

FACTORES DE RIESGO LABORAL EN LAS RAMAS DE ACTIVIDAD ECONÓMICA DE BARCELONA

Vicenta Escribá Agüir / Ana Sánchez Miguel / Salvador Moncada Lluís
 Centro de Salud Laboral. Ajuntament de Barcelona

Resumen

El objetivo del presente trabajo es identificar y priorizar los cinco factores de riesgo más importantes percibidos por los representantes de los trabajadores de cada una de las ramas de actividad económica (RAE) presentes en la ciudad de Barcelona, aplicando el método Delphi. Se llevó a cabo una consulta tipo Delphi por cada una de las ramas. Se consultó a 273 (de 21 A 28 por RAE) delegados sindicales por medio de tres encuestas sucesivas enviadas por correo.

Los factores de riesgos clásicos (ruido, sustancias tóxicas, y agentes infecciosos) aparecieron en el primer o segundo lugar en las RAE de artes gráficas, alimentación, textil y confección, química y sanidad. En cambio, en el resto de ramas se citaron en primer lugar factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo.

La utilización del método Delphi por parte de los responsables de la salud laboral de un área geográfica determinada, permitirá, de forma rápida y sencilla identificar y priorizar los factores de riesgo de dicha zona, lo que facilitará la implementación de medidas de prevención efectivas.

Palabras clave: Factores de riesgo. Salud laboral. Métodos de consenso.

OCCUPATIONAL RISK FACTORS FROM ECONOMICAL ACTIVITY SECTORS OF BARCELONA

Summary

The aim of the present study is to identify and prioritize the most important five occupational risk factors perceived by representatives of workers in each one of the economical activity branches (EAB) in Barcelona, by the Delphi Method. A Delphi survey was carried out for each EAB of Barcelona. 273 trade union delegates (from 21 to 28 by EAB) were consulted the three successive postal interviews.

The typical risk factors (noise, toxics, and infections agents) appeared in the first and second place in the printing, food, textile, chemical and health branches of activity. However, risk factors related to work organization were pointed out in the first place in the rest of branches.

The use of the Delphi method by the Occupational Health managers of a geographical area could let, in an easy and fast way, identify and prioritize the risk factors of this area in order to introduce effectiveness prevention measures.

Key words: Risk Factors. Occupational health. Methods of consense.

Introducción

La identificación de los factores de riesgo existentes en una determinada rama de actividad económica, empresa, puesto de trabajo o tarea se hace necesaria si se quiere instaurar medidas de prevención primaria efectivas. La prevención de los riesgos relacionados con el ejercicio de una actividad profesional genera un importante coste económico. Dado el carácter limitado de los recursos económicos disponibles por la administra-

ción laboral y sanitaria en materia de prevención, antes de introducir medidas preventivas tendentes a eliminar o reducir determinados factores de riesgo habrá que identificarlos y priorizar la actuación sobre los mismos.

La metodología utilizada para determinar los factores de riesgo existentes en medio laboral varía en función de los objetivos del estudio, la aplicabilidad futura de los resultados, las características del equipo investigador y la disponibilidad de recursos económicos. Con respecto a la medición de la exposición

Correspondencia: V. Escribá. IVESP c/ Juan de Garay 21; 46017 Valencia

Este artículo fue recibido el 16 de noviembre de 1992 y fue aceptado, tras revisión, el 24 de marzo de 1993.

Tabla 1. Tasa de participación en la consulta

| | Nº expertos | 1ª vuelta |
|---|-------------|------------|
| Construcción | 30 | 25 (83,3) |
| Metalurgia | 30 | 27 (90) |
| Química | 30 | 25 (83,3) |
| Transporte y comunicaciones | 30 | 28 (93,3) |
| Artes gráficas | 30 | 21 (70) |
| Alimentación | 30 | 25 (83,3) |
| Textil y confección | 24 | 22 (91,7) |
| Hostelería | 30 | 24 (80) |
| Sanidad | 30 | 24 (80) |
| Enseñanza | 30 | 26 (86,7) |
| Administración pública, banca y seguros | 30 | 26 (86,7) |
| Total | 324 | 273 (84,3) |

profesional a nivel poblacional se pueden distinguir diversos métodos. Las encuestas sobre condiciones de trabajo llevadas a cabo sobre trabajadores por medio de entrevistas, las cuales recogen información sobre los factores de riesgo percibidos, las encuestas sobre los niveles de exposición ambiental a factores de riesgo¹⁻⁵, las matrices empleo-exposición⁶⁻⁸, etc.

Los métodos de consenso, y concretamente la técnica Delphi, han sido ampliamente utilizados en el sector sanitario en España⁹⁻¹⁵, pero sobre todo en el extranjero. Ahora bien, su aplicación en el ámbito de la epidemiología de los factores de riesgo laborales ha sido escasa. Goldberg *et al.*¹⁶ utilizan el método Delphi para evaluar de forma retrospectiva la exposición profesional de los trabajadores de la industria sobre el refinado de níquel. En otro trabajo se utiliza para evaluar las prioridades de investigación en salud laboral referente a los agentes nocivos existentes en el lugar de trabajo¹⁷.

El objetivo del presente trabajo es identificar y priorizar los cinco factores de riesgo más importantes percibidos por los representantes de los trabajadores en las diferentes ramas de actividad económica de la ciudad de Barcelona.

Material y métodos

Para alcanzar el objetivo anteriormente citado se ha utilizado el método Delphi. Se hizo por cada una de las 11 ramas de actividad económica presentes en la ciudad de Barcelona una consulta Delphi independiente (tabla 1). La clasificación en 11 ramas se ha hecho basándonos en el sistema utilizado por el Ayuntamiento de Barcelona¹⁸ adaptándola a la distribución que tienen las federaciones sindicales existentes en la ciudad de Barcelona.

Los expertos consultados fueron los delegados sindicales de dos centrales sindicales mayoritarias (CCOO y UGT). A partir de listados facilitados por dichas centrales se seleccionaron 30 expertos por cada rama de actividad económica (RAE) (50% de CCOO y 50% de UGT), excepto en la rama textil y confección que sólo habían 24; lo que supone un total de 324 expertos (tabla 1). Generalmente se escogieron exhaustivamente todos los delegados, cuando su número sobrepasaba los 30 se elegían aleatoriamente.

El número de etapas realizadas fue de tres. En la primera etapa se pudieron contactar 273 expertos, por lo que la tasa de participación global fue de 84,3%, aunque la misma varía de una rama a otra (tabla 1). En la segunda y tercera etapa se pudieron contactar el 100% de los participantes.

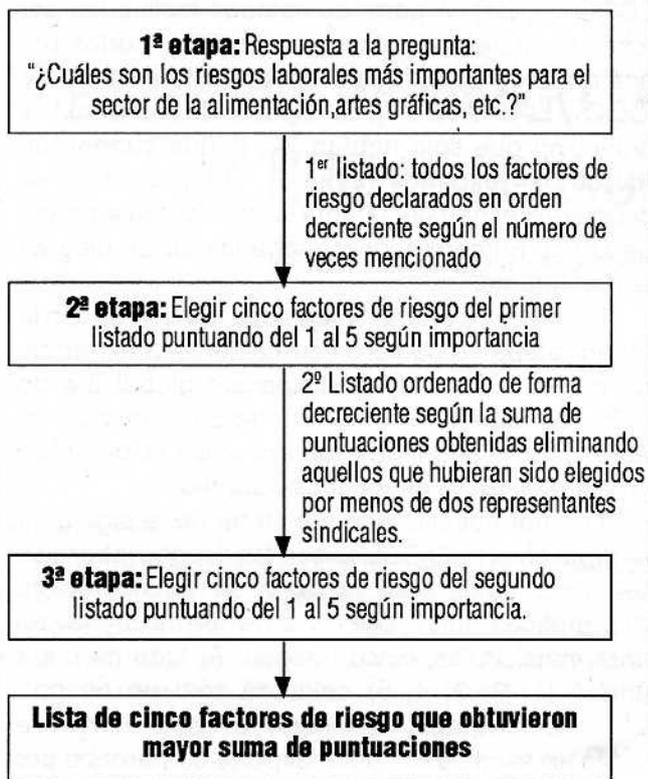
El primer cuestionario constaba de la siguiente pregunta abierta: "¿Cuáles son los riesgos laborales más importantes para la rama de (alimentación, artes gráficas, etc.). Describa de forma *breve, en letras mayúsculas*, cinco riesgos. Al lado de cada número (1, 2, 3, 4, 5) colocará sólo un riesgo". Debajo del espacio destinado a cada riesgo se dejaba un espacio donde el experto comentaba por qué dicho riesgo era importante. Junto a dicho cuestionario, que era enviado por correo, se adjuntaba un sobre franqueado y una carta donde se explicaban los objetivos del proyecto, y qué implicaba participar en el mismo y se daban normas para completar el cuestionario. Si transcurridos 7-10 días del envío del primer cuestionario, éste no nos había llegado se hacía un segundo envío. Si a pesar de ello no lo contestaban, se recordaba por teléfono que lo enviaran con la máxima brevedad posible.

Antes de comenzar el trabajo las centrales sindicales enviaron otra carta a cada experto para favorecer su participación en el mismo.

Se realizó una encuesta piloto a 50 delegados sindicales que acudían al "Centre de Salut Laboral (Ajuntament de Barcelona)" a los cursos impartidos sobre educación sanitaria, con la finalidad de probar diversas versiones del primer cuestionario. Estos delegados no formaron parte del estudio definitivo.

A partir de las respuestas dadas al primer cuestionario se elaboró un sistema de codificación *ad hoc* para cada rama. El cual contenía un listado exhaustivo de los riesgos citados por cada experto, eliminando las repeticiones y las variantes del lenguaje. A partir del mismo, un miembro del equipo coordinador codificó todos los cuestionarios, lo que permitió elaborar el segundo cuestionario (figura 1). Éste contenía todos los riesgos citados en la primera etapa ordenados de forma decreciente. En él se pedía al experto que eligiera los cinco riesgos más

Figura 1. Descripción de las etapas



importantes asignándoles una puntuación de 5 a 1 según orden descendiente de prioridad. Una vez contabilizados los votos asignados por los expertos a este segundo cuestionario y eliminados los factores de riesgo que solamente fueron citados por un experto, se elaboró el tercer cuestionario siguiendo la misma sistemática que en el anterior. La pauta seguida con respecto al modo de envío y recuperación del segundo y tercer cuestionario fue, también, la misma que la de la primera etapa.

En el primer cuestionario el comentario que hacían los expertos a cada factor de riesgo nos permitió recuperar los factores de riesgo que no habían sido citados con suficiente claridad.

La primera etapa se desarrolló del 19 de mayo al 5 de julio de 1990, la segunda del 16 de julio al 2 de octubre de 1990, y la tercera del 22 de octubre al 7 de diciembre de 1990.

Resultados

En la tabla 2 se presentan los primeros cinco factores de riesgo citados por los expertos de cada RAE, según orden de prioridad. Al lado de cada factor de riesgo se indica la suma de puntuaciones, el número de personas que lo han votado y la

puntuación media obtenida. Como principales resultados cabe destacar que los factores de riesgo clásicos (ruido, sustancias tóxicas, y agentes infecciosos) aparecen en el primer o segundo lugar en las RAE de artes gráficas, alimentación, textil y confección, química y sanidad. En cambio, en el resto de ramas se cita en primer lugar factores de riesgo relacionados con la organización del trabajo. De este modo, en la rama de la administración pública, banca y seguros solamente aparecen dicho tipo de factores de riesgo.

Discusión

Existen métodos más precisos, como por ejemplo el método de encuesta, para identificar los factores de riesgo percibidos por los trabajadores. En este trabajo se ha utilizado el método Delphi dadas las dificultades de accesibilidad para obtener una muestra representativa de trabajadores según ramas de actividad económica y sobre todo el mayor coste y tiempo que el mismo requiere.

Diverso autores indican que en el método Delphi el número óptimo de expertos es de 30^{19,20}. No se pudo incrementar por encima de 30 el número de expertos consultados, en previsión de posibles errores en las direcciones o no respuestas, al no disponer, en algunas ramas, de un número mayor de delegados sindicales.

La tasa de participación global en la primera etapa fue del 84,3% (entre 93,3% y 70% según ramas). La no respuesta no fue debida a rechazos por parte del delegado a participar, sino a errores en las direcciones personales. Cuando el delegado disponía de teléfono, dicho error podía ser subsanado. La participación masiva de los delegados puede explicarse por la gran motivación de los mismos por colaborar en la identificación de los factores de riesgo existentes en medio laboral.

Dos motivos nos han inducido a elegir el método Delphi como método de consenso. La gran actividad de los delegados sindicales, lo que dificultaba su asistencia a reuniones²¹ y el hecho de que según Levine²² el Delphi es la mejor técnica para establecer prioridades a partir de un grupo de expertos.

Se decidió incluir solamente a los delegados sindicales y no a otros profesionales como: ingenieros y técnicos industriales, médicos y enfermeras del trabajo, etc., ya que nos interesaba conocer los factores de riesgo percibidos por los trabajadores existentes en toda la RAE. La mayor responsabilidad, formación, motivación y disponibilidad de tiempo

del delegado sindical implica un mayor conocimiento de lo que ocurre en su empresa y probablemente en toda la RAE, por lo que la opinión consensuada de 30 delegados puede permitir una aproximación al conjunto de los factores de riesgo percibidos por los trabajadores de dicha rama. Por este motivo no se

Tabla 2. Factores de riesgo según ramas de actividad económica (RAE)

| Factores de riesgo | Puntuación | Nº personas | Puntuación media* |
|--|------------|-------------|-------------------|
| <i>Construcción</i> | | | |
| - Falta de protección contra caídas | 109 | 22 | 4,4 |
| - Excesivo número de horas trabajadas y trabajo a destajo | 61 | 18 | 2,4 |
| - Riesgo de descarga eléctrica por cables eléctricos no protegidos | 50 | 18 | 2,0 |
| - Excesiva contratación de eventuales | 41 | 15 | 1,6 |
| - Zanjas sin protección contra derrumbamiento | 40 | 17 | 1,6 |
| <i>Metalurgia</i> | | | |
| - Maquinaria y/o herramientas peligrosas | 103 | 25 | 3,8 |
| - Tóxicos | 88 | 23 | 3,3 |
| - Ritmos de trabajo | 61 | 21 | 2,3 |
| - Ruido | 56 | 19 | 2,1 |
| - Excesiva contratación de eventuales | 29 | 12 | 1,1 |
| <i>Química</i> | | | |
| - Tóxicos | 114 | 23 | 4,6 |
| - Falta de información sobre los productos utilizados | 63 | 22 | 2,5 |
| - Ruido | 50 | 17 | 2,0 |
| - Horarios de trabajo (trabajo en turnos, excesiva duración jornada) | 44 | 13 | 1,8 |
| - Temperatura ambiental (calor, cambios bruscos, etc.) | 28 | 14 | 1,1 |
| <i>Transporte y comunicaciones</i> | | | |
| - Horarios de trabajo (trabajo nocturno, horarios irregulares, etc.) | 113 | 26 | 4,0 |
| - Tóxicos | 107 | 26 | 3,8 |
| - Posturas molestas, esfuerzos musculares | 65 | 23 | 2,3 |
| - Riesgo de accidente de tráfico | 56 | 22 | 2,0 |
| - Gran atención | 25 | 13 | 0,9 |
| <i>Artes gráficas</i> | | | |
| - Tóxicos | 89 | 20 | 4,2 |
| - Ruidos | 63 | 18 | 3,0 |
| - Temperatura ambiental (frío, calor) | 46 | 14 | 2,2 |
| - Maquinaria peligrosa | 32 | 14 | 1,5 |
| - Horarios de trabajo (trabajo en turnos o nocturno fijo). | 19 | 9 | 0,9 |
| <i>Alimentación</i> | | | |
| - Ruido | 83 | 20 | 3,3 |
| - Tóxicos | 68 | 18 | 2,7 |
| - Esfuerzos físicos importantes | 58 | 17 | 2,3 |
| - Horarios de trabajo (trabajo en turnos, trabajo sábados, etc.) | 57 | 20 | 2,3 |
| - Ambiente térmico (calor, humedad) | 46 | 20 | 1,8 |
| <i>Textil y confección</i> | | | |
| - Tóxicos | 94 | 20 | 4,3 |
| - Ruido | 65 | 18 | 2,9 |
| - Ambiente térmico (calor, cambios bruscos de temperatura) | 48 | 18 | 2,2 |
| - Posturas molestas | 30 | 13 | 1,4 |
| - Excesiva contratación de eventuales | 28 | 12 | 1,3 |
| <i>Hostelería</i> | | | |
| - Horarios de trabajo (trabajo nocturno, excesiva duración jornada) | 91 | 22 | 3,8 |
| - Posturas molestas | 84 | 21 | 3,5 |
| - Falta de ventilación | 51 | 18 | 2,1 |
| - Esfuerzos musculares importantes | 45 | 17 | 1,9 |
| - Riesgo de caídas | 32 | 15 | 1,3 |

Tabla 2. Factores de riesgo según ramas de actividad económica (RAE) (continuación)

| Factores de riesgo | Puntuación | Nº personas | Puntuación media* |
|--|------------|-------------|-------------------|
| <i>Sanidad</i> | | | |
| - Infecciones | 84 | 20 | 3,5 |
| - Esfuerzos físicos intensos y/o posturas molestas | 70 | 21 | 2,9 |
| - Carencia de personal | 65 | 18 | 2,7 |
| - Horarios de trabajo (trabajo en turnos, trabajo en festivos) | 54 | 19 | 2,3 |
| - Tóxicos | 25 | 11 | 1,0 |
| <i>Enseñanza</i> | | | |
| - Sobreesfuerzo en las cuerdas vocales | 93 | 24 | 3,6 |
| - Horarios de trabajo (excesivo nº de horas, jornada partida) | 52 | 16 | 2,0 |
| - Gran concentración, atención | 46 | 13 | 1,8 |
| - Gran responsabilidad | 46 | 13 | 1,8 |
| - Ruido | 41 | 12 | 1,6 |
| <i>Administración pública, Banca, Seguros</i> | | | |
| - Ventilación inadecuada | 91 | 23 | 3,5 |
| - Infraestructura deficiente en el lugar de trabajo | 81 | 21 | 3,1 |
| - Iluminación inadecuada | 70 | 22 | 2,7 |
| - Trabajo repetitivo, monótono o a excesiva velocidad | 45 | 17 | 1,7 |
| - Trabajo en ordenadores | 42 | 17 | 1,6 |

El número de participantes en cada rama de actividad económica aparece en la tabla 1.

* Puntuación media: suma de puntuaciones / Nº de expertos de cada rama de actividad económica.

eligió a los trabajadores como expertos, dado que los mismos pueden tener una visión muy restrictiva de los factores de riesgo, pudiendo conocer solamente los existentes en su puesto de trabajo o en la empresa donde trabajan.

Algunos autores indican que la duración óptima del Delphi es de 45-70 días^{20,21}. En nuestro trabajo su duración fue superior, ahora bien, hay que tener en cuenta que en realidad se trata de 11 consultas tipo Delphi, una por cada rama, y que la segunda vuelta tuvo lugar durante las vacaciones de verano lo que prolongó excesivamente la misma.

Al intentar contrastar nuestros resultados con los obtenidos en otros trabajos hemos encontrado graves dificultades al no hallar trabajos que utilicen la misma metodología ni la misma definición de RAE.

Una de las ramas que tiene mayor accidentabilidad laboral, sobre todo a nivel de graves y mortales, es la construcción²³. Este hecho puede explicar la importancia dada por los expertos de la construcción a los factores de riesgo relacionados con la falta de medidas de seguridad colectivas que induce al incremento de la accidentabilidad.

Los factores de riesgo relacionados con la organización del tiempo de trabajo han sido mencionados en todas las ramas excepto en la metalurgia, textil y administración pública, banca y seguros. Ahora bien, el tipo de factor varía de una rama a otra, mientras que en unas tiene importancia la irregularidad en los

horarios (trabajo en turnos, trabajo nocturno o en días festivos), en otras lo tiene la excesiva duración de la jornada laboral o la jornada partida. Diversos trabajos han evidenciado la importancia de los mismos en determinadas ramas de actividad^{2,24}.

Cabe destacar que en todas las actividades económicas, excepto en la textil y la confección, los expertos han dado gran importancia a los factores psicosociales relacionados con la organización del trabajo (trabajo repetitivo, monótono, trabajo con ordenadores, gran concentración-atención, responsabilidad, riesgo de accidente, horarios irregulares o excesiva duración de la jornada laboral, trabajo nocturno o en días festivos). La creciente importancia de los factores psicosociales y especialmente los asociados con la organización y contenido del trabajo han sido puestos de manifiesto por diversos autores^{25,26}, incluyendo un trabajo sobre el riesgo laboral realizado en Barcelona a partir de juicio de expertos, aunque la metodología no es comparable²⁷.

El método Delphi es una técnica rápida y de fácil manejo. La utilización de la misma por parte de los profesionales responsables de la Salud Laboral de un área geográfica determinada podrá permitir la identificación y sobre todo la priorización de los factores de riesgo existentes en la población activa de esa zona, pudiendo de este modo facilitar la implementación de medidas preventivas efectivas.

Bibliografía

1. Pinedo IF, Alonso F, Carmona A *et al.* *Encuesta Nacional de Condiciones de Trabajo*, 1987. Madrid: Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo, 1988.
2. Paoli P. *First European Survey on the work Environment 1991-1992*. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 1992.
3. Conway H. *Systems for monitoring working conditions related to health and safety in USA*. Dublin: European Foundation for the Improvement of living and Working Conditions, 1990. (Working paper EF/WP/90/40/EN).
4. Prins R, Verboon F. *Catalogue of systems for the monitoring of working conditions relating to health and safety*. Dublin: European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 1991. (Working paper WP/91/16/EN).
5. Froines J, Wegman D, Eisen E. Hazard Surveillance in Occupational Disease. *Am J Public Health* 1989; 79 (supl): 26-31.
6. Hoar SK, Morrison AS, Cole P, Siverman T. An Occupational and Exposure Linkage System for the Study of Occupational Carcinogenesis. *J Occupational Med* 1990; 22: 722-6.
7. Steineck G, Plato N, Alfredsson L, Norell SE. Industry-related urothelial carcinogens: application of a job-exposure matrix to census data. *Am J Industrial Med* 1989; 16: 209-24.
8. Pannett B, Coggon D, Acheson ED. A job-exposure matrix for use in population based studies in England and Wales. *Br J Industrial Med* 1985; 42: 777-83.
9. Fink A, Kosecoff J, Chassin M, Brook R. Consensus methods: characteristics and guidelines for use. *Am J Public Health* 1984; 74: 979-83.
10. Carbonell C, Gascón E. Prioridades sanitarias en la Comunidad Valenciana: un estudio Delphi. En: *Monografies Sanitàries*. Serie D nº 5: Salut Per a Tots. Valencia: Generalitat Valenciana-Conselleria de Sanitat i Consum (IVESP), 1987.
11. Varela J. *Els sistemes d'informació hospitalaris. Estudi Delphi d'anàlisi de la situació actual a l'Estat Espanyol*. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona, 1989. 217 pp. (Tesis doctoral).
12. Nebot M, Marcos L, Cabeza C *et al.* Priorización de actividades de promoción de salud en atención primaria a través de un cuestionario Delphi. *Atención Primaria* 1989; 6: 341-2.
13. Martínez MN, Rodríguez V, Orozco D *et al.* Método Delphi: un ejemplo de su aplicación en atención primaria. *Atención Primaria* 1989; 6: 271-2.
14. Vidán L, Bermúdez I, Geremias L. Identificación y priorización de los problemas de salud y de los servicios sanitarios en la provincia de la Coruña, utilizando la técnica Delphi. *Galicia Clínica* 1990; 62: 4-6.
15. Pérez MM, García P, Gervas JJ. Conjunto mínimo básico de datos en Atención Primaria. Un estudio Delphi. *Atención Primaria* 1990; 7: 112-8.
16. Goldberg M, Leclerc A, Chastang JF, *et al.* Evaluation retrospective d'expositions professionnelles dans les études épidémiologiques. Utilization de la méthode Delphi. *Rev Épidém Santé Publ* 1986; 34: 245-51.
17. Anónimo. *Identification and development of data necessary for the relative evaluation of priorities for Occupational Health Research. Vol. 2. Methodology and Results*. Maryland: Silver spring, 1973.
18. Anónimo. *Indicadors econòmics de Barcelona, 1989*. Barcelona: Barcelona econòmica 1989. Ajuntament de Barcelona. Àrea de Desenvolupament Econòmic i Social.
19. Green LW, Kreuter M, Deeds SG, Partridge KB. *Health Education Planning: A diagnostic approach*. Mountain View (California): Mayfield Publishing Company, 1980.
20. Pineault R, Daveluy C. *Planification de la santé. Concepts, méthodes, stratégies*. Montréal: Agence d'ARC Inc (Les Editions), 1986.
21. Delp P. *Forecast and prediction. Systems tools for project planning*. Washington: Library of Congress Cataloging in publication data, 1997; 168-73.
22. Levine A. A model for health projections using knowledgeable informants. *Wld Hlth Statist Quart* 1984; 37: 306-17.
23. Moncada S, Artaco L. Los accidentes de trabajo en España. *Quadern CAPS* 1992; 17: 63-79.
24. Escribà V. El trabajo y la salud del personal de enfermería de la Comunidad Valenciana. En: *Monografies Sanitàries*. Serie D. nº 5: Salut per a Tots. Valencia: Generalitat Valenciana-Conselleria de Sanitat i Consum (IVESP), 1991.
25. Karasek R, Theorell T. *Healthy Work. Stress, Productivity and the Reconstruction of Working Life*. USA: BasicBooks, 1990.
26. Johnson J, Johansson G. *The Psychosocial Work Environment: Work Organization, Democratization and health*. Amityville, New York: Baywood Publishing Company, Inc, 1991.
27. Artaco L, Moncada S. *Salut i ambient de treball a Barcelona*, 1992. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, Àrea de Salut Pública, Centre de Salut Laboral, 1993 (en prensa).

