



# LA CONTAMINACION EN EL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO

Emilio Castejón Vilella  
C.N.C.T. BARCELONA - I.N.S.H.T.

## INTRODUCCIÓN

*La progresiva degradación del medio ambiente, causada por la actividad humana, es un fenómeno cuyo manifiesto incremento ha empezado a ser motivo de preocupación, no sólo para los especialistas, que llevan ya años clamando en el desierto, sino para el público en general e, incluso, para algunos políticos que, tras haberse mostrado reiteradamente refractarios al tema, han acabado por, casi, convertirse en fogosos ecologistas.*

*No tiene por ello nada de extraño que los medios de comunicación difundan constantemente noticias sobre cada vez más extraños y preocupantes fenómenos de destrucción del medio natural: los delfines del Mar terraneo aquejados de una extraña y mortal enfermedad, diversos ríos inundados un día sí y otro también por montañas de espuma de origen desconocido, las amenazas casi apocalípticas de la destrucción de la capa de ozono y del efecto invernadero..., no son más que algunos ejemplos de lo que cada día leemos o llega a nuestros oídos.*

*Curiosamente, sin embargo, se habla poco de los problemas de contaminación existentes en los puestos de trabajo, a pesar de que no sólo constituyen uno de los más antiguos ejemplos históricamente documentados de agresión ambiental a la salud humana, sino que, además, y a causa de la evolución tecnológica de todo tipo de trabajo, las consecuencias de esta clase de contaminación se extienden progresivamente a capas cada vez más amplias de trabajadores, de forma que los afectados no son solamente los de «cuello azul», sino también los de «cuello blanco», incluyendo, por supuesto, a quienes ocupan puestos de máxima responsabilidad. Pero empecemos por el principio.*

*La relación causa-efecto entre trabajo y enfermedad es, en algunos casos, bien conocida por la sabiduría popular: todo el mundo sabe que, en ciertas minas, los mineros contraen con preocupante frecuencia la silicosis (a causa de la inhalación del polvo ambiental, rico en sílice) y muchos sin duda recordarán al sombrerero loco de «Alicia en el País de las Maravillas». La expresión «loco como un sombrerero» era, al parecer, una frase hecha en la época de Lewis Carroll, cuando muchos sombrereros acababan efectivamente intoxicados (con síntomas de «locura») a causa de la inhalación de los vapores del mercurio que se empleaba para tratar la felpa de los sombreros.*

*A otro nivel, el reconocimiento científico de la asociación entre el trabajo y determinadas patologías es casi tan viejo como la propia Medicina; ya en el siglo III antes de Cristo, Hipócrates imputaba ciertas enfermedades características de los mineros del plomo al polvo de mineral que aquéllos inhalaban. Sin embargo, desde entonces hasta bien entrado el siglo XIX, el considerable volumen de conocimientos acumulado a lo largo de los siglos sobre la relación trabajo-enfermedad no tuvo apenas más valor que el de una mera curiosidad científica: la protección de la salud de los trabajadores no era un problema que mereciera una atención significativa por parte de la sociedad.*

*La Revolución Industrial trajo consigo un cambio de planteamiento respecto al tema que nos ocupa: las enfermedades de origen manifiestamente laboral y los accidentes de trabajo diezmaron las filas obreras, y se corría el riesgo de que los trabajadores se convirtieran en un bien escaso y, por tanto, se encarecieran. Al mismo tiempo, las primeras organizaciones sindicales iniciaban sus luchas reivindicativas y empezaban a cosechar algunos éxitos: las primeras legislaciones que regulaban las más elementales condiciones de trabajo no se hicieron esperar, y a principios de siglo se disponía ya en muchos países, entre ellos España, de leyes cuyo objetivo era proteger a los trabajadores de los riesgos que para su salud podía entrañar el trabajo, muy especialmente a los más susceptibles, según los criterios de la época: mujeres y menores.*

## ENFERMEDADES PROFESIONALES

Las malas condiciones de trabajo imperante de forma generalizada en la industria se materializaban, entre otras formas, a través de elevados niveles de contaminación en el ambiente de trabajo. Esta contaminación, cuya composición era lógicamente propia y específica de cada tipo de actividad, daba lugar a enfermedades que eran, también características del oficio o industria en cuestión, y que pronto recibieron el nombre de enfermedades profesionales.

A título anecdótico recordemos que en el dictamen que los señores Gubler y Napias, en su calidad de ponentes de la comisión de Higiene Profesional, presentaron al Congreso Internacional de Higiene, celebrado en París en 1878, expusieron las estadísticas de afecciones por plomo registradas en los hospitales de París en 1876. En dicho año fueron atendidos nada menos que 634 casos, de los cuales 10 fueron mortales; cinco de ellos se dieron en pintores, cuatro en albayalderos y uno en trituradores de colores; concluían los autores que «la cifra de los enfermos es considerable como se ve; pero cuánto más lo sería si pudiesen tenerse en cuenta todos los casos que se tratan a domicilio y los que pasan desapercibidos».

En España la protección social de los afectados por las enfermedades profesionales se introdujo con un notable retraso con respecto a otros países. En una poco conocida obra titulada «Elementos de Higiene Industrial», de los doctores Mario Oliveras Devesa y Carlos Soler Dopff, publicada en Barcelona en 1929, los autores se quejaban amargamente de la diferencia de trato que la legislación vigente establecía entre el obrero que se accidentaba en el trabajo, cuya indemnización estaba regulada por ley desde el año 1900, y aquel que era víctima de una enfermedad profesional, carente de toda protección hasta que el gobierno de la República promulgó, el 15 de julio de 1936, la primera ley de enfermedades profesionales: «el legislador indemniza a la víctima de un accidente ocurrido en una fábrica... y en cambio, el obrero que trabaja años enteros en una fábrica donde no se conoce la higiene, donde lentamente se va envenenando por los gases o vapores tóxicos que respira diariamente, hasta que enferma gravemente y muere, ése no recibe ninguna indemnización y no le queda otro recurso, para librarse de la enfermedad que le aniquila, que el quedarse sin trabajo».

Durante los más de setenta años transcurridos desde que los doctores Oliveras y Soler escribieron estas frases, la sociedad en su conjunto, y por lo tanto el trabajo, han sufrido cambios sustanciales de los que, por lo que respecta a la contaminación en el medio ambiente de trabajo, destacaremos dos.

En primer lugar, es manifiesto que los niveles de contaminación en los puestos de trabajo han descendido, en conjunto, de una forma notable, contrariamente a lo que

ha ocurrido, paradójicamente, con el medio ambiente exterior. Ello ha implicado la práctica desaparición de la mayor parte de las patologías laborales clásicas, al menos en sus manifestaciones más agudas: los cólicos saturninos, causados por la intoxicación por plomo, los espectaculares temblores de los envenenados por vapores de mercurio («tiembla como un azogado»), y tantas otras enfermedades profesionales que hicieron las delicias científicas de algunos médicos de los siglos XVIII y XIX pertenecen, afortunadamente, al pasado.

## EMPEORAMIENTO CUALITATIVO

Sin embargo, esta mejora cuantitativa ha venido acompañada de un empeoramiento cualitativo. La capacidad de la industria para poner en el mercado nuevas sustancias sin llevar a cabo, con carácter previo, estudios suficientemente profundos sobre su toxicidad, nos ha llevado a una situación en la que todos nos encontramos constantemente en contacto con miles de sustancias químicas de las que muy poco o nada se sabe acerca de los efectos que su contacto dérmico, inhalación o ingestión pueden producir en el hombre. Y puesto que quienes con esas sustancias tienen un contacto más intenso y prolongado son, en general, los trabajadores que las fabrican, envasan o aplican, ellos son los que están expuestos a unos riesgos mayores.

Muchas veces, cuando empiezan a aparecer las consecuencias de estos riesgos, al menos en su estadio inicial, su relación con el trabajo pasa completamente inadvertida, no sólo para el propio afectado, sino muchas veces también para su médico, que atribuye a una «enfermedad común» (es decir, de origen desconocido) los síntomas que observa en el paciente. Una manifestación típica de este problema se da en el caso de los cada vez más abundantes afectados de asma profesional, en los que muy a menudo no se asocia al trabajo la patología existente, aunque su causa es alguna sustancia existente en la fábrica, taller o incluso oficina. El contacto con diversas sustancias químicas que todos tenemos en nuestra vida diaria —desde productos a desodorantes, pasando por insecticidas, diversos productos de limpieza, pegamentos y un largo etcétera— contribuye aún más a enmascarar los casos de patología profesional, haciendo en ocasiones virtualmente imposible imputarlos a su causa real o, al menos, principal: el trabajo.

Es preciso destacar que, bajo el término «contaminación», no englobamos solamente la producida por sustancias químicas, sino también la que tiene su origen en manifestaciones energéticas potencialmente dañinas. El ruido es, sin duda, la más conocida de éstas; pero no deben olvidarse los numerosos tipos de radiaciones, como los rayos X, las microondas, los rayos infrarrojos y ultravioleta, y los láseres, por citar sólo algunos ejemplos.

El segundo cambio importante que creemos debe destacarse es la extensión de la contaminación del medio ambiente de trabajo desde las ocupaciones de

tipo industrial a las del sector terciario. La progresiva introducción en los servicios de los sucesivos avances tecnológicos han convertido lo que era un lugar donde el mayor peligro (dejando aparte el llamado calambre de escribiente) era las iras del jefe, en otro donde, junto a algunos de los riesgos ambientales que antes eran propios y exclusivos de fábricas y talleres, existen otros nuevos que han llegado de la mano de tecnologías supuestamente avanzadas.

Demos, para empezar, un vistazo a la, en apariencia, inocente oficina. La sustitución generalizada del papel carbón por el autocopiante provocó numerosos problemas dérmicos, cuyo origen se encontraba en ciertos compuestos químicos empleados en el proceso de fabricación, que pronto fue modificado para sustituir aquéllos por otros menos agresivos. La radiación ultravioleta de muchas fotocopiadoras genera concentraciones de ozono que pueden llegar a ser peligrosas en locales mal ventilados, y en el «tóner» (la tinta en polvo que se emplea en dicha máquinas) existían al principio concentraciones apreciables de ciertas sustancias cancerígenas cuya presencia se eliminó perfeccionando el método de producción.

### LA ERA DEL ORDENADOR

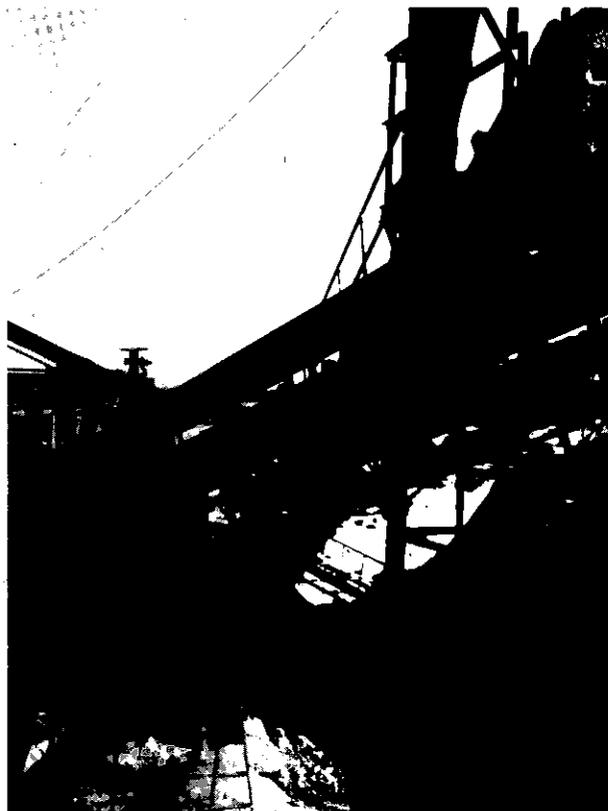
Citemos finalmente, como ejemplo de nuevos riesgos aportados por la tecnología, los derivados de la introducción masiva de ordenadores en sustitución de las máquinas de escribir. Afortunadamente, las acusaciones de que fueron objeto en el sentido de que producían radiaciones ionizantes a niveles peligrosos, parecen haber sido desmentidas por los resultados de diversas investigaciones realizadas sobre la cuestión; pero no por ello deja de ser cierto que, en la mayoría de los casos, se han instalado sin tener en cuenta que, para trabajar con ellos durante períodos prolongados sin una fatiga intolerable, es necesario que su ubicación y su entorno, especialmente en lo que se refiere a la luminosidad, sean radicalmente distintos de los que requiere una máquina de escribir. Las aberraciones en este sentido han sido tantas y tan notables que la Comunidad Europea se ha visto en la necesidad de promulgar una disposición (directiva) que regule el trabajo con ordenadores, disposición que entrará en vigor en toda Europa el día 1 de enero de 1993.

Otro de los lugares de trabajo a los que la tecnología ha aportado un número significativo de nuevos riesgos profesionales es, paradójicamente, el hospital. Demos un somero repaso a algunos de esos riesgos.

La universalización de los equipos de radiodiagnóstico ha sometido durante años a quienes los manejaban a dosis peligrosas de radiaciones, especialmente de rayos X. El empleo de radioisótopos en el tratamiento del cáncer es extremadamente peligroso a causa del riesgo de inhalación de dichas sustancias por quienes las utilizan profesionalmente. Los sistemas modernos de anestesia han hecho que los trabajadores de los quirófanos hayan

inhalado en abundancia los gases anestésicos presuntamente destinados al paciente. Algunos de estos gases parecen provocar una incidencia de abortos superior a la espontánea. Señalemos finalmente que la manipulación de ciertos medicamentos extremadamente tóxicos y de uso exclusivamente hospitalario, como es el caso de los empleados en el tratamiento quimioterápico del cáncer, no se ha realizado siempre en condiciones adecuadas de seguridad para quienes lo emplean.

Un último y reciente ejemplo de la extensión de los riesgos ambientales a sectores profesionales aparentemente exentos de aquéllos, lo constituye el llamado «síndrome del edificio enfermo» (sick-building syndrome), descrito por primera vez hace unos cinco años. El síndrome del edificio enfermo se presenta en edificios cuya ventilación se realiza únicamente a través de un sistema centralizado de acondicionamiento en el que, frecuentemente, el aire se renueva en una proporción muy pequeña a fin de minimizar el consumo energético. El síndrome del edificio enfermo se manifiesta a través de una amplia diversidad de síntomas, estando entre los más frecuentes el dolor de cabeza, rinitis, sequedad de garganta, etc., y parece tener su origen en la presencia en el aire de pequeñas concentraciones de una gran variedad de sustancias químicas que provienen de los propios materia-



les de construcción, del humo del tabaco, de la acumulación de detritus diversos en los conductos de ventilación, y en fenómenos de crecimiento de mohos y bacterias en los equipos de calentamiento/enfriamiento y humidifica-



ción del aire. Si la tasa de renovación del aire es suficientemente elevada, el síndrome aparece raramente o en muy pocas personas; pero cuando un desmedido espíritu de ahorro induce a limitar excesivamente dicha tasa, como ha ocurrido durante y después de las crisis energéticas de 1973 y 1978, el síndrome puede afectar a colectivos importantes de personas.

En resumen, puede afirmarse que la patología profesional, a lo largo de este siglo, se ha vuelto más univer-

sal, extendiéndose a colectivos que antes estaban aparentemente a salvo de ella y, al mismo tiempo, sus manifestaciones han devenido más sutiles, dificultando así la identificación del origen laboral de sus causas.

Es por ello que las estrategias de control de la contaminación en el medio ambiente de trabajo deben, a nuestro juicio, renovarse tomando como directrices los siguientes tres ejes fundamentales.

El primero debería ser la colaboración de empresarios y trabajadores en una tarea que tanto beneficia a unos como a otros. Las experiencias de los países nórdicos en este sentido constituyen un ejemplo a considerar.

El segundo eje debería ser la formación de técnicos competentes, en la que, obviamente, la Universidad debe desempeñar un papel relevante, sin perjuicio de la actuación paralela y complementaria de otras instituciones especializadas.

Finalmente, debería potenciarse la investigación en este campo, en el cual también la Universidad debería tener una presencia activa, como es práctica habitual en la mayoría de los países avanzados.

## Sobre .... CONDICIONES DE TRABAJO

"Tiene toda la información."

Ofrece la actualidad sobre Medicina e Higiene del Trabajo, Seguridad y Ergonomía aparecida en más de 150 revistas y textos especializados de todo el mundo, así como las disposiciones legales en estas materias que va publicando el Boletín Oficial del Estado y el Diario de las Comunidades Europeas.

Solicite ejemplar de muestra GRATUITO llamando al Teléf: (93) 280 01 02, Ext. 1106, ó por escrito a:  
**INSTITUTO NACIONAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. CENTRO NACIONAL DE CONDICIONES DE TRABAJO . C/ Dulcet, 2-10 - 08034 Barcelona.**  
 Suscripción anual (12 números) 3.000 Ptas. (+ IVA)

