

Muertes traumáticas por accidentes laborales en Sevilla. Estudio epidemiológico y toxicológico.

Fatal traumatic accidents at the work-place in Seville. Epidemiological and toxicological study.

CA. García¹, ME. Carbajosa¹, C. Llopis¹, A. Rico², C. Jurado³, A. Fernández⁴ y J. Lucena²

RESUMEN

En este trabajo se realiza un análisis retrospectivo de las muertes traumáticas ocurridas por accidente laboral en la provincia de Sevilla durante cuatro años (2004-2007). Durante dicho periodo, de un total de 3632 autopsias forenses, se registraron 99 muertes por accidentes laborales traumáticos. Trece casos fueron excluidos ya que el accidente había ocurrido en un lugar fuera de la provincia de Sevilla siendo finalmente 86 los casos analizados. Todos los casos eran varones con una edad media de 41 ± 14 años (rango 16-74 años). Los fallecimientos ocurrieron con más frecuencia durante el mes de enero, el martes y de 8-15 h. La tasa media de accidentes laborales traumáticos con resultado de muerte durante todo el periodo ha sido de 2.6 por 100.000 trabajadores. Los sectores que registraron un mayor número de siniestros son servicios, donde se incluyen los transportes, seguido por la construcción y la industria. El mecanismo de muerte más frecuente fue la caída-precipitación, seguido por el aplastamiento y los accidentes de tráfico. Las causas de muerte más habituales fueron los traumatismos craneoencefálicos y el shock hipovolémico. El análisis químico-toxicológico realizado en 71 casos (los 15 restantes habían fallecido después de ingreso hospitalario prolongado) identificó sustancias tóxicas en 26 casos (30%), siendo el etanol el tóxico más consumido en 21/26 casos (aislado en 17/21 casos y asociado con cocaína y cannabis en 2 casos cada uno) seguido de cannabis en 4/26 y cocaína en 1/26 casos.

Las estrategias de prevención de los accidentes laborales traumáticos deben hacer hincapié en la importancia de la abstinencia en el consumo de sustancias tóxicas como medida para disminuir el número de estas dramáticas muertes.

Palabras clave: muertes, accidentes laborales, traumatismos, toxicología, patología forense.

Cuad Med Forense 2008; 14(52):137-146

ABSTRACT

This retrospective study analyzes the fatal traumatic accidents (FTA) at the work-place occurred in the province of Seville during four years (2004-2007).

In this period, 99 cases of FTA were registered from a total of 3632 forensic autopsies. Thirteen cases occurred in a work-place outside the Seville province and were excluded from the study being finally 86 cases analyzed. All victims were men (mean age 41 ± 14 years, range 16-74). Fatalities occurred preferably in January, Tuesday and between 8-15 h. The mean mortality rate of FTA in the whole period was 2.6 per 100.000 workers. The sectors that register the higher number of fatalities were services, including transportation, followed by construction and industry. The most frequent manner of death was falling and jumping followed by compression and traffic accidents. Death was usually due to brain trauma and massive hemorrhage. Toxicological analyses performed in 71 cases (the remaining 15 cases died after prolonged hospital admission) demonstrated toxicological compounds in 26 cases (30%) being ethanol the most consumed substance in 21/26 cases (alone in 17/21 cases and associated to cocaine and cannabis in 2 cases respectively), followed by cannabis alone in 4/26 cases and cocaine alone in 1/26 cases. Prevention strategies of FTA must be focussed in the importance in abstinence of toxics consumption as a way to reduce the number of these dramatic deaths.

Key words: accidental deaths, traumatism, work-place, toxicology, forensic pathology

Fecha de recepción: 14.AGO.08

Fecha de aceptación: 29.SEP.08

Correspondencia: Dr. Joaquín Lucena. Servicio de Patología Forense. IML de Sevilla. Avda. Sánchez Pizjuán s/n. 41009 SEVILLA. Tel. +34 954 370 644, Fax +34 954 906 834. E-mail: iaf.sevilla@andaluciajunta.es

¹ Médico Forense en prácticas.

² Servicio de Patología Forense. Instituto de Medicina Legal (Sevilla).

³ Servicio de Química-Toxicología. Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (Sevilla).

⁴ Profesora titular de estadística. Facultad de Medicina de la Universidad de Sevilla.

INTRODUCCIÓN:

La muerte traumática en el lugar de trabajo es un acontecimiento dramático. Varios son los factores que están relacionados con estos fallecimientos tanto desde el punto de vista de los empresarios como de los trabajadores. El análisis de estos fallecimientos es de gran importancia para conocer los factores implicados y de esta forma poder actuar en su prevención.

Según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), las características que debe reunir el accidente de trabajo son las siguientes [1]:

- Por su *origen*: es imprevisto y repentino
- Por su *naturaleza*: es variable y no se puede predecir su alcance, ni las consecuencias que puedan derivarse.
- Por su *patogenia*: puede precisarse y medirse el momento en el que se produce y cuando se inició la lesión.
- *La muerte o la lesión resultan de un hecho único*: el traumatismo.

En este trabajo se realiza un estudio epidemiológico de los accidentes laborales traumáticos, con resultado de muerte, ocurridos en la provincia de Sevilla durante los años 2004 al 2007. El objetivo es valorar los factores de riesgo asociados a los mismos y especialmente la influencia del consumo de sustancias tóxicas.

MATERIAL Y MÉTODOS:

Se trata de un estudio retrospectivo de las muertes traumáticas ocurridas en el lugar de trabajo en la provincia de Sevilla desde el 1 de enero de 2004 hasta el 31 de diciembre de 2007 (población de referencia según censo de 2007 de 1.849.268 habitantes). Los datos se han obtenido de los archivos del Servicio de Patología Forense (SPF) del Instituto de Medicina Legal de Sevilla (IMLSE). Se han excluido las muertes por accidentes in itinere (aquellas que sufre el trabajador al ir o volver del lugar de trabajo) y las muertes naturales acaecidas durante la actividad laboral.

En todos los casos se analizaron los protocolos del levantamiento del cadáver o el informe del ingreso hospitalario, los informes de autopsia y los resultados de los análisis químico-toxicológicos realizados en el Departamento de Sevilla del Instituto Nacional de Toxicología y Ciencias Forenses (INTCF).

De cada uno de los casos se han estudiado las siguientes variables estadísticas:

- Tasa general de los accidentes de forma global y por cada año.
- Actividad laboral realizada según sector: construcción, servicios, transporte, industria y actividad agrícola.
- Sexo.
- Edad, estableciendo los siguientes grupos: 16-19 años, 20-24 años, 25-29 años, 30-34 años, 35-39 años, 40-44 años, 45-49 años, 50-54 años, 55-59 años, 60-64 años y 65-74 años.
- Mes.
- Día de la semana.
- Hora del día, distribuida en tres periodos: 0-8 h, 8-15 h y 15-24 h.
- Causa y mecanismo de la muerte.
- Si la muerte ocurre inmediatamente o es diferida tras un periodo de ingreso en el hospital.

- Resultados de los análisis químico-toxicológicos en sangre, orina y humor vítreo realizados en el INTCF. En 15 casos no se realizó el análisis toxicológico ya que la muerte ocurrió después de un periodo prolongado de ingreso hospitalario y por tanto los resultados no serían valorables.

El análisis estadístico se ha realizado con el programa SPSS para Windows versión 15.0.

RESULTADOS:

Durante estos cuatro años se practicaron un total de 3632 autopsias de las que 1975 (54.4%) correspondieron a muertes violentas y 1657 (45.6%) a muertes naturales. De todas ellas, 99 fueron debidas a accidentes laborales de carácter traumático. En 13 casos los accidentes ocurrieron en un lugar fuera de la provincia de Sevilla, aunque el paciente fue trasladado a un hospital de Sevilla y falleció posteriormente, por lo que fueron excluidos del estudio. Por tanto, el número total de muertes acaecidas como consecuencia de accidentes laborales durante el espacio temporal estudiado fue de 86 casos, lo que supone el 2.4% del total de autopsias realizadas y el 4.3% de las muertes violentas.

Tasa de Mortalidad

La tasa media de mortalidad por accidentes laborales traumáticos durante todo el período estudiado fue de 2.6 ± 0.4 por 100.000 trabajadores. Desglosando estos datos por años obtenemos los siguientes resultados:

- **Año 2004:** La población activa en Sevilla fue de 803.900 trabajadores. Se realizaron 919 autopsias de las que 18 (1.9%) fueron debidas a accidentes laborales. La tasa de mortalidad por accidente de trabajo fue de 2.2 por 100.000 trabajadores.
- **Año 2005:** La población activa en Sevilla fue de 820.700 trabajadores. Se realizaron 921 autopsias de las que 26 (2.8%) fueron debidas a accidentes laborales. La tasa de mortalidad por accidente de trabajo fue de 3.2 por 100.000 trabajadores.
- **Año 2006:** La población activa en Sevilla fue de 839.600 trabajadores. Se realizaron 914 autopsias de las que 21 (2.3%) fueron debidas a accidentes laborales. La tasa de mortalidad por accidente de trabajo fue de 2.5 por 100.000 trabajadores.
- **Año 2007:** La población activa en Sevilla fue de 858.025 trabajadores. Se realizaron 878 autopsias, de las que 21 (2.4%) fueron debidas a accidentes laborales. La tasa de mortalidad por accidente de trabajo fue de 2.4 por 100.000 trabajadores.

Actividad Laboral

Las actividades han sido ordenadas de forma decreciente en función del número de accidentes, obteniéndose los siguientes porcentajes: servicios (donde se incluye el transporte) 37.2% (32 casos), pero por su especial relevancia queremos resaltar que 15/32 accidentes ocurrieron en actividad laboral relacionada con el transporte; construcción con el 26.8% (23 casos); industria representa el 13.9 % (12 casos) y por último, la actividad agrícola, con el 11.6% (10 casos). En el 10.5% restante (9 casos) se desconocía la actividad laboral que realizaba el trabajador en el momento de sufrir el accidente laboral, correspondiendo fundamentalmente a los años 2004 y 2005. Los datos aparecen reflejados en la Tabla 1.

		2004	2005	2006	2007	TOTAL	%	TASA
SERVICIOS	Servicios + Transporte	6	11	6	9	32	37.2	1.8±0.6
	Transporte	3	6	2	4	15		
CONSTRUCCIÓN		2	9	7	5	23	26.8	6.6±3.6
INDUSTRIA		4	1	4	3	12	13.9	4.2±2
AGRARIO		2	1	3	4	10	11.6	2.1±1.2
DESCONOCIDO		4	4	1	0	9	10.5	

Tabla 1. Distribución de los accidentes según actividad laboral realizada.

Sexo y Edad

Todos los casos estudiados eran varones. La edad media fue 41 ± 14 años (rango 16-74 años). Los grupos de edad más afectados fueron de 25-29 años con 12 casos y los de 35-39, 40-44 y 45-49 años con 11 casos cada uno (Fig. 1).

Evolución temporal

El mes que más accidentes registra es enero con un 13.9% (12 casos), seguido de marzo, mayo, septiembre y octubre en los que se registra un 10.5% (9 casos) en cada uno. El mes de menor siniestralidad es diciembre con el 2.3% (2 casos). Respecto al día de la semana, el 22% (19 casos) de los casos ocurrieron en martes y a partir de aquí la frecuencia disminuye hasta el domingo que se recogieron 2 casos (Fig. 2).

La distribución horaria aparece recogida en la Tabla 2.

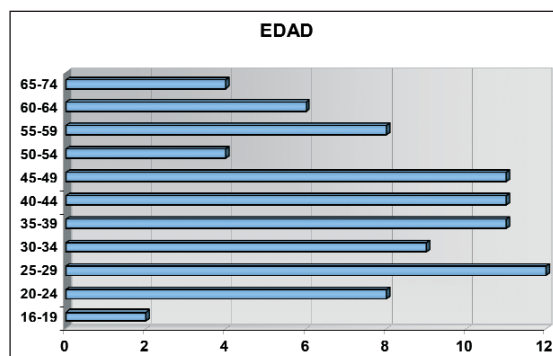


Fig. 1. Distribución de los fallecidos según grupo de edad.

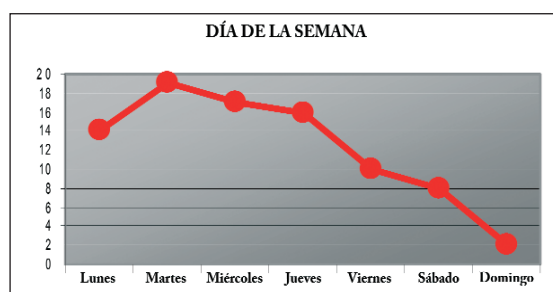


Fig. 2. Distribución según el día de la semana.

HORA	2004	2005	2006	2007	TOTAL	%
0-8 h	0	2	0	1	3	3.5
8-15 h	13	11	9	10	43	50
15-24 h	2	6	7	7	22	25.6
Desconocido	3	7	5	3	18	20.9

Tabla 2.- Evolución horaria de los accidentes laborales.

Mecanismo de muerte

Los porcentajes obtenidos en relación al mecanismo de muerte son los siguientes: caída-precipitación con 30 casos (34.8%); aplastamiento 24 casos (27.9%); accidentes de tráfico 20 casos (23.2%); electrocución 5 casos (5.8%); contusiones 3 casos (3.5%) y otros mecanismos, entre los cuales se incluyen la explosión, el sepultamiento, el accidente aéreo y las heridas por instrumento cortante, que representan en su totalidad 4 casos (4.8%).

Causas de muerte

Se han ordenado de manera decreciente las diferentes causas de muerte, obteniéndose los porcentajes siguientes: Traumatismo craneoencefálico (TCE) con destrucción de centros vitales con el 36% (31 casos); shock hipovolémico representa el 26.8% (23 casos); shock traumático, el cual supone un 12.8 % (11 casos); fallo multiorgánico recoge el 10.5 % (9 casos), parada cardio-respiratoria por fibrilación ventricular con un 4.6% (4 casos); asfixia mecánica representando un 4.6 % (4 casos); traumatismo raquímedular en el 3.5% (3 casos); y por último blast pulmonar con el 1.2% (1 caso).

Análisis toxicológico

Valorando los datos en conjunto de estos cuatro años, de los 86 accidentes laborales con resultado de muerte acaecidos, se obtiene un resultado positivo en lo que respecta al consumo de tóxicos en 26 casos, lo que supone un 30.2%. En 17/26 casos se obtiene un resultado positivo exclusivamente para etanol (19.8% del total de los 86 casos); 4/26 de ellos son positivos exclusivamente en consumo de cannabis (4.6%); en 2/26 el resultado es positivo para el consumo de etanol y cocaína (2.3%); en 2/26 se obtiene positividad en el consumo de etanol y cannabis (2.3%); y, por último, en 1/26 casos el resultado fue positivo exclusivamente para cocaína (1.2%) (Tabla 3).

AÑOS		2004	2005	2006	2007	TOTAL	%
Positivos		5	9	8	4	26	30.2
	Etanol	2	7	5	3	17	19.8
	Etanol + Cannabis	0	0	1	1	2	2.3
	Etanol + Cocaína	1	1	0	0	2	2.3
	Cannabis	2	1	1	0	4	4.6
	Cocaína	0	0	1	0	1	1.2
Negativos		11	10	10	14	45	52.3
No analizados		2	7	3	3	15	17.5

Tabla 3.-Resultados del análisis toxicológico.

Con respecto a la dosis de alcohol, 10 casos se encuentran dentro del rango de 0.1 a 0.3 g/L en sangre, lo que supone un 11.6 % del total (86 casos) y 11 casos se encuentran por encima de 0.3 g/L en sangre (12.8%). Hemos excluido como resultados positivos aquellos cuyas cifras de alcoholemia en sangre eran inferiores a 0.1 g/L, puesto que no podemos descartar que sea debido a

la formación de alcohol endógeno. La distribución de los resultados toxicológicos en relación con la actividad laboral realizada aparece reflejada en la Tabla 4.

SECTORES		Servicios	Construcción	Industria	Agrícola	Transporte	Desconocido
Positivos	Total	11	8	4	2	4	1
	Porcentaje global (respecto a los 86 casos)	12.8 %	9.3 %	4.6 %	2.3 %	4.6 %	1.2 %
	Etanol	6	6	2	2	2	1
	Etanol + cannabis	2	0	0	0	1	0
	Etanol + cocaína	2	0	0	0	1	0
	Cannabis	1	1	2	0	0	0
	Cocaína	0	1	0	0	0	0
Negativos		16	13	5	7	8	4
No analizados		5	2	3	1	3	4

Tabla 4.- Resultado de los análisis toxicológicos en función del sector laboral

DISCUSIÓN:

Los accidentes de trabajo continúan siendo un serio problema de salud pública en todo el mundo. Se estima por la OIT que la tasa mundial de accidentes de trabajo mortales es de 14 por 100.000 trabajadores, siendo menor en países industrializados que en países en desarrollo [2].

A nivel nacional se recoge una tasa media de 6.4 ± 0.4 por 100.000 trabajadores [3], a nivel europeo (3.8 por 100.000) [4] y en otros continentes las siguientes: Nueva Zelanda (4.9 por 100.000 trabajadores), Australia (3.8 por 100.000) y Estados Unidos (3.2 por 100.000) [5]. Nuestros resultados muestran una tasa media de accidentes de trabajo de 2.6 ± 0.4 por 100.000 trabajadores, sin que existan grandes variaciones durante los años estudiados. La media ha sido de 21.5 ± 3.3 accidentes laborales por año, oscilando entre el máximo de 26 casos ocurridos en 2005 y el mínimo de 18 casos en 2004.

La actividad económica que recoge el mayor número de accidentes de trabajo es el sector servicios (32 de los que 15 corresponden a transporte), seguido por la construcción (23), industria (12) y por último el sector agrario (10). Sin embargo, las mayores tasas se recogen en construcción e industria. Las estadísticas del Ministerio de Trabajo e Inmigración muestran este mismo orden en relación al número de accidentes laborales fatales [3].

A nivel internacional, en Estados Unidos, la construcción es el sector donde ocurren un mayor número de muertes por accidente de trabajo, seguido por el transporte, la industria, el sector agrario y por último el sector servicios. [6]. En Corea del Sur el primer lugar lo ocupa la construcción, seguido de la industria, el transporte y el sector agrario. Sin embargo, son la minería y la agricultura, seguidas por la construcción, las que recogen las mayores tasas tanto en Estados Unidos como en Corea del Sur [2]. En Yugoslavia el sector industria ocupa el primer lugar, seguido por el sector agrario, la construcción, el sector servicios y por último el transporte. Del mismo modo, la construcción y la agricultura, recogen las mayores tasas de accidentes mortales [7].

En nuestro estudio, la edad media de los trabajadores que sufren accidentes de trabajo mortales durante la jornada laboral es de 41 ± 14 años, con un rango de edad de 16 a 74 años; ligeramente inferior a la recogida tanto en Corea del Sur como en Estados Unidos, que es de 43 años [2]. Los grupos de edad que sufren el mayor número de accidentes de trabajo son: de los 25 a los 49 años, con un total de 54 casos (62.8 %) mientras que los que registran el menor número son: de los 16 a los 19 años con 2 casos (2.3%), así como de los 50 a los 54 y de los 65 a los 74 con 4 casos cada uno (4.7%).

El Ministerio de Trabajo e Inmigración del Gobierno de España recoge como grupos más frecuentes aquellos comprendidos en edades entre los 35 a los 64 años y los menos representativos son los grupos de edad comprendidos entre los 16 a 19 años y de 65 años en adelante.

La comparación con otros estudios en lo referente a la edad resulta muy complicada puesto que la división de los distintos grupos no es siempre coincidente. No obstante, algunos estudios como el realizado en Nueva Zelanda, Australia y Estados Unidos, muestran resultados similares a los nuestros, donde las edades con mayor riesgo están comprendidas entre los 20 y los 54 años [5]. Sin embargo otros como el realizado por el la Universidad de Alabama establece que el riesgo de accidentes laborales mortales aumenta con la edad [8].

En nuestro estudio el sexo de los trabajadores que sufren accidentes laborales es exclusivamente masculino; aunque de forma genérica todos los estudios revisados tanto a nivel nacional como internacional recogen una mayor frecuencia del sexo masculino sobre el femenino [4, 5, 9, 10, 11, 12].

En relación a la nacionalidad de los accidentados, en el presente estudio sólo podemos confirmar un caso de nacionalidad distinta a la española, en concreto ucraniana. No es un dato relevante, si bien en diferentes estudios realizados se aprecia una mayor tasa de mortalidad en los trabajadores hispanos en Estados Unidos [13]. Asimismo, estudios realizados sobre el riesgo de lesión por accidente laboral en trabajadores extranjeros en España (2003 y 2004) dieron resultados contradictorios, siendo durante el 2003 claramente superiores en los extranjeros (tanto mortales como no mortales) y en 2004 las tasas eran similares [14]. Del mismo modo, en 2005 se confirma un mayor riesgo global de lesiones por accidente de trabajo entre los trabajadores extranjeros en España [15].

Respecto a la evolución temporal de los accidentes de trabajo con resultado de muerte estudiados en la provincia de Sevilla, el mayor porcentaje (50%) tuvo lugar en la franja horaria de 8:00 a 15:00, seguido del 25.6% de los casos que tuvieron lugar entre las 15:00 y las 24:00 horas y por último entre las 0:00 y las 8:00 horas en las que se recogen el 3.5% de los casos. En un 21% de los casos estudiados no se conoce la hora en que ocurrieron los accidentes laborales, debido en su mayoría a que los fallecidos estuvieron ingresados en el hospital previamente al momento de la muerte.

En nuestro estudio el martes es el día de la semana en el que se recoge mayor siniestralidad aunque no es representativo, sin embargo no existen grandes diferencias entre los días hábiles, recogándose las menores cifras en el fin de semana –sábado y domingo–, tal y como cabría esperar. Estos datos coinciden con los referidos por el Ministerio de Trabajo e Inmigración de España [3].

El mes de mayor siniestralidad es enero con el 13.9% aunque no hay una diferencia importante con el resto de los meses a excepción de los meses de agosto y diciembre donde se registran menor número de casos. Estos meses coinciden con los periodos vacacionales lo que explicaría estos resultados. Los datos obtenidos sobre la evolución temporal estudiada no tienen especial relevancia ya que, lógicamente, los accidentes son más frecuentes en el momento en el que existe una mayor población en activo.

Nuestro estudio refleja que los mecanismos que se producen con más frecuencia en los accidentes de trabajo mortales son los siguientes: la caída-precipitación es el más representativo con el 34.8% seguido por el aplastamiento con el 27.9% y por último accidentes de tráfico en el 23.2%. Estos resultados reflejan como el 62.7% de los fallecimientos se produjeron debido a estos dos mecanismos, la caída-precipitación y el aplastamiento, mecanismos que podrían ser prevenidos más eficazmente mediante una correcta aplicación de las medidas de prevención de riesgos laborales.

En Corea del Sur se recogen como mecanismos de producción más frecuentes las caídas (35.7%), contusión con objetos (27.2%) y colisión de vehículos a motor (19.4%) mientras que Estados Unidos describe en primer lugar colisión de vehículos a motor (41.9%), contusión con objetos (20.7%) y caídas (15.5%) [2].

Si hacemos un estudio pormenorizado de actividad laboral en relación con los mecanismos de muerte obtenemos los siguientes datos: En el sector servicios e industria, el aplastamiento; en la construcción la caída-precipitación, en el transporte los relacionados con accidentes de tráfico y en el sector agrario, tanto el aplastamiento como los accidentes de tráfico. Tanto en Estados Unidos como en Corea del Sur la precipitación es el mecanismo más frecuente en el sector de la construcción; contusión con objetos en el sector industria y los accidentes con vehículos a motor en el transporte. Sin embargo, en el sector agrario el mecanismo más frecuente en Corea es la precipitación y en Estados Unidos los accidentes de vehículos a motor [2, 11]. Resultan llamativos los datos de Yugoslavia donde son los accidentes de tráfico los más frecuentes [7].

Respecto a las causas por las que se produce la muerte, la más frecuente es el traumatismo craneoencefálico (TCE) con lesión irreversible cerebral en el 36% seguido por el shock hipovolémico que representa el 26.8%. En la literatura revisada no hemos encontrado ninguna referencia a este aspecto.

Los análisis toxicológicos efectuados en las víctimas de los accidentes laborales estudiados, mostraron resultados positivos en un 30.2%, con 19.8% positivos exclusivamente para etanol, 4.6% positivos exclusivamente al consumo de cannabis y 2.3% positivos para el consumo de etanol y cocaína; 2.3% para el consumo de etanol y cannabis y sólo 1.2% muestra positividad exclusiva para cocaína. Hay que destacar que en 15 casos no se realizaron análisis toxicológicos por lo que el porcentaje de positividad podría haberse visto modificado. En aquellos casos que fueron positivos a etanol hemos diferenciado dos grupos, cifras de alcoholemia en sangre entre 0.1-0.3 g/L y cifras superiores a 0.3 g/L puesto que según el Reglamento General de Circulación (RD 1428/2003, de 21 de noviembre) la tasa máxima de alcohol permitido en sangre para la conducción de vehículos a motor en determinados supuestos es de 0.3 g/L [16]. Dentro de los 21 casos con resultados positivos a etanol, el 11.6% se encuentran dentro del rango de 0,1 a 0,3 g/L y el 12.8% se encuentran por encima de 0,3 g/L.

Con diferencia, el etanol es la sustancia tóxica más consumida, hecho no sorprendente ya que es una droga legalizada y aceptada social y culturalmente. En menos de la mitad de los casos positivos a etanol, la tasa registrada no es muy elevada, sin embargo, en más del 50% de los resultados positivos, la tasa era superior a 0'3 g/L, tasa no permitida en la circulación y que afecta a la capacidad del sujeto para realizar su actividad laboral. Estudios realizados a nivel nacional muestran que aproximadamente el 17% de todos los accidentes laborales pueden atribuirse al consumo de alcohol [17]. Otro estudio realizado en Estados Unidos detecta cifras positivas de alcohol en sangre en el 13.3% de las víctimas de accidentes laborales mortales y sólo uno de los casos con resultado positivo al consumo de sustancias ilícitas [18].

Del mismo modo que se han puesto en marcha medidas preventivas en el ámbito del riesgo laboral, sería importante instaurar campañas preventivas para evitar el consumo de sustancias tóxicas en el trabajo; lo cual podría contribuir a la disminución de la tasa de accidentes laborales. En el ámbito laboral tiene especial importancia prevenir el consumo de sustancias institucionalizadas como es el caso del alcohol, priorizando sectores y colectivos y contando siempre con la participación de las organizaciones empresariales, los sindicatos y los servicios de prevención.

Este trabajo tiene una serie de limitaciones basadas fundamentalmente en la falta de información, y por tratarse de un estudio retrospectivo. En lo que respecta a la inclusión en las distintas actividades laborales, algunos casos en los que queda poco definida la profesión concreta, se ha incluido dentro del grupo considerado más afín en función de los datos disponibles. En 9 casos ha sido imposible determinar la profesión del trabajador aunque no consideramos que esta limitación sea significativa para la valoración de los resultados. Por otro lado, dado que el concepto de accidente de trabajo puede variar en función de la fuente de recogida de los datos, resulta complicado realizar comparaciones así como por la diferente clasificación de las actividades laborales según los distintos organismos consultados, pero hemos tratado de subsanar estas limitaciones excluyendo aquellos casos de muertes *in itinere* (aquellas que sufre el trabajador al ir o volver del lugar de trabajo) y las muertes naturales acaecidas durante la actividad laboral.

CONCLUSIONES:

Los accidentes laborales traumáticos con resultado de muerte en la provincia de Sevilla presentan tasas inferiores a las nacionales lo que sugiere que las medidas preventivas aplicadas resultan eficaces. Sin embargo, destaca un elevado porcentaje de sustancias tóxicas presentes en los análisis toxicológicos efectuados. Por tanto, consideramos que sería conveniente que se orientaran las campañas preventivas hacia el cese de dicho consumo ya que esta medida influiría en la reducción de las muertes por accidentes laborales. □

BIBLIOGRAFÍA:

1. Villanueva E. Accidente de trabajo y enfermedad profesional. En Gil F. "Tratado de Medicina del Trabajo". 1ª ed. Ed. Masson, Barcelona 2005. pp 39-57.
2. Ahn Y-S, Bena JF, Bailer AJ. Comparison of unintentional fatal occupational injuries in the Republic of Korea and the United States. *Inj Prev* 2004;10:199-205.
3. Ministerio de Trabajo e Inmigración. www.mtin.es.
4. Benavides FG, Delclos GL, Cooper SP, Benach J. Comparison of fatal Occupational Injury Surveillance Systems Between the European Union and the United States. *Am J Ind Med* 2003;44:385-391.
5. Feyer A-M, Williamson AM, Stout N, Driscoll T, Usher H, Langley JD. Comparison of work related fatal injuries in the United States, Australia, and New Zealand: method and overall findings. *Inj Prev* 2001;7:22-28.
6. Bailer AJ, Bena JF, Stayner LT, Halperin WE, Park RM. External Cause-Specific Summaries of Occupational Fatal Injuries. Part I: An Analysis of Rates. *Am J Ind Med* 2003;43:237-250.
7. Glavaski M, Mikov I, Savic M, Lugumerski M, Arsic M. Fatal Occupational Injuries in Yugoslavia: 1990 to 1999. *J Occup Health* 2003;45:127-130.
8. McGwin G Jr, Valent F, Taylor AJ, Howard HJ, Davis GG, Brissie RM, Rue LW 3rd. Epidemiology of fatal occupational injuries in Jefferson County, Alabama. *South Med J* 2002;95:1300-11.
9. Bailer AJ, Bena JF, Stayner LT, Halperin WE, Park RM. External Cause-Specific Summaries of Occupational Fatal Injuries. Part II: An Analysis of Years of Potential Life Lost. *Am J Ind Med* 2003;43:251-261.
10. Bureau of Labour Statistics. National census of fatal occupational injuries in 2006. Washington, DC: US Department of Labour, Bureau of Labour Statistics; 2007.
11. Pegula S, Marsh SM, Jackson LL. Fatal Occupational Injuries. United States, 2005. *MMWR* 2007;56:297-301.
12. Loomis D, Bena JF, Bailer AJ. Diversity of trends in occupational injury mortality in the United States, 1980-96. *Inj Prev* 2003;9:9-14.
13. Centers for Disease Control. Los trabajadores hispanos tienen una mayor tasa de mortalidad que el resto. http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/news/fullstory_65532.html

14. Benavides FG, Ahonen EQ, Bosch C. Riesgo de lesión por accidente laboral en trabajadores extranjeros (España, 2003 y 2004). *Gac Sanit.* 2008;22:44-47.
15. López-Jacob MJ, Ahonen E, García AM, Gil A, Benavides FG. Comparación de las lesiones por accidente de trabajo en trabajadores extranjeros y españoles por actividad económica y comunidad autónoma (España, 2005). *Rev Esp Salud Pública* 2008;82:179-187.
16. RD 1428/03, 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 RD Legislativo 339/90 de 2 de Marzo (BOE nº 36 de 23.12.03, pp. 45684-45772).
17. Gutiérrez-Fisac JL, Regidor E, Ronda E. Occupational accidents and alcohol consumption in Spain. *Int J Epidemiol* 1992;21:1114-20.
18. Lewis RJ, Cooper SP. Alcohol, other drugs, and fatal work-related injuries. *J Occup Med* 1989;31:23-8.