



# Los niveles de prevención de los riesgos laborales

A.M. García

Departamento de Medicina Preventiva y Salud Pública, Bromatología, Toxicología y Medicina Legal. Universitat de València.

(Prevention levels of occupational risks)

La literatura reciente ha ilustrado un nutrido debate acerca de la misión y orientación más adecuada de la investigación, especialmente la epidemiológica, en relación con las oportunidades para la prevención, especialmente desde la Salud Pública<sup>1,2</sup>. En este contexto, el lugar de trabajo puede servir como modelo para reflexionar acerca de los niveles en los que se organizan las diferentes categorías de determinantes de la salud en los trabajadores<sup>3</sup> y, por tanto, para identificar las oportunidades para la intervención, al igual que sucede en otros ámbitos de la Salud Pública. En cualquier caso, este tema presenta características peculiares cuando se refiere a las intervenciones sobre el ambiente de trabajo. A continuación se presentan algunos ejemplos recientes de los distintos niveles potenciales para la prevención de los riesgos laborales y se destacan dichas peculiaridades.

## De la aerografía textil a la fabricación del calzado

En 1992 se produjeron seis muertes por neumopatía organizativa en trabajadores de la aerografía textil de la comarca de Alcoy, en Alicante, y decenas de afectados con diferentes tipos de alteraciones respiratorias<sup>4,5</sup>. A partir de los resultados de la investigación epidemiológica, los investigadores atribuyeron el brote a un cambio en la composición del producto utilizado en el proceso de estampación de las telas mediante aerografía. Aunque estudios posteriores de experimentación con animales no han confirmado esta hipótesis<sup>6</sup>, desde el momento de la investigación del brote y de la difusión de su probable causa no se han descrito nuevos casos en la comarca.

Más recientemente, en Abril de 1998, se notificaba otro brote de enfermedad laboral, afectando también a trabajadores de una zona de Alicante, aunque esta vez se trataba del sector del calzado y la afectación consistía en una polineuropatía tóxica provocada por la utilización del n-hexano, un disolvente que forma parte de la composición de los adhesivos utilizados en el proceso de fabricación del calzado<sup>7</sup>. En este nuevo brote se identificaron un total de 10 casos de polineuropatía desmielinizante, una enfermedad grave aunque reversible. En este caso, la evidencia experimental coincide

con las observaciones epidemiológicas, siendo la acción tóxica del n-hexano sobre el sistema nervioso bien conocida desde hace tiempo<sup>8</sup>.

Las comparaciones son inevitables. Tanto en el brote de la aerografía textil como en el del calzado las empresas afectadas eran empresas de reducido tamaño. Las condiciones de trabajo resultaban muy similares en ambos casos: locales pequeños, jornadas de trabajo prolongadas y ausencia de medidas colectivas (sistemas de aislamiento o ventilación) o individuales (protección personal) de prevención. También el tipo de trabajadores resulta muy parecido, tratándose de plantillas muy inestables, constituidas mayoritariamente por mujeres jóvenes, con escasa cualificación, prácticamente sin ningún conocimiento de los riesgos derivados de su trabajo y con contratos temporales. Al final del proceso, en las empresas textiles encontramos una mezcla de productos utilizados mediante aerografía y la neumonía organizativa, y en las empresas del calzado el n-hexano y la polineuropatía tóxica. Pero las coincidencias en los determinantes de ambos brotes a niveles superiores son evidentes.

## Pastillas contra el ruido

La reflexión sobre los niveles en los que se estructuran los determinantes de los problemas de salud en la población no es retórica. El énfasis de la investigación sobre los factores de riesgo en los diferentes niveles (biológicos, individuales, ambientales o sociales) tiene un efecto decisivo sobre la prioridad y la viabilidad de las distintas intervenciones preventivas, y, a su vez, sobre el alcance y la efectividad de dichas intervenciones. Por ejemplo, algunos investigadores argumentan que las intervenciones son más factibles y más efectivas cuanto más se acercan a las causas básicas, las más próximas al proceso biológico de desarrollo de la enfermedad<sup>9</sup>. Este parece ser el fundamento de algunas propuestas recientes para la prevención de uno de los problemas de salud laboral más prevalentes en la población trabajadora: las pérdidas de audición producidas por el ruido<sup>10</sup>. Así, el nivel actual de conocimiento de las bases moleculares de las alteraciones producidas en las células ciliadas del oído interno como con-

secuencia de la exposición a niveles de ruido excesivos, se considera como una oportunidad idónea para la utilización de fármacos que eviten el desarrollo de estas lesiones en los trabajadores expuestos<sup>11</sup>. Próximamente se llevarán a cabo ensayos clínicos en los que se evalúe el efecto de fármacos antagonistas del glutamato o antioxidantes como el alopurinol en la prevención de las pérdidas de audición producidas por la exposición al ruido.

El problema de la exposición a ruido en el trabajo puede servir como ejemplo para ilustrar las numerosas contradicciones que encontramos en el ámbito de la prevención de riesgos laborales. El ruido es un agente bien caracterizado, cuyos efectos sobre la salud, especialmente sobre la capacidad auditiva, están descritos desde hace siglos, aunque otros potenciales efectos de la exposición a niveles excesivos de ruido, como por ejemplo las alteraciones cardiovasculares, son todavía poco conocidos<sup>12</sup>. Se trata también de uno de los pocos contaminantes del ambiente laboral para los que existe en España, desde hace ya casi una década, una normativa específica (Real Decreto 1316/1989). Asimismo, es uno de los factores de riesgo laboral más frecuentemente investigados en nuestro ámbito<sup>13</sup>. Las acciones preventivas específicas son también bien conocidas, e incluyen, a nivel colectivo, el diseño adecuado de los equipos y métodos de trabajo, el tratamiento acústico de los locales y el aislamiento de determinados procesos de trabajo, y a nivel individual, como último recurso, la protección personal de los trabajadores. Sin embargo, la inacción o la prioridad exclusiva de las intervenciones de carácter individual (en particular, la utilización de equipos de protección personal) son la norma en la mayoría de los centros de trabajo<sup>14,15</sup>.

### Entre los genes y las multinacionales

En otro orden de temas, pero también en relación con las peculiaridades de los niveles de investigación y acción en salud laboral, el reciente desarrollo de pruebas de diagnóstico genético en la identificación de los sujetos más susceptibles de padecer los efectos negativos de determinadas exposiciones laborales puede representar una amenaza para la garantía de protección de la salud de los trabajadores si dichas pruebas se utilizan inadecuadamente, por ejemplo, en la selección de sujetos para un determinado puesto de trabajo, y, en cualquier caso, serían pésimas sustitutas de las intervenciones directas sobre el ambiente de trabajo<sup>16,17</sup>.

A un nivel totalmente opuesto se encuentra otro tipo diferente de determinantes con potenciales efectos sobre la prevención de riesgos laborales. Tal y como se discute en una reciente editorial<sup>18</sup>, la entrada en vigor del denominado Acuerdo Multilateral de Inversión -un tra-

tado en fase de negociación entre los países ricos de la OCDE, cuyo objetivo principal es facilitar el movimiento de capital a través de las fronteras internacionales y del que se beneficiarían directamente las grandes compañías multinacionales-, podría afectar negativamente los estándares de protección de la salud de los trabajadores en los distintos países, además de otras consecuencias indeseables para la Salud Pública.

### Trabajadores y ciudadanos

Aunque la prevención de los riesgos laborales se encuentra conceptualmente en el marco establecido desde la Salud Pública, en la práctica encontramos con frecuencia, especialmente en el plano administrativo y jurídico, que para los trabajadores se establece un diferenciación del conjunto de la ciudadanía. Esta duplicidad de garantías (la del ciudadano y la del trabajador) se encuentra claramente a través del propio desarrollo de la normativa laboral, y queda reflejada en la siguiente cita del sociólogo Andrés Bilbao<sup>19</sup>:

*«(La puerta de la fábrica) era la señal que dividía dos mundos. El mundo de la producción, establecido sobre la relación desigual, y el mundo exterior a la producción, el de los individuos libres e iguales (...). Es el implícito reconocimiento de que la condición del trabajador no es la abstracta condición del ciudadano de la vida política, regido, hasta entonces, por el código civil, sino una relación desigual que debe ser abordada desde una distinta concepción del derecho»*

En efecto, en muchos casos la vigilancia y la protección de la salud de los trabajadores recibe un tratamiento especial y aparte del tratamiento que recibe la salud de todos los ciudadanos. Por ejemplo, la Comisión Internacional de Protección Radiológica, organismo de ámbito internacional que elabora las guías para la protección de la población general y laboral frente a las diferentes fuentes de exposición a radiaciones ionizantes, establece la dosis anual máxima admisible de exposición en 20 milisieverts para los trabajadores, y en 1 milisievert para la población general<sup>20</sup>. Según estas recomendaciones parecería que bien la resistencia de los trabajadores a las radiaciones ionizantes es 20 veces mayor que la del resto de la población, o bien las radiaciones ionizantes se comportan de forma distinta en su potencial lesivo sobre las personas según se encuentren o no en el trabajo, cuestiones ambas que, evidentemente, son absolutamente falsas.

Podríamos mencionar otros muchos ejemplos de cómo la prevención de riesgos en el trabajo se desarrolla en un espacio peculiar, con estándares de protección y prevención habitualmente menos exigentes que para el conjunto de la comunidad. No es difícil encontrar explicaciones a esta situación en relación con el peso de los intereses políticos y económicos que rigen

las relaciones laborales. En cualquier caso, en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales encontramos planteamientos bien conocidos desde la Salud Pública<sup>21</sup>, tales como la prioridad de las intervenciones ambientales y colectivas frente a las de carácter individual. Conforme el desarrollo de esta normativa y una mayor concienciación por parte del conjunto de la comunidad vayan influyendo en el necesario cambio de cultura de administración y empresa en relación con la prevención de riesgos laborales, podremos encontrar mejoras en las condiciones de trabajo y una reducción de las enfermedades y lesiones de origen laboral.

Como se desprende de todas estas reflexiones, los determinantes de los problemas de salud de los trabajadores, con sus características peculiares, se distribuyen a muy distintos niveles, al igual que sucede en otros ámbitos de interés para la Salud Pública. El estudio riguroso de dichos determinantes es fundamental para explicar y prevenir las causas de las enfermedades en la población. En la medida en que en todo el proceso se integren adecuadamente los niveles implicados<sup>22</sup>, las oportunidades para el conocimiento y la acción seguirán creciendo. Por tanto, la clave estará también en el desarrollo de las estrategias o herramientas necesarias para hacer efectiva dicha integración.

En este número de Gaceta Sanitaria se incluyen tres artículos directamente relacionados con el estudio de los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud

de los trabajadores y con elementos comunes de interés. Por una parte, Benavides y cols.<sup>23</sup> y Escrivà y cols.<sup>24</sup> evalúan los métodos y herramientas necesarios para medir adecuadamente dos aspectos directamente relacionados con la salud de los trabajadores: respectivamente, la incapacidad temporal y el estrés de origen laboral. Por otra parte, Royo-Bordonada<sup>25</sup> presenta un análisis de los registros de incapacidad temporal, un sistema de información insuficientemente utilizado en su potencial para describir los problemas de salud de los trabajadores y conocer sus determinantes, tanto de origen laboral como extralaboral. Las condiciones de trabajo están presentes también, de manera más indirecta, en otros dos artículos de este mismo número. Fortuny et al.<sup>26</sup> utilizan la ocupación como indicador de la clase social en un estudio sobre cáncer de vejiga. Y, por último, Artazcoz y cols.<sup>27</sup> estudian el efecto del trabajo doméstico en el estado de salud percibida de la población ocupada de ambos géneros. Esperamos que todos estos artículos resulten de interés para los lectores y sirvan para estimular la atención sobre las relaciones entre las condiciones de trabajo y la salud.

#### Agradecimientos

A Enrique Orts, Rosanna Peiró y Carlos González, por sus comentarios sobre versiones previas de este manuscrito.

#### Bibliografía

- Pearce N. Traditional epidemiology, modern epidemiology and public health. *Am J Public Health* 1996;86:678-83.
- Anónimo. Putting public health back into epidemiology. *Lancet* 1997;350:229.
- Syme SL. Social epidemiology and the work environment. *Int J Health Serv* 1988;18:635-45.
- Moya C, Antó JM, Taylor ANJ. Outbreak of organising pneumonia in textile printing sprayers. *Lancet* 1994;344:498-502.
- García AM, Benavides FG. Causalidad en salud laboral: el caso Ardystil. *Gac Sanit* 1995;51(9):371-79.
- Clottens FL, Verbeken EK, Demedts M, Nemery B. Pulmonary toxicity of components of textile paint linked to the Ardystil syndrome: intratracheal administration in hamsters. *Occup Environ Med* 1997;54:376-87.
- García-Gómez M, del Ama JA, Artieda L. Brotes de polineuropatía desmielinizante de origen tóxico por n-hexano. *Arch Prev Riesgos Labor* 1998;1:108-10.
- Roel JM, Cardona A, Maruenda D. Rasgos epidemiológicos de la polineuropatía por n-hexano en el sector del calzado. En: Boix P (compilador). *Conocer para prevenir. Jornadas Europeas Técnico-Sindicales sobre Enfermedades del Trabajo*. Valencia: L'Eixam-FEIS; 1992:113-126.
- Rothman KJ, Adami HO, Trichopoulos D. Should the mission of epidemiology include the eradication of poverty? *Lancet* 1998;352:810-13.
- Abdulla S. Pills may replace ear-muffs for protection against damaging noise. *Lancet* 1998;351:1.411.
- Prasher D. New strategies for prevention and treatment of noise-induced hearing loss. *Lancet* 1998;352:1.240-2.
- Melamed S, Froom P, Kristal-Boneh E, Gofer D, Ribak J. Industrial noise exposure, noise annoyance, and serum lipid levels in blue-collar workers. The CORDIS study. *Arch Environ Health* 1997;52:292-298.
- Grupo de Epidemiología Laboral. La investigación epidemiológica sobre condiciones de trabajo y salud en España. Sociedad Española de Epidemiología (en prensa).
- García A, García AM, Baixauli F, Boix P, Marcos A. Occupational noise in Spanish furniture and wood industries. *Occup Hyg* 1997;4:47-54.
- García A, Garrigues JV, García AM. Estudio del ruido ambiental y sus efectos auditivos sobre los trabajadores en industrias del sector textil. *Arch Prev Riesgos Labor* 1998;3:97-102.
- Vainio H. Biomarkers in the identification of risks, especially with regard to susceptible persons and subgroups. *Scand J Work Environ Health* 1999;25:1-3.
- van Damme K, Casteleyn L, Heseltine E, Huici A, Sorsa M, van Larebeke N, Vineis P. Individual susceptibility and prevention of occupational diseases: scientific and ethical issues. *J Occup Environ Med* 1995;37:91-9.
- Stephens C, Leonardi G, Lewin S, Chasco MSS. The Multilateral Agreement on Investment. Public Health threat for the twenty-first century? *Eur J Publ Health* 1999; 9:3-5.
- Bilbao A. El accidente de trabajo: entre lo negativo y lo irremediable. Madrid: Siglo XXI; 1997. p.42-3.
- Comisión Internacional de Protección Radiológica. Recomendaciones de la ICRP. ICRP nº 60. Londres: Pergamon Press; 1991.

21. Rose G. La estrategia de la medicina preventiva. Barcelona: Masson-Salvat Medicina; 1994.
22. Porta M, Alvarez-Dardet C. Epidemiology: bridges over (and across) roaring levels. *J Epidemiol Comm Health* 1998;52:605.
23. Benavides FG, Sáez M, Barceló MA, Serra C, Mira M. Incapacidad temporal: estrategias de análisis. *Gac Sanit* 1999;13:185-190.
24. Escribà V, Más R, Cardenas M, Pérez S. Validación de la escala de estresores laborales en personal de enfermería: «the nursing stress scale». *Gac Sanit* 1999;13:191-200.

25. Royo-Bordonada MA. La duración de la incapacidad laboral y sus factores asociados. *Gac Sanit* 1999;13:177-84.
26. Fortuny J, Serra C, Bonfill X, Kogevinas M, Sunyer J. Diferencias sociales en el cáncer de vejiga urinaria en Cataluña. *Gac Sanit* 1999;13:208-17
27. Artacoz L, Cortes I, Moncada S, Rohfs I, Borrell C. Diferencias de género en la influencia del trabajo doméstico sobre la salud. *Gac Sanit* 1999;13:201-7.

## NOTA EDITORIAL

### Compromisos, progresos y realidades al servicio de autores y lectores

Los lectores de Gaceta Sanitaria habréis observado desde el número 2 de este año algunos de los cambios que en su momento anunciábamos con el fin de incrementar el interés de autores y lectores<sup>1</sup>. El sensible aumento del número de páginas está permitiendo reducir de forma progresiva el tiempo de publicación de los manuscritos una vez aceptados, tiempo que en los tres últimos años se había situado en cerca de nueve meses<sup>2</sup>. Nuestro objetivo es reducir este tiempo a los 5-6 meses en el año 2000, en consonancia con las revistas más competitivas del campo de la salud pública y la administración sanitaria. Para ello, el Equipo editorial está esforzándose en reducir los tiempos de respuesta a los autores, lo que obliga a ser más selectivo con los manuscritos que se envían a evaluadores y a reforzar el proceso de comunicación con ellos, a los que aprovechamos para recordar la importancia de su rápida respuesta. El objetivo es pues no penalizar innecesariamente a los autores, deseosos de conocer la decisión editorial inicial lo antes posible, sea ésta favorable o no a la eventual publicación de su trabajo. En este sentido, queremos recalcar que incluso en los casos de respuesta desfavorable, una respuesta editorial rápida debería permitir a los autores plantear sin demora el posible envío de su manuscrito a otra revista, sin hipotecar las oportunidades de dar a conocer su trabajo a través de otra publicación científica.

En este número se incluyen dos nuevas secciones que ya anunciábamos. La sección de *Debate* (ver página 233) se propone recoger artículos de opinión sobre aspectos relevantes de salud pública y administración sanitaria que no siempre son objeto de una investigación empírica en formato de artículo Original. Con ello esperamos dar cabida a nuevos contenidos y reflexiones para los cuales, a pesar de su relevancia, no siempre habíamos logrado anteriormente encontrar un hueco en la revista. La sección *Conectad@s* (ver página 239) abordará temas relacionados con las nuevas tecnologías e instrumentos de acceso a la información y de gestión del conocimiento, entre los cuales Internet constituye una referencia obligada, aunque no exclusiva. Finalmente, confiamos en que el nuevo impulso de las secciones de *Noticias SESPAS*

y de *Información Bibliográfica* encontrará un eco favorable entre los lectores.

Queremos destacar el esfuerzo de Editorial Garsi-Grupo Masson en contribuir a la difusión de la revista a través de Internet ([www.masson.es](http://www.masson.es)). Por ejemplo, desde hace pocas semanas Gaceta Sanitaria está incluida entre las revistas indexadas en MEDLINE para las cuales existe un *link* directo desde la página de consulta de la National Library of Medicine ([www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/fulltext.html](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed/fulltext.html)). Asimismo, los suscriptores pronto podrán acceder a los contenidos íntegros de la revista, a través de un código de acceso que está siendo objeto de definición técnica.

Finalmente, un año más, SESPAS, AES<sup>3</sup> y SEE han decidido publicar los resúmenes de las comunicaciones de sus respectivas reuniones científicas bajo la cabecera de Gaceta Sanitaria, contando con el significado y continuado apoyo de distintos patrocinadores. Vaya para todos ellos, y para el resto de sociedades afiliadas a SESPAS que puedan estar interesadas en un proceso similar, nuestro compromiso de servicio a la difusión de sus aportaciones.

Aún así, la clave de la consolidación de esta nueva etapa reside, que nadie lo dude, en el apoyo «interesado» de autores, lectores y suscriptores. Para ello, esperamos recibir, además de un número creciente de manuscritos, vuestras valoraciones y sugerencias en forma de Carta al Director. Con vuestro apoyo, estamos convencidos que el renovado proyecto que Gaceta Sanitaria encarna hoy sabrá acercarse, día a día, a las aspiraciones de calidad y relevancia que guían el quehacer de los profesionales de la salud pública y de la administración sanitaria.

**A. Plasència**  
Equipo editorial

1. Plasència A. Gaceta Sanitaria: un mensajero en la casa común de la Salud Pública. *Gac Sanit* 1999;13:4-5.
2. Equipo Editorial. El proceso editorial en Gaceta Sanitaria, 1996-1998. *Gac Sanit* 1999;13:70-1.
3. XIX Jornadas de Economía de la Salud. Zaragoza, 2-4 de Junio de 1999. *Gac Sanit* 1999; 13 supl 1:1-38.