

Original

Comparación de las lesiones no mortales por accidente de trabajo por Comunidades Autónomas en España (1994–2004)

María López-Ruiz^{a,b,*}, José Miguel Martínez^{a,b}, Emilio Castejón^c y Fernando G. Benavides^{a,b}

^a Centro de Investigación en Salud Laboral (CiSAL), Universitat Pompeu Fabra, Barcelona, España

^b CIBER en Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), España

^c Centro Nacional de Condiciones de Trabajo, Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Barcelona, España

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:

Recibido el 4 de noviembre de 2008

Aceptado el 25 de febrero de 2009

On-line el 21 de mayo de 2009

Palabras clave:

Lesión por accidente de trabajo

Salud laboral

Análisis geográfico

RESUMEN

Objetivos: Dadas las diferencias observadas en estudios previos de la incidencia de lesiones por accidente de trabajo (LAT) por Comunidades Autónomas (CC.AA.), en este estudio hemos evaluado la hipótesis de homogeneidad de la incidencia de las LAT para tipos específicos de accidentes y en determinadas actividades, entre 1994 y 2004.

Métodos: Las LAT analizadas fueron no mortales con baja, de tipo mecánico y sobreesfuerzo, ocurridas en jornada en centro para empresas manufactureras y de la construcción. Se calculó el riesgo relativo ajustado por sexo, edad y tipo de contrato en cada una de las CC.AA. mediante la razón de LAT estandarizada, tomando como referencia las tasas de España, y estratificando según duración de la baja (menos de 16 días y más de 15 días).

Resultados: El riesgo relativo ajustado de LAT según los diferentes tipos de accidentes analizados presenta una distribución heterogénea entre CC.AA. Murcia, Navarra, Baleares y País Vasco se encuentran generalmente entre las comunidades con riesgos más elevados, mientras que Castilla-León y Extremadura son las que tienen principalmente menores riesgos de sufrir una LAT.

Conclusiones: La heterogeneidad en la incidencia de LAT entre CC.AA. persiste después de seleccionar una serie de formas de accidente específicas y ajustar por sexo, edad y tipo de contrato. Por ello sugerimos que, además de seguir analizando las condiciones de trabajo como explicación de esta heterogeneidad, se tengan en cuenta otras variables socioeconómicas al comparar las incidencias de LAT entre CC.AA.

© 2008 SESPAS. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Comparison of non-fatal occupational injuries by autonomous communities in Spain (1994–2004)

ABSTRACT

Objectives: Given the differences observed in previous studies with respect to occupational injury rates in Spain's autonomous communities, this study tested the homogeneity hypothesis of occupational injury for specific accident types and economic activity between 1994 and 2004.

Methods: We analyzed non-fatal injuries of a mechanical nature or those due to overexertion taking place in manufacturing or construction companies during the workday and requiring sick leave. The relative risk was adjusted for sex, age and contract type in each autonomous community using standardized injury causes for occupational injury, employing Spanish rates as a reference and stratifying by duration of leave (less than 16 days and more than 15 days).

Results: For the different types of accidents analyzed, the adjusted relative risk of occupational injury was heterogeneously distributed across the autonomous communities. Murcia, Navarre, the Balearic Islands and the Basque Country were generally found to be amongst the communities with the most elevated risks, while Castilla-León and Extremadura were those with the lowest risks of occupational injury.

Conclusions: The heterogeneity of occupational injury rates across autonomous communities persisted after selecting a series of specific accident types and adjusting for sex, age and contract type. Therefore, in addition to continued analysis of work conditions to explain this variation, other socioeconomic factors should be taken into account when comparing occupational injury rates among autonomous communities.

© 2008 SESPAS. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Occupational injury

Occupational health

Geographical analysis

Introducción

Las lesiones por accidente de trabajo constituyen un problema relevante y prioritario, tanto para la salud pública como, más específicamente, para la salud laboral¹. Son un problema que dista mucho de estar resuelto en nuestro país, a pesar de la implantación

de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales en 1995² y del establecimiento de planes de actuación preferente frente a las lesiones por accidente de trabajo en la mayoría de las Comunidades Autónomas (CC.AA.) a partir del año 2000³.

En el año 2007, en España hubo 924.981 lesiones por accidente de trabajo con baja, de las cuales 826 fueron mortales. Es decir, cada día se produjeron aproximadamente 2.508 lesiones por accidente de trabajo con baja en jornada laboral y dos muertes⁴. A pesar de ello, y al igual que ocurre en otros países desarrollados^{5–7}, la incidencia de lesiones por accidente de trabajo ha experimentado

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: maria.lopez@upf.edu (M. López-Ruiz).

una tendencia decreciente, que en el caso de España se produce a partir de finales de la década de 1990, tal y como muestra un artículo reciente que analiza la tendencia temporal de las lesiones por accidente de trabajo en España durante el periodo 1904-2005⁸. Diversos estudios muestran que el descenso en España es más lento en comparación con otros países europeos, situando a nuestro país entre los primeros puestos con una posición más desfavorable respecto al número de lesiones por accidente de trabajo totales con baja^{9,10}.

Un enfoque de gran utilidad para estudiar las lesiones por accidente de trabajo es analizar su distribución geográfica, pues, como se ha señalado¹¹, la comparación entre estados, o regiones dentro de un mismo estado, permite identificar diferencias en la magnitud y el riesgo de determinadas causas u ocupaciones similares, y de esta forma identificar actividades preventivas efectivas que puedan aplicarse en diferentes lugares y en determinadas condiciones de trabajo.

En España existe un número muy reducido de investigaciones sobre la distribución geográfica de las lesiones por accidente de trabajo. En estos estudios¹²⁻¹⁴ se ha observado una distribución heterogénea del riesgo de lesiones por accidente de trabajo entre CC.AA. Como limitación destaca que se realizó un ajuste poco específico por actividad económica, ya que sólo se consideraron los sectores de agricultura, pesca y minería (primario), industria, servicios y construcción, por lo que seguramente habrá confusión residual. Además, se incluyeron todo tipo de lesiones por accidente de trabajo (mecánicas, sobreesfuerzos, biológicas, tráfico, etc.). Una alternativa para mejorar el análisis sería restringirlo a actividades más homogéneas, como la construcción o la industria manufacturera, que se sitúan entre las principales con incidencias más elevadas y para las cuales se esperaría una distribución homogénea entre las CC.AA., ya que podemos asumir que las condiciones de trabajo en ambos sectores son similares en todas ellas, dado que el marco legal y económico es básicamente común en toda España.

El objetivo de este artículo es estudiar la distribución de las lesiones por accidente de trabajo y por CC.AA., según algunas formas específicas de producirse el accidente (mecánicos y sobreesfuerzos) y para actividades económicas seleccionadas (construcción y manufacturas), con el fin de obviar el efecto de variables de confusión difícilmente controlables en el análisis, dada la limitada información disponible en los datos administrativos. La hipótesis de partida es que la distribución de las lesiones por accidentes de trabajo no mortales por CC.AA. es homogénea. Esta hipótesis se pone a prueba en dos periodos de tiempo con tendencias diferentes (1994-1999 y 2000-2004).

Material y métodos

En este estudio únicamente se incluyeron las lesiones por accidente de trabajo no mortales con baja, de tipo mecánico y sobreesfuerzo, ocurridas en jornada laboral en el centro para empresas manufactureras y de la construcción. Las razones de estas restricciones son, en primer lugar, que las lesiones mecánicas están claramente relacionadas con las condiciones de trabajo. Así, entre las lesiones de este tipo encontramos, según la clasificación vigente entre 1994 y 2002, las caídas de personas y de objetos, las pisadas sobre objetos, los choques contra objetos, los golpes por objetos o herramientas, la proyección de fragmentos o partículas, el atrapamiento por o entre objetos, el atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos, y los atropellos o golpes con vehículos; y según la clasificación que entró en vigor en 2003, los golpes contra un objeto inmóvil, los choques o golpes contra un objeto en movimiento, el contacto con un material cortante, punzante, duro o rugoso, el atrapamiento, el

aplastamiento y sufrir una amputación¹⁵. Por otro lado, las lesiones por sobreesfuerzo se incluyeron como grupo control, ya que este tipo de lesión a veces se valora como de origen dudosamente laboral¹⁶, respondiendo a otros factores relacionados con la notificación, por lo que podemos esperar una distribución heterogénea entre CC.AA., ya que sobre su incidencia actuarán otras variables no específicamente relacionadas con las condiciones de trabajo. Por tanto, se espera una distribución homogénea entre las lesiones mecánicas y heterogénea en el grupo control. Las lesiones por accidente de trabajo no mortales ocurridas en jornada laboral en desplazamiento e *in itinere* se excluyeron, pues la mayoría están relacionadas con el tráfico y se considera que deben ser estudiadas aparte¹⁷.

El estudio se ha llevado a cabo en dos periodos de tiempo: 1994-1999 y 2000-2004. Se ha tomado el año 2000 como punto de corte debido a que, como se ha mostrado³, este año se observa como punto de inflexión en la tendencia de las lesiones por accidente de trabajo no mortales para todas las CC.AA., con una tendencia creciente hasta dicho año y descendiente desde entonces.

De las 9.589.577 lesiones por accidente de trabajo no mortales ocurridas en España entre 1994 y 2004, este estudio incluyó 4.177.108 (43,6% del total) acaecidas en la industria manufacturera y en la construcción, de las cuales 2.981.048 fueron de tipo mecánico y 1.196.060 por sobreesfuerzos. Asimismo, del total de trabajadores analizados en todos los años (437.473.871 trabajadores), se incluyeron en el estudio 38.835.663 asalariados del sector privado (9% del total), que corresponden a 25.524.646 de industrias manufactureras (CNAE 93: 15-37) y 13.311.017 de la construcción (CNAE 93: 45). Los datos del número de lesiones provienen del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales¹⁸, y la población correspondiente al número de trabajadores de la Encuesta de Población Activa (EPA)¹⁹, que en estos análisis se considera una fuente adecuada como denominador.

Para realizar el estudio se calculó el riesgo relativo ajustado por sexo, edad (menos de 25, 25-34, 35-54, 55-70 años) y tipo de contrato (indefinido o temporal) en todas las CC.AA. mediante la razón de lesiones por accidente de trabajo estandarizada, es decir, el cociente entre los casos observados y esperados de lesiones por accidente de trabajo, tomando como referencia las tasas de España. En concreto, sean O_i y E_i el número de lesiones por accidente de trabajo observadas y esperadas, respectivamente, para cada forma de lesión en la C.A. i -ésima, $i = 1, \dots, 17$, se consideró una distribución de Poisson sobre $O_i | \beta_i$ con la siguiente media log-lineal:

$$\text{Log}(E[O_i | \beta_i]) = \beta_i + \text{Log}(E_i)$$

donde β_i es un efecto aleatorio con distribución normal de media 0 y varianza σ^2 . La estimación de los parámetros y de los correspondientes errores estándar de este modelo de Poisson se realizó mediante el procedimiento NLMIXED del programa SAS 8.0^{20,21}. El riesgo relativo (RR) de la C.A. i -ésima se obtuvo mediante $\exp(\beta_i)$. Además, se calcularon los intervalos de confianza al 95% (IC95%) de los RR. Estos análisis se repitieron para los dos periodos de tiempo.

Finalmente se realizó un análisis estratificado según la duración de la baja de las lesiones por accidente de trabajo, de 15 días o menos, porque los primeros 15 días la empresa se hace cargo de los subsidios de los episodios de incapacidad laboral por contingencia común, y de más de 15 días, debido a que es la Seguridad Social la que se hace cargo, y puede ocurrir que en los primeros 15 días algunos episodios de incapacidad por contingencia común pudieran pasar por lesiones por accidente de trabajo. Esta estratificación también permite tener en cuenta la gravedad de las lesiones, considerando como menos graves

aquellas con 15 o menos días de baja y como graves las de más de 15 días.

Para representar los riesgos de manera gráfica se hicieron mapas de España por CC.AA., efectuando una clasificación en terciles de las CC.AA. según el valor del RR ajustado por sexo, edad y tipo de contrato.

Resultados

El RR de lesiones por accidente de trabajo según los diferentes tipos de accidentes presenta una distribución heterogénea entre CC.AA. en los periodos analizados.

Lesiones mecánicas por accidente de trabajo en industrias manufactureras

Para este tipo de lesiones por accidente de trabajo (fig. 1) destaca especialmente la comunidad de Murcia, que se encuentra siempre de forma consistente en el tercil superior para los periodos y grupos de duración analizados. Para los RR ajustados sin estratificar, esta comunidad presentó un RR de 1,37 (IC95%: 1,36-1,39) en el periodo 1994-1999 y de 1,14 (IC95%: 1,12-1,16) entre 2000 y 2004 (tabla 1). Navarra, Canarias y Castilla-La Mancha también se ubican en el mismo tercil, a excepción del periodo 1994-1999 en el grupo de más de 15 días de baja. Por otro lado, Castilla-León se encuentra en el tercil de menor riesgo, así como Madrid y La Rioja, aunque estas últimas pertenecen al tercil medio en el segundo periodo del grupo de 15 o menos días de baja. Igualmente, la Comunidad Valenciana también se ubica en el tercil inferior, a excepción de las lesiones por accidente de trabajo del primer periodo con 15 o menos días de baja.

Lesiones mecánicas por accidente de trabajo en la construcción

Las CC.AA. que tienen mayor riesgo de manera consistente para este tipo de lesiones en la construcción son Navarra y La Rioja. Los RR ajustados sin estratificar en ambas comunidades fueron 1,42 (IC95%: 1,40-1,45) y 1,38 (IC95%: 1,33-1,42), respectivamente, en el periodo 1994-1999, y 1,58 (IC95%: 1,54-1,61) y 1,37 (IC95%: 1,32-1,42), respectivamente, en el periodo 2000-2004 (tabla 1). De igual forma, Baleares y País Vasco se encuentran también en el tercil superior, salvo para las lesiones del periodo 2000-2004 con más de 15 días de baja y entre 1994-1999 con lesiones de 15 o más días de baja, respectivamente. Por otra parte, las CC.AA. que se ubican consistentemente en el tercil inferior son Andalucía y Extremadura. Castilla-León y Castilla-La Mancha también se sitúan entre las comunidades de menor riesgo, exceptuando las lesiones por accidente de trabajo del primer y segundo periodo de 15 o menos días de baja, respectivamente (fig. 2).

Lesiones por accidente de trabajo por sobreesfuerzos en industrias manufactureras

En este tipo de lesiones por accidente de trabajo (fig. 3), Baleares y Murcia se sitúan de manera consistente en el tercil superior. Para los RR ajustados sin estratificar por duración de la baja, estas comunidades tuvieron unos riesgos de 1,05 (IC95%: 1,02-1,08) y 1,67 (IC95%: 1,64-1,7), respectivamente, en el periodo 1994-1999, y de 1,26 (IC95%: 1,23-1,29) y 1,27 (IC95%: 1,22-1,31), respectivamente, en el periodo 2000-2004 (tabla 2). Por su parte, el País Vasco y la Comunidad Valenciana se encuentran entre las comunidades de mayor riesgo, a excepción del primer y el segundo periodo del grupo de lesiones por accidente de trabajo con 15 o menos días de baja, respectivamente. De igual forma,

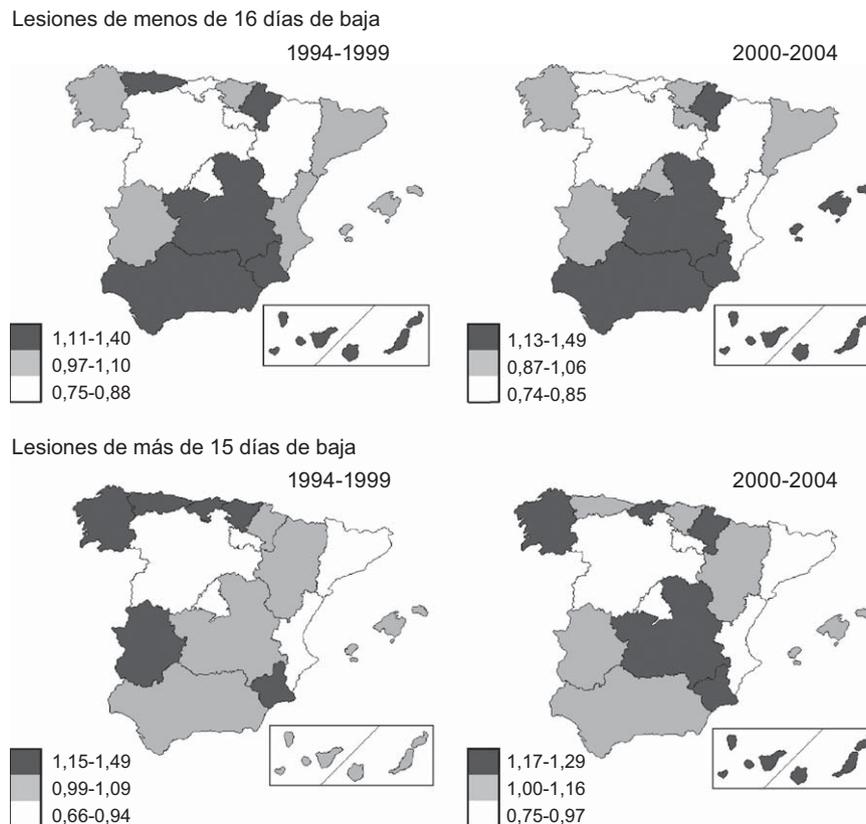


Figura 1. Riesgo relativo, ordenado según terciles, de las lesiones no mortales con baja en jornada, de tipo mecánicas, en la industria manufacturera, ajustado por sexo, edad y tipo de contrato, estratificando según la duración de la baja, por Comunidades Autónomas y tomando España como referencia, en los periodos 1994-1999 y 2000-2004.

Tabla 1
Riesgos relativos (RR) e intervalos de confianza del 95% (IC95%), por Comunidades Autónomas tomando a España como referencia, para las lesiones no mortales con baja en jornada, de tipo mecánicas, en los periodos 1994-1999 y 2000-2004

Comunidad Autónoma	Industria manufacturera		Construcción	
	RR (IC95%) ^a		RR (IC95%) ^a	
	1994-1999	2000-2004	1994-1999	2000-2004
Andalucía	1,17 (1,16-1,17)	1,17 (1,16-1,18)	0,82 (0,82-0,83)	0,86 (0,85-0,86)
Aragón	0,83 (0,82-0,84)	0,91 (0,90-0,93)	1,04 (1,02-1,05)	1,15 (1,13-1,17)
Asturias	1,27 (1,25-1,29)	0,87 (0,85-0,89)	0,93 (0,91-0,94)	1,03 (1,01-1,05)
Baleares	1,09 (1,07-1,11)	1,17 (1,14-1,21)	1,48 (1,46-1,50)	1,08 (1,07-1,10)
Madrid	0,81 (0,81-0,82)	0,88 (0,87-0,89)	1,21 (1,20-1,22)	1,29 (1,28-1,30)
Castilla-La Mancha	1,11 (1,10-1,12)	1,28 (1,26-1,29)	0,68 (0,68-0,69)	0,89 (0,88-0,91)
Murcia	1,37 (1,36-1,39)	1,14 (1,12-1,16)	1,02 (1,00-1,03)	0,89 (0,87-0,90)
Comunidad Valenciana	0,95 (0,95-0,96)	0,85 (0,85-0,86)	1,15 (1,14-1,16)	0,94 (0,93-0,95)
Castilla-León	0,84 (0,83-0,85)	0,89 (0,87-0,90)	0,87 (0,86-0,88)	0,87 (0,86-0,88)
Canarias	1,14 (1,12-1,16)	1,44 (1,41-1,47)	1,15 (1,13-1,16)	0,94 (0,93-0,95)
Cantabria	0,94 (0,92-0,96)	0,87 (0,85-0,89)	0,79 (0,77-0,81)	0,97 (0,95-1,00)
Cataluña	0,98 (0,98-0,99)	1,01 (1,00-1,01)	1,13 (1,12-1,13)	1,25 (1,24-1,26)
Extremadura	1,08 (1,05-1,10)	1,03 (1,01-1,06)	0,66 (0,65-0,68)	0,63 (0,61-0,64)
Galicia	1,10 (1,09-1,11)	0,96 (0,95-0,98)	0,83 (0,82-0,84)	0,85 (0,84-0,86)
La Rioja	0,84 (0,83-0,86)	0,94 (0,92-0,97)	1,38 (1,33-1,42)	1,37 (1,32-1,42)
Navarra	1,09 (1,08-1,10)	1,24 (1,21-1,26)	1,42 (1,40-1,45)	1,58 (1,54-1,61)
País Vasco	1,06 (1,05-1,06)	1,03 (1,01-1,04)	1,06 (1,05-1,08)	1,27 (1,25-1,29)

^a Ajustado por edad, sexo y tipo de contrato.

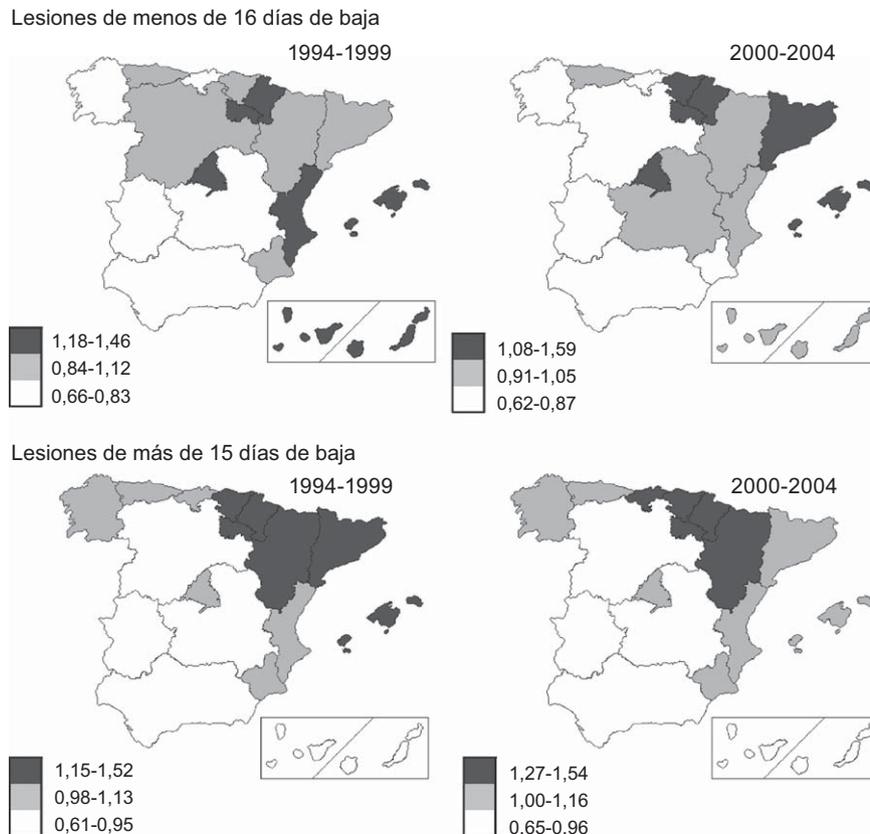


Figura 2. Riesgo relativo, ordenado según terciles, de las lesiones no mortales con baja en jornada, de tipo mecánicas, en la construcción, ajustado por sexo, edad y tipo de contrato, estratificando según la duración de la baja, por Comunidades Autónomas y tomando España como referencia, en los periodos 1994-1999 y 2000-2004.

Castilla-La Mancha y Cataluña también se incluyen en este tercil, excepto para las lesiones con más de 15 días de baja del primero y segundo periodos, respectivamente. Por otro lado, Galicia y Castilla-León están en el tercil de menor riesgo, salvo en el periodo 2000-2004 del grupo de lesiones con más de 15 días de baja.

Lesiones por sobreesfuerzos por accidente de trabajo en la construcción

Cataluña y Baleares se encuentran consistentemente entre las CC.AA. de mayor riesgo para este tipo de lesiones por accidente de trabajo. Los RR ajustados sin estratificar que presentaron dichas comunidades para este tipo de lesiones fueron de 1,21

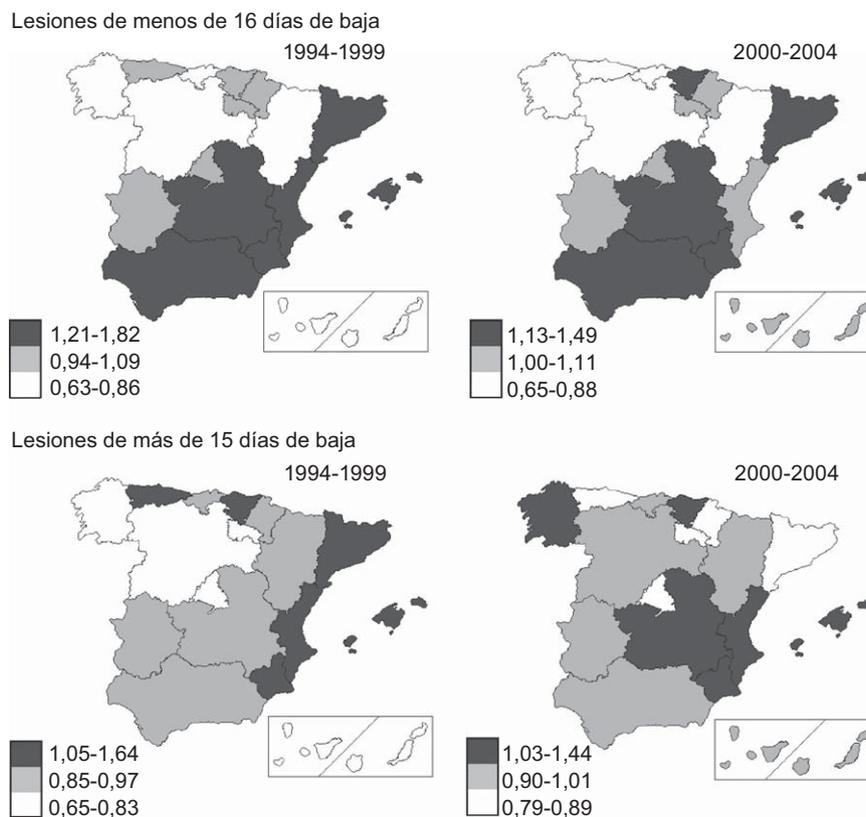


Figura 3. Riesgo relativo, ordenado según terciles, de las lesiones no mortales con baja en jornada, por sobresfuerzo, en la industria manufacturera, ajustado por sexo, edad y tipo de contrato, estratificando según la duración de la baja, por Comunidades Autónomas y tomando España como referencia, en los periodos 1994-1999 y 2000-2004.

Tabla 2

Riesgos relativos (RR) e intervalos de confianza del 95% (IC95%) por Comunidades Autónomas tomando a España como referencia, para las lesiones no mortales con baja en jornada, por sobresfuerzo, en los periodos 1994-1999 y 2000-2004

Comunidad Autónoma	Industria manufacturera		Construcción	
	RR (IC95%) ^a		RR (IC95%) ^a	
	1994-1999	2000-2004	1994-1999	2000-2004
Andalucía	1,02 (1,01-1,03)	1,05 (1,04-1,06)	0,84 (0,83-0,85)	0,87 (0,86-0,88)
Aragón	0,73 (0,71-0,74)	0,77 (0,76-0,79)	0,88 (0,86-0,91)	0,99 (0,96-1,02)
Asturias	0,93 (0,91-0,96)	0,68 (0,66-0,70)	0,77 (0,75-0,79)	0,88 (0,86-0,91)
Baleares	1,05 (1,02-1,08)	1,27 (1,22-1,31)	1,86 (1,82-1,90)	1,46 (1,43-1,49)
Madrid	0,85 (0,84-0,86)	1,00 (0,98-1,01)	1,09 (1,08-1,11)	1,24 (1,22-1,25)
Castilla-La Mancha	1,00 (0,98-1,02)	1,38 (1,36-1,40)	0,69 (0,67-0,70)	1,01 (0,99-1,03)
Murcia	1,67 (1,64-1,70)	1,26 (1,23-1,29)	1,22 (1,19-1,25)	0,92 (0,90-0,95)
Comunidad Valenciana	1,12 (1,11-1,13)	0,99 (0,98-1,00)	1,33 (1,31-1,34)	1,04 (1,03-1,05)
Castilla-León	0,74 (0,73-0,75)	0,85 (0,84-0,87)	0,84 (0,82-0,85)	0,91 (0,89-0,92)
Canarias	0,76 (0,74-0,79)	0,98 (0,95-1,02)	0,89 (0,87-0,91)	0,71 (0,69-0,72)
Cantabria	0,80 (0,77-0,83)	0,70 (0,67-0,73)	0,72 (0,69-0,75)	0,90 (0,87-0,94)
Cataluña	1,10 (1,09-1,11)	1,05 (1,05-1,06)	1,21 (1,20-1,22)	1,24 (1,23-1,25)
Extremadura	0,97 (0,93-1,01)	0,95 (0,91-0,99)	0,74 (0,72-0,76)	0,75 (0,73-0,78)
Galicia	0,65 (0,63-0,66)	0,71 (0,70-0,73)	0,50 (0,49-0,51)	0,66 (0,65-0,68)
La Rioja	0,85 (0,82-0,88)	0,90 (0,87-0,94)	1,31 (1,24-1,38)	1,30 (1,23-1,37)
Navarra	0,93 (0,91-0,95)	0,93 (0,90-0,95)	1,27 (1,22-1,31)	1,31 (1,26-1,36)
País Vasco	1,14 (1,13-1,15)	1,11 (1,10-1,13)	1,31 (1,28-1,33)	1,42 (1,40-1,45)

^a Ajustado por edad, sexo y tipo de contrato.

(IC95%: 1,20-1,22) y 1,86 (IC95%: 1,82-1,9), respectivamente, en el periodo 1994-1999, y de 1,24 (IC95%: 1,23-1,25) y 1,46 (IC95%: 1,43-1,49), respectivamente, en el periodo 2000-2004 (tabla 2). En general, también se sitúan en este grupo de riesgo elevado el País Vasco, Murcia y Navarra. Extremadura se ubica de manera consistente en el tercil de menor riesgo. Canarias y Castilla-La

Mancha también están en este tercil, a excepción del primer y segundo periodo de las lesiones por accidente de trabajo con 15 o menos días de baja, respectivamente. Al igual sucede con Galicia, que se encuentra entre las comunidades de menor riesgo salvo en el periodo 2000-2004 para el grupo de lesiones con más de 15 días de baja (fig. 4).

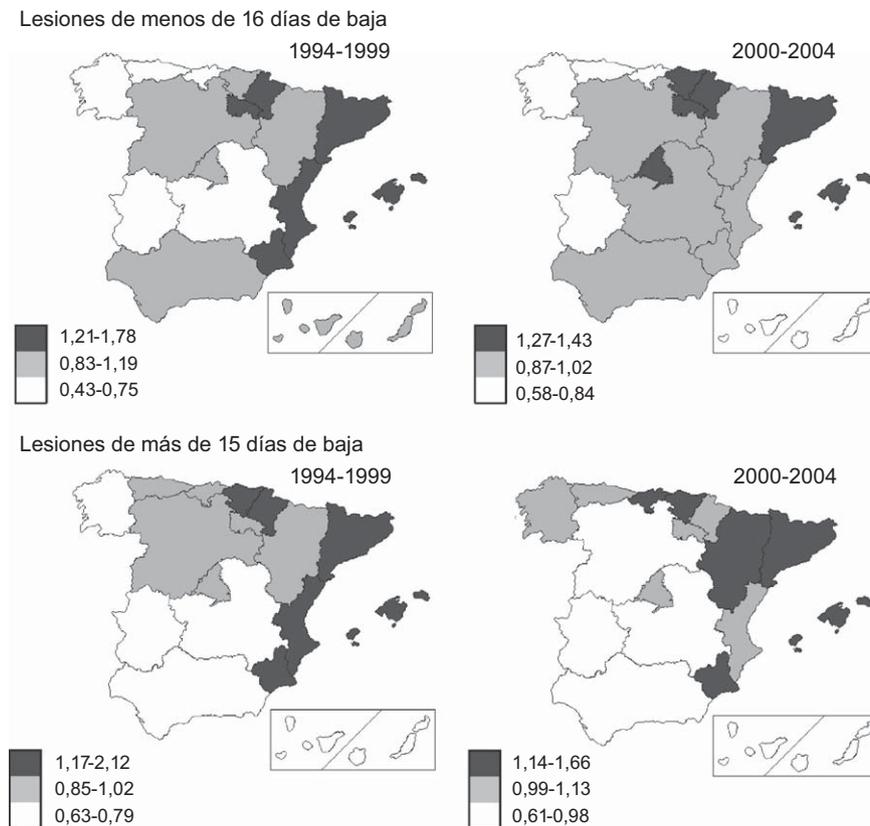


Figura 4. Riesgo relativo, ordenado según terciles, de las lesiones no mortales con baja en jornada, por sobresfuerzo, en la construcción, ajustado por sexo, edad y tipo de contrato, estratificando según la duración de la baja, por Comunidades Autónomas y tomando España como referencia, en los periodos 1994-1999 y 2000-2004.

Discusión

Los resultados obtenidos, contrariamente a lo esperado, muestran que las diferencias entre CC.AA. se mantienen a pesar de haber restringido las lesiones por accidente de trabajo a aquellas de tipo mecánico en industrias manufactureras y construcción, sin que el patrón hallado se pueda explicar por diferencias en la distribución de la incidencia según sexo, edad o tipo de contrato. Asimismo, algo muy similar se observa en el grupo control de lesiones por sobresfuerzo, en el sentido de una marcada heterogeneidad de la incidencia entre las CC.AA., lo que sugiere que estas lesiones tienen un comportamiento similar a otro tipo de lesiones por accidente de trabajo, de las que no se duda de su origen laboral.

Hemos de destacar que no se ha encontrado ninguna C.A. que se mantenga siempre en el tercil superior o inferior de las combinaciones entre tipo de lesión y actividad económica, si bien cabe mencionar algunas, como Murcia, Navarra, Baleares y País Vasco, que se encuentran generalmente entre las comunidades con riesgos más elevados para los diferentes tipos de lesiones por accidente de trabajo y de actividades económicas analizadas en este estudio. Por otro lado, Castilla-León y Extremadura son las comunidades que se sitúan con más frecuencia en el tercil de menor riesgo.

Estos resultados confirman los ya observados con anterioridad¹² que no analizaban tipos de lesiones por accidente de trabajo y actividades económicas específicas, como en este estudio. De hecho, nuestra investigación ha puesto a prueba una hipótesis planteada en ese primer trabajo, cuando se señalaba que la heterogeneidad entonces encontrada podría deberse a la existencia de confusión residual, ya que el ajuste por sectores de actividad

económica no controlaba completamente el efecto confusor de las diferencias de actividades económicas entre CC.AA.

Así pues, debemos seguir buscando otras explicaciones alternativas a la heterogeneidad de la distribución geográfica encontrada. En primer lugar, podemos sugerir que, a pesar de esperar que las condiciones de trabajo de la construcción y la industria manufacturera sean homogéneas entre las CC.AA., es posible que estas categorías sean todavía demasiado amplias y debamos realizar análisis aún más específicos; por ejemplo, peones en la construcción de carreteras, autopistas, aeródromos e instalaciones deportivas (CNAE 93: 4523). En segundo lugar, que las actividades preventivas sean aplicadas en las empresas con diferente intensidad según la C.A., dado que cada una ejerce la autoridad laboral y pueden estar aplicando con diferente énfasis la normativa estatal, tal como se ha comprobado a la hora de desarrollar los planes de actuación preferente²². En tercer lugar, puede haber patrones de notificación de las lesiones por accidente de trabajo no mortales diferentes entre CC.AA., algo que puede ser especialmente importante en aquellas que cuentan con mutuas que centran su actividad exclusivamente en dichas comunidades, como Navarra, Canarias o Baleares²³. Por último, otras variables pueden estar explicando los resultados encontrados, tales como la renta per cápita, el tamaño medio de las empresas o el número de inspectores de trabajo en cada C.A., entre otras. También cabe señalar, para posteriores investigaciones, que en este estudio se asume la jornada completa de los trabajadores todo el año, por lo que sería deseable estimar con mayor precisión la población en riesgo mediante las distintas proporciones de los trabajadores a tiempo parcial, tanto indefinidos como temporales, según las CC.AA., debido a que las proporciones varían, entre el 12% de La Rioja y el 19% de Andalucía²⁴.

Entre las fortalezas de este estudio cabe destacar el elevado número de casos y de población, lo que aumenta la precisión de las estimaciones. Además, el estudio de las lesiones por accidente de trabajo según las formas seleccionadas y estratificando por duración de la baja ha permitido ganar especificidad en el análisis de comparación entre CC.AA., teniendo en cuenta que hemos analizado casi el 44% de las lesiones por accidente de trabajo ocurridas entre 1994 y 2004 en el 9% de la población en riesgo en este mismo periodo. En cuanto a las limitaciones, hay que tener presente que se trabaja con datos secundarios, lo que impide un control directo sobre su calidad. Por su parte, la población correspondiente al número de trabajadores en riesgo proviene de la Encuesta de Población Activa (EPA), que proporciona estimaciones de la población real, y las que realiza de la población asalariada en la construcción y en la industria manufacturera son buenas²⁵. Sin embargo, hay que tener en cuenta que al trabajar con la EPA no se tiene el número de trabajadores para combinaciones demasiado específicas, como hombres asalariados en la construcción de carreteras, por lo que para poder realizar los análisis planteados se tendría que utilizar otra fuente más idónea. Por otro lado, cabe señalar que el modelo de declaración de las lesiones por accidente de trabajo cambió en el año 2003, y aunque a priori se pueda pensar que este cambio afecta a los dos últimos años del análisis, en el estudio de la tendencia de este tipo de lesiones por accidente de trabajo por CC.AA. no se han observado cambios significativos³. Finalmente, en el análisis se ha tenido en cuenta la gravedad de la lesión mediante la estratificación por duración de la baja. No se han separado las lesiones en leves y graves porque existe la sospecha de que un número elevado de lesiones por accidente de trabajo clasificadas como leves sean realmente graves, ya sea para eludir la visita de la inspección de trabajo o porque algunas lesiones clasificadas en primera instancia como leves podrían evolucionar a graves, y luego a mortales²⁶. En estudios sobre la duración de la baja, se ha observado que el tiempo medio para las lesiones leves fue de 23 días, lo que parece excesivo para una lesión valorada a priori como leve^{27,28}. Por consiguiente, considerar la duración de la baja es una buena estrategia para medir la gravedad de la lesión²⁹.

En conclusión, este estudio confirma una inesperada, y difícilmente explicable, diferencia en la incidencia de lesiones por accidente de trabajo no mortales en jornada laboral entre las CC.AA. y entre los dos periodos analizados, lo cual sugiere, como hipótesis alternativa, que puede haber diferentes actividades preventivas, condiciones de trabajo o prácticas de notificación de las lesiones por accidente de trabajo. Esta hipótesis habrá que ponerla a prueba en próximos estudios, entre los que se pueden realizar, por un lado, un análisis similar al presentado aquí, pero más específico, por ejemplo peones en la construcción, y por otro lado llevar a cabo un estudio ecológico introduciendo variables socioeconómicas para cada C.A., y valorar así su papel explicativo en la variabilidad de la incidencia de las lesiones por accidente de trabajo observada.

Agradecimientos

Este estudio ha sido realizado en el contexto del Observatorio de Salud Laboral, y como tesina del Máster de Salud Pública (UPF-UAB).

Bibliografía

- Benavides FG, Delclos J, Benach J, et al. Lesiones por accidente de trabajo, una prioridad en salud pública. *Rev Esp Salud Pública.* 2006;80:553–65.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales. BOE núm. 269, de 10 de septiembre de 1995.
- Benavides FG, Rodrigo F, García AM, et al. Evaluación de la efectividad de las actividades preventivas (planes de actuación preferente) sobre la incidencia de las lesiones traumáticas no mortales con incapacidad laboral por accidentes de trabajo en jornada en España (1994–2004). *Rev Esp Salud Pública.* 2007;81:605–14.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. [consultado 21/10/2008] Disponible en: http://www.mtas.es/estadisticas/EAT/eat07/A1/a11_top_EXCEL.htm
- Ahn YS, 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.
- 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.
- Feyer AM, Williamson AM, Stout N, et al. Comparison of work related injuries in the United States, Australia and New Zealand: methods and overall findings. *Inj Prev.* 2001;7:22–8.
- Benavides FG, López-Ruiz M, Castejón E. Tendencia secular de las lesiones por accidentes de trabajo en España, 1904–2005. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2008;11:141–7.
- Benavides FG, Benach J, Martínez JM, et al. Description of fatal occupational injury rates in five selected European Union countries: Austria, Finland, France, Spain and Sweden. *Safety Science.* 2005;43:497–502.
- Tejedor MM. Evolución de los accidentes de trabajo entre 1996 y 2003; según los datos de Eurostat en la Europa de los 15 y en España. *Revista del INSHT [edición electrónica].* 2006;37:25–34. [consultado 11/1/2009] Disponible en: <http://www.insht.es/portal/site/insht/menuitem.1f1a3bc79ab34c578c2e8884060961ca/?vgnextoid=bdebb3cab1856110VgnVCM100000dc0ca8c0CRCD&vgnextchannel=25d44a7f8a651110VgnVCM100000dc0ca8c0CRCD>
- Scout NA. The public health approach to occupational injury research: from surveillance to prevention. *Safety Science.* 2008;46:230–3.
- Benavides FG, Castejón E, Giráldez MT, et al. Lesiones por accidente de trabajo en España: comparación entre las CC.AA. en los años 1989, 1993 y 2000. *Rev Esp Salud Pública.* 2004;78:583–91.
- Durán F, Benavides FG. Informe de salud laboral. Los riesgos laborales y su prevención. España, 2004. Barcelona: Atelier; 2004.
- Benavides FG, coordinador. Informe de salud laboral. España, 2006. Barcelona: Observatorio de Salud Laboral; 2007.
- Boletín Oficial del Estado. Orden TAS/2926/2002, de 19 de noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimientos electrónicos. BOE núm. 279, 21/11/2002.
- Durán F. Informe sobre riesgos laborales y su prevención. La seguridad y la salud en el trabajo en España. Madrid: Presidencia del Gobierno; 2001.
- Portolés C, Catot N, Benavides FG. Lesiones por accidentes de trabajo asociados al tráfico en Cataluña, 2001–2002. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2007;10:136–43.
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. [consultado 11/7/2008] Disponible en: <http://www.mtas.es/estadisticas/>
- Instituto Nacional de Estadística. Encuesta de Población Activa. [consultado 22/12/2008]. Disponible en: http://www.ine.es/jaxi/menu.do?type=pca-xis&path=/t22/e308_mnu&file=inebase&N=&L=0
- Procedure NLMIXED. SAS version 8. SAS/STAT User's Guide. Cary, NC: SAS Institute Inc.; 1999.
- Booth JG, Hobert JP. Standar errors of prediction in generalizad linear mixed models. *J Am Stat Assoc.* 1998;93:262–72.
- Rodrigo F, Garí A, García AM, et al. Evaluación de los planes de actuación preferentes sobre las empresas de mayor siniestralidad en las comunidades autónomas. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2007;10:130–5.
- Asociación de Mutuas de Accidentes de Trabajo. [consultado 21/10/2008] Disponible en: <http://www.amat.es/>
- Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. [consultado 21/10/2008] Disponible en: http://www.mtas.es/estadisticas/ecl/Ecl22008/EFE/ecli112_top_EXCEL.htm
- Benavides FG, Catot N, Giráldez MT, et al. Comparación de la incidencia de lesiones por accidente de trabajo según la EPA y el Registro de Afiliados a la Seguridad Social. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2004;7:16–21.
- Benavides FG, Pérez G, Martínez JM, et al. Underreporting of fatal occupational injuries in Catalonia (Spain). *Occup Med (Oxford).* 2004;54:110–4.
- Castejón E. Una propuesta metodológica para la estimación, a nivel nacional, de la duración media de la baja de los accidentes de trabajo. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2003;6:134–8.
- Moreno-Sueskun I, Tapiz P, Artieda L. Validación de un indicador de gravedad del accidente laboral. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2000;3:94–9.
- Benavides FG, Serra C. Evaluación de la calidad del sistema de información sobre lesiones por accidentes de trabajo en España. *Arch Prev Riesgos Labor.* 2003;6:26–30.