

# Revista de Saúde Pública

JOURNAL OF PUBLIC HEALTH

## Acidentes de trabalho em Barcelona (Espanha), no período de 1992-1993\*

*Work accidents in Barcelona (Spain), from 1992 to 1993*

Rosana F. Sampaio, Miguel Martin M., Lucía Artazcoz L. e Salvador Moncada y L.

*Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da EEF da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil (R.F.S.); Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, Espanha (M.M.); Centro de Salud Laboral del Instituto Municipal de Salud. Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona, Espanha (L.A.L., S.M.L.)*

SAMPAIO, Rosana F. *Acidentes de trabalho em Barcelona (Espanha), no período de 1992-1993\**  
Rev. Saúde Pública, 32 (4): 345-51, 1998

# Acidentes de trabalho em Barcelona (Espanha), no período de 1992-1993\*

## *Work accidents in Barcelona (Spain), from 1992 to 1993*

Rosana F. Sampaio, Miguel Martin M., Lucía Artazcoz L. e Salvador Moncada y L.

*Departamento de Fisioterapia e Terapia Ocupacional da EEF da Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG - Brasil (R.F.S.); Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Barcelona. Barcelona, Espanha (M.M.); Centro de Salud Laboral del Instituto Municipal de Salud. Ayuntamiento de Barcelona. Barcelona, Espanha (L.A.L., S.M.L.)*

### Resumo

#### Introdução

As estatísticas dos acidentes de trabalho, como qualquer outro sistema de notificação, devem servir de base para determinar prioridades e decidir quais medidas preventivas devem ser adotadas. Neste contexto, o objetivo do estudo é aprofundar a análise dos acidentes de trabalho através da utilização de técnicas estatísticas descritivas que permitam estabelecer a relação entre o número de acidentes de trabalho ocorridos em Barcelona (Espanha) e as variáveis tipo de acidente, setor econômico, tamanho da empresa e tipo de contrato.

#### Método

Como fonte de dados foi utilizado o sistema de notificação de acidentes graves e mortais ocorridos na cidade de Barcelona (Espanha), entre 1992 e 1993. Foram examinados 848 registros de acidentes de trabalho em trabalhadores do sexo masculino e a partir desses dados efetuou-se uma análise mediante modelos log-lineares.

#### Resultados e Conclusões

Os resultados evidenciam que os acidentes traumáticos e o setor de construção têm uma associação positiva, verificada, da mesma forma, entre os acidentes de trânsito e o setor de serviços. Os acidentes traumáticos e de trânsito apresentaram uma associação com as pequenas empresas e os acidentes não traumáticos demonstraram associar-se com as grandes empresas. Verificou-se, ainda, associação entre os trabalhadores temporais e o setor da construção frente aos trabalhadores com contrato fixo, em que se constatou uma associação com os setores de indústria e de serviços. Foi verificada associação positiva entre os acidentes ocorridos com os trabalhadores temporais e as pequenas e médias empresas.

**Acidentes de trabalho, estatística e dados numéricos. Modelos log-lineares [Saúde pública].**

\*Trabalho realizado no Departamento de Pediatria, Obstetrícia, Ginecologia, Medicina Preventiva y Salud Pública/ Facultad de Medicina/ Universidad Autónoma de Barcelona.

**Correspondência para/Correspondence to:** Rosana Ferreira Sampaio. Unidade Administrativa II - 2º andar - Campus Universitário - Pampulha Av. Antonio Carlos, 6627 - 31270-901 Belo Horizonte, MG - Brasil. E-mail: rosana@dedalus.lcc.ufmg.br

Recebido em 13.1.1997. Reapresentado 20.10.1997. Aprovado em 26.1.1998.

**Abstract****Introduction**

The statistics related to labor accidents as with any other notification system ought to be the basis for programs and policies with a view to the adoption of preventive measures. In order to establish preventive norms, however, the health system needs data from researchers focussing on the dynamics of and the pitfalls revealed by specific events. Within this context the main objective of this study is to proceed with an in-depth analysis of the labor accidents verified in Barcelona (Spain) using for this purpose a descriptive statistics model to test variables such as type of accident, economic sector, economic enterprise and type of labor contract.

**Method**

The data source utilized was the notification system for labor accidents with grave consequences such as death of the victim registered in Barcelona during the period 1992-1993. Labor accidents registered for male workers numbered 848. A log-linear model was applied to this data base.

**Results and Conclusions**

The results show a positive association between traumatic accidents with the construction, traffic and services sectors. A positive association was also found between traumatic accidents and the size of the company concerned the small ones being the worse type in terms of worker's injuries. Regarding the non-traumatic accidents, the study showed a positive correlation between large-sized enterprises and type of temporary worker and the civil construction sector as compared to workers with long term work contracts within industry and services. There was some evidence, also, of a positive association between small and medium sized companies and temporary work and the occurrence of work accidents.

*Accidents, occupational. Log-linear models [Public health].*

## INTRODUÇÃO

A Espanha ocupa um lugar destacado entre os países da Comunidade Econômica Européia (CEE) quanto ao número de mortes por acidentes de trabalho, com o agravante de que o número de casos apresenta crescimento anual. Em parte, esse aumento é consequência da deterioração das condições de trabalho e do aumento dos fatores de risco relacionados ao fato de que o mercado se torna cada vez mais precário<sup>5,17</sup>.

No que se refere às comunidades autônomas, o problema dos acidentes não é exclusivo de uma delas em particular, apesar das diferenças relativas à estrutura produtiva, às taxas de acidentes e suas tendências. Na Catalunha, no ano de 1991, 89 de cada mil trabalhadores sofreram acidente exigindo afastamento do posto de trabalho. Em Barcelona, no período 1988-1990, morreram 183 trabalhadores em consequência de acidente. Para cada trabalhador

morto, dez sofreram acidente grave<sup>17</sup>.

Hoje em dia, existe consenso sobre a importância de se planificar as políticas sanitárias a partir de instâncias cada vez mais próximas da população. O conhecimento dos acidentes de uma determinada área geográfica pode ser o ponto de partida para que seja priorizado o desenho de medidas de correção das condições de trabalho que se associam a um alto risco de acidentes.

A ausência de um denominador com um nível de desagregação municipal impede a realização de estudo mais rigoroso sobre os fatores de risco dos acidentes de trabalho em Barcelona. Neste caso, como já foi observado por diversos autores<sup>2,8,15,18</sup>, os modelos log-lineares representam uma boa opção para a análise deste tipo de informação. Além de contribuir para a quantificação dos acidentes, eles possibilitam identificar que fatores ou variáveis são mais importantes para determinar os valores assumidos pela observação. Esses modelos permitem

reduzir um processo, por mais complexo que seja, em uma série de componentes de forma que sejam mais fáceis de interpretar<sup>6,10</sup>.

O presente estudo objetiva estabelecer a relação entre o número de acidentes de trabalho ocorridos na cidade de Barcelona (Espanha), no período 1992-1993, e as variáveis *tipo de acidente, setor econômico, tamanho da empresa e tipo de contrato*.

## MÉTODO

A fonte de dados utilizada foi a informação dos comunicados de acidentes de trabalho graves e mortais ocorridos em Barcelona, durante o período de 1992 a 1993. A não-inclusão dos acidentes leves explica-se pela alta subnotificação dos mesmos. Foram analisados 848 registros de acidentes de trabalho ocorridos com trabalhadores do sexo masculino. Os acidentes em mulheres (178 casos) foram excluídos da população inicial (n= 1.320) devido ao pequeno número de casos e, também, pelo fato de haver concentração das mesmas no setor de serviços o que dificultava a análise. Da mesma forma, os acidentes de trajeto (286 casos) não foram incluídos por se entender que as condições de trabalho propriamente ditas influem pouco em sua etiologia. Considerando que os dados referem-se especificamente à cidade de Barcelona, foram excluídos ainda os acidentes verificados no setor agrícola (8 casos).

### Variáveis Estudadas

- Tipo de contrato: Fixo e não-fixo (C)
- Características da empresa:

•Tamanho da empresa ou quadro de pessoal (P), dividido em categorias segundo critérios estándares<sup>18</sup>: pequena (menos de 50 trabalhadores), média (50 a 199 trabalhadores) e grande (mais de 199 trabalhadores).

•Setor econômico (A), dividido em categorias segundo a *Clasificación Nacional de Actividades Económicas* (CNAE)<sup>9</sup>: indústria, construção e serviços.

c) Características do acidente. A variável tipo de acidente (T) foi criada a partir de três características: local do acidente, forma do acidente e natureza da lesão. Esta variável foi dividida em três classes: acidentes por causas naturais (basicamente acidente vascular cerebral (AVC) e infarto agudo do miocárdio). A legislação espanhola reconhece os AVCs e os infartos como acidentes de trabalho quando esses ocorrem no local de trabalho; acidentes de trânsito (deslocamentos durante as horas de trabalho); e acidentes traumáticos (aqueles que ocorrem no posto de trabalho).

### Análise Estatística

Foi construída uma tabela de frequências de quatro vias. Para uma célula particular ijkl da tabela de contingência, o logaritmo natural (ln) da proporção

esperada de acidentes pode ser escrito como:  $\ln ijkl = \lambda^0 + \lambda^A_i + \lambda^T_j + \lambda^P_k + \lambda^C_l + \lambda^{AT}_{ij} + \lambda^{AP}_{ik} + \lambda^{AC}_{il} + \lambda^{TP}_{jk} + \lambda^{TC}_{jl} + \lambda^{PC}_{kl} + \lambda^{ATP}_{ijk} + \lambda^{APC}_{ikl} + \lambda^{ATC}_{ijl} + \lambda^{TPC}_{jkl} + \lambda^{ATPC}_{ijkl}$ .

Os parâmetros lambdas são os efeitos correspondentes aos fatores principais e suas interações (o termo interação aqui utilizado serve para descrever a relação entre variáveis qualitativas). O  $\lambda_0$  é o efeito devido à média geométrica das células. Este modelo, chamado saturado, reproduz exatamente as frequências das células observadas, pois possui tantos parâmetros quanto o número de células. No entanto, o objetivo da análise é obter o modelo mais simples possível, com menos parâmetros, de modo que as frequências preditas sejam diferentes das observadas de forma estatisticamente não significativa.

Para a obtenção desse modelo log-linear utilizou-se o método *stepwise* (com critério de entrada de  $p < 0,05$  e saída  $p > 0,05$ ), baseado na comparação de modelos hierárquicos mediante o uso de razão de verossimilhança ou *deviance*. Os testes analisam as *deviances* de diferentes modelos e seus graus de liberdade (GL). Quando o modelo que se está aplicando é adequado e o número de casos é relativamente grande, a *deviance* segue aproximadamente uma distribuição de  $\chi^2$  com um número de graus de liberdade igual ao número de células da tabela menos o número de parâmetros independentes estudados<sup>2,16</sup>. No procedimento *forward* partiu-se do modelo mais simples ( $\ln ijkl = \lambda_0$ ) e introduziram-se os efeitos um a um, com o objetivo de diminuir as diferenças entre as frequências calculadas pelo modelo e as observadas, analisando as mudanças que se produziam ao introduzir cada termo. No procedimento *backward*, partiu-se do modelo saturado (modelo completo), passando à eliminação de termos. Esse método de análise, passo a passo, é baseado na significação do  $\chi^2$  parcial, ou seja, o ajuste do modelo é analisado quando se acrescenta ou suprime um parâmetro<sup>1</sup>. O modelo final escolhido foi o mais simples, ou seja, o modelo com menos elementos, seguindo o princípio de parcimônia<sup>2</sup>.

Para a validação do modelo escolhido foi realizado estudo dos resíduos (diferença entre a frequência observada e a esperada). Quando o modelo está bem ajustado, a distribuição dos resíduos estandarizados deve ajustar-se a uma distribuição quase normal, ou seja, 95% dos resíduos devem ter um valor igual ou menor que 1,96.

Passou-se, por último, ao cálculo dos parâmetros para verificar a contribuição de cada um deles ao ajuste do modelo. Foi adotado o parâmetro lambda, cuja interpretação relaciona-se à média geométrica do número de acidentes. Se lambda é igual a zero, o número de acidentes é igual a média; se lambda é menor do que zero, o número de acidentes está abaixo da média; e, se lambda é maior do que zero, o número de acidentes está acima da média. Assim, a soma dos efeitos  $\lambda$  de um fator principal deve ser zero. O conjunto não altera a média, assim como os termos da interação anulam-se quando se considera a soma de  $\lambda_{ij}$ , fixando a i ou fixando a j; quer dizer,  $\sum_i \lambda_{ij} = 0$  ou  $\sum_j \lambda_{ij} = 0$ <sup>21</sup>.

Para o tratamento inicial dos dados utilizou-se o pacote estatístico SPSS/PC<sup>20</sup> e, para o ajuste de modelos log-lineares, o módulo 4F do BMDP<sup>7</sup>.

## RESULTADOS

Entre os 848 acidentes estudados, 600 (70,8%) foram de tipo traumático, 159 (18,8%) acidentes de trânsito e 89 (10,6%) acidentes não traumáticos. Em relação aos setores de atividade econômica considerados, o setor de serviços apresentou 470 casos (54,2%); a indústria, 223 (26,3%); e o setor de construção, 155 (18,3%). No que se refere ao tamanho da empresa, 460 (54,2%) acidentes ocorreram em pequenas empresas; 262 (30,9%) em grandes empresas; e 126 (14,8%) em empresas de porte médio. O tipo de contrato era fixo em 525 casos (61,9%).

No procedimento *forward*, o modelo que melhor se ajustou foi o que incluiu todas as interações de primeira ordem (Atividade econômica x Tipo de acidente; Atividade econômica x Tipo de contrato; Tipo de acidente x Tipo de contrato; Atividade econômica x Tamanho de empresa; Tamanho de empresa x Tipo de contrato e Tipo de acidente x Tamanho de empresa), com  $GL=28$  e  $p=0,08978$ . Encontrou-se o mesmo modelo no procedimento *backward*. O modelo final foi:  $\lambda_0 + \lambda_i^A + \lambda_j^T + \lambda_k^P + \lambda_l^C + \lambda_{ij}^{AT} + \lambda_{ii}^{AC} + \lambda_{jk}^{TP} + \lambda_{jl}^{TC} + \lambda_{kl}^{PC}$ .

Tabela 1 - Análise dos resíduos estandarizados.

Setor de atividade	Tipo de acidente	Tipo de contrato	Tamanho da empresa		
			Pequena	Média	Grande
Indústria	Não traumático	Fixo	- 0,9	0,5	0,8
		Não fixo	- 0,2	- 0,7	- 0,4
	Trânsito	Fixo	- 0,5	0,1	0,8
		Não fixo	-1,7	1,9	1,1
	Traumático	Fixo	0,9	- 0,6	- 1,0
		Não fixo	0,7	- 0,8	0,2
Construção	Não traumático	Fixo	- 0,5	- 0,9	0,4
		Não fixo	1,6	- 0,6	- 0,1
	Trânsito	Fixo	- 0,9	1,1	3,0
		Não fixo	- 0,7	- 0,5	0,9
	Traumático	Fixo	0,6	0,4	- 1,5
		Não fixo	- 0,3	0,1	0,6
Serviços	Não traumático	Fixo	0,4	0,2	- 0,4
		Não fixo	0,1	0,5	- 0,3
	Trânsito	Fixo	0,3	- 0,0	- 0,7
		Não fixo	1,4	- 1,3	- 0,7
	Traumático	Fixo	- 0,8	- 0,1	1,0
		Não fixo	- 0,6	1,0	- 0,2

A análise dos resíduos estandarizados apresentou uma distribuição ao azar, com média zero compatível com uma distribuição normal. Só um resíduo ultrapassou o valor esperado, o que se encontra dentro dos limites esperados (Tabela 1).

A Tabela 2 mostra os parâmetros lambdas para

as interações de primeira ordem presentes no modelo. Os parâmetros não descritos podem ser obtidos a partir das restrições que todo modelo log-linear possui. Em termos gerais, pode-se afirmar que, além de existir dependência entre o setor de atividade econômica e o tamanho da empresa (aspecto não relevante para explicar os tipos de acidentes), os resultados mostraram que os acidentes de trânsito têm uma associação positiva com o setor de serviços e os acidentes traumáticos, por sua vez, com o setor da construção. Já os acidentes traumáticos e de trânsito demonstram associação com as pequenas empresas, enquanto os acidentes não traumáticos têm associação com as grandes empresas. Existe ainda uma associação entre os trabalhadores temporais e o setor da construção, frente aos trabalhadores com contrato fixo, que têm associação com os setores de indústria e serviços. Por último, evidenciou-se uma associação positiva entre os acidentes ocorridos com os trabalhadores temporais e as pequenas e médias empresas. O conceito de associação positiva significa que o parâmetro  $\lambda$  associado é maior que zero e, portanto, aumenta o valor esperado quanto a média geométrica global.

## DISCUSSÃO

Apesar do desenho transversal da presente investigação e do fato dos modelos log-lineares serem descritivos, o que não permite estabelecer uma relação de causalidade entre os acidentes de trabalho

Tabela 2- Descrição dos termos de interação incluídos no modelo final.

Interação	Parâmetro	p-valor*	Varição**
<b>Atividade econômica x Tipo de acidente</b>		0,001	
Construção/traumático	0,519	0,01	1,68
Serviço/traumático	- 0,336	0,02	0,71
Indústria/traumático	- 0,183	0,04	0,83
Construção/trânsito	- 0,518	0,01	0,60
Serviço/trânsito	0,442	0,01	1,56
Indústria/trânsito	0,001	n.s	1,00
<b>Atividade econômica x Tipo de contrato</b>		0,01	
Construção/fixo	- 0,385	0,01	0,68
Serviço/fixo	0,112	0,04	1,12
Indústria/fixo	0,273	0,02	1,31
<b>Tipo de acidente x Tamanho de empresa</b>		0,005	
Trânsito/pequena	0,198	0,01	1,22
Trânsito/média	0,063	n.s	1,06
Traumático/pequena	0,197	0,01	1,22
Traumático/média	- 0,222	0,01	0,80
<b>Atividade econômica x Tamanho de empresa</b>		0,03	
Construção/média	0,207	n.s	1,23
Serviço/média	- 0,312	0,01	0,73
Construção/grande	- 0,333	0,02	1,40
Serviço/grande	0,412	0,02	1,51
<b>Tamanho de empresa x Tipo de contrato</b>		0,01	
Média/fixo	- 0,153	0,01	0,86
Grande/fixo	0,295	0,01	1,34
Média/não fixo			
Grande/não fixo			
<b>Tipo de acidente x Tipo de contrato</b>		0,01	
Trânsito/fixo	- 0,404	0,01	0,67
Trânsito/não fixo	0,404	0,01	1,50
Não traumático/fixo	0,437	0,01	1,55
Não traumático/não fixo	- 0,437	0,01	0,65

\* Significação do termo de interação e de cada um dos parâmetros incluídos no modelo. Um termo n.s (não significativo) indica que esta interação em particular não apresenta diferença em relação à média geométrica global.

\*\* Fator multiplicativo da média geométrica global como medida do efeito de cada possível interação.

e as variáveis aqui analisadas, os resultados encontrados indicam associações que merecem ser aprofundadas em estudos posteriores.

Não obstante, foram assinaladas algumas limitações que devem ser observadas na hora de interpretar esses resultados. Em primeiro lugar, a inexistência de denominadores com um nível de desagregação municipal não permite calcular riscos. Em segundo, há que levar em conta que os dados, coletados do sistema oficial de notificação de acidentes de trabalho, se referem somente aos trabalhadores assalariados. Portanto, desconhece-se o que ocorre com os trabalhadores autônomos. Apesar dessas limitações, foram ressaltadas algumas constatações desse trabalho.

Os resultados obtidos com o uso dos modelos log-lineares indicam que o número de acidentes estudados pode ser explicado pela dupla interação dos quatro fatores principais. Destaca-se o setor de

construção, em função da associação positiva com os acidentes traumáticos em trabalhadores temporais. É conhecida a associação entre acidentes e instabilidade no trabalho. Na cidade de Barcelona, esse problema é muito importante por apresentar o menor número e a maior mobilidade tanto dos trabalhadores quanto dos centros de trabalho<sup>3,4</sup>. De acordo com a *Encuesta de Población Activa* (EPA) o índice de rotatividade atual no setor da construção é de 50%, sendo que, há aproximadamente seis anos, não superava os 15%. Ainda que esta instabilidade no trabalho não seja competência direta da área da saúde, acredita-se que a saúde pública deve intervir para tentar diminuir o impacto que tais situações têm sobre a saúde dos trabalhadores.

Considerando a associação entre os acidentes traumáticos e de trânsito com as pequenas empresas e levando em conta que o número dessas empresas tende a aumentar em época de crise como uma alter-

nativa à pouca oferta de empregos no mercado de trabalho, são necessários estudos que busquem conhecer as condições de trabalho nesses estabelecimentos.

As pequenas empresas são maioria na estrutura econômica da Espanha, mas, ainda assim, existem alguns fatores que devem ser considerados. Em geral, esse tipo de empresa conta com pouco ou nenhum recurso material e humano para a promoção da segurança do trabalhador. Além disso, ao utilizarem métodos e processos de trabalho inadequados e equipamentos obsoletos<sup>5,13,19</sup> elevam ainda mais o risco de acidentes de trabalho na empresa.

Os acidentes de tipo não traumáticos constituem outro tema de difícil investigação. Em geral, no presente trabalho, esses acidentes ocorrem entre trabalhadores com contrato fixo, presentes nas grandes empresas do setor de serviços. Isto leva a crer que tais acidentes poderiam estar relacionados à idade do trabalhador, com o conteúdo da tarefa desenvolvida por ele e com as condições de trabalho<sup>12</sup>. Apesar de não haver consenso quanto à tipificação das patologias não traumáticas como acidentes, e considerando a cronicidade destes processos, não se pode descartar que existem mortes não traumáticas no trabalho associadas com a ocupação. Muitos estudos descrevem a maior

prevalência de doença cardiovascular relacionada com características da organização do trabalho<sup>12</sup>.

O número elevado de acidentes no setor de serviços pode ser explicado pelo fato de que Barcelona é hoje uma cidade de serviços (aproximadamente 67% da população trabalhadora encontra-se nesse setor)<sup>11,16</sup>. Por outro lado, a inclusão do setor transportes em serviços também pode ter contribuído para elevar a frequência de acidentes.

Apesar destas considerações não se pode esquecer das condições de trabalho vivida pelos trabalhadores na Espanha. Alguns autores relacionam as péssimas condições de trabalho com a evolução da economia espanhola<sup>4</sup>. No período de 1982-86, essa economia sofreu forte recessão e agora vive uma nova crise junto com a maior parte da economia ocidental. Embora os fatores desencadeantes dessas crises e as alternativas para superação das mesmas sejam diferentes, os especialistas coincidem no impacto negativo sobre a ocupação e o mercado de trabalho.

Neste contexto, destaca-se a importância cada vez maior em se utilizar técnicas de análise que permitam estimar os prejuízos para a saúde derivados de condições de trabalho deficientes e, em consequência, estabelecer e implementar políticas de saúde efetivas dentro das empresas.

## REFERÊNCIAS

1. AGRESTI, A. *Categorical data analysis*. New York, John Wiley and Sons, 1990.
2. ALZINA, B. R. *Introducción conceptual al análisis multivariable: un enfoque informático con los paquetes SPSS-X, BMDP, LISREL y SPAD*. Barcelona, Ed. PPU, 1989.
3. AYUNTAMIENTO de Barcelona. Barcelona Economia. Indicadors econòmics de Barcelona: quart trimestre 1991. Area d' economia i empreses. Departament d'estudis, 1992.
4. AYUNTAMIENTO de Barcelona. L'evolució de l'atur a Barcelona. *Rev. Inf. Estud. Soc.*, 3:98-107, 1995.
5. BENAVIDES, G.F. Prevención de riesgos laborales: otra oportunidad para una asignatura pendiente. *Gac. Sanit.*, 7: 155-7, 1993.
6. DECRETO N° 2518/74. *Bol. Ofic. Estado*, 12/09/74.
7. BMDP: statistical software. Chicago, Ed. Library of California Press, 1992.
8. COBO, E. *El análisis de tablas de contingencia: introducción a los modelos log-lineales*. Barcelona, Ed. Universidad de Barcelona, 1993.
9. EVERITT, B. & DUNN, G. *Applies multivariate data analyses*. London, Ed Edward Arnold, 1990.

10. FISCHER, B.G. A methodology for the health sciences: categorical data: contingency tables. New York, Wiley-Interscience Publ., 1993.
11. GENERALITAT de Catalunya. Información estadística del Departamento de Treball. [Madrid, Ministério del Tabajo], 1993.
12. JOHNSON, J. Collective control: strategies for the survival in the workplace. In: Johnson, J.V. & Johansson, G. *The psychosocial work environment: work organization, demo-cratization and health*. New York, Ed Baywood, 1991. p. 121-32.
13. LINDSTROM, K. Psychosocial criterio for good work organization. *Scand. J. Work Environ. Health*, **20**:123-33, 1994.
14. LUCCA, R.S. & MENDES, R. Epidemiologia dos acidentes do trabalho fatais em área metropolitana da região Sudeste do Brasil. *Rev. Saúde Pública*, **27**:168-73, 1993.
15. MCCULLAGH, B.P. & NELDER, J.A. *Generalized linear models*. London, Ed. Chapman and Hall, 1989.
16. MINISTERIO DEL TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL. *Estadística de accidente de trabajo*, 1993. Madrid, Ed. Dirección General de Informática y Estadística, 1994.
17. MONCADA, S. & LAZCANO, A. L. Los accidentes de trabajo en España: un gran problema, mayor olvido. *Quadern Caps/Primavera*, **17**:63-79, 1992.
18. OLIVARES, F.G. & PABLOS, C.S. *Siniestralidad laboral en la región de Murcia 1992*. Murcia, Ed. Consejería de Sanidad, 1994.
19. SALMINEN, S. et al. Organizational factores influencing serious occupational accidents. *Scand. Work Environ. Health*, **19**:8-9, 1993.
20. SPSS for windows release 5. Chicago, Ed. Library of Congress, 1990.
21. UPTON, G.J.G. *The cross-tabulated data*. New York, John Willey and Sons, 1978.