS DE EDAD.



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



**1. Casos en que hubo consumo de Drogas con Alcohol étílico.**

- Cannabis:	2
- Cocaína:	2
- Cocaína y Opiáceos:	2

<b>TOTAL:</b>	<b>6 (2,2 %)</b>
---------------	------------------

**2. Casos en que hubo consumo de Drogas sin Alcohol étílico.**

- Cannabis:	1
- Cocaína:	1
- Cannabis y Cocaína:	1
- Opiáceos:	1

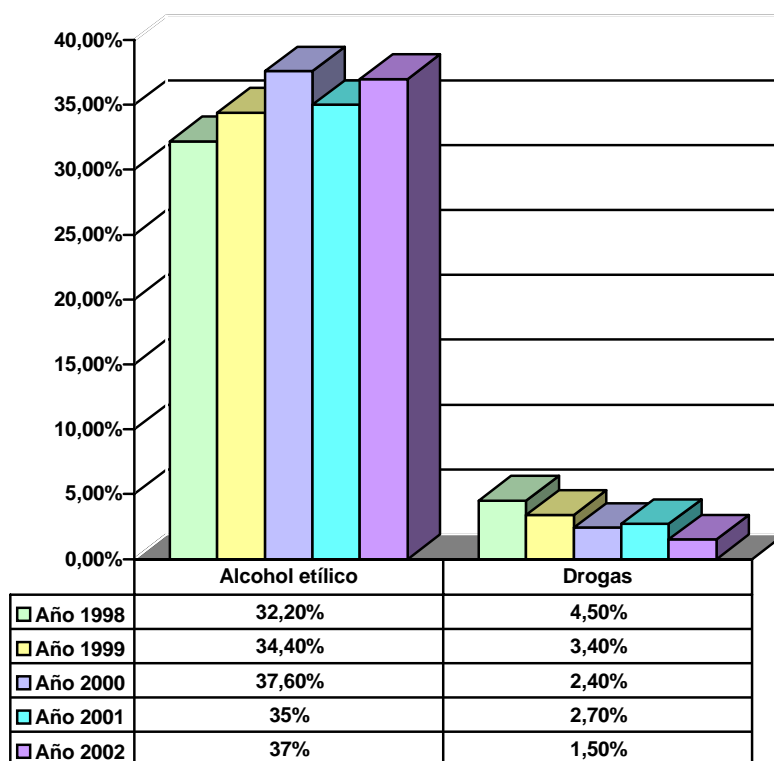
<b>TOTAL:</b>	<b>4 (1,5 %)</b>
---------------	------------------

**RESUMEN:**

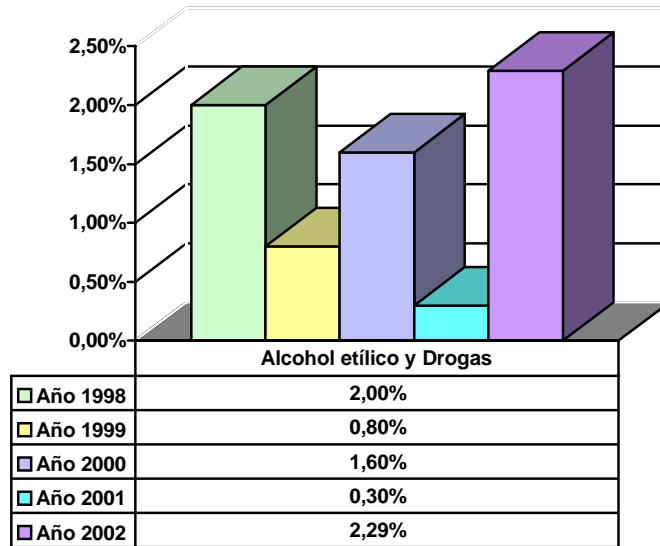
- Alcoholemias positivas:	<b>97( 37 %)</b>
- Alcoholemias positivas con drogas:	<b>6 (2,2 %)</b>
- Alcoholemias negativas con drogas:	<b>4 (1,5 %)</b>
- Negativos:	<b>155 (59,1 %)</b>

## EVOLUCIÓN AÑO 1998 -1999 - 2000 – 2001 –2002

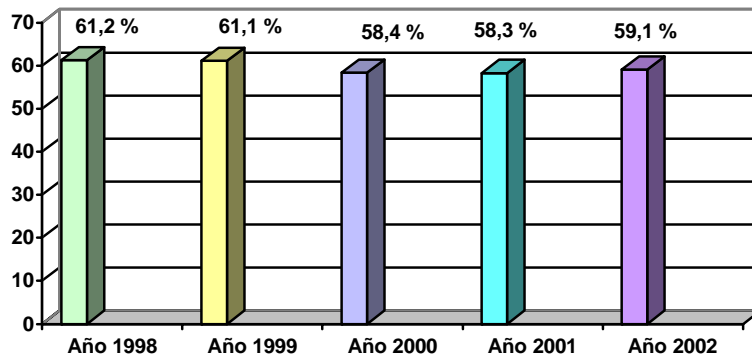
### CONSUMO EN ATROPELLADOS.



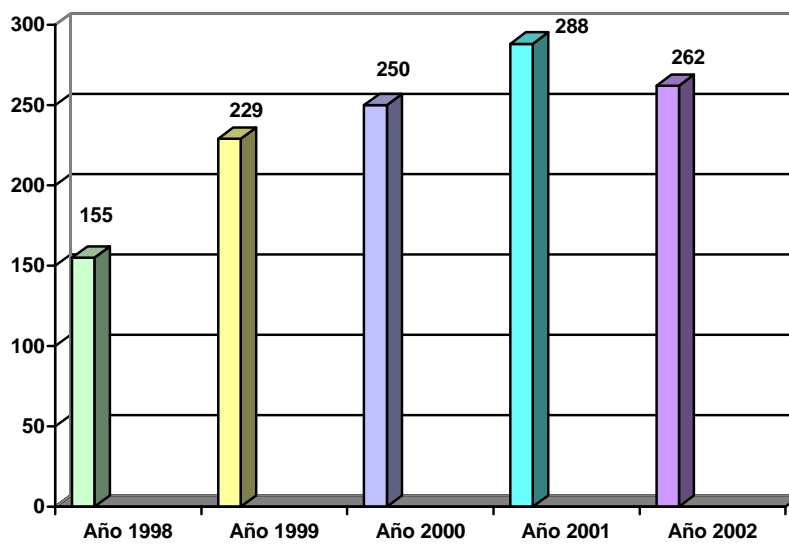
## ASOCIACIONES.



## NEGATIVOS



**COMPARACIÓN DEL NÚMERO DE PEATONES  
FALLECIDOS POR ATROPELLO INVESTIGADOS  
AÑOS 1998 - 1999 - 2000 - 2001 Y 2002**



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

La mayoría de los conductores fallecidos eran varones (89,6%), al igual que los peatones (atropellados) que suponen un 75,9 %.

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 cualquiera de los tóxicos investigados (alcohol etílico, drogas y psicofármacos/medicamentos) en un total de 613 casos (42 %).

En los peatones atropellados se ha obtenidos resultado positivo a alcohol etílico y/o drogas en un total de 107 casos (40,8 %).



En ambos casos en alcohol etílico es el tóxico más detectado. Los resultados de alcoholemias positivas en varones, conductores suponen aproximadamente un 39,6 %, respecto al total de varones fallecidos. En el caso de las mujeres supone aproximadamente un 18,7 %.

En cuanto a los peatones atropellados el resultado de las alcoholemias positivas es de un 44,7 % en varones y un 22,2 % en mujeres.

La tasa de alcoholemia que predomina en conductores fallecidos, es superior a 1,5 g/L., sin diferencia de edad ni de sexo, excepto entre los conductores fallecidos mayores de 51 años en que el nivel de alcohol etílico mayoritariamente detectado es inferior a 0,3 g/L.

De los 1441 conductores fallecidos 1365 lo eran de coche o moto, de ellos 452 superaban la tasa de alcoholemia permitida de 0,5 g/L. (33,1%). Conductores de camión y autobús, hemos analizado 76 casos y de ellos 14 superaban la tasa de alcohol permitida de 0,3 g/L. (18,4%).

En un 6,7% de los casos de conductores fallecidos (1441), se ha detectado la asociación de alcohol con alguna drogas y/o psicofármacos/medicamentos. Destaca como principal droga asociada al alcohol, la cocaína en 55 casos (3,8%), que aparece tanto sola como unida a otras drogas y/o psicofármacos/medicamentos, seguida de los casos en que aparece cannabis, que supone 2 % (30 casos) y de los derivados de anfetamina, que aparecen en 7 casos (0,4 %).

Entre los casos negativos a alcohol etílico, hay un total de 73 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 15 casos (1,7 % respecto al total de conductores fallecidos), seguida de la cocaína, que aparece en 21 casos (1,4 %), ocupando el tercer lugar los derivados de anfetamina en 6 casos (0,4 %).

Entre los psicofármacos/medicamentos detectados en conductores fallecidos, tanto asociados al alcohol etílico o como consumo único destaca la presencia de benzodiazepinas en 40 casos (2,7%).

Entre los peatones atropellados, la presencia de drogas detectada es minoritaria (3,8 % de los 262 casos analizados).

## ÍNDICE:

Presentación: Pag. 1

### Conductores:

Distribución del número de casos analizados por Departamento:	Pag. 2
Distribución por CC.AA.:	Pag. 3
Distribución según sexo:	Pag. 4
Distribución por día en que ocurrió el accidente de tráfico:	Pag. 5
Distribución por grupo de edad y día en ocurrió el accidente:	Pag. 6
Distribución por grupo de edad y sexo:	Pag. 7
Alcoholemias positivas y negativas por grupos de edad:	Pag. 8
Distribución por sexo y alcoholemias con respecto al sexo:	Pag. 9
Concentración de alcohol etílico en intervalos, por grupos de edad:	Pag. 10
Distribución por sexo de alcohol etílico en intervalos de concentración:	Pag. 11
Distribución de alcoholemias según niveles y tipo de vehículo:	Pag. 12
Distribución por lugar de fallecimiento:	Pag. 13
Comparación de alcoholemias positivas. Años 1998 al 2002:	Pag. 14
Asociaciones de drogas, psicofármacos y otros medicamentos que afectan la capacidad de conducción. Con alcohol etílico. En sangre:	Pag. 15
Asociaciones de drogas, psicofármacos y otros medicamentos que afectan la capacidad de conducción. Sin alcohol etílico. En sangre:	Pag. 17
Resumen:	Pag. 19
Evolución Años 1998 al 2002 (Consumo en conductores):	Pag. 20
Asociaciones y negativos:	Pag. 21
Comparación del número de conductores fallecidos en acc. de tráfico investigados. Años 1998 al 2002:	Pag. 22

## **Peatones (Atropellados):**

Distribución por CC.AA.:	Pag. 23
Distribución según sexo:	Pag. 24
Distribución por día en que ocurrió el accidente de tráfico:	Pag. 25
Distribución por grupos de edad y sexo:	Pag. 26
Distribución por grupos de edad y día en que ocurrió el accidente:	Pag. 27
Distribución por lugar de fallecimiento:	Pag. 28
Distribución por sexo y alcoholemias con respecto al sexo:	Pag. 29
Alcoholemias positivas y negativas por grupos de edad:	Pag. 30
Distribución por sexo según cifras de alcoholemia:	Pag. 31
Consumo de drogas con alcohol etílico y sin alcohol etílico:	Pag. 32
Resumen:	Pag. 33
Evolución año 1998 al 2002. Consumo en atropellados:	Pag. 34
Asociaciones y negativos:	Pag. 35
Comparación del número de peatones fallecidos por atropello investigados. Años 1998 al 2002.	Pag. 36
Comentarios:	Pag. 37

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:

- Director Dr. J. A. Cuellas.

Han intervenido en la realización de los análisis:

Departamento de Madrid:

- Facultativos: E. Almarza, M<sup>a</sup> A. Martínez, A. Pastor.
- 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. Candenas, 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, B. Guañabens.
- Auxiliares de Laboratorio: S. González, 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: M. Menéndez, M<sup>a</sup> P. Giménez, C. Jurado, M<sup>a</sup> L. Soria, E. Moreno, T. Soria, R. García, I. Roca, S. García, D. Olano.
- Auxiliares de Laboratorio: J. Asensio, J. Domínguez, A. Fernández, R. Ledesma, C. Molina, A. Muñoz, M. Soto.

Delegación de Canarias:

- Facultativos: A. González, F.J. Hernández.
- Auxiliares: C. Torres, V. Martín, J. M. Benthencourt, A.J. Reyes.

**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. Antonio Gómez García**

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)**

