

ALGUNAS OBSERVACIONES SOBRE HIGIENE INDUSTRIAL

Por L. R. THOMPSON

Cirujano del Servicio de Sanidad Pública de los Estados Unidos.

Entre los principios fundamentales de la higiene industrial y los principios fundamentales de la higiene pública no existe diferencia alguna. Tampoco es especialmente el estudio de la higiene industrial algo que ha surgido recientemente. La higiene y la sanificación públicas han progresado más rápidamente que la higiene industrial en razón de que las primeras han afectado mayores números y toda clase de personas.

Las enfermedades que provienen de un mal servicio de agua o una epidemia producida por la leche infectada son cosas manifiestas para el público en general, de donde resulta casi siempre que toda la comunidad se apresura a solicitar leyes para la protección de la salubridad.

La higiene industrial ha progresado más lentamente que la higiene pública porque los riesgos que corre la salud de las personas que se dedican a un solo oficio afectan relativamente a unos pocos en cualquiera comunidad. Puede suceder que en una ciudad existan muchas industrias en cada una de las cuales puedan los riesgos de la salud ser peligrosos para el obrero y que, en conjunto, la suma total de los afectados por los riesgos sea considerable; pero el total de los afectados por una sola clase de riesgos será pequeño. Es del todo posible y muy probable que, si con el objeto de que las medidas adoptadas para la protección de la salud del obrero resultaran manifiestas para el mayor número, todas las industrias de la misma clase llegaran a agruparse, el progreso de la higiene industrial sería mucho más rápido.

La higiene y la higienización industriales constituyen el estudio de la higiene del obrero y la higienización del lugar en donde aquél trabaja. Su propósito consiste en eliminar o aminorar los riesgos industriales relativos a la salud, a fin de que todos y cada uno de los obreros puedan tener en lo que respecta a la vida la misma expectativa que sus prójimos.

Los riesgos inherentes a su industria no son nuevos para el obrero, pues el efecto de las consecuencias físicas de su oficio han ido transmitiéndose de boca en boca desde tiempo inmemorial. El

picapedrero ve a muchos de sus compañeros atacados de tisis; el minero de carbón sabe que el asma lo atacará probablemente algún día y el fundidor de bronce que la fiebre intermitente persigue a las gentes de su oficio. Con todo, aun cuando los riesgos de su propio oficio le son bastante familiares, el obrero vive en una ignorancia feliz de los riesgos a que se halla expuesto el obrero de la casa vecina.

Los riesgos de la salud inherentes a la industria son incontables. Casi cada uno de los artículos de que nos servimos ha sido producido solamente a expensas del obrero que lo hizo. Calcúlase que sólo en los Estados Unidos el costo de los accidentes industriales se eleva a la cantidad de 1,014,000,000 de dólares, suma en la cual no están comprendidos otros centenares de millones que se pierden por razón de enfermedades debidas a los riesgos a que están expuestos los obreros por causa de su oficio. El Gobierno de los Estados Unidos paga anualmente a sus empleados cerca de 3,000,000 de dólares por vía de compensación de los daños que experimentan en su trabajo.

En muchos casos pueden prevenirse los accidentes y enfermedades industriales. El número de días perdidos el año pasado en varios departamentos del Gobierno de los Estados Unidos y en varias empresas industriales privadas alcanzó aproximadamente a 8 días anuales por cada empleado. Por otra parte, la Compañía Nacional de Cajas Registradoras de Dayton, Estado de Ohio, anunció recientemente que la pérdida media de sus 6,000 empleados fué anualmente sólo de 1.5 días por persona y calculó que cada hora de trabajo perdida por sus empleados por razón de enfermedad le costó a la compañía cuarenta centavos, por lo que asegura haber realizado una economía anual de 120,000 dólares, en razón de haberle sido posible reducir la cuota de la incapacidad para el trabajo a una que está muy por debajo de la normal.

Los oficios y los que a ellos se dedican han tenido en la historia altos y bajos peculiares, habiendo sido sólo durante unas cuantas de las últimas décadas cuando se ha venido a salir de las épocas tenebrosas de la higiene industrial, si bien en los tiempos que precedieron a la Edad Media los oficios y los artesanos fueron factores importantes en la dirección de los negocios públicos del mundo. En razón de la importancia de los oficios con que contaban pudieron crearse y derribarse imperios. Según el Profesor Ramazzini, el gobierno protegió en la época del grande Imperio Romano los oficios de todas clases, y, según Tito Livio, durante los consulados de Apio Claudio y de P. Servilio se constituyó el Colegio de Co-

merciantes, en tanto que, conforme refiere Sigonio, los obreros fueron enaltecidos por habérseles permitido llegar a ser ciudadanos romanos. Todavía más importante es la referencia que hace Plutarco a la circunstancia de haberse formado clases especiales de artesanos de acuerdo con sus respectivos oficios, indicando otras fuentes de información que las referidas asociaciones de artesanos fueron facultadas posteriormente para dirigir sus propios asuntos de manera semejante a los de la República. No es improbable que la gran república favoreciera esas asociaciones de artesanos sólo porque, en su previsión, considerara que las uniones de artesanos de tipos semejantes pudieran competir más fácilmente con los artesanos de otros países, sino también con la idea de que los secretos de la industria no se perdieran y se trasmitiesen de generación en generación, y de que, juntamente con esos secretos, pudieran también trasmitirse los métodos para proteger la salud contra determinados riesgos del oficio.

Son muchas las pruebas que demuestran que aun en la época de Hipócrates se empleaban los respiradores para proteger a los obreros dedicados a las industrias polvorientas. No solamente se empleaban respiradores, sino que el Profesor Ramazinni habla de máquinas de viento usadas por los antiguos y que arrojaban y hacían salir el aire con el fin de procurar aliviar la condición producida por el exceso de polvo. Por lo menos, sabemos con precisión que los principales riesgos de la salud han sido conocidos desde los albores de la civilización y que entonces se empleaban medidas racionales para proteger a los artesanos contra esos riesgos.

Al tratar en su libro titulado "The Modern Factory" (La Fábrica Moderna) de los progresos alcanzados por la higiene industrial en los últimos siglos, el Dr. Price observa que entre el patrón y el obrero de los primitivos tiempos de la industria existió un amistoso espíritu de camaradería, dado que entre los dos no existía sino escasa diferencia, siendo con frecuencia el patrón un obrero de su propio taller. Parece un hecho casi evidente que ese sentimiento de camaradería existió de la misma manera más o menos mil años antes.

La edad tenebrosa de la higiene industrial coincidió con la edad tenebrosa del arte y de la literatura, resurgiendo en forma concreta en el excelente estudio que en el siglo décimo octavo les consagró a los oficios el Profesor Ramazinni de la Universidad de Padua. Tal como lo contemplamos actualmente después de cerca de tres siglos, el rasgo más notable de esta grande obra es el conocimiento preciso que, aun para esa época, se tuvo de los riesgos más importantes de la salud producidos por la industria. Muy equivocados andaban en sus conocimientos acerca del efecto fisiológico del riesgo de la

salud, siendo en muchos casos erróneas sus especulaciones cuanto a las alteraciones orgánicas producidas por los riesgos; pero es sorprendentemente correcto el conocimiento que poseían de los efectos finales de los riesgos y de los síntomas causados por ellos. Es de lo más interesante observar que ese eminente profesor italiano deplora la circunstancia de que "aun cuando desde la antigüedad las leyes de todas las ciudades bien gobernadas tendían al buen orden y a la reputación de los artesanos, no hay razón para que la medicina deje de contribuir con su cuota al beneficio y comodidad de aquellos para quienes la ley ha sido tan tiernamente cuidadosa." Actualmente subsisten todavía en la higiene industrial todos los viejos riesgos de la salud, juntamente con los que han sido añadidos por las máquinas y la química. Con la aparición de las máquinas comenzó la presente era industrial. Según Sir Thomas Oliver, los trabajadores se dirigieron en masa hacia donde las máquinas eran más activas, llegando dicho autor hasta fijar en esa época el crecimiento de la ciudad moderna y el abandono de los campos.

Es bien conocido en términos generales el peligro relativo de los oficios. En los países en que se ha llevado la estadística de las defunciones no ha sido difícil clasificar dichas defunciones por grupos profesionales y estudiar las enfermedades que más se presentan en ellos. Los resultados de esos estudios han sido de lo más alarmantes. Si se toma la tuberculosis como ejemplo se verá que existe una grandísima diferencia en el número de defunciones debidas a dicha enfermedad en los diferentes oficios, aun en aquellos en los cuales no se conoce ningún riesgo especial para la salud, en tanto que en los oficios en que existe un riesgo preciso el coeficiente de las defunciones debidas a la tuberculosis llega a ser sumamente elevado.

En el cuadro anexo, que se ha tomado del artículo del Dr. George M. Kober "Occupation in Relation to Tuberculosis" (Relación Existente entre la Tuberculosis y los Oficios), se verán claramente esas diferencias, así como la gran influencia de los riesgos industriales sobre la salud del obrero.

Comparación de la Proporción Existente Entre las Defunciones Producidas por la Tuberculosis y el Total de Defunciones que Ocurren en Ciertos Oficios, Basada en la Experiencia Industrial de la Prudential Insurance Company of América. 1907-1912.

	Total de Defunciones	Tanto por ciento Tuberculosis
Fogoneros de las fábricas de acero.....	62	6.5
Mineros de carbón	3,658	9.7
Limpiadores de calles.....	197	12.9
Ladrilleros y tejeros.....	133	12.0
Pizarreros	93	13.7
Canteros	149	14.8
Empleados de la calefacción de las fábricas de acero	5	15.7
Laminadores	112	17.9
Obreros de ocupaciones diversas en las fábricas de acero	68	20.6
Obreros de las fábricas de cal o de cemento	222	20.7
Calceteros	103	22.1
Obreros de las fábricas de hierro y acero	2,788	22.5
Trabajores en hierro y acero.....	1,341	22.6
Operarios de tranvías.....	1,088	25.7
Montadores de caloríferos y amoladores		27.9
Carreteros y tronquistas	9,799	29.4
Fabricantes de almas de acero.....	357	29.4
Fabricantes (varones) de flores artificiales	13	30.8
Vidrieros	336	30.9
Batidores de pan de oro	53	32.0
Prensadores	224	32.6
Alfombreros	101	32.7
Cocheros	337	33.1
Tapiceros	400	33.6
Pintores	1,056	34.1
Obreros de las fábricas de calzado		34.5
Alfareros	267	34.6
Tejedores	587	34.7
Cigarreros		36.1
Sopladores de vidrio.....	197	36.3
Impresores	1,733	37.3
Sombrereros	529	36.6
Talladores de vidrio.....	220	36.4
Curtidores	192	37.2
Pulidores y amoladores (de hierro y acero)	136	37.5

	Total de Defunciones	Tanto por ciento Tuberculosis
Picapedreros	616	37.6
Mineros de cobre.....	611	37.9
Litógrafos	325	33.3
Talladores de granito	204	39.2
Joyeros	361	42.3
Hilanderos	144	42.5
Pulidores y amoladores de hierro y de acero	138	42.9
Amoladores de metal de Sheffield	2,640	43.0
Latoneros	95	43.7
Tejedores de seda	137	44.5
Pulidores y afinadores de latón	143	45.2
Fabricantes de azulejos	62	45.3
Mineros de plomo y de zinc	96	49.0
Pasamaneros	31	49.2
Fabricantes de lápices	260	64.2
Talladores de pedernal y de piedras de molino	77.8

El cuadro anterior ha sido tomado del estudio de George M. Kober, titulado "Occupation in Relation to Tuberculosis."

La diferencia existente entre los fogoneros de las fábricas de acero y los talladores de pedernal y de piedras de molino es enorme. Entre los fogoneros, de cada 100 defunciones 6 solamente se deben a la tuberculosis, mientras que entre los talladores de pedernal y de piedras de molino la proporción es de 77 por ciento. También es interesante observar que entre los 17 oficios que aparecen en el cuadro anterior y en los cuales la proporción de las defunciones debidas a la tuberculosis oscila entre 37.5 y 77.8, 13 de los mismos son oficios polvorientos, siendo, por lo tanto, el polvo que se recoge en esos oficios un riesgo para la salud que la higiene industrial está tratando de eliminar.

La tuberculosis es actualmente en el mundo uno de los más importantes problemas de la higiene pública general. Es del todo evidente que si esperamos dominar esa enfermedad tendremos necesariamente que darnos cuenta cabal del papel importante que la industria desempeña en el aumento del número de personas que son susceptibles de contraerla.

En los últimos años, los que se dedican al estudio de la epidemiología y los expertos en cuestiones de sanidad han comenzado a observar la importancia de ese grupo de enfermedades degenerativas representadas por las enfermedades de corazón y por el mal de Bright, las cuales se convierten más y más todos los años en

factor importante del coeficiente general de la mortalidad. Naturalmente, nuestro interés no radica tanto en la enfermedad misma como en las causas fundamentales que contribuyen a ella. Por supuesto, es cosa cierta que una parte del aumento visible del coeficiente de mortalidad producida por estas enfermedades se debe a la disminución de la mortalidad en las enfermedades trasmisibles, como la tuberculosis y la fiebre tifoidea, lo que hace que las enfermedades degenerativas aparezcan más conspicuas; pero, sin embargo, cualquiera enfermedad que para nosotros representa el comienzo del deterioro del organismo físico no puede dejar de despertar y de asegurar todo nuestro interés.

El campo de la medicina preventiva, en el que durante los últimos años se han interesado los funcionarios de sanidad, es tan amplio y tan escasos quizá los fondos destinados a su labor que la higiene y la sanitación individuales no han recibido sino escasa atención. Es del todo evidente que con la comprensión de la importancia y de la necesidad de estudiar las causas de las enfermedades antes mencionadas, la relativa importancia de la higiene y de la sanitación industriales se destacará con un significado cada vez mayor.

Todos los médicos están familiarizados con los síntomas y efectos del envenenamiento producido por el plomo, habiendo sido quizá esta clase de envenenamiento estudiado más detenidamente que el producido por cualquiera de los demás metales tóxicos. El resultado alcanzado consiste en haberse demostrado de manera definitiva que las alteraciones degenerativas permanentes se efectúan en los sistemas excretorio, circulatorio, gastro-intestinal y nervioso. En su obra acerca de las enfermedades propias de los oficios, Thompson declara que más de 150 oficios diferentes exponen al obrero al envenenamiento producido por el plomo. La por extremo amplia variedad de esos oficios, en la cual están comprendidos los que trabajan en las minas, en las fundiciones, en las fábricas de pintura, de loza y de vidrio, en los astilleros, en las fábricas de papel y en otras industrias, hace resaltar el hecho de que el riesgo se encuentra en todas las comunidades y que el número de personas expuestas a esta sola clase de envenenamiento es sumamente grande. Aun cuando el número efectivo de casos de envenenamiento producidos por el plomo que se encuentran en una comunidad no sea alarmante, existen por otro parte millares de obreros que contraen un malestar físico de carácter permanente que los acompañará durante toda la vida, cualquiera que sea su futura ocupación.

El plomo no se toma sino como un ejemplo de entre un grupo de riesgos, existiendo en la gran mayoría de los procedimientos

industriales riesgos relativos a la salud de naturaleza semejantes a los producidos por aquel metal. Caso de que esperen obtener grandes cambios en los actuales coeficientes de mortalidad de sus comunidades, no es improbable que los funcionarios de sanidad se vean obligados en un futuro próximo a reconocer la importancia de la vida industrial de las mismas.

La supresión en cualquier país de los riesgos industriales con el objeto de proteger la salud del obrero y la higienización de los lugares en que trabajan está basada en los siguientes principios fundamentales:

Primero: Leyes industriales. La base de la higiene y de la sanitación industriales descansa en la legislación industrial. La historia de la supresión de los riesgos industriales no es otra cosa que la historia de la legislación industrial. La explotación del trabajo del niño en todo el mundo no ha sido impedida sino por la legislación industrial, no existiendo en todo el proceso industrial hecho más significativo que el de que la primera ley industrial que se dictó en Inglaterra, Francia, Alemania, Bélgica, Estados Unidos y en la mayor parte de los demás países, se proponía en cada caso asegurar la protección de las mujeres y de los niños.

La legislación industrial debe tener una base científica. La base de la ley es la protección del obrero industrial; pero, por otra parte, al dictar una ley se hace necesario tener en cuenta los efectos que haya de tener sobre la industria y sobre el costo de producción. Puede ser deseable desde el punto de vista estético determinar con respecto a los trabajos manuales la misma norma de esclarecimiento que para los buenos trabajos de oficina; pero semejante cosa no es ni necesaria ni económica. La eliminación del polvo en los trabajos que ofrezcan riesgos producidos por el polvo es igualmente deseable; mas, por otra parte, no existe razón científico para una determinación semejante cuando el polvo no es en sí mismo un veneno específico.

Hasta no hace mucho tiempo creían los higienistas que todas las ciudades cuyo alcantarillado iba a parar a un curso de agua estaban obligadas en primer término a tomar las medidas necesarias para que dicho alcantarillado fuera completamente inocuo. Actualmente, sólo se les exige a las ciudades que, en cuanto a sus alcantarillados, procedan de modo que las demás ciudades situadas en la parte inferior del mismo curso de agua puedan tomar de éste el agua que necesiten y que por un procedimiento racionalmente adecuado la pongan en condiciones de poder servir sin peligro para el consumo.

La misma opinión debe adoptarse con respecto a las leyes industriales. La ley debe en primer término proteger la salud del obrero contra los riesgos que le ocasionan a la salud las operaciones del trabajo; pero, una vez satisfecho este requisito primordial, deben evitarse todos aquellos que innecesariamente están llamados a aumentar los gastos y no a procurar nuevas salvaguardias.

Segundo: Ejecución de la ley. Por buena que sea su redacción, una ley no susceptible de ser ejecutada resulta sin valor. El método de aplicar la ley en las industrias se lleva a cabo por medio de la inspección de las fábricas y por el grado de eficacia de las medidas de protección empleadas. No sólo se logra con la inspección de las fábricas la supresión de los riesgos peligrosos, sino que hace posible el mantenimiento de condiciones sanitarias en los lugares destinados al trabajo.

Tercero: Educación. Tanto el obrero como el patrón deben poseer la noción del peligro de cierto riesgos. La ley puede establecer que el patrón emplee medidas protectoras; pero cuando el obrero no se da cuenta de la razón que existe para emplearlas, la mitad de la utilidad de las mismas está destinada a perderse. El empleo inteligente de las medidas protectoras sólo puede resultar del completo conocimiento de los riesgos sobre los cuales obran, lo que únicamente puede alcanzarse por medio de la educación del sentido común.

Cuarto: Estudio científico de los riesgos industriales. La base de la legislación industrial descansa en el conocimiento científico completo de los riesgos que se propone suprimir. El conocimiento de los riesgos que la industria le proporciona a la salud y los efectos de los mismos sobre la salud del obrero sólo puede obtenerse por medio de una detenida investigación científica.

El propósito de los funcionarios de sanidad consiste en solicitar que se dicten medidas que tengan por objeto la protección de la raza humana contra las enfermedades y defunciones innecesarias, no siendo improbable que, en lo futuro, la higiene y la sanitación industriales lleguen a ser parte integral de todo departamento de sanidad.