

SEGURIDAD SOCIAL

AÑO XV

EPOCA III

NUM. 39

MAYO-JUNIO

1966

MEXICO, D. F.

PUBLICACIÓN BIMESTRAL DE LAS SECRETARÍAS
GENERALES DE LA C. I. S. S. Y DE LA A. I. S. S.
ORGANO DE DIFUSIÓN DEL CENTRO INTERAMERICANO
DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL

Conferencia Interamericana de Seguridad Social



**Centro Interamericano de
Estudios de Seguridad Social**

Este documento forma parte de la producción editorial de la Conferencia Interamericana de Seguridad Social (CISS)

Se permite su reproducción total o parcial, en copia digital o impresa; siempre y cuando se cite la fuente y se reconozca la autoría.

SUMARIO

	<u>Págs.</u>
ESTUDIOS:	
La Prevención de los Riesgos Profesionales y sus recientes progresos. <i>Oficina Internacional del Trabajo</i>	7
Prevención de los Riesgos Profesionales en la Agricultura. <i>Dr. Diego Andreoni</i>	91
MONOGRAFÍAS NACIONALES DE SEGURIDAD SOCIAL:	
Brasil	115
LEGISLACION:	
Ley del Seguro Social (Venezuela)	125
CENTRO INTERAMERICANO DE ESTUDIOS DE SEGURIDAD SOCIAL:	
Clausura de Cursos	155

ESTUDIOS

LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS PROFESIONALES Y SUS RECIENTES PROGRESOS¹

OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO

I. INTRODUCCION

No es fácil labor presentar una descripción de los progresos recientes en un dominio tan vasto y complejo como es la seguridad y la higiene del trabajo, que puede abarcar temas tan distintos y distantes entre sí como los dispositivos de protección de los tornos de huso verticales y los hastiales no apuntalados en las minas de carbón, como el empleo de lo plaguicidas en la agricultura y la escala empleada en las bodegas de los barcos, como las chimeneas de fábricas y los pozos de petróleo, como las caretas de protección contra el polvo y los instrumentos de muestreo, y como los cursos de formación y las primas de seguros. Por otra parte, existen dificultades casi insuperables en lo que se refiere a la simple reunión y clasificación de la pertinente información; casi la mayoría de los 120 países del mundo no facilitan mucha información, mientras que otros, especialmente los países federativos, que son unos cincuenta, proporcionan un volumen de información tan amplio que imposibilita su examen apropiado en un breve espacio de tiempo. Además, en este campo, como en otros también, los progresos no se producen a grandes zancadas, sino que consisten en infinito número de pequeños avances: se puede mejorar un sistema de evacuación del polvo en una fundición, se puede idear un método más apropiado de voladura de barrenos en las minas, las tomas de fuerza de los tractores agrícolas pueden hacerse menos peligrosas, se pueden encontrar mejores medios para evaluar las muestras de polvo, se puede inventar un aislamiento más seguro para los cables eléctricos, y así sucesivamente, casi hasta el infinito. Sería, por lo tanto, poco sorprendente que en los cinco o seis años que abarca este informe se descubrieran pocas tendencias notables. Esto no significa que no se hayan hecho progresos; el progreso se registra en todas partes y cada día, pero los innumerables detalles que lo componen no se pueden describir de manera adecuada en unas cuantas declaraciones de índole general.

Por estas diversas razones, se ha procedido a limitar el alcance del presente informe, refiriéndolo únicamente a un grupo de países seleccionados y a determinados grupos industriales. Al seleccionar los países en que existen condiciones industriales de distintas proporciones en

¹ Informe presentado al II Congreso de Prevención de los Riesgos Profesionales.

todas partes del mundo, la Oficina ha procurado presentar un cuadro suficientemente fiel de la evolución reciente; se espera que al limitar el informe a las industrias manufactureras, las de extracción y construcción, así como a la agricultura, se contribuya a mantenerlo dentro de proporciones asequibles sin mermar de manera notable su interés.

II. FACTORES ECONOMICOS Y SOCIALES

Las condiciones de seguridad e higiene del trabajo en la industria se ven influidas no sólo por la aparición y la eliminación de determinados riesgos específicos, tales como la falta de protección de la hoja de una sierra circular y la atmósfera contaminada, sino también por factores de índole más general, tales como el estado de la economía, la duración de la jornada de trabajo, el ritmo con que éste se efectúa, la distribución de la mano de obra por edades, el progreso de la técnica, el nivel de nutrición, las condiciones de salud pública y el nivel general de educación. En todos estos aspectos se han producido modificaciones en los últimos años, las cuales siguen todavía su curso.

Entre los efectos de una economía floreciente que sufre de carestía de mano de obra, figuran el intenso movimiento de mano de obra, el éxodo cada vez mayor del campo a la ciudad, la afluencia de trabajadores extranjeros, el empleo a tiempo parcial de las amas de casa, la excesiva rapidez en el trabajo, así como la dificultad de aplicar los reglamentos de seguridad ante las amenazas de abandono del trabajo en busca de otro menos riguroso.

La automatización, que es el más reciente producto de la tecnología, parece reducir la exposición al riesgo, tanto en su importancia como en su grado, especialmente en las industrias particularmente peligrosas, como son las de manipulación de sustancias tóxicas, pero puede dar lugar a un esfuerzo nervioso excesivo y suscitar problemas de salud mental.

En lo que respecta a la distribución de la mano de obra por edades, en muchos países el promedio de edad de los trabajadores está aumentando como consecuencia de la mejora de la salud pública, y existen indicios de que los índices de enfermedad y de accidentes son más elevados entre los trabajadores de edad avanzada, siendo más elevados entre los trabajadores de edad avanzada, siendo más prolongados los períodos de restablecimiento.

El progreso tecnológico ha modificado también la incidencia de las enfermedades profesionales; algunas de ellas, como por ejemplo, la intoxicación saturnina, están desapareciendo y se puede decir que las

enfermedades pulmonares debidas al polvo están en declive, por lo menos en los países muy industrializados, si bien el número total de pacientes aumenta a causa de las grandes masas de trabajadores que contraen estas enfermedades como consecuencia de la exposición que comenzó muchos años antes y los medios de diagnóstico más exactos de que se dispone actualmente.

La reducción de las horas de trabajo ha contribuido a disminuir los índices de accidentes y de enfermedad, pero la aceleración del ritmo de trabajo, a causa de la mecanización, por ejemplo, tiende a elevar estos índices.

Indudablemente, como consecuencia de la mecanización y de la intensificación del tráfico, los accidentes entre el lugar de trabajo y el domicilio han constituido un serio problema durante los últimos años, y en algunas industrias son causa de mayor número de accidentes mortales que los que se producen en el lugar de trabajo.

Un fenómeno bastante común es el éxodo desde el campo a la ciudad, que ha conducido a la invasión de la industria urbana por gran número de trabajadores sin especialización y a menudo muy poco instruidos, sin conocer los procedimientos y los riesgos del trabajo en la fábrica o en la mina o en las obras de construcción. A la par que este movimiento ha influido de manera desfavorable en la seguridad e higiene en la industria, ha privado a la agricultura del suficiente número de trabajadores para su explotación.

Ultimamente se habla con insistencia de un nuevo aliado de la prevención, a saber, la ergonomía o sea la ciencia de la adaptación del trabajo al hombre. Los ergonomistas aducen que todas las nuevas operaciones de trabajo, todos los nuevos materiales y el equipo utilizado en la industria, deberían ser examinados cuidadosamente para excluir los riesgos de lesiones para los trabajadores y que, además, se deberían tomar todas las medidas factibles para eliminar las condiciones de trabajo peligrosas. La labor del ergonomista no sólo se limita a adaptar el lugar de trabajo a la tarea del trabajador, sino también a garantizar un ambiente de trabajo favorable e incluso a promover la armonía entre todas las personas ocupadas en un lugar de trabajo como es la fábrica. En particular, los ergonomistas se ocupan de las exigencias que imponen los lugares de trabajo al organismo humano, así como del diseño de estos lugares de trabajo, de las máquinas y de los aparatos, en la medida en que afecten estas exigencias. Un instrumento de la ergonomía lo constituye el análisis del puesto de trabajo, que permite compaginar las exigencias del trabajo con la capacidad del trabajador. En la ergonomía se aplica el principio de la seguridad y de la higiene del trabajo —reducción de los gastos energéticos hasta un máximo, diseño de los

lugares de trabajo para garantizar la máxima seguridad, eliminación de los contaminantes atmosféricos, mandos de máquinas más fácilmente accionables, alumbrado adecuado, ventilación y temperatura apropiadas, y así sucesivamente.

En Africa y, de una manera general, en muchos países tropicales, los problemas de la seguridad y de la higiene del trabajo se eclipsan ante los de salud pública. En efecto, las enfermedades contagiosas, tales como el paludismo, la bilharziosis, la tuberculosis, la enfermedad del sueño, la enteritis y las enfermedades venéreas son tan corrientes que quizás careciera de sentido el hablar de la salud normal. Los emigrantes pueden trasladarse a otras zonas donde existen enfermedades desconocidas para ellos o ser portadores de enfermedades no conocidas en las nuevas zonas. La incidencia general de las enfermedades contagiosas es tan grande que los empleadores proporcionan a menudo servicios médicos en gran escala para mantener a sus asalariados en un estado de salud adecuado.

Por otra parte, la población agrícola tiene sus condiciones peculiares de morbilidad que resultan de las circunstancias culturales, económico-sociales y ecológicas. Las viviendas insalubres, la carencia total de instalaciones sanitarias y la existencia de insectos originan enfermedades que ya se han atajado en su mayor parte en las zonas urbanas —enfermedades tales como la enteritis, el tracoma y las transmitidas por los insectos, como son las anquilostomiasis, bilharziosis y otras infecciones helmínticas—. La mayoría de los trabajadores emigrantes están empleados en la agricultura.

Además, el nivel general de nutrición deja que desear y a menudo es más bajo entre la población agrícola que entre la industrial.

Entre las causas que contribuyen a los accidentes en varias regiones del mundo figuran el excesivo número de trabajadores en un mismo local, el alumbrado defectuoso, las viviendas inadecuadas, el trabajo a destajo, la falta de vigilancia durante los turnos nocturnos, la insuficiencia de los períodos de descanso, los horarios de trabajo demasiado prolongados, la insuficiente nutrición y la fatiga debida a largos viajes entre el domicilio y la fábrica. En algunas partes se han adoptado medidas para prevenir estas condiciones, tales como la construcción de cantinas y de locales para descansar, por ejemplo. En unos cuantos países, la legislación determina las raciones mínimas que el empleador debe facilitar a sus trabajadores.

Todavía queda mucho por hacer en el sector de la seguridad y la higiene en el trabajo en muchas partes del mundo; el valor de la vida humana sigue siendo escaso y las condiciones industriales son a menudo muy pobres. La industria en Asia es, en general, de pequeña es-

cala; los reducidos talleres se están mecanizando rápidamente y se convierten cada vez más en lugares peligrosos. Son pocos los países en vías de desarrollo capaces de costear en su totalidad los servicios de seguridad e higiene en el trabajo.

III. ENTIDADES DEDICADAS A LA PREVENCIÓN Y MÉTODOS APLICADOS

Hoy en día, la lucha contra los riesgos profesionales la llevan a cabo numerosas y distintas entidades, entre las cuales figuran departamentos gubernamentales, inspectorados del trabajo y de minas, institutos de investigación, autoridades docentes, instituciones de seguro, organizaciones nacionales de seguridad, asociaciones nacionales de normalización, asociaciones comerciales, sindicatos, estaciones radiodifusoras, prensa y otras muchas. Todas estas entidades se han mostrado activas durante el período objeto de estudio.

La actividad preventiva desarrollada por estas diversas entidades se ha desarrollado a la par que los riesgos, surgiendo multitud de nuevos reglamentos, normas, inspecciones, investigaciones técnicas, médicas, educativas, de formación, persuasión, etc., mediante propagandas de diversa índole, regímenes de seguros y organización de seguridad e higiene en las plantas industriales, y éstas sólo son las más importantes. En el presente capítulo se describen las actividades de algunas de estas entidades cuya acción es más o menos de índole general, que se extiende a todas o a la mayoría de las industrias —por ejemplo, los inspectores del trabajo— o cuyas actividades varían ampliamente, como son las organizaciones sindicales. En cuanto a las entidades cuyas actividades se hallan claramente delimitadas, como, por ejemplo, las asociaciones de normalización y los organismos médicos, éstas se comentan en los capítulos correspondientes del presente informe.

En algunos países, las actividades de todas las entidades ocupadas en el fomento de la seguridad y la higiene del trabajo son coordinadas por el Gobierno, mientras que en otros constituyen organismos del Estado y, por consiguiente, son controladas y coordinadas por el Gobierno. Sin embargo, existen muchas instituciones públicas y privadas, con duplicidad de actividad y ello da lugar a falta de coordinación. Al parecer, en casi todos los países se desarrollan actualmente actividades de seguridad e higiene del trabajo en una forma u otra.

1. Organización integral

La organización integral de las actividades de seguridad e higiene del trabajo constituye la regla general en los países que cuentan con una

economía planificada. Todas las entidades interesadas son organismos del Estado y todo su personal depende de éste. En otros países, la organización integral constituye una excepción y no una regla.

Un hecho nuevo en la esfera de la prevención, entre los países de economía privada, lo constituyen los programas quinquenales del Japón, que abarcan prácticamente todas las actividades en esta esfera.

De acuerdo con los datos procedentes de este país, en 1958 se elaboró un amplio plan quinquenal para la prevención de los accidentes del trabajo durante el período de 1958 a 1962. Se invocaba en el mismo la colaboración de todas las clases de la colectividad y se logró una reducción del 30 por ciento, aproximadamente, de los índices de accidentes. No obstante, en 1962, el Gobierno decidió poner en práctica un nuevo plan a largo plazo ante la perspectiva de un aumento de los accidentes del trabajo debido a la rápida expansión económica. La finalidad era la reducción del 50 por ciento de los índices de accidentes hacia 1967. Se fijaron diferentes porcentajes de reducción anual para diferentes industrias: 9 para la metalurgia, 5 para la cerámica, 7 para bebidas y alimentos, 11 para la construcción, 7 para la silvicultura, y así sucesivamente, siendo el promedio global de 8.8.

El nuevo plan abarca las siguientes medidas:

1. Finalización y mejora del sistema administrativo público e intensificación de la inspección y la asesoría, especialmente en las industrias que cuentan con elevados índices de frecuencia, o donde pueden producirse accidentes masivos (explosiones, desprendimientos de terreno);
2. Fomento de nueva legislación para proteger a los trabajadores contra los riesgos que originan los nuevos materiales y operaciones aparecidos con el progreso tecnológico;
3. Instrucción de seguridad para los empleadores y asalariados;
4. Nombramiento por el Ministerio del Trabajo de más de un millar de instructores de seguridad para actuar en las pequeñas empresas;
5. Nombramiento de unos 200,000 funcionarios de seguridad entre los empleados de las empresas pequeñas y medianas;
6. Designación, en especial en las empresas pequeñas y medianas, de comités de prevención de accidentes para cada industria, zona o grupo de empresas. Actualmente existen más de 3,000 comités de este tipo;
7. Expansión de las actividades de las organizaciones de seguridad y de otros organismos;
8. Introducción de un sistema especial de préstamos para aumen-

tar el capítulo de seguridad de las pequeñas y medianas empresas. Durante el período de tres años aproximadamente, entre septiembre de 1961 y diciembre de 1964, se concedieron préstamos por un total de 1,450.000,000 yens (4 millones de dólares).

Se establecieron diferentes metas para las empresas que emplean a menos de 300 personas y para las de más de 300. Por ejemplo, se proyecta reducir el índice de accidentes por mil obreros en la metalurgia de 46.99 a 26.26 en las pequeñas empresas, y de 17.78 a 12.01 en las mayores, entre 1961 y 1967, para alcanzar una disminución del porcentaje anual de 9.5 a 6.0, respectivamente.

Estos programas han tenido notable éxito, pues se ha logrado una reducción considerable de los índices de accidentes; por ejemplo, el índice general de accidentes por 1,000 obreros para todas las industrias, exceptuando las minas, ha disminuido progresivamente y continuamente año tras año, como lo demuestran las siguientes cifras: 1957, 25,7; 1958, 24,4; 1959, 24,1; 1960, 22,9; 1961, 21,0; 1962, 19,3; 1963, 17,5. Sin embargo, en 1963 se registraron todavía 6,505 casos mortales en todas las industrias (incluyendo las minas), y se estima que en ese año los accidentes del trabajo acarrearán a la economía la pérdida de unos 600 millones de dólares.

Otro ejemplo de importante organización para la seguridad del trabajo es el plan elaborado en 1961 por la República Federal de Alemania. Se trata de la Asociación Mixta para la Seguridad del Trabajo y entre sus miembros figura gran número de organismos. El propósito general de esta nueva organización es coordinar la labor de todos los organismos activos en el campo de la protección del trabajo, en particular la prevención de accidentes, en tanto sea posible.

En otros varios países se registran diversos grados de colaboración entre el Gobierno, los empleadores, los trabajadores y otras entidades. Este tipo de colaboración está bien asentado en los países industrializados, y progresa actualmente en los que se hallan en vías de desarrollo. Merecen mención dos ejemplos registrados en Kenia.

En este país se constituyó un comité consultivo de fábrica para la industria del té, el cual está compuesto de representantes de la Inspección de fábricas y de la Asociación de Plantadores de Té de Kenia, con el cual pueden colaborar otras personas. Se puede decir, en breves palabras, que sus funciones consisten en formular recomendaciones y en estudiar otras relativas a la puesta en vigor de los reglamentos sobre maquinarias en las fábricas de té, así como acerca de otras cuestiones que pueden influir en las condiciones de trabajo en las fábricas de té. Se publicó un interesante informe en 1962, en el cual se estudiaba es-

pecialmente la protección de las máquinas para laminar y secar el té, así como otras máquinas.

En 1959, se constituyó un comité mixto permanente de análoga naturaleza para la industria del sisal. Este comité publicó un extenso informe en 1960.

2. Administraciones, inspectores y órganos afines

Los órganos oficiales y semioficiales dedicados al fomento de la seguridad y de la higiene en el trabajo son actualmente de diversos tipos y en algunos países constituyen un sistema sumamente complejo, el cual puede abarcar algunos o todos los siguientes elementos:

1. Ministerios o departamentos gubernamentales análogos, tales como los del Trabajo, Salud Pública, Minas, Agricultura, Transportes y Educación;
2. Inspectorados agregados a estos ministerios, tales como los generales del trabajo, los médicos del trabajo, los de minas y los de la agricultura;
3. Inspectorados agregados a las instituciones de seguros cuando éstos constituyen las autoridades nacionales de seguridad e higiene;
4. Órganos en los cuales se han delegado poderes de inspección, tales como las organizaciones alemanas de supervisión técnica o las organizaciones de inspección de calderas en otros países;
5. Organismos de inspección de tipo privado, reconocidos por el Gobierno;
6. Institutos nacionales del trabajo, de seguridad y de higiene, que pueden ser administrados conjuntamente por organismos públicos y privados;
7. Institutos de investigación y ensayo de tipo técnico y médico, así como otros institutos de investigación científica.

Además de sus obligaciones estatutarias de emitir y aplicar reglamentos, todos estos organismos oficiales y semioficiales pueden desarrollar también funciones educativas, de formación y propaganda.

En los países federativos, la situación puede ser incluso más compleja, ya que algunos o todos estos diferentes tipos de organización pueden coexistir en diversos Estados separadamente junto a cierto número de organismos federales.

Administraciones e inspectores

Las administraciones e inspectores del trabajo han continuado desarrollando sus actividades, inspirándose en las mismas normas que anteriormente. Uno o dos países han reorganizado sus Ministerios de Trabajo, y algunos de los nuevos países están programando el desarrollo de sus actividades de inspección; sin embargo, no se han producido cambios radicales dignos de mención en este informe. Ha continuado la tendencia bastante marcada a crear puestos de consejeros e inspectores, así como de supervisores y las administraciones del trabajo han continuado sus actividades educativas y de asesoramiento de una manera general y, en algunos casos, en mayor escala. Otra tendencia que sigue manifestándose es la de la mayor complejidad y especialización en las actividades de inspección, debido indudablemente a los procesos tecnológicos que cada vez se amplían más. En efecto, la inspección del trabajo puede emplear actualmente ingenieros civiles, agrónomos, electricistas, de minas, mecánicos, de metalurgia y otros, así como químicos, físicos y médicos. A veces, existen inspectores por separado para las minas y las canteras, la agricultura y la silvicultura, o bien para la silvicultura solamente; asimismo, las inspecciones para los puertos y, por lo general, la inspección cuenta con una organización por separado.

Ultimamente, las actividades educativas y de asesoramiento de las inspecciones y las administraciones del trabajo han abarcado la publicación de manuales, folletos y otra literatura de seguridad, así como las emisiones de radio y televisión, la producción de películas, las charlas, los artículos en la prensa técnica, etc., la colaboración con las organizaciones industriales y otras sociedades de tipo benévolo, la administración de los centros y museos de seguridad y de higiene y la difusión de información en general.

Ahora bien, la seguridad e higiene del trabajo requiere una atención y esfuerzo constantes y por muy intensamente que laboren las administraciones e inspectores para su fomento, el esfuerzo principal seguirá incumbiendo a la industria propiamente dicha, lo cual abarca a los empleadores y a los asalariados de todas las categorías. Por lo general, no se cuenta con suficiente número de inspectores para visitar las empresas, ni siquiera una vez al año. Es claro que algunas de ellas son inspeccionadas dos o más veces al año, cuando las circunstancias lo requieren, pero excepto algunas visitas de inspección aisladas, se deja a las empresas que se valgan por sí mismas. Afortunadamente, los organismos privados de tipo voluntario desarrollan gran labor en este sentido, labor a la que nos referiremos más adelante. Los servicios de

inspección en los países en vías de desarrollo tropiezan con múltiples dificultades —falta de personal, de medios de formación, obstáculos para la aplicación de los reglamentos, etc.

En algunas partes de Asia se necesitan grandes esfuerzos para reclutar y conservar los servicios de inspectores de fábricas técnicamente calificados, así como de mayor número de trabajadores y trabajadoras que no poseen las calificaciones técnicas necesarias para llevar a cabo la vigilancia rutinaria. El reclutamiento plantea todavía serias dificultades y se requieren medios de formación para el personal en mucha mayor escala.

En términos generales, se puede decir que los servicios de inspección no cuentan con el personal necesario que posea las calificaciones requeridas.

Para remediar esta situación se ha recurrido en algunos casos a las organizaciones de inspección del exterior, para inspecciones muy técnicas, con los consiguientes gastos para la industria. En algunos países, la falta de personal ha motivado la interrupción de la aplicación de cierta legislación, con las peligrosas consecuencias especialmente en lo que se refiere a las calderas y otros recipientes a presión.

Por ejemplo, en Uganda, la inspección de fábricas confiere particular importancia a la difusión entre los empleadores de información sobre seguridad e higiene y durante los últimos años se ha ocupado hasta de preparar folletos y manuales ilustrados. También ha tomado parte en exposiciones.

En un breve relato del Real Consejo de Protección de los Trabajadores en Suecia se puede ver un buen ejemplo de lo que es hoy en día una organización muy desarrollada, que caracteriza a algunas de las administraciones e inspecciones del trabajo modernas. Este Consejo, que está agregado al Ministerio de Asuntos Sociales, cuenta con varios departamentos: Departamento Técnico General, con secciones generales de Minas, Química y de la Construcción; Departamento de Maquinaria, con secciones para Máquinas, Recipientes a Presión y Aparatos de Izar; Departamento Médico y departamentos administrativos: Horas de Trabajo, Silvicultura, Previsión Social y Transporte Terrestre. Este Consejo cuenta con diversos inspectorados: la Inspección General del Trabajo y las inspecciones especiales para Silvicultura, Transporte Terrestre, Transporte Aéreo, Minas, Explosivos y Substancias muy Inflamables, Instalaciones Eléctricas de Alta Tensión y Trabajos Portuarios.

Además de supervisar la actividad de las inspecciones y administrar la aplicación de la legislación sobre protección, el Consejo publica instrucciones de seguridad, lleva a cabo estudios y encuestas, proporciona

asesoramiento y desarrollo propaganda con miras a mejorar las condiciones de trabajo.

Por lo general, la investigación se lleva a cabo en colaboración con otras instituciones públicas o privadas, o bien con expertos. Los temas tratados en los últimos años son tan numerosos que sólo pueden citarse algunos de ellos en este informe. Los principales son el equipo industrial (prensas mecánicas, máquinas de imprenta, maquinarias agrícolas y silvícolas, grúas, recipientes a presión, etc.); industrias y operaciones particulares (construcción e ingeniería civil, trabajo de buzos, minería, etc.); substancias peligrosas (líquidos corrosivos, disolventes sintéticos, insecticidas, benceno, etc.); equipo personal de protección (máscaras, gafas, etc.); empleo de mujeres y estudio de los movimientos.

Entre otras actividades figuran el estudio de los planos de locales y de operaciones industriales, los debates con los empleadores y los trabajadores durante las inspecciones, las charlas en los sindicatos, las escuelas técnicas, etc.; la publicación de artículos en los diarios y periódicos, y la colaboración con otros países septentrionales por intermedio de comisiones mixtas, por ejemplo en lo que se refiere a los dispositivos de resguardos de máquinas y al equipo personal de protección.

El Gobierno designa representantes de los empleadores y de los trabajadores para que colaboren con el Consejo en asuntos relacionados con el horario de trabajo y la elaboración de nueva legislación.

En cada uno de los once departamentos de inspección en que se divide el país, existe una comisión mixta de tipo consultivo, integrada por representantes de empleadores y de trabajadores, un médico y una persona impuesta sobre cuestiones municipales.

Las empresas con menos de diez trabajadores y sin maquinarias se hallan bajo la inspección local.

Otros ejemplos de administraciones modernas muy desarrolladas los constituyen la División de Higiene del Trabajo del Departamento de Salud Pública de Nueva Gales del Sur (Australia) y la Administración de Higiene del Trabajo de Bélgica.

La Administración de Nueva Gales del Sur trata de la higiene en la agricultura, la ergonomía, el equipo personal de protección, la toxicología industrial, el ruido, las enfermedades del trabajo, etc. Entre sus actividades figuran la investigación, educación, formación, propaganda, y difusión de publicaciones de diversa índole. Entre los temas de las investigaciones recientes figuran los riesgos que entrañan los diferentes tipos de varillas de soldar, la nitroglicerina en las operaciones de carga en los almacenes donde se guarda el lignito, la exposición al cadmio en

la soldadura con plata, la protección de la vista en la industria y los riesgos que entraña la pulverización de insecticidas en la agricultura.

La Administración belga está integrada por una inspección médica del trabajo y una inspección química. Se ocupa de la aplicación de la legislación sobre la higiene del trabajo, trata de la fisiología y la patología del trabajo, en especial respecto a la protección de las mujeres y los niños, de las horas de trabajo, la orientación profesional de los aprendices, el trabajo a domicilio, las enfermedades profesionales y la protección en los locales de vivienda de los trabajadores; asesora acerca del funcionamiento de las industrias consideradas como peligrosas, insalubres o nocivas, y ejerce supervisión con respecto al empleo de cianógeno y pigmentos a base de plomo.

Institutos nacionales de protección del trabajo e instituciones análogas

Desde que terminara la guerra, estas instituciones han aumentado en número y cada vez se crean o proyectan más. Algunas de ellas son organizaciones complejas que desarrollan una amplia gama de actividades; el Instituto Central del Trabajo de India, en Bombay, y el Instituto Nacional de Seguridad de Francia constituyen ejemplos de este tipo.

El Instituto indio cuenta con varios departamentos. Los que más se ocupan de la seguridad y la higiene del trabajo son los de seguridad industrial, salud y bienestar, formación, medicina del trabajo y psicología industrial. Asimismo cuenta con un laboratorio de higiene del trabajo y una biblioteca. El instituto es el centro dedicado especialmente a la investigación, la educación y la formación. Entre sus publicaciones figuran informes sobre encuestas y otras periódicas. Asimismo, existen instituciones regionales del trabajo en Calcuta, Madrás y Kampul. Merece mención también el Instituto Panindio de Higiene y Salud Pública, agregado al Ministerio de Salud Pública. Este cuenta con una sección dedicada a la higiene fisiológica e industrial que consta de secciones para la radioprotección, la radiografía pulmonar, la higiene industrial, la fisiología y la psicología del trabajo, la medicina del trabajo y la ingeniería de seguridad industrial. Esta sección organiza cursos de repaso para los médicos del trabajo y enseñanza académica para obtener el diploma en medicina del trabajo; además, acepta estudiantes en el desarrollo de sus investigaciones.

El Instituto Nacional de Seguridad de Francia constituye una entidad mixta, siendo sus miembros activos la Federación Nacional de Organismos de Seguridad Social, el Consejo Nacional de Empleadores y las cuatro principales federaciones sindicales de trabajadores y per-

sonal de dirección. El Consejo de Administración comprende también representantes del Ministerio de Trabajo, del Ministerio de Hacienda y del Instituto Nacional de Seguridad. El Instituto tiene departamentos dedicados a la tecnología, a la formación, a la información, a las publicaciones periódicas, la documentación y la administración, así como un centro de fisiología y laboratorios exteriores.

Instituciones de seguridad social

En muchos países, la prevención de accidentes está considerada como parte integrante de la seguridad social. Por ello, las instituciones que administran el seguro de accidentes se muestran también activas en el sector de la prevención de los riesgos profesionales.

En Europa, la Federación Alemana de Instituciones del Seguro de Accidentes, creada en 1884, recibió del legislador la misión de administrar el seguro de accidentes y, además, la prevención de los riesgos profesionales, actividad que ha desarrollado desde su fundación. Además de este país, en donde existen otras dos instituciones de seguros de accidentes que practican la prevención (una en la agricultura y otra dedicada a los funcionarios públicos), en Austria la situación es análoga; en efecto, los institutos del seguro de accidentes para los trabajadores de la industria y de la agricultura cuentan también con servicios de prevención de accidentes. Se pueden citar otros ejemplos de países extraeuropeos, como son México, Guatemala, Chile y, en particular, Venezuela, donde las instituciones del seguro de accidentes se muestran también activas en la prevención de los riesgos profesionales.

Suiza constituye el ejemplo más sobresaliente de la institución de seguro de accidentes en donde ambas actividades se hallan fusionadas, a saber, el seguro y la prevención de accidentes.

Quizá sea interesante ilustrar la manera de desarrollo de estas dos funciones por un mismo instituto, citando al Instituto Nacional de Seguros en Casos de Accidentes de Suiza. Este Instituto, sito en Lucerna, cuenta con una División de Prevención de Accidentes y una División Médica que, a su vez, comprende servicios de higiene y de química del trabajo.

La División de Prevención de Accidentes lleva a cabo trabajos de investigación, hace diseños y fabrica dispositivos de protección para maquinaria y equipo de protección personal, ensaya o controla el ensayo de aparatos tales como grúas sobre rieles y muelas abrasivas, dicta o publica instrucciones y directivas, presta su concurso en la elaboración de legislación laboral federal, toma muestras de aire y de polvo y las analiza, participa en la responsabilidad de la autorización del empleo de

fuentes radiactivas y de aparatos generadores y toma parte en la labor de numerosas comisiones encargadas de la seguridad industrial.

En cuanto a la investigación sobre prevención de las enfermedades profesionales, ésta la lleva a cabo el Servicio de Higiene Industrial en colaboración con el Servicio Médico; este Servicio se ha ocupado de tópicos tales como las sustancias tóxicas, los nuevos productos y la prevención de la silicosis. Entre los temas corrientes de la investigación técnica figuran los sistemas de construcción de edificios, los montacargas sobre plataformas, las grúas móviles, las prensas de moldear para termoplásticos, las sierras de cinta y la limpieza en seco.

El Instituto cuenta, además, con un Servicio de Información cuya misión consiste en dar charlas ilustradas con películas al personal industrial de las empresas o en reuniones de asociaciones.

Entre las publicaciones del Instituto merecen mención un boletín de seguridad, artículos en la prensa comercial, directivas y folletos para el personal de supervisión y, desde 1961, una serie de opúsculos relativos a la seguridad.

En la esfera educativa, el Instituto contribuye a la enseñanza dada en las escuelas comerciales y en las de segunda enseñanza, así como en los cursos de perfeccionamiento organizados por las asociaciones comerciales; organiza cursos para funcionarios de seguridad de empresas, barreneros, conductores de grúas, y hace demostraciones en su taller experimental.

3. Organizaciones de tipo benévolo

Existe gran número de organizaciones de tipo voluntario o benévolo de diferente carácter que se ocupan, ya sea a pleno tiempo o a tiempo parcial, de la promoción de la seguridad y la higiene del trabajo. En el Repertorio de Instituciones de Seguridad e Higiene de Trabajo de la O.I.T., edición de 1958, figuran unas 300 con la descripción de sus actividades, y su número se ha duplicado ya por estas fechas. Algunas de ellas, como ciertas asociaciones nacionales de seguridad, extienden su actividad a todas las industrias; algunas se limitan a una sola industria o grupo industrial, por ejemplo, la "Associated General Contractors" de América; otras tratan únicamente de tipos específicos de equipo industrial, como la Asociación Suiza de Propietarios de Calderas, mientras que otras se confinan a un tipo determinado de riesgo, como la Asociación Británica de Protección contra el Fuego. De hecho, las organizaciones a que se hace alusión presentan una gran variedad de tópicos.

Constituye el ejemplo clásico de organización ocupada a pleno tiem-

po el Consejo o asociación nacional de seguridad. Entre las importantes organizaciones para las cuales el fomento de la seguridad y la higiene del trabajo sólo representa una parte de sus actividades pueden citarse las universidades, las asociaciones nacionales de normalización, las instituciones médicas y asociaciones del mismo carácter, las organizaciones comerciales e industriales y los sindicatos.

Sería prolijo revisar las recientes actividades en el sector de la seguridad y la higiene del trabajo de todas estas distintas organizaciones y, por lo tanto, nos limitamos aquí a tratar, con cierto detalle, de los grupos más destacados. Debe tenerse en cuenta que en este capítulo no se hace alusión a las organizaciones gubernamentales, dependientes del Estado o de tipo oficial, como son las universidades y los laboratorios de investigación, por ejemplo.

Asociaciones nacionales de seguridad, Organizaciones de protección del trabajo, etc.

Con arreglo a la información disponible, existen entre 20 y 30 asociaciones de seguridad, consejos nacionales de seguridad y análogas organizaciones de tipo benévolo y carácter general. Una media docena de ellas se encuentran en América Latina, dos en Asia y una en Africa. Estas varían considerablemente en estructura y en la amplitud de sus actividades. Algunas son organizaciones complejas con una amplia gama de actividades, mientras que otras tienen una estructura muy simple y no parecen desarrollar mucha actividad. Algunos países que no cuentan con una organización nacional de tipo benévolo que se ocupa de fomentar la seguridad y la higiene del trabajo, poseen un instituto oficial o semioficial destinado a tal fin, siendo en algunos casos un instituto de seguros.

Las principales actividades de la mayoría de estos institutos nacionales de seguridad radican en el sector de la educación y la propaganda, si bien algunos desarrollan actividades de investigación. El más importante y más complejo es indudablemente el Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos. Tiene un buen número de comisiones y un instituto de formación y celebra congresos anuales. Además, colabora con la Asociación Americana de Normalización en la compilación de normas de seguridad, elabora estadísticas, organiza conferencias de seguridad agrícola y la Semana nacional de seguridad agrícola y publica gran cantidad de literatura sobre seguridad en forma de manuales, folletos, hojas de datos técnicos, periódicos, carteles, etc.

Universidades

Las universidades contribuyen a la causa de la seguridad del trabajo de distintas maneras, siendo la más corriente, por supuesto, la organización de cursos. Otras actividades de las universidades son la investigación, los exámenes y análisis de laboratorio y el asesoramiento a la industria. He aquí algunos ejemplos:

En Bélgica, la Universidad de Lovaina tiene un Instituto Superior del Trabajo organizado en tres departamentos, uno de los cuales se dedica a la medicina del trabajo. El Instituto organiza cursos de seguridad e higiene del trabajo y desarrolla actividades de investigación sobre temas como la silicosis, el saturnismo, las radiaciones y los plaguicidas. La Universidad Libre de Bruselas organiza cursos sobre seguridad e higiene del trabajo y estos temas se hallan incluidos también en otros cursos. Entre las materias tratadas figuran las enfermedades profesionales, las calderas, la electricidad y las minas.

En la India, el Departamento de Psicología del Colegio de la Universidad de Ciencias de Calcuta abarca la orientación profesional y la selección profesional entre las materias enseñadas y, asimismo, aconseja a las autoridades públicas, a las empresas y a los centros de enseñanza sobre estos temas.

Cierto número de universidades de Italia cuentan con institutos que se ocupan de actividades aparte las docentes, a saber, investigación, exámenes y análisis de laboratorio, publicaciones, supervisión de empresas, asesoramiento a la industria, etc.

En el Japón, el Instituto de Medicina Preventiva de la Facultad de Medicina de la Universidad de Keio, en Tokio, posee una sección que se ocupa de la medicina del trabajo. Da cursos postgraduados sobre medicina industrial a los médicos y dentistas y se ocupa también de extensivas investigaciones sobre toxicología, fisiología, factores ambientales, seguridad del trabajo, etc. Los miembros del personal de este Instituto asesoran, asimismo, a los industriales y ayudan a crear servicios de seguridad e higiene del trabajo en las empresas, o actúan como inspectores médicos a tiempo parcial o como médicos de empresa. El Instituto ayuda también en la vigilancia de la salud de los trabajadores de las pequeñas empresas.

En el Reino Unido, la Universidad de Sheffield tiene un Departamento de Medicina Social y del Trabajo y, además de las actividades docentes, desarrolla trabajos de investigación y asesora a las industrias locales sobre cuestiones de medicina del trabajo. Análogas funciones desempeña el Departamento de Medicina del Trabajo de Nuffield de la Escuela Médica del King's College, en Newcastle-on-Tyne.

Diversas universidades de los *Estados Unidos* organizan cursos especiales sobre seguridad del trabajo y medicina industrial o incluyen estas materias en los cursos de carácter más general. Por ejemplo, la Universidad de Wayne, en Detroit, cuenta con un Departamento de Medicina e Higiene Industrial en la Escuela Graduada de Salud Pública, mientras que las Universidades de California y de Washington poseen escuelas de silvicultura en cuyos programas de estudio figura la seguridad.

Instituciones de seguros

En algunos países, las instituciones oficiales de seguros son responsables del fomento de la seguridad y la higiene del trabajo. Esta labor la llevan a cabo también las instituciones de seguros privados en algunos países. Se puede tomar como ejemplo a los Estados Unidos, en donde varias compañías de seguros y asociaciones de seguros se muestran activas en el sector de la prevención de accidentes. Una de estas asociaciones es la Asociación de Compañías de Seguros contra Lesiones y de Seguridad de Nueva York. Posee esta Asociación un departamento de prevención de accidentes que consta de una División Técnica y de Investigación y un Departamento contra Incendios, que comprende una División de Investigación. El Departamento de Prevención de Accidentes colabora con los servicios técnicos y de inspección de las compañías afiliadas y celebra reuniones a las que asisten los ingenieros de esas compañías. Se llevan a cabo investigaciones y se emiten publicaciones sobre una amplia gama de temas, nuevos productos, tales como la limpieza en seco, los plaguicidas y los productos químicos; el equipo industrial, tal como los ascensores, las calderas y la maquinaria, el desengrasado y la evacuación de los residuos radiactivos y la limpieza con chorro de arena; y también las enfermedades profesionales, la fatiga y el ruido. La Asociación colabora con las autoridades públicas y otros organismos interesados en la seguridad e higiene del trabajo, incluyendo las asociaciones industriales.

Asociaciones comerciales e industriales

Gran número de asociaciones comerciales e industriales de diferentes partes del mundo se ocupan, más o menos, de actividades de seguridad e higiene del trabajo. La gama de industrias que abarcan es considerable: agricultura, silvicultura, minería, construcción, industrias químicas, serrería, fundiciones y otras. Algunas de estas asociaciones desarrollan actualmente actividades muy amplias. La Asociación de Contratistas de América, por ejemplo, ha constituido cierto número de comités de

seguridad y desarrolla trabajos de investigación, fomenta programas de acción en diferentes regiones del país y en empresas separadamente, organiza cursos de formación, por lo general en colaboración con las universidades y otros centros docentes, otorga medallas, certificados, etc., a las personas que se distinguen por su labor de seguridad, y publica gran variedad de material.

En Francia, la industria de la construcción la supervisa la Organización Comercial para la Prevención en las Industrias de la Construcción e Ingeniería Civil, la cual actúa por intermedio de un comité nacional y 18 comités regionales. Entre sus actividades figuran la investigación, la inspección, la formación, la propaganda, la investigación de los accidentes y de los casos de enfermedades profesionales, y la publicidad. Su actividad de inspección se ha orientado últimamente de manera considerable hacia el estudio de la neumoconiosis y de la enfermedad producida por el trabajo en aire comprimido.

Algunos de los sistemas ferroviarios nacionalizados cuentan con servicios de seguridad e higiene del trabajo, por ejemplo: el de Francia y el del Japón. Estos servicios pueden ser muy complejos en numerosos aspectos y de carácter local, de distrito, regional y nacional. Entre sus actividades pueden figurar la publicación de reglamentos, de instrucciones, directivas, recomendaciones, etc.; la educación y la formación, la inspección; la compilación de estadísticas y su análisis, así como la investigación de accidentes.

Existe un tipo especial de asociación industrial constituida por los propietarios de equipo industrial de un tipo determinado. En Francia, la Federación de Asociaciones de Propietarios de aparatos a vapor y eléctricos inspecciona estos aparatos y se ocupa de todos los aspectos de la seguridad relativa al funcionamiento de las calderas a vapor, las instalaciones de calefacción, los recipientes a presión, los motores y las instalaciones eléctricas. Publica reglas de seguridad, carteles, etc. La seguridad constituye también una de las principales preocupaciones de la Asociación Suiza de Propietarios de Calderas.

Varios países disponen de instituciones de diversa índole que se ocupan del fomento de la seguridad y la higiene en las minas. En el capítulo VII, 2, se dan ejemplos de los tipos de trabajos de investigación que estas instituciones desarrollan. Todas las instituciones de carácter benévolo han sido creadas, ya sea por la industria carbonera nacionalizada, como en Francia y en el Reino Unido, o por asociaciones de propietarios de minas, como en Australia, Austria, Bélgica, República Federal de Alemania, Suecia y la República de África del Sur.

Asociaciones de personal de seguridad en las plantas industriales y de servicios médicos

En unos cuantos países existen asociaciones de ingenieros de seguridad, de médicos de fábrica y otros análogos. Este personal contribuye generalmente a la mejora del nivel de seguridad e higiene en la industria. La Asociación alemana de Ingenieros de Seguridad, por ejemplo, celebra reuniones de información, publica directivas para los ingenieros de seguridad, estudia los dispositivos de seguridad y colabora con otros organismos interesados. La Sociedad Americana de Ingenieros de Seguridad es de organización bastante compleja, con sus diversos comités que se ocupan de la investigación, las normas de Seguridad, las publicaciones técnicas, la colaboración con otros organismos, etc. La Asociación Mixta Alemana de Médicos de Empresa está compuesta de cuatro departamentos, para la medicina social, la enseñanza postgraduada de la medicina del trabajo, las enfermedades alérgicas y la investigación científica, así como ciertos número de secciones regionales. Entre sus actividades figuran la elaboración de programas para la formación de médicos de empresa y de directivas para su trabajo, dando consejos a los médicos de empresa, las investigaciones y su coordinación, la celebración de congresos anuales, la organización de reuniones especiales para el adiestramiento de los médicos de empresa y la publicación de estudios, etc.

Instituciones para la psicología industrial

Los temas de la seguridad y la higiene están comprendidos en los campos de actividad de varias instituciones dedicadas a la psicología del trabajo. En Francia, el Centro de Investigaciones y Estudios Psicotécnicos trata, entre otras cosas, de las pruebas psicotécnicas de aptitud, especialmente de las personas que van a ser empleadas en trabajos peligrosos, de la psicofisiología del trabajo, de la ergonomía y de la formación profesional. El Instituto Británico Nacional de Psicología del Trabajo organiza conferencias y cursos, emprende investigaciones, gestiona un servicio de orientación profesional, publica una revista trimestral y posee una importante biblioteca. En otros países, existen institutos para la psicología aplicada, entre otros, Suiza y la República de África del Sur.

Otras organizaciones

Existen muchas otras organizaciones de tipo benévolo cuyas actividades consisten total o parcialmente en promover algunos aspectos par-

ticulares de la seguridad y la higiene del trabajo. Se trata en su mayoría de instituciones independientes con la misión de hacer un buen trabajo en sus respectivos campos de acción. Nos limitaremos aquí a mencionar los siguientes ejemplos de temas tratados por las instituciones en cuestión: supervisión de equipo industrial (República Federal de Alemania); racionalización (Suiza); orientación y formación profesionales (Bélgica); Ingeniería mecánica (Estados Unidos); fundición (Francia); protección contra el fuego (República Sudafricana); Reino Unido, Estados Unidos; acetileno (Suiza); el color en la industria (Reino Unido); el bienestar en el trabajo (Reino Unido); dirección del personal (Reino Unido); la electricidad (Suiza); museos y exposiciones (Argentina, Dinamarca, Austria, Países Bajos).

En cuanto a las organizaciones que se ocupan de la seguridad y de la higiene de las plantas industriales, éstas son objeto de estudio en el capítulo IX.

Respecto a las asociaciones de normalización, véase el capítulo IV, 2; mientras que el tema de las asociaciones y los institutos de medicina del trabajo se desarrolla en el capítulo VIII.

IV. LEYES, REGLAMENTOS, CODIGOS, NORMAS.

1. *Leyes y reglamentos.*

Si bien no puede afirmarse que en realidad se hayan producido tendencias muy marcadas en la legislación de la seguridad y la higiene del trabajo durante los últimos años, la producción de textos legislativos ha continuado siendo muy considerable. Solamente en Francia se dictaron en los cinco años, de 1959 a 1963, casi un centenar de leyes, decretos, órdenes y circulares, y en algunos países federativos se dictan centenares de estos instrumentos cada año. Durante el período objeto de estudio, se han dictado reglamentos que cubren casi todos los aspectos de la prevención. Actualmente, el total de reglamentos relativos a la seguridad y la higiene en todo el mundo alcanza un volumen impresionante. En un solo país se cuentan miles de páginas dedicadas a este tema.

Por ejemplo, en los Estados Unidos, durante el período que se considera, se han introducido importantes modificaciones en la legislación federal con relación a los contratos públicos (códigos de seguridad e higiene), normas de trabajo equitativas (extensión de la protección al comercio), trabajo portuario, construcción, reparación y demolición de barcos, transporte por ferrocarril (sustancias peligrosas), transporte por carretera, etc., y unos 40 Estados de ese país han emitido o revisado reglamentos por un total de varios centenares.

Esto es una buena prueba si se necesita de la amplitud y la completitud del campo que nos ocupa. Entre los principales grupos industriales, la agricultura parece ser la más descuidada por los legisladores y tampoco se ha registrado mucha nueva legislación sobre las industrias de la construcción.

En diversos países se ha dedicado atención a la protección en el trabajo en los puertos y la seguridad en las oficinas y comercios. Se han dictado muchos nuevos reglamentos para las industrias manufactureras y de extracción, así como respecto al equipo industrial de distintos tipos.

Si bien la mayoría de las reglamentaciones recientes han sido dictadas en los países muy industrializados —hecho, quizás, natural—, no por ello se han mostrado inactivos los países que están en vías de desarrollo. En América Latina no ha sido muy considerable la producción de textos legislativos. En Africa, la legislación en los países de habla inglesa no es todavía adecuada, pero es objeto de desarrollo actualmente y, en particular, se está extendiendo la cobertura de la misma.

Los temas relativamente nuevos son la extracción y el tratamiento de minerales radiactivos, respecto a los cuales dos o tres países disponen de reglamentos y los plaguicidas en la agricultura, para los cuales no se han elaborado más que unos cuantos reglamentos.

La clasificación que se da a continuación proporciona una idea más precisa de la producción legislativa en los años recientes; aunque esta clasificación no es completa, presenta algunos ejemplos representativos.

Administración, inspección

Ministro del Trabajo: Colombia, Ontario, Salvador.

Inspección del Trabajo: Bulgaria, España.

Condiciones generales del empleo

Código de trabajo: República Dominicana, Gabón, Guatemala, Guinea, Haití, Honduras, Madagascar, Mali, Mauritania, Nicaragua, Paraguay, El Salvador, Senegal, Australia del Sur.

Condiciones de empleo: Honduras Británica, Niasalandia.

Prevención de accidentes del trabajo y enfermedades profesionales: Bélgica, Camerún, Estados Unidos (varios Estados), Gabón, Japón, Manitoba, Níger, Nuevo Brunswick.

Trabajo peligroso y fatigoso: Irán.

Orientación, Educación, Formación, Investigación.

Institutos nacionales del trabajo: Perú.

Institutos de seguridad e higiene del trabajo: España, México, Polonia, Portugal.

Educación y formación: Bulgaria.
Orientación profesional: Finlandia.

Protección de la salud

Generalidades: Canadá (varias provincias) U.R.S.S.

Prevención de enfermedades profesionales

Generalidades: Florida, Liechtenstein, Suiza.

Enfermedades pulmonares debidas al polvo: Baviera, Japón, Portugal, Rodesia del Sur.

Carbunco: Reino Unido.

Enfermedades debidas a agentes químicos: Suiza.

Ocupaciones insalubres: Egipto.

Servicios de medicina del trabajo: República Federal de Alemania, Bélgica, España, Madagascar, Marruecos, Países Bajos.

Asistencia médica: Egipto.

Exámenes médicos: Bulgaria, Polonia.

Saneamiento: Delaware, Nueva Jersey.

Categorías especiales de trabajadores

Jóvenes: República Federal de Alemania, Austria, Egipto, Gabón, Irán, Italia, Madagascar, Países Bajos, Siria, Estados Unidos.

Trabajo nocturno: España.

Mujeres: Baviera, Gabón, Hungría, Irán, Italia, Madagascar, Mauricio, Siria, República Arabe Unida.

Trabajo nocturno: Siria.

Mecánicos: Ontario.

Equipo industrial

Calderas y recipientes a presión: Baviera, California, Connecticut, Nueva Gales del Sur, Nueva York, Ontario.

Transportadores: Nueva Jersey.

Montacargas: Manitoba, Nueva Brunswick, Estados Unidos (varios Estados).

Instalaciones eléctricas: Francia, Noruega, Estados Unidos (varios Estados).

Escalas: Francia, Oregón, Vermont.

Aparatos elevadores: Alberna, Oregón.

Maquinaria: Austria, Francia (cortadoras de guillotina, máquinas cortadoras de cadena, muelas abrasivas y amoladoras), Ghana (máquinas para trabajar la madera), Tanzania (máquinas para trabajar la madera), Estados Unidos (varios Estados), diversas máquinas.

Cubas y depósitos: Florida.

Operaciones industriales

Manipulación de materiales: Oregón.

Maduración de frutas por calefacción a gas: Francia.

Pintura por pulverización: Australia, Oriental.

Soldadura: Baviera.

Limpieza de ventanas: Nueva York.

Substancias peligrosas y radiaciones

Generalidades: Michigan, Nueva York, Ohio.

Benceno: Australia Oriental.

Polvo: Massachusetts, Ohio.

Explosivos: Baviera, Nueva Jersey, Virginia, Japón.

Radiaciones ionizantes: Diversos países en distintas partes del mundo, entre los cuales figura la Comunidad Europea.

Equipo de lucha contra incendios

Extintores de incendios: Francia, Pennsylvania.

Rociadores: Nueva York.

Industrias manufactureras

Fábricas: Ceilán, Jamaica, Nueva Gales del Sur, Niasalandia, Ontario, Sudáfrica, Suzailandia, Tasmania, Uganda, Australia Oriental.

Acumuladores: Australia Oriental.

Fundiciones: Quebec, Reino Unido.

Astilleros: Reino Unido, Estados Unidos.

Industrias de la construcción

Generalidades: Baviera, Manitoba, Ontario, Sudáfrica, Tanzania, Estados Unidos (varios Estados).

Excavaciones: Liechtenstein, Ontario.

Andamios: Francia, República Federal de Alemania, Illinois.

Túneles: California, Massachusetts, Oregón.

Trabajo en aire comprimido: Colombia, Británica, Massachusetts, Suiza, Italia.

Minas y canteras

Generalidades: California, Italia, Nueva Zelandia, Quebec.

Polvo: Bélgica, España, Polonia.

Canteras: Oregón, Vermont.

Organización de la seguridad y la higiene: Bélgica.

Ventilación, gas: Bélgica.

Inspectores del trabajo: Bélgica.

Agricultura y silvicultura

Edificios: Reino Unido.

Alojamiento: Nueva Zelandia, Estados Unidos (varios Estados).

Tala de árboles: Alaska, Terranova, Ontario.

Maquinaria: Reino Unido.

Plaguicidas: Checoslovaquia, Nueva Zelandia, Nicaragua, Polonia, Suecia, Reino Unido.

Tractores: Reino Unido.

Formación Profesional: Francia.

Tiendas y oficinas: Nueva Zelandia, Ontario, Reino Unido.

Otras Industrias

Buzos: Reino Unido.

Puertos: Canadá, Ghana, India, Kenia, Tanzania.

Petróleo: Washington.

Pesca de esponjas: Grecia.

Notificación de accidentes y de enfermedades

Accidentes: Ruanda Urundi.

Enfermedades: Francia.

Equipo de protección personal

Máscaras contra el gas: Maryland.

2. *Recomendaciones prácticas, normas.*

Las leyes y los reglamentos sobre cuestiones relativas a la seguridad y la higiene del trabajo pueden complementarse útilmente con repertorios de recomendaciones prácticas y normas, que son generalmente de tipo voluntario, aunque no es raro el que una norma venga a tener carácter obligatorio en virtud de una ley. Los repertorios de recomendaciones pueden entrar en más detalles que los reglamentos que tienen carácter obligatorio, pudiendo redactarse en lenguaje corriente y más inteligible.

Las normas pueden comprender requisitos sumamente precisos con respecto a diversos elementos de equipo industrial. Hoy en día existen muchos millares de repertorios de recomendaciones prácticas y normas nacionales. Como quiera que en la mayoría de los casos, su finalidad es promover la producción de equipo industrial de gran calidad y la observancia de prácticas de trabajo apropiadas, se puede decir que influyen de manera favorable en general en las condiciones de seguridad e higiene. Ahora bien, existe gran número de recomendaciones prácticas y de normas destinadas específicamente a garantizar la seguridad y la higiene en sectores particulares. Durante el breve período que se examina, se han publicado o emitido muchos centenares de éstos y se hallan en preparación muchísimos más en diferentes partes del mundo.

Actualmente existen unas 50 organizaciones de normalización afiliadas a la Organización Internacional de Normalización (I.S.O.): veinticinco están en Europa, diez en Asia, ocho en América Latina y tres en Africa. Una cuantas organizaciones han desarrollado una labor muy intensa de seguridad e higiene del trabajo, por ejemplo: la Asociación Americana de Normalización ha emitido más de 100 recomendaciones prácticas y normas, mientras que la Asociación de Normalización de Australia ha instituido una organización especial para las normas de seguridad con un comité de coordinación y 18 comités técnicos. Algunos de estos repertorios y normas son obra de organismos distintos de las organizaciones de normalización, tales como los institutos y asociaciones nacionales de seguridad, los organismos técnicos o las instituciones de seguros. El Instituto Nacional Italiano de Prevención de Accidentes del Trabajo ha publicado varios.

A menudo, una norma nacional será adoptada por otros países y adquirirá carácter internacional.

Existe actualmente una extraordinaria variedad de temas tratados en las recomendaciones y normas de seguridad e higiene del trabajo; como lo muestran los ejemplos que se citan más adelante. Se trata de instrumentos emitidos o revisados, todos ellos, durante los cinco o seis últimos años.

Recomendaciones prácticas sobre seguridad e higiene

Edificios industriales: protección contra el rayo; colores para las fábricas y talleres.

Instalaciones eléctricas: diseño, construcción, instalación explotación y conservación de instalaciones eléctricas (recomendaciones nacionales sobre electricidad); conservación de los mandos de los motores eléctricos; prevención del choque eléctrico para los soldadores al arco; precauciones contra el fuego en el corte al arco o por llama oxiacetilénica, etc.

Máquinas: prensas mecánicas, funcionamiento con seguridad de las máquinas de trabajar la madera movidas por energía eléctrica, maquinaria y operaciones de lavandería.

Equipo de izar, de manejar y transportar: ascensores, vagonetas mecánicas para la industria.

Calderas y recipientes a presión: diseño, construcción e instalación de calderas y recipientes a presión sin fuego; llenado, inspección, ensayo y conservación de cilindros para almacenar y transportar gases comprimidos y licuables;

Otro equipo industrial: escalas de madera; aparatos y equipos que queman gas; diseño y funcionamiento de sistemas locales de evacuación.

Substancias peligrosas y radiaciones: prevención de explosiones de polvo orgánico; prevención de explosiones de polvo de magnesio; embalaje, manejo y selección de substancias peligrosas que no sean explosivos; concentraciones máximas permisibles de diversos gases y vapores; depósitos de petróleo e instalaciones petroleras.

Operaciones industriales: refrigeración mecánica, limpieza de ventanas; forjado y estampado del metal en caliente.

Protección contra el fuego: selección, instalación y conservación de extintores portátiles de primeros auxilios; prevención contra el fuego en los edificios industriales.

Protección de la salud: prevención y tratamiento de la dermatitis profesional.

Equipo de protección personal: protección de los ojos y la cabeza.

Estadísticas: registro y evaluación de experiencias sobre accidentes del trabajo.

Equipo y operaciones de minería: instalación y empleo de equipo eléctrico dentro y alrededor de las minas; espolvoreado de polvo de rocas en las minas bituminosas, de carbón y de lignito para prevenir las explosiones de polvo; protección radiológica en las minas y fábricas donde se maneja el uranio.

Equipo de construcción: instalación, empleo, almacenamiento e inspección de andamios.

Equipo y operaciones agrícolas: tractores, cosecha y triturado de aceitunas; manejo de animales; corte de madera.

Normas

Las normas abarcan una gama de temas tan amplia como los repertorios de recomendaciones prácticas y son muchos más numerosas. Los ejemplos que se dan a continuación se toman del mismo período que las recomendaciones prácticas.

Locales industriales: ventilación.

Cables conductores: cables aislados con papel para servicio pesado; cables de alta tensión.

Conmutadores y mandos de control: interruptores; interruptores de circuito neumático de gran capacidad de ruptura para sistemas de corriente alterna; interruptores de aceite.

Transformadores: transformadores aislantes de bajo voltaje; transformadores aislantes de seguridad.

Aparatos de consumo: Linternas.

Equipo para atmósferas peligrosas: Equipo eléctrico resistente a las llamas; accesorios para la luz eléctrica resistente a las llamas; equipo de control industrial sumergido en aceite para utilización en lugares arriesgados; equipo eléctrico para distribuidores de líquidos inflamables.

Equipo de izar, manipular y transportar: conservación e inspección de grúas, vagonetas de horquilla, elevadora; vagoneta automotoras; gruas de torre; ganchos de grúa; cables metálicos; transportadores de banda.

Calderas y recipientes a presión: recipientes a presión; cilindros de gas; captadores de acero para aire soldados a pequeña fusión.

Otro equipo industrial: equipo que quema aceite; sistemas neumáticos para equipo industrial; escalas de madera, radiadores eléctricos para habitaciones.

Substancias y radiaciones peligrosas: recipientes para mercancías peligrosas; recipientes de plásticos para substancias venenosas; fuentes selladas para radiografía gamma; aparatos para tomar muestras de polvo radiactivo.

Protección contra el fuego:

Extintores portátiles: químicos secos, de bióxido de carbono, de bomba aspirante, de presión constante, de tetracloruro de carbono y de

clorobromometano; conservación de extintores de fuego portátiles, colores de identificación para los extintores de fuego portátiles.

Otras cuestiones: precauciones contra el fuego en las operaciones de soldadura y de corte; pruebas antifuego para las paredes, pisos, tejados, techos y otras partes estructurales; instalaciones automáticas de rociado; detectores accionados por calor para las alarmas automáticas.

Equipo personal de protección: cascos de protección, calzado de seguridad; cascos de seguridad para los mineros; cinturones de seguridad para los electricistas; guantes de caucho aislantes; guantes y mitones de seguridad; dispositivos de protección respiratoria; máscaras de tubo, aparatos respiradores de oxígeno; dosímetros; guantes de caucho para manejar radioisótopos no precintados.

Equipo para trabajo en las minas: Locomotoras para las minas; castilletes de extracción; jaulas, motores para izar; entibado; puntales de fricción; cintas de transportadores para uso en el fondo de las minas; cables metálicos, detectores de grisú.

V. EDUCACION, FORMACION, PROPAGANDA, ETC.

Se puede decir que últimamente se ha venido dedicando mayor atención a los denominados aspectos psicológicos del fomento de la seguridad y de la higiene. Se espera y se confía en que se pueda influir en los factores humanos —que son causas de accidentes y de enfermedades— mediante la educación, la formación, la propaganda y los exámenes psicotécnicos. De manera general, parece ser que estos diversos medios se emplean ya ampliamente, aunque, como es evidente, no se puede demostrar este hecho por las estadísticas.

La educación y la formación en cuestiones de seguridad e higiene se pueden impartir de muy diferentes maneras. Se pueden dar lecciones simples a los niños en las escuelas elementales, con miras a una instrucción más avanzada en los cursos técnicos generales o especiales de seguridad, así como en los cursos de medicina en las escuelas superiores, en las escuelas técnicas, en las universidades, etc. Respecto a los trabajadores ya empleados, existe toda clase de cursos de repaso patrocinados por las asociaciones e institutos de seguridad e higiene, por las asociaciones industriales, etc. Se pueden establecer distinciones entre los sistemas dedicados al personal de primera categoría, a los contra-maestres, gerentes, funcionarios de seguridad, médicos, enfermeras, personal de primeros auxilios, y así sucesivamente. Se puede impartir una formación práctica en centros docentes o en las empresas mismas, en los cursos de aprendizaje para los jóvenes y en cursos especiales

para los adultos. Una innovación bastante reciente en la formación dentro de la industria es la formación dentro de las minas de carbón.

Como ya se ha dicho, las actividades educativas y otras afines las desarrollan muchos tipos de entidades. En primer lugar, las autoridades públicas, tanto nacionales como regionales, dedicadas al trabajo, la educación, la salud pública, la seguridad social, la industria general, como las minas y la agricultura, y así sucesivamente. Puede tratarse de ministerios, institutos, autoridades docentes, etc. Existen además diferentes tipos de organizaciones semioficiales y privadas: asociaciones de seguridad, asociaciones de medicina del trabajo, asociaciones comerciales e industriales, sindicatos y otras. Por otra parte, hay las compañías de seguros y las empresas industriales separadamente.

Algunos países disponen de legislación en esta esfera: hay leyes que estipulan la necesidad de poseer certificados de competencia profesional para determinadas categorías de trabajadores; este es el caso, por ejemplo, de los mineros empleados en el frente de arranque y los encargados de las máquinas de izar en las minas de carbón, así como los mecánicos y fogoneros encargados de las calderas en diferentes países. Otras leyes exigen que los empleadores den instrucciones apropiadas sobre los riesgos existentes y la manera de evitarlos en los trabajos peligrosos. Otras pueden exigir que los trabajadores recién contratados en determinadas industrias sean colocados bajo la supervisión de trabajadores veteranos. Estos diferentes tipos de leyes siguen siendo objeto de ampliaciones y mejoras, particularmente con respecto al funcionamiento de maquinaria peligrosa. Sin embargo, en su mayor parte la prevención de índole psicológica no se rige por la legislación.

Los diversos tipos de actividades objeto de estudio no han sufrido modificaciones fundamentales en los últimos cinco o seis años, pero existen pruebas de que se están extendiendo cada vez más. Es posible que se dedique mayor atención a los nuevos medios educativos, tales como los audiovisuales en aquellos países en donde hay mucho analfabetismo, y la televisión. Diferentes actividades se destinan a fomentar la seguridad y la higiene de diversas maneras. Uno de los primeros objetivos es emplear al trabajador en un trabajo idóneo y para ello existe la orientación y selección profesionales en que la psicología juega un importante papel. Seguidamente, el trabajador deberá poseer las calificaciones adecuadas para el puesto a que se destina, y estas calificaciones se logran mediante una formación práctica y una enseñanza especializada. En tercer lugar, se habrá de despertar y mantener su entusiasmo por la seguridad y la higiene, o por lo menos la comprensión de estos tópicos. Para realizar esta última tarea se han empleado gran variedad de medios tales como: revistas, folletos, carteles, películas,

charlas por la radio y la televisión, artículos en los periódicos, exposiciones, demostraciones, concursos, reuniones, primas, escarapelas, lemas y otros más.

Un ejemplo de la reciente evolución en este campo lo ofrecen los Estados Unidos, en donde los medios de formación de seguridad se están desarrollando rápidamente bajo el impulso de las autoridades públicas, de la industria, de los trabajadores y de otros círculos. Las plantas industriales modernas necesitan trabajadores que hayan recibido una apropiada instrucción sobre la seguridad, y para satisfacer esta necesidad se organizan programas de instrucción y se presta el concurso de especialistas procedentes de empresas privadas de asesoramiento, de organismos públicos o de las empresas industriales mismas. Cada vez es mayor el número de escuelas y otras instituciones que organizan cursos sobre temas de seguridad y algunos de estos centros otorgan diplomas sobre ingeniería de seguridad. De una manera general, el concepto de la prevención de accidentes se ha ampliado por tener en cuenta el conjunto de los factores ambientales. Entre otros hechos figura la incorporación de la ergonomía en los programas de seguridad y la mejora de la instrucción de los ingenieros de seguridad. Las instituciones que proporcionan cursos de seguridad e higiene del trabajo en los Estados Unidos se han clasificado de la siguiente manera:

1. Escuelas y universidades que organizan programas graduados en ingeniería de seguridad e higiene del trabajo (Universidad de California, Instituto de Tecnología de Georgia, Instituto de Tecnología de Illinois, Centro de Instrucción sobre Seguridad, Universidad de Nueva York, Universidad del Estado de Ohio);
2. Cursos de ingeniería de seguridad organizados en escuelas y colegios como parte de los programas graduados (34 instituciones);
3. Cursos por correspondencia sobre prevención de accidentes (20 instituciones);
4. Cursos no graduados y breves sobre ingeniería de seguridad y seguridad del trabajo (37 instituciones).

Si bien el personal dirigente de primera categoría y los supervisores vienen recibiendo desde hace mucho tiempo una instrucción sobre seguridad e higiene, los medios de enseñanza de este tipo no se han puesto a disposición del personal administrativo hasta muy recientemente. Se registra, además, una tendencia cada vez mayor a inculcar los principios de seguridad empezando con los jóvenes antes de su ingreso en la industria. Se logra esto impartiendo cierta instrucción sobre el tema en las escuelas elementales y de segunda enseñanza, como pre-

paración para una instrucción más sistemática en las escuelas comerciales y técnicas o a la formación dentro de la industria misma.

Es alentador el comprobar que en algunos países de Asia y Africa en vías de desarrollo se está concediendo cada vez mayor atención a la seguridad y la higiene. Por otra parte, en cierto número de países de América Latina, las instituciones de seguridad social están demostrando gran actividad.

Es indudable que todavía queda mucho por hacer en diversas partes del mundo. Las charlas ocasionales para los ingenieros de seguridad, para los encargados de la seguridad y los miembros de los consejos de trabajo, etc., que algunas veces representan la totalidad de la labor de seguridad realizada, no llegan a oídos de la masa de los trabajadores expuestos a los riesgos. En los estudios sobre accidentes ocurridos en algunos países se ha puesto de manifiesto que muchos —si no la mayoría— de los trabajadores desconocen todavía los reglamentos de seguridad que les concierne y no han recibido nunca información acerca de los riesgos que entraña su trabajo.

VI. INVESTIGACIONES

Las investigaciones desarrolladas en el campo de la seguridad y la higiene del trabajo pueden clasificarse en tres tipos principales: técnicas, médicas y psicológicas. Estos tipos se pueden subdividir en numerosas secciones: investigación técnica, por ejemplo la desarrollada en los sectores de la ingeniería mecánica (cables de izado, etc.), ingeniería eléctrica (equipo intrínsecamente seguro, etc.), ingeniería civil (materiales resistentes al fuego, etc.), química (sustancias peligrosas), y así sucesivamente.

Si bien se desarrollan hoy en día investigaciones de muy distintos tipos, existen también múltiples instituciones de investigación de carácter muy diverso, algunas de ellas dedicadas exclusivamente a la seguridad y la higiene del trabajo y otras con este tema incluido en otro principal. Algunas de estas instituciones son de carácter oficial, otras semioficial y otras privadas. Entre ellas figuran departamentos gubernamentales, tales como el Departamento Británico de Investigación Científica e Industrial, asociaciones e institutos de seguridad y de higiene, como son la Asociación de Fabricantes Belgas, institutos y laboratorios universitarios, tales como las universidades de Italia, instituciones de asociaciones industriales, como en la industria minera alemana, institutos de medicina del trabajo, como en los países escandinavos y latinoamericanos, así como los institutos y laboratorios de cada empresa por separado.

El incesante progreso de la tecnología con su constante aluvión de nuevas substancias, nuevos equipos y nuevas operaciones ha impuesto de manera imperativa el desarrollo de las investigaciones sobre seguridad e higiene del trabajo. Buena prueba de ello son los radioisótopos, los plaguicidas, la mecanización de las minas y el incesante aumento en energía del equipo eléctrico.

Actualmente, la investigación está quizás más desarrollada y organizada en los países donde hay muchas minas y canteras; éstos cuentan con varios institutos nacionales que actúan en su favor y se benefician de la colaboración internacional sistemática. La industria química es otra para la cual labora considerable número de instituciones de investigación.

El Tercer Congreso Mundial de Prevención de los Riesgos Profesionales, que se celebró en París en 1961, se dedicó de una manera muy amplia al tema de las investigaciones en la esfera de la seguridad y la higiene del trabajo. En efecto, se trataron gran número de temas de investigación en más de 50 documentos clasificados bajo diversos epígrafes principales, tales como: generalidades, estadísticas, ambiente del trabajo, transporte mecánico, electricidad, equipo industrial, formación y primeros auxilios. Entre los temas mencionados en un estudio general —y que requieren un estudio más intensificado— figuran los trabajos en altas temperaturas o bajas presiones, las operaciones a gran velocidad, las radiaciones, el ruido, las nuevas substancias tóxicas, la contaminación del aire, las vibraciones, la silicosis, las corrientes eléctricas de alta frecuencia, la ergonomía general del trabajo en lo que concierne al horario, ritmo, esfuerzo, etc., y la fatiga mental y nerviosa.

En los capítulos correspondientes del presente informe se facilitan los pormenores sobre cada uno de los proyectos de investigación.

VII. PREVENCIÓN TÉCNICA

El presente capítulo se limita a los grupos de industria en que se produce la mayoría de los accidentes del trabajo y donde hay mayor campo para introducir medidas preventivas de tipo técnico: resguardos de maquinaria, instalaciones eléctricas y recipientes a presión; prevención de resbalones, tropezones y caídas de personas, eliminación de los contaminantes de la atmósfera del trabajo, etc. Entre estos grupos de industrias figuran las manufacturas, las minas y canteras, la construcción, la agricultura y la silvicultura. También cabe señalar algunos progresos en lo que atañe a los talleres y oficinas, a los hoteles y restaurantes, etc., pero no son tales que puedan afectar de una manera significativa el cuadro general.

1. Industrias manufactureras

Evolución general: Existen docenas de industrias manufactureras que fabrican desde las cerillas hasta las máquinas, desde el jabón hasta los barcos y desde la cerveza hasta las calderas. Sería imposible en el reducido espacio del presente informe, y quizás poco provechoso, hacer una exploración detenida de los progresos registrados en cada una de estas industrias, por lo que nos limitaremos a señalar algunos puntos de interés general.

Algunos países señalan mejoras de diferentes tipos, las cuales pueden clasificarse en su mayoría bajo tres epígrafes principales: modernización, mecanización y, en menor grado, automatización. En general, los progresos en las industrias manufactureras parecen producirse de una manera gradual y detallada y no repentina y masiva. La modernización, que es consecuencia de una economía floreciente, ha traído consigo la construcción de mejoras locales, de maquinaria y plantas industriales más perfeccionadas y de operaciones más rigurosas. Se pueden comprobar mejoras en las medidas de prevención, por ejemplo en los sistemas locales de evacuación de polvo y humo, principalmente en las industrias de la cerámica, del trabajo de la madera y en la galvanoplastia; mejor equipo personal de protección, como en la siderurgia, y mayor protección contra el ruido en la industria textil, entre otras.

En los Estados Unidos, entre los aspectos que han retenido particular atención en los últimos años figura el ruido, el polvo, los masers, lasers, las linternas de plasma, las microondas y la ergonomía.

La mecanización está eliminando gran parte del trabajo manual pesado que, por ejemplo, la manipulación de cargas, constituye el origen de múltiples accidentes.

Por otra parte, el progreso tecnológico en los países industrializados, así como la industrialización en los países en vías de desarrollo lleva consigo la aparición de nuevos riesgos. Entre las nuevas operaciones peligrosas señaladas por un país de Africa figura el tratamiento superficial de los compuestos de aluminio mediante inmersión en depósitos de ácidos y álcalis, la maduración artificial de plátanos en gas etileno, el empleo de bisulfuros de carbono para el revestimiento de artículos metálicos y el empleo de hornos calentados por electricidad o por gas butano para secar objetos pintados o cubiertos de laca.

Se puede hacer mención de un cambio muy radical, a saber, el producido en la construcción de barcos, en donde las piezas prefabricadas y los cascos totalmente soldados ha permitido realizar la mayor parte del trabajo en talleres con buena calefacción y alumbrado, en vez de hacerlo en el exterior sobre los diques, pudiendo hacerse también la

mayor parte de este trabajo al nivel del suelo en vez de sobre plataformas.

Locales: En varios países, los fabricantes se han aprovechado de las condiciones pingües de sus negocios para ampliar o transformar sus locales e incluso construir otros nuevos, con las consiguientes mejoras en la seguridad, la higiene y la comodidad.

Entre las mejoras introducidas en los locales de fábricas, las más comunes son la limpieza, el saneamiento, el alumbrado y la ventilación, especialmente en los países en vías de desarrollo en Africa y Asia. Las mejoras de esta índole estriban a menudo en la construcción de nuevas fábricas, ya que las condiciones son generalmente precarias y viejas, especialmente en las pequeñas fábricas situadas en zonas alejadas, muchas de las cuales se convierten en viviendas.

En realidad, las condiciones del ambiente en las nuevas fábricas son satisfactorias. Cada vez es mayor el número de planos sometidos o consultados a la inspección de fábricas antes de la construcción, y el alto nivel que se logra se debe a menudo a la estrecha colaboración entre la inspección de fábricas, los arquitectos y los encargados locales de la planificación. En cuanto a las mejoras en la limpieza de las pequeñas fábricas en los países en vías de desarrollo, parece depender principalmente en la elevación del nivel de vida del conjunto de la población y de su instrucción sobre los principios de higiene.

Sin embargo, se han producido hechos desfavorables: el declive del cinema ha provocado la transformación de algunos teatros en fábricas sin ventanas, y el auge comercial ha llevado consigo el excesivo número de trabajadores en las fábricas y el almacenamiento inapropiado de las mercancías en los depósitos.

Se está haciendo un uso cada vez mayor de materiales de vidrio y otros materiales ligeros en la construcción de fábricas. Las grandes paredes de vidrio proporcionan buena luz, pero son poco aislantes del calor. En consecuencia, se notan las variaciones de la temperatura exterior mucho más en estas fábricas que en los antiguos edificios de construcción convencional. Por ello es necesario el acondicionamiento del aire, aunque es muy costoso y requiere que se mantengan cerradas las ventanas, lo cual no siempre es del gusto de los trabajadores.

Saneamiento: El desarrollo del saneamiento en los países en vías de desarrollo depende a veces de la mayor o menor cantidad de medios de saneamiento en el municipio. En efecto, cuando un municipio instala un sistema de alcantarillas, las fábricas pueden aprovecharlo fácilmente para mejorar sus propias instalaciones sanitarias, pero si no existe un sistema de desagües no se podrá esperar mucho progreso en las fábricas. Existen casos de grupos de fábricas cuyo número llega a unas

treinta concentradas en un solo edificio, y es necesario la persuasión e incluso la coerción para que el propietario decida mejorar las instalaciones sanitarias. En la construcción de nuevas fábricas se puede insistir en la instalación de depósitos asépticos, en el momento de trazar los planos de las mismas, si no se dispone de un sistema de desagüe. Algunos países en vías de desarrollo informan acerca de mejoras en el suministro de agua potable y en los medios para lavarse, así como en los sistemas de ventilación. Cierta número de países del continente africano señalan que los medios para lavarse y las instalaciones sanitarias facilitadas por algunas de las nuevas fábricas reúnen las condiciones más modernas, pero a veces las personas que los usan los dejan en muy mal estado.

Los empleadores africanos aducen con frecuencia que no proporcionan los medios de higiene necesarios en la fábrica a causa de los frecuentes robos, de la necesidad de defenderse contra las ratas, contra la lluvia y los insectos.

Protección contra el fuego: Entre los progresos recientes en el sector de la prevención contra el fuego y la manera de combatir los incendios figura la introducción de sistemas de alarma y detectores de humos electrónicos. Los sistemas de alarma dependen de las variaciones de intensidad de la radiación infrarroja, mientras que los detectores de humos pueden funcionar por interferencia con los rayos lumínicos registrados por células de selenio, o bien por los cambios en la resistencia eléctrica en las denominadas cámaras de ionización.

Maquinaria: La tendencia actual hacia la implantación de la automatización conducirá, indudablemente, a la reducción de los riesgos a que están expuestos los operarios de las máquinas, aunque ello supondrá mayores riesgos para el personal de conservación, ya que es frecuente la necesidad de hacer reparaciones con las máquinas en movimiento y otras veces aún estando paradas las máquinas, existe el peligro de que se pongan en marcha. Sin embargo, por el momento, el número de problemas que entraña la protección de las máquinas es todavía muy considerable y se está tratando de resolverlos de una manera o de otra, en todas las partes del mundo. Por ejemplo, cada vez es más frecuente el empleo de sistemas automáticos de alimentación, de lubricación automática y dispositivos de protección fotoeléctricos.

En algunos países en vías de desarrollo se hace sentir cada vez más la necesidad de instalar resguardos en las máquinas, pero la falta de una vigilancia apropiada imposibilita el cumplimiento de este requisito.

Otro factor inquietante lo constituyen las malas condiciones de mantenimiento en que se encuentra mucha maquinaria; algunos países in-

forman de una cuarta a tres cuartas partes de la totalidad del equipo inspeccionado que se halla en condiciones desfavorables.

Un grave problema, mencionado por cierto número de países, atañe a las máquinas importadas: en muchas de ellas, el aspecto de los resguardos es muy deficiente y es difícil, si no imposible, dotarlas de seguridad mediante modificaciones. Un país de Africa se refiere en particular a las máquinas cepilladoras verticales y amasadoras. Se ha descubierto que algunos fabricantes de ultramar han entregado amasadoras de precio módico, especialmente para la exportación a Africa occidental, sin considerar en absoluto los aspectos de la seguridad.

Un hecho interesante se registra en Australia, a saber, la colaboración entre el Commonwealth y los gobiernos de los Estados en la publicación de una serie de recomendaciones sobre el diseño de la maquinaria y del equipo para su explotación con seguridad. Estas recomendaciones se destinan a los fabricantes, los importadores y compradores, instruyéndoles sobre los aspectos de seguridad que debe reunir el diseño de la máquina que se va a construir, o de los dispositivos que pueden facilitárseles antes de la venta de esta maquinaria. Además de las recomendaciones generales, esta serie comprende instrucciones sobre determinados oficios e industrias tales como la panificadora, las lavanderías y limpieza en seco, la imprenta, los tejidos de lana, del trabajo de la madera y la agricultura, así como sobre determinados aspectos tales como los dispositivos electrónicos de resguardo de máquinas.

Equipo eléctrico: En lo que concierne al equipo eléctrico, en las industrias químicas y petrolera se está aplicando cada vez de manera más intensa y amplia el equipo intrínsecamente seguro, debido en parte a que estas industrias dependen, en sus estructuras más recientes, de la instrumentación y control automático para el funcionamiento de la planta y, en parte, también a causa de la creciente variedad de materiales peligrosos utilizados comúnmente. Se han registrado también notables progresos en el sector de la mecánica semiconductora. Los semiconductores sirven para aumentar la seguridad en virtud de sus características innatas y su grado de confianza, y también porque permiten en la elaboración de nuevos dispositivos de seguridad.

Calderas y recipientes a presión sin fuego: En algunos países en vías de desarrollo, la situación en lo que se refiere a las calderas y los recipientes a presión no parece ser muy satisfactoria: algunos de estos aparatos no han sido nunca registrados, otros ni siquiera han sido ensayados, algunos carecen de los dispositivos de seguridad y otros se encuentran en condiciones peligrosas. Un país señala que se ha experimentado considerable dificultad en obtener personal adecuado y con

suficientes calificaciones para el ensayo y la inspección de los recipientes a presión, lo cual ha impedido la observancia de los reglamentos sobre ensayos de recipientes a presión.

Manipulación mecánica: Los dispositivos de manipulación mecánica de todos los tipos comienzan ahora a emplearse de una manera general: además de reducir la fatiga, estos dispositivos contribuyen a eliminar los accidentes característicos de la manipulación manual, así como los que ocurren en el punto de operación de las máquinas, por ejemplo en el punto de alimentación de salida. Entre estos dispositivos figuran las vagonetas sin conductor, las cargadoras automáticas para los hornos de coque, el equipo automático para manejar barras de metal en los hornos de tratamiento térmico y los sistemas neumáticos y de cañerías. Se ha producido un rápido aumento, en algunos países, del número de instalaciones neumáticas de manipulación para las sustancias tóxicas, el azúcar, la harina, etc. Los sistemas para el bombeo y conducción de líquidos corrosivos representan un gran progreso si se comparan con los antiguos sistemas que suponían repetidas y peligrosas operaciones de transvase.

Substancias peligrosas: También se están haciendo progresos en ciertos aspectos hacia la eliminación de los riesgos originados por las sustancias peligrosas como son las tóxicas, inflamables y explosivas. Se tiende a substituir las sustancias peligrosas por otras relativamente inocuas; otro aspecto lo constituye el desarrollo de las operaciones con sustancias tóxicas o corrosivas en aparatos completamente herméticos, y otro también consiste en mecanizar o automatizar las operaciones. En el párrafo anterior ya hemos mencionado la manipulación mecánica. Cabe citar como ejemplos de substitución el cambio de la arena por limaduras de acero o finas virutas metálicas para la limpieza por chorro, la eliminación del mercurio en las fábricas de elaboración de pieles y cuero, la eliminación del minio para el lustrado en la cerámica y la substitución de la bencina por el percloroetileno para la limpieza química. Se ha observado que el vapor del percloroetileno es molesto, pero se puede evacuar y filtrar de tal manera que se recupera esta substancia.

En cambio, algunos antiguos riesgos se están extendiendo cada vez más, a la par que surgen otros nuevos. Por ejemplo, la creciente utilización de esmeriladoras de correa, cilindro y disco, así como el material para la pintura por pulverización ha impuesto la necesidad de poner más cuidado en la protección de la salud en algunas industrias. La experiencia ha demostrado que el fino polvo que se produce en el esmerilado, que puede contener partículas de vidrio, de esmeril, cola,

laca, etc., puede irritar la piel e incluso provocar graves trastornos respiratorios.

Otra causa de preocupación es el creciente uso de maderas exóticas, cuyo polvo puede ser irritante o tóxico.

Se pueden citar como ejemplos de nuevos materiales que llevan consigo nuevos riesgos el caucho sintético de espuma, que es inflamable y espontáneamente combustible en ciertas circunstancias. Con el almacenamiento de grandes cantidades de propano con butano y oxígeno se originan nuevos riesgos de incendios.

Radiación: Durante el último decenio se ha extendido considerablemente la utilización de radiaciones ionizantes en la industria. Actualmente son corrientes múltiples aplicaciones de estas radiaciones y otras se están preparando con una perspectiva de creciente empleo en el futuro. La radiografía, el empleo de productos luminiscentes, el control de la producción, la esterilización y el trazado por isótopos son algunas de las operaciones en que se emplean radiaciones ionizantes. Además surgen problemas especiales de protección en el manejo de fuentes de radiaciones, pero pueden resolverse incluso con muy altos niveles de radiación, y se puede afirmar que está progresando rápidamente el establecimiento de normas adecuadas de protección para las diversas operaciones, tanto en el ámbito nacional como en el internacional. La puesta en práctica de programas de energía nuclear lleva también consigo la exposición de mayor número de trabajadores a las radiaciones ionizantes.

Por otra parte, comienzan a fabricarse y utilizarse los lasers. Actualmente estos lasers no son todavía muy potentes y los principales riesgos son para la vista.

Ruido: La progresiva mecanización y la introducción de maquinaria y de equipo de transporte movidos a una velocidad cada vez mayor han originado nuevas causas de ruido en la industria, y algunos países señalan que el ruido en las fábricas llega a ser ensordecedor. En algunas de ellas, donde el ruido de base puede ser de 90 decibeles, y el ruido cerca de las máquinas y puestos de trabajo de 120 decibeles, ha resultado muy difícil, si no imposible, reducir este ruido a niveles tolerables utilizando medios técnicos; por ello, se ha recurrido como medida única al protector del oído que los trabajadores emplean con aversión o descartan muy a menudo. Sin embargo, se pueden aplicar a menudo remedios técnicos y muchas empresas están preocupándose por proteger de manera más eficaz a los trabajadores contra estas molestias.

2. Industrias de la construcción

Evolución general

Existe una gran variedad de industrias de la construcción: edificios, carreteras, puentes, torres, postes y chimeneas, presas, construcción bajo el agua, excavación de zanjas, perforación de túneles, etc. Entre las causas más comunes de condiciones de inseguridad en estas diversas industrias, en los años recientes, figura el empleo de mano de obra migrante, sin especialización ni experiencia; confiar el trabajo a contra maestres sin calificación o no equipados adecuadamente para realizarlo; la falta de coordinación entre los subcontratistas; la fijación de límites de plazos insuficientes en los contratos; la racionalización y la mecanización. El auge de la construcción ha influido de manera desfavorable en la seguridad del trabajador: el trabajo se ha hecho demasiado de prisa, con trabajadores sin experiencia y se han descuidado las medidas de seguridad.

En los trabajos de construcción en gran escala, cada vez es más común la intervención de los subcontratistas. Esto origina numerosos problemas de seguridad; en efecto, hay varios empleadores y cada uno de ellos cuenta con un equipo de vigilantes y de trabajadores, sin una colaboración entre los diversos equipos y careciendo de uniformidad en las normas de trabajo o de control. A menudo es difícil realizar un programa de seguridad o que actúe eficazmente un comité de seguridad.

En algunos países los trabajos de construcción se desarrollan también durante el invierno, siendo cada vez más frecuente la instalación de una tienda de plástico para proteger contra la intemperie y poder seguir trabajando a una temperatura inferior a cero grados. Dentro de la tienda se mantiene el calor mediante estufas. También se emplean otros métodos para poder continuar el trabajo de la construcción durante la estación fría.

Un hecho favorable que merece señalarse es la implantación de métodos de construcción utilizando piezas prefabricadas; este método reduce los riesgos de accidente al disminuir la duración de los trabajos de construcción y eliminando gran parte de la necesidad de construir vallas y andamios. Además, una parte del trabajo se efectúa en el interior, en establecimientos permanentes o impermanentes, con evidentes ventajas para la organización de la seguridad.

En la perforación de túneles se han aplicado también algunas de las nuevas técnicas empleadas en la minería, como por ejemplo, el revestimiento de los hastiales con cemento, la perforación perfeccionada, el atacado de los barrenos con cartuchos de agua, el entibado de la bóveda

y la carga mecánica. Sin embargo, también estos progresos tienen las mismas desventajas que en la minería; los trabajadores en la construcción de túneles están expuestos a los estridentes ruidos producidos por la perforación. En efecto, se han registrado hasta 122 decibeles detrás de un carro de once perforadoras.

Trabajo en alturas

En los edificios y estructuras modernos existe la tendencia a aumentar la altura y, por consiguiente, es cada vez más importante proveer un acceso permanente para el trabajo de conservación, por lo que se ha de cuidar más en la fase de diseño la cuestión de los accesorios incorporados, tales como los rieles de guía, las vías, etc., para los andamios volantes y equipo análogo. La tendencia hacia la mayor altura en estas estructuras y edificios ha puesto de relieve también la importancia de disponer de medios de prevención contra las caídas, tales como barandillas con plintos para retener los pies, plataformas y redes de retención, etc. En cuanto al trabajo en los puentes, en los edificios altos y en las chimeneas de las centrales de energía, se están utilizando cada vez más las redes. También se han introducido considerables mejoras en los cinturones de seguridad y cables salvavidas, por ejemplo, dotándolos de dispositivos de bloqueo que limitan la caída libre. Actualmente se están utilizando andamios prefabricados para el trabajo en estructuras elevadas.

Equipo mecánico

Cada vez más común la mecanización de la manipulación de materiales en las obras de construcción; se han utilizado incluso helicópteros como medio de transporte. Como resultado, se ha modificado la incidencia de los riesgos. Un hecho que ha influido favorablemente en la disminución de los riesgos ha sido el transporte sin rieles: el número de accidentes debidos a las vagonetas automotoras ha sido muy inferior al provocado por las vagonetas montadas sobre rieles que, por lo general, se cargan, desplazan y descargan manualmente. Sin embargo, los accidentes debidos a las vagonetas automotoras son a menudo graves.

La creciente utilización de máquinas para construcción de carreteras ha eliminado la necesidad de efectuar numerosas y peligrosas operaciones manuales; ahora bien, con algunas máquinas de extender macadam vituminoso existe el riesgo de la silicosis.

Un elemento clave en la mecanización y racionalización en las obras de construcción lo constituye la grúa de torre giratoria. La experiencia

ha demostrado que el trabajo con esta grúa no es seguro a no ser que esté bien instalada, que se desplace sobre rieles esmeradamente contruidos y esté manejada por un operario perfectamente calificado y de confianza, y, además, que se conserve constantemente en buen funcionamiento.

Zanjas

En las zanjas profundas se ha reducido considerablemente el riesgo de desprendimiento de las paredes mediante nuevos tipos de entibado: uno de ellos consiste en una barra metálica extensible que se instala a lo largo de las paredes de las zanjas, apernándolas; existen también diferentes tipos de bastidores y jaulas metálicas que se adaptan perfectamente a la zanja. Sin embargo, la utilización de excavadoras rápidas de cangilones para excavar zanjas destinadas a la instalación de cables eléctricos, etc., ha aumentado la frecuencia de accidentes debidos a desprendimientos, dado que, por lo general, los contratistas no disponen del equipo especial necesario para entibar la zanja después de pasar la excavadora.

Equipo personal de protección

Se ha hecho ya mención de los cinturones de seguridad y de los cables salvavidas. Es más frecuente la utilización de cascos más duros y resistentes en las obras de construcción, pero existe todavía mucha oposición por parte de los trabajadores a emplearlos.

Riesgos para la salud

Entre los nuevos materiales y operaciones en las industrias de la construcción, y especialmente en las obras, que han originado nuevos riesgos, figuran: la aplicación neumática de yeso y cemento; el esmerilado de las superficies de hormigón; la aplicación de resinas epóxicas y la pulverización de pinturas que contienen disolventes o diluyentes tóxicos. Entre los riesgos originados por el yeso figuran la inhalación de polvo perjudicial, las salpicaduras que irritan los ojos y la piel y las caídas desde plataformas, andamios y pisos sin terminar.

Una operación muy pulvígena es el rociado de cemento a base de amianto, mientras que la operación de esmerilar el hormigón también levanta mucho polvo si se hace en seco o cuando hay viento, puesto que el polvo es silíceo.

Las mejoras introducidas en la construcción de edificios compren-

den el empleo de encofrado a base de hormigón. Antes de poder utilizarse nuevamente tiene que ser rociado con aceite para eliminar los riesgos del hormigón, y esta operación lleva consigo la exposición a la niebla de aceite.

El empleo de revestimientos resistentes a la corrosión de tipo especial en las cañerías y conductos de acero ha aumentado en los últimos años; entre los materiales de revestimiento figuran el poliestireno, el fenol-formaldehído, plásticos que contienen cloro, polímeros o resinas fluorocarbónicas y materiales que contienen cantidades apreciables de nitrógeno. Al aplicar calor a estos revestimientos, como sucede durante la soldadura o el corte, se pueden formar sustancias peligrosas por la descomposición térmica. La mayoría de estos riesgos se presentan durante las operaciones de conservación.

Por otra parte, los materiales aislantes destinados a los sistemas de calefacción y de acondicionamiento de aire originan nuevos tipos de riesgos. Se puede citar entre estos materiales el plástico a base de poliuretano, por ejemplo, que puede ser sumamente peligroso, a menos que la resina esté completamente curada. Además, cuando se corta o se sierra, o bien se aplica este material de otra manera, los trabajadores pueden estar expuestos a los vapores de diisocianato de tolueno, irritante y sensibilizador. Algunas de las nuevas sustancias adhesivas para fijar los materiales aislantes, tales como la fibra de vidrio a las cañerías contienen resinas epóxicas que pueden causar la dermatitis. Los disolventes en los adhesivos también pueden provocar daños internos.

Los acabados de tipo moderno en el interior pueden estar compuestos de emulsiones de latex poliestireno, de resinas acrílicas en suspensión o disueltas en disolventes apropiados.

También entraña riesgos una nueva técnica de pinturas, a saber, la pintura por pulverización sin aire. Los trabajadores pueden estar expuestos a fuertes concentraciones de pigmentos y disolventes de pinturas en partículas tenues, y se pueden producir incendios y explosiones a menos que se disponga de una ventilación adecuada y que el equipo de pulverización esté conectado a tierra para prevenir el desprendimiento de chispas.

Actualmente se utilizan aparatos que queman gases de petróleo líquido para calentar y secar los edificios en construcción, especialmente en el invierno; estos aparatos descartan el riesgo de intoxicación por monóxido de carbono que se desprende de las estufas de coque, pero en cambio introducen otros riesgos, a menos que se adopten las precauciones necesarias.

En las operaciones modernas de perforación de túneles, los trabajadores pueden exponerse a los riesgos originados por el polvo silíceo,

los gases de escape de los motores diesel, los humos de la soldadura, los vapores de los disolventes, el ruido, los rayos X y las sustancias irritantes. Las medidas de protección son muy semejantes a las de la minería.

Investigaciones

Se observa una gran actividad investigadora acerca de aspectos de la seguridad y la higiene en las industrias de la construcción. Entre los temas de investigación técnica figuran los dispositivos tales como los cinturones y las redes de protección contra las caídas desde alturas, los andamios de metal, los montacargas de plataforma y otras máquinas de izar, las grúas de torre, las operaciones de techado, las de derribo, las excavaciones, la electricidad; entre los temas corrientes de la investigación médica figuran la neumoconiosis, el trabajo en aire comprimido, las dermatopatías, la fatiga, la influencia de los factores humanos en las caídas, las intoxicaciones, las vibraciones.

3. Minas y canteras

A prevención de accidentes

A pesar de todos los esfuerzos desplegados para hacer más seguras las operaciones mineras, éstas siguen constituyendo la industria más peligrosa de todas las existentes. En algunos países la situación ha ido mejorando estos últimos años, pero como término medio queda mucho por hacer todavía para que el laboreo de minas constituya una actividad sin accidentes como sucede en la fábrica. Existen enormes obstáculos naturales que vencer para conseguir esta seguridad absoluta, pero siguen desarrollándose esfuerzos infatigables y el progreso continúa en diferentes direcciones. Raras veces se registran mejoras sensacionales, pero se sigue avanzando.

En lo que respecta a las condiciones de trabajo, se puede decir que existe una tendencia general a profundizar más las minas, a concentrar más los lugares de trabajo y a mecanizar más intensamente el trabajo. La mayor profundidad significa no sólo elevación de temperatura en el puesto de trabajo, sino mayor riesgo de desprendimiento de terreno y de polvo; en las minas de carbón, el grisú y la combustión espontánea. La innovación técnica más revolucionaria introducida actualmente en las minas es el frente de arranque mecanizado y sin obreros, pero este método se halla todavía en fase experimental.

En las páginas que siguen a continuación se describen someramente algunos de los recientes progresos en los diversos trabajos mineros.

Explosivos y voladura

Se han introducido cierto número de mejoras tendientes a lograr una mayor seguridad en la pega de barrenos.

El rápido avance del frente de arranque, que constituye una característica de la minería actual, ha impuesto la necesidad de utilizar explosivos más potentes que arrancan enormes masas de carbón y de roca; y a este fin se han ideado diversos explosivos seguros. En el Reino Unido se están utilizando los denominados explosivos ultraseguros, especialmente para la explosión con retardo en el tajo. Algunos países, por ejemplo Suecia, utilizan explosivos menos sensibles, tales como una mezcla de nitrato de amoníaco y aceite combustibles. Estas mezclas se han convertido en excelentes sustitutos de los explosivos, pero han quedado eclipsados por los recientes progresos en la minería mecanizada, que han dado lugar a nuevos sistemas de arranque de carbón. En efecto, en algunos países es cada vez mayor el empleo de dispositivos de voladura por aire comprimido en vez de explosivos, pero estos dispositivos no tienen tanta aceptación en otros países. En cuanto a la perforación de pozos, en algunas minas se emplea el fusible detonador para evitar los riesgos de mechazos.

Otros progresos recientes destinados a conseguir mayor seguridad en la pega es el atacado mecánico de los barrenos, los detonadores menos sensibles, los conductores eléctricos mejor aislados y las pantallas prefabricadas para protegerse contra los fragmentos despedidos.

Una consecuencia desfavorable de la concentración y la mecanización de las operaciones la constituye la acumulación de cables eléctricos en las inmediaciones de los trabajos de voladura.

Extracción de minerales

La aceleración de la mecanización en el arranque y la carga del carbón se manifiesta en la tendencia hacia utilizar máquinas más grandes y rápidas y en la introducción cada vez mayor de la automatización en el trabajo de frentes de arranque de gran longitud, así como la construcción de máquinas para practicar orificios estables. La mayor mecanización y, en particular, el movimiento más rápido de las máquinas a lo largo del frente de arranque, ha aumentado el riesgo de contacto accidental con las piezas de las máquinas.

En el Reino Unido ha comenzado a utilizarse el control a distancia de los trabajos en los frentes de arranque del carbón. En efecto, se procede a cortar y cargar el carbón mediante una cargadora-arrancadora montada sobre un transportador blindado. Se están haciendo en-

sayos con máquinas automatizadas, sin obreros, en el trabajo en las vetas delgadas. El frente de arranque mecanizado —como ya se ha dicho— constituye el progreso más revolucionario que afecta la seguridad en las minas de carbón.

Entibado de hastiales y de bóvedas y protección contra el desprendimiento de terreno

Ha continuado observándose la tendencia a descartar el entibado mediante puntales de madera, sustituyéndose, en las minas, por puntales hidráulicos e incluso puntales desplazables mecánicamente. Los nuevos puntales son más seguros y los desplazables han eliminado la necesidad de las penosas operaciones manuales en el subsuelo, consistentes en quitar el entibado en el frente de arranque.

Continúa extendiéndose la práctica del apernado de la bóveda y se está investigando la conveniencia de consolidar la bóveda mediante cementación, por ejemplo inyectando resinas epóxicas y a base de poliéster.

Han surgido problemas de apernado de los hastiales en los frentes de arranque como resultado de la intensificación de los trabajos y el empleo de máquinas de mayor tamaño y más rápidas que dejan zonas más considerables de bóvedas sin entibado. Para resolverlos se han ideado mecanismos de transportadores hidráulicos y eléctricos más pequeños, así como el empleo de puntales desplazables mecánicamente.

Los sistemas acusticosísmicos y químicos para pronosticar los estallidos de roca ofrecen gran seguridad, y se pueden hacer economías provocando los estallidos de roca cuando son inminentes.

Arrastre, desplazamiento e izado

En las operaciones de arrastre existe la tendencia hacia la introducción de la automatización, por ejemplo en el funcionamiento de los transportadores de cinta y cadena, así como en los monorrieles. La automatización reduce el número de brazos necesarios para el arrastre: las vagonetas cargadoras automáticas eliminan gran parte del trabajo de pala en el frente de arranque, los conmutadores neumáticos de telecontrol evitan a los conductores de locomotoras la necesidad de bajar de las mismas para darle al conmutador, lo cual ha sido siempre causa de accidentes graves.

Para el traslado de obreros dentro de las minas, se ha intensificado el empleo de cabinas cerradas de construcción especial y equipadas con frenos de socorro.

Ventilación, gas y polvo de carbón

En las minas de carbón, el rápido avance de los largos hastiales ha aumentado a veces muy considerablemente el desprendimiento de grisú, pero con algunas innovaciones en las medidas de precaución se ha reducido el riesgo de explosión. Quizá las más importantes sean la extensión y mejora de los métodos de evacuación del grisú. También se han introducido mejoras en los detectores de gas y sistemas de alarma; merece mención los sistemas de alarma automáticos que llevan semiconductores, las linternas de seguridad para localizar las tenues capas de metano en las bóvedas y las bobinas calientes incrustadas en masas de material comprimido.

Entre los dispositivos recientes destinados a limitar las explosiones figuran las barras laterales de polvo de roca y las de cubas de agua.

Precauciones contra el fuego

Se han registrado progresos en las medidas para prevenir los incendios, combatir el fuego y facilitar las salidas de auxilio.

Una precaución muy importante que cada vez se extiende más es la sustitución de las cintas de los transportadores en las minas de carbón por otro tipo de cintas o bandas resistentes al fuego. En muchas minas se perfecciona más esta protección haciendo ignífugas las galerías y chimeneas de ventilación, o estableciendo zonas antifuegos en las galerías, ya sea mediante puntales incombustibles o pulverizando materiales ignífugos.

Por otra parte, para prevenir la combustión espontánea, se ha inyectado en las vetas de carbón una mezcla de cloruro de calcio y de arcilla.

También se están fabricando líquidos ignífugos para reemplazar los inflamables (aceites) utilizados en el equipo hidráulico. Para dar la alarma en caso de incendio se han ideado detectores automáticos de monóxido de carbono.

Se pueden combatir los incendios de varias maneras: los sistemas más recientes consisten en el empleo de tapones de espuma, de gases de combustión (CO_2 y N), sistemas automáticos de rociado en las galerías principales, en los pozos y los entibados y en los rellenos. Para atajar los fuegos se están utilizando rellenos con inyección de nitrógeno o agua.

En algunos países, los mineros del carbón van equipados con aparatos respiratorios de socorro que llevan un filtro de CO .

Electricidad

Otra consecuencia de la mecanización ha sido la necesidad de disponer de tensiones más elevadas en los sistemas de suministro eléctrico, mientras que los trabajos más intensos han aumentado el riesgo de calentamiento excesivo de los motores. Entre las medidas de precaución adoptadas para hacer frente a esta situación figuran el empleo de transformadores enfriados por aire, que eliminan la necesidad de disponer de grandes cantidades de aceite inflamable en los aparatos eléctricos en las inmediaciones del frente de arranque, y los motores enfriados por agua. Se han hecho pruebas con nuevos tipos de cuadros de interruptores ultrarrápidos como medio de prevenir los accidentes originados por las instalaciones eléctricas deterioradas. Para impedir los fuegos provocados por el arrastre de los cables se utilizan ahora fundas de materiales ignífugos. También se han fabricado aparatos intrínsecamente seguros.

Ruido

Otra consecuencia más de la mecanización y la concentración, es el excesivo ruido que se origina en espacios confinados. Se han registrado niveles de 120 decibeles. Entre las medidas de protección figuran los obturadores para los oídos y el equipo de perforadoras neumáticas con guarniciones y tubos de escape.

Radiactividad

Una innovación es el control sistemático de los riesgos debidos a los descendientes del radón y al polvo radiactivo en los minerales radiactivos.

Investigación

Algunos países están desarrollando investigaciones sistemáticas sobre todos los aspectos de la seguridad en las minas y canteras. Se podrá observar la gran complejidad del tema al consultar los siguientes ejemplos de proyectos recientes de investigaciones realizadas en Francia. Estos proyectos los desarrolla el Centro de Estudios e Investigación de Charbonnages, de Francia, y entre los temas que abarcan se pueden citar: los nuevos explosivos de seguridad, el atacado con agua, la pega de barrenos bajo el agua, los conductores de aire comprimido, la transmisión de la detonación en la pega de barrenos, la voladura retardada,

los detonadores eléctricos, el polvo inflamable, la ventilación, los detectores de grisú, los registradores de grisú de telecontrol, la emisión de grisú, las explosiones repentinas de grisú, la inyección de agua, los corrimientos de terreno, el entibado, las telecomunicaciones en el subsuelo, el telecontrol de la maquinaria minera, la protección contra los cortocircuitos, la protección contra los defectos de aislamiento entre los conductores y la masa, los circuitos de telecontrol y de protección, la protección eléctrica de los cables, la resistencia de los cables al fuego, el equipo antideflagrante, los picos mecánicos de arranque de carbón y los aparatos respiratorios.

La Alta Autoridad de la Comunidad Europea del Carbón y del Acero ha fomentado la investigación sobre ciertos temas de seguridad, entre otros, los factores humanos en las causas de accidentes, los incendios, la mecanización, la electrificación, el izado, el control del polvo y las medidas de protección contra las explosiones.

B. *Prevención contra la neumoconiosis*

En los años recientes se han desplegado grandes esfuerzos en muchos países para reducir la frecuencia de la neumoconiosis y en especial de la silicosis en las minas y canteras. Cierto es que el número de pacientes de esta enfermedad no está disminuyendo todavía de una manera general y que en algunos países el número de casos mortales por silicosis es superior al de accidentes. Esto se debe a la lenta evolución de la silicosis y a los numerosos años que transcurren entre el principio de la exposición al riesgo y la localización de la enfermedad. Sin embargo, se están observando resultados alentadores en la aplicación de las medidas de prevención: algunos países señalan que aumenta la edad promedio de las personas que fallecen a causa de la silicosis, que disminuye la proporción de incapacidades entre los silicóticos y que las condiciones del polvo en las minas están mejorando. Se puede decir que actualmente existe la posibilidad, mediante medidas técnicas apropiadas de prevención y supresión del polvo, de mantener las concentraciones de polvo en suspensión en el aire dentro de límites seguros. Ahora bien, no se puede descuidar la vigilancia: por ejemplo, en lo que se refiere a las minas de carbón se consideraba, hasta últimamente, que sólo las de carbón bituminoso presentaban un riesgo de silicosis, pero actualmente se descubren casos de silicosis incipientes entre los trabajadores de las minas de lignito; en algunos lugares se están tomando precauciones adicionales contra el polvo en las minas de hierro, ya que ha sido imposible determinar si tiene o no consecuencias dañinas la penetración de polvo en los mineros de las minas de hierro.

El polvo se forma en la mayoría de los trabajos mineros; entre los principales figuran la perforación, las explosiones, la carga y descarga, el socavamiento, el triturado y el tamizado. La lucha contra el polvo se basa principalmente en el empleo de agua y de aire: mojado el carbón, el mineral y la roca y proporcionando una buena ventilación de tipo general o local. En los párrafos siguientes se describen los progresos efectuados en la lucha contra el polvo. Cabe mencionar que la mayoría de estos trabajos han sido objeto de las más recientes investigaciones.

Agua

En los países industrializados, la mayoría de las minas cuentan con sistemas de cañerías de agua y en otras se están instalando estos sistemas.

Métodos de explotación

La tendencia general en la minería se ha orientado durante los últimos años hacia la concentración de los puestos de trabajo y la mecanización de las operaciones, y hoy en día es cada vez más frecuente la automatización y el telecontrol. De una manera general esta evolución reduce el número de hombres empleados en el subsuelo y por ende la exposición al riesgo, pero, en cambio, ha aumentado el desprendimiento de polvo en algunos trabajos, tales como el arranque del carbón. Se han hecho algunos ensayos con el laboreo hidráulico de las minas, especialmente en las de carbón, aunque también en las minas de hidrocarbón sólido, en donde se evita la producción de grandes cantidades de polvo sumamente explosivo, muy característico de los antiguos métodos mineros. Las medidas técnicas de prevención del polvo se basan actualmente y de una manera principal en la supresión del polvo en el punto mismo de origen, ya que es muy difícil en la mayoría de los casos eliminar las más finas partículas de polvo —que son las más peligrosas— una vez en suspensión en el aire.

Atacado

Están desapareciendo las operaciones del atacado manual; el material para el atacado neumático está mojado muy a menudo al iniciar la operación, puesto que la mayor parte está constituido por residuos lavados y que en todo caso se procede a rociarlo durante esta operación. En cuanto al atacado hidráulico, éste no suscita ningún problema de formación de polvo.

Perforación

En todas partes del mundo existe la tendencia general de practicar la perforación en húmedo, siempre que lo permiten las circunstancias. La causa más común de la perforación en seco es la falta de agua. Son cada vez más corrientes las perforadoras con alimentación enclavada y alterna de aire y de agua; estas perforadoras no pueden funcionar sin el aporte de agua.

En cuanto a los problemas de la formación de polvo en el entibado de la bóveda, no se ha encontrado todavía solución para todos ellos: no es factible la perforación en húmedo y no siempre es fácil recoger el polvo. Sin embargo, se procede a menudo a eliminarlo por un escape en las brocas.

Se han introducido mejoras en la perforación en seco, empleando en general aparatos eficientes para la evacuación y recogida del polvo.

Algunos de los nuevos tipos de perforadoras, tales como las de soporte neumático, las de columna y las de vagoneta, disminuyen el esfuerzo físico del trabajador y facilitan su respiración, exponiéndole menos al riesgo del polvo.

Voladura

También sobre este particular se registran algunos hechos, siendo unos favorables y otros desfavorables.

Las voladuras sistemáticas en cadena, que es práctica común en muchos países, originan la formación de grandes tapones de polvo y de gas que deben ser dispersados en un plazo de tiempo razonable sin detrimento de la ventilación general de la zona. Para lograr esto, ha sido necesario modificar en algunas minas la totalidad del sistema de ventilación.

En cierto número de países se ha logrado reducir considerablemente la cantidad de polvo producido en las voladuras, mediante el uso de cartuchos de agua para el atacado de los barrenos. También se han ensayado las bolsas de agua suspendidas cerca del punto de la voladura que estallan en el momento de la pega de los barrenos, pero existe discrepancia de opiniones con respecto a su eficacia.

Una innovación bastante reciente la constituye el filtro de conducto de aire para eliminar los humos de la explosión.

La pega de barrenos al final del turno de trabajo es ahora una práctica común, pues supone el medio más efectivo de mantener a los obreros alejados de la zona empolvada.

Extracción de minerales

Una práctica cada vez más común es la consistente en preparar los frentes de arranque del carbón inyectando agua para suprimir el polvo. Desde que se introdujera esta técnica se han hecho algunas mejoras mediante la perforación de orificios muy profundos y el empleo de alta presión, así como por la denominada infusión pulsada, según la cual se incendia el explosivo dentro del tubo de infusión.

En lo que respecta al trabajo del arranque del carbón propiamente dicho, existe la tendencia general a substituir los picos neumáticos por maquinaria de tipo diverso. En algunos aspectos, esta práctica es beneficiosa por cuanto las máquinas requieren menos esfuerzo físico por parte de los trabajadores que el empleo de picos, y en algunos países no se dispone de muchos picos con inyección de agua. Sin embargo, no se puede decir que se hayan resuelto todos los problemas de la supresión del polvo con el empleo de máquinas; las arrancadoras y las de laboreo continuo, en particular, han ocasionado trastornos. No obstante, se han obtenido resultados alentadores con las cizallas equipadas con dispositivos de pulverización de agua en la parte posterior del corte.

Carga, transporte y descarga

Se han mejorado las condiciones, en lo que se refiere a polvo, en la mayoría de los países mineros, substituyendo las vagonetas de madera por otras metálicas y especialmente las de construcción soldada, que son completamente estanques al polvo. Otra influencia favorable ha sido la introducción de vagonetas de gran capacidad que reducen la frecuencia de las operaciones de carga y descarga y el consecuente desprendimiento de polvo.

Ventilación

En las minas de minerales radiactivos ha sido necesario instalar sistemas de ventilación más intensa para proteger contra la radiactividad.

Preparación del carbón y de los minerales

Entre los recientes progresos en las plantas de preparación figura la utilización del método de líquido denso para lavar el carbón, que elimina gran número de operaciones pulvigenas; el empleo de aparatos de evacuación, especialmente para las trituradoras, y el uso de extractores de polvo de gran rendimiento.

En algunas minas de minerales radiactivos se protegen las trituradoras primarias con rociadores, mientras que el fondo de las trituradoras secundarias está hermético. En tiempo seco, los locales de almacenamiento y las vías de tráfico son regados. Para la selección, el cribado y molturación se emplean campanas de evacuación.

Para eliminar el polvo muy fino que se desprende en la preparación de arcilla refractaria y caolín, se han utilizado extractores de polvo con baterías de multivibraciones seguidos por hileras de filtros de nilón, así como en la agitación de mezcla de aire polvoriento y niebla de agua por turbinas cerradas con supresión de humedad.

En la preparación de kieselguhr, se han hecho grandes progresos haciendo pasar el material tostado por un sistema completamente hermético desde los hornos a las almacenadoras, mezcladoras y cribadoras, y seguidamente a las máquinas ensacadoras.

Equipo personal de protección

En algunas minas se están ensayando aparatos respiratorios con suministro de aire, que son más cómodos que los ordinarios de filtro.

Canteras

Respecto a este tema no hay mucho que señalar. Sin embargo, cabe mencionar la voladura de barrenos en orificios verticales, lo que puede reducir el número de operaciones de esta índole y eliminar la necesidad de la voladura secundaria; la utilización de cargadoras automáticas y de vehículos de transporte sin railes, mediante los cuales los trabajadores están mucho mejor protegidos contra el polvo; y el aumento de la producción de polvo de las máquinas neumáticas en las plantas industriales de preparación, aunque se ha logrado mejor protección para estas plantas, especialmente las que tienen instalaciones automáticas.

Muestreo, medición y análisis del polvo

Se han realizado ciertos progresos en las técnicas correspondientes y entre los nuevos instrumentos figuran varios que pueden funcionar largo tiempo y medidores automáticos de partículas.

Investigaciones

Varios países se dedican a las investigaciones técnicas y médicas sobre la neumoconiosis y su prevención. Entre los múltiples temas in-

vestigados figuran los métodos de laboreo continuo en las minas, la fabricación de ladrillos de arcilla refractaria y con fuerte contenido de sílice en las plantas mineras, los agentes de espuma para suprimir el polvo de carbón, los extractores de polvo, la supresión del polvo en los picos neumáticos, la supresión del polvo en los puntos de cruce de los sistemas de transporte, la composición y distribución del polvo por tamaño de partículas en las minas de pirita, las propiedades eléctricas del polvo fino y los instrumentos de muestreo y cómputo.

Con la colaboración de gran número de instituciones científicas, la Comunidad Europea del Carbón y del Acero realiza investigaciones sobre muchos aspectos de la neumoconiosis: penetración de las partículas de polvo en los sistemas respiratorios y limpieza de los pulmones, aislamiento del polvo del tejido pulmonar, reacción del organismo al polvo, la neumoconiosis de los mineros de carbón, el diagnóstico radiológico de la neumoconiosis, la neumoconiosis en las minas de hierro y en la industria siderúrgica, el tratamiento de la silicosis y de la silicotuberculosis, el muestreo, la medicina y el análisis de las partículas de polvo.

Entre otros temas de investigación médica llevados a cabo en diferentes países figuran la quemoterapia en la fibrosis progresiva, la eliminación de las partículas de polvo depositadas en los pulmones y los hallazgos radiológicos en la simple neumoconiosis.

4. Agricultura y silvicultura

Si bien la agricultura es una de las industrias más importantes del mundo —si no la más importante— y con toda seguridad no una de las más seguras, el número de países que publican informaciones sobre las condiciones de seguridad y de higiene de los trabajadores agrícolas no es muy numeroso. En efecto, la agricultura ha sido durante mucho tiempo la cenicienta del movimiento de seguridad. Sin embargo, últimamente, debido a la mecanización, la electrificación y hasta se puede decir la quimicación de la industria, ha venido llamando mayor atención en algunos círculos interesados por la seguridad del trabajo. Desde el punto de vista de los riesgos profesionales, existe hoy una mayor semejanza entre la agricultura y las fábricas. Debido a la falta de estadísticas es difícil precisar con exactitud el grado de peligro en la agricultura, pero parece ser menos peligrosa que la industria minera o la construcción y, en cambio, es más peligrosa que muchas otras industrias. En algunos países, los índices de accidentes parecen disminuir, mientras que en otros aumentan. En todo caso, los accidentes agrícolas ascienden a millones cada año. Gran porción de estos índices se puede atribuir

a la disminución de la especialización y al factor edad de la población agrícola, consecuencia del éxodo de los trabajadores desde el campo a los centros urbanos y de la aparición de nuevos riesgos provocados por las máquinas, las instalaciones eléctricas y las substancias tóxicas.

No hay muchos países que fomenten la seguridad y la higiene en la agricultura por vía legislativa y de inspección; algunos se inspiran por completo en la iniciativa de tipo voluntario, mientras que otros no dan información alguna.

En América del Norte se ha venido despertando el interés por los problemas de la higiene del trabajo en la agricultura, según aumenta la complejidad técnica de la industria y aparecen nuevos y múltiples riesgos mecánicos y químicos. Esta evolución se ha visto influida por el aumento de las operaciones en gran escala bajo una dirección corporativa; sin embargo, ha habido cierto retraso en reconocer los riesgos y aplicar medidas de higiene del trabajo. Las razones de la dificultad de fomentar la seguridad y la higiene en la agricultura, en comparación con las industrias urbanas, es harto conocida, pero es indudable que se está poniendo remedio a esta situación. En los Estados Unidos hay reglamentos de seguridad en uno o dos de sus Estados, y últimamente se han desarrollado encuestas sobre las condiciones de seguridad y de higiene en algunos de ellos. En particular, se ha acentuado el interés por los riesgos de las plaguicidas, y si bien este aspecto no ha encontrado bastante eco todavía en la legislación, se ha desarrollado gran actividad de tipo educativo y consultivo en los órganos del Gobierno Federal y de los gobiernos de los Estados. Asimismo, se dedica mayor atención a las enfermedades transmitidas por las plantas y los animales (zoonosis, etc.).

En los Países Bajos, las mejoras en las normas de seguridad en la agricultura, horticultura y silvicultura se atribuyen, por lo menos en parte, a los pertinaces esfuerzos de la Inspección del Trabajo, desplegados durante cierto número de años. No sólo han disminuido los índices de accidentes, sino que la maquinaria vendida en el mercado está provista de mejores dispositivos de resguardo, a la par que se han perfeccionado los métodos de trabajo.

Lo mismo que en las fábricas de muchos países, algunas autoridades públicas, como la Inspección del Trabajo, o en algunos casos especiales, la Inspección Agrícola, se dedican a actividades educativas y de asesoramiento de tipos diversos en el sector de la seguridad y la higiene del trabajo, ya sea por propia iniciativa o bien en colaboración con asociaciones de organizaciones agrícolas o de organizaciones nacionales de seguridad. Por ejemplo, en los Países Bajos, la Inspección del Trabajo hace recomendaciones verbales, colabora con los fabricantes de maqui-

naria agrícola y de otro equipo, así como con institutos de seguridad de Amsterdam y los institutos agrícolas, organiza charlas en las escuelas de agricultura y horticultura y edita publicaciones. En el Reino Unido, el Ministerio de la Agricultura, además de desarrollar sus habituales actividades educativas, trata con las organizaciones interesadas acerca de todas las propuestas de nuevos reglamentos y de todos los demás aspectos relativos a sus campañas de seguridad agrícolas. Además, el Ministerio reúne cada año a los representantes de las asociaciones de granjeros, de obreros agrícolas y otro personal interesado: contratistas agrícolas, fabricantes y distribuidores, etc., para discutir sobre los programas legislativos y los progresos realizados. Se han tomado las disposiciones necesarias para comunicar a los fabricantes, si ha lugar, el hecho de que un diseño o fabricación de una máquina determinados ha contribuido a un accidente y, en consecuencia, de esto los fabricantes han dado muestras de buena voluntad al modificar la maquinaria que construyen.

Por otra parte, se han desarrollado ciertas actividades en diferentes países en pro de la seguridad e higiene agrícolas, especialmente en lo que se refiere a los plaguicidas. Por ejemplo, en Canadá el Gobierno Federal ha creado un Comité Interdepartamental sobre Plaguicidas. Además, el Departamento de Salud y Bienestar Nacional está llevando a cabo un programa de investigaciones sobre las alteraciones de las enzimas resultantes de la exposición a los fosfatos orgánicos y otros plaguicidas, realizando un estudio sobre el terreno sobre las alteraciones clínicas en los trabajadores empleados en la pulverización aérea masiva de los bosques y cooperando en el estudio sobre los efectos de los plaguicidas en el sistema nervioso central.

En cuanto a los países de Africa, no parece que se estén desarrollando muchas investigaciones sobre la seguridad y la higiene.

VIII. ACTIVIDADES MEDICAS

Las actividades médicas y auxiliares en el sector de los riesgos profesionales se concentraron de una manera general en los exámenes médicos previos al empleo y periódicos, en la vigilancia de las condiciones sanitarias en las empresas, en la educación sanitaria de los trabajadores, en los primeros auxilios y a veces las investigaciones químicas y biológicas, la hospitalización de los enfermos y de los accidentados. En los años más recientes se ha dilatado gradualmente el campo de la medicina del trabajo, como consecuencia del progreso en la tecnología industrial y de los problemas sociales resultantes. Actualmente se está

insistiendo más en la prevención de los riesgos profesionales y los aspectos de la adaptación: física o mental del hombre al trabajo o adaptación del trabajo y de las condiciones ambientales al trabajador. La medicina del trabajo encuentra un vasto campo de actividad en la ciencia ergonómica, que entraña la fisiología y la psicología del trabajo, así como la higiene industrial.

Por ejemplo, en los Estados Unidos, se reconoce actualmente la misión de la medicina en todo programa de prevención de accidentes y cada vez es más corriente el empleo de técnicos y médicos en la industria. Se ha extendido la práctica de los exámenes médicos previos al empleo y posteriores. Han surgido nuevos problemas sanitarios con la tecnología nuclear, la criogenesia y los dispositivos, tales como el laser y el generador de plasma. De una manera general se ha concedido mayor atención a la protección contra el ruido, los tóxicos y las enfermedades pulmonares debidas al polvo. Los servicios médicos de empresa están realizando una valiosa labor tanto en las pequeñas plantas industriales como en las más importantes. Un problema que atrae cada vez mayor atención son las enfermedades cardíacas que originan un elevado índice de casos mortales.

En la U.R.S.S., las actividades de medicina del trabajo las dirigen el Ministerio de Salud Pública y sus órganos locales, en colaboración con los sindicatos y los organismos económicos, con la activa ayuda de los militantes. Todas las actividades se basan en los más recientes hallazgos de las instituciones de investigación que laboran en el campo de la seguridad y de la higiene; existen más de 90 instituciones de este tipo que se ocupan de un millar de sujetos cada año.

La vigilancia de la observancia de los reglamentos y normas incumbe al Servicio Sanitario y Epidemiológico del Ministerio de Salud, bajo la dirección del funcionario jefe médico de la U.R.S.S. Las repúblicas federativas, las provincias, regiones, ciudades y otras localidades tienen sus propios funcionarios médicos, quienes dirigen las instituciones en donde existen departamentos y laboratorios de medicina del trabajo.

Las investigaciones científicas en la esfera de la medicina del trabajo se desarrollan de acuerdo con planes establecidos por un comité del Ministerio General de Salud. La entidad más importante es el Instituto para la Medicina del Trabajo y las Enfermedades Profesionales de la Academia de Ciencias Médicas de la U.R.S.S. Entre los principales temas de investigación figuran la toxicología y las enfermedades profesionales de origen químico; las neumoconiosis; las principales enfermedades en las industrias más notables, tales como en la metalurgia y la construcción de maquinaria; la fisiología industrial; los efectos de los agen-

tes físicos, tales como el ruido, las radiaciones y el microclima, y, por último, la medicina del trabajo en la agricultura.

Entre otras personas y entidades activas en el campo de la seguridad y la higiene del trabajo en la U.R.S.S. figuran los funcionarios de medicina social, los inspectores sociales de protección del trabajo más interesados por la seguridad, los delegados de las compañías de seguros que se ocupan de la profilaxia y de la asistencia social, así como la Cruz Roja y la Media Luna Roja que proporcionan asistencia médica para los enfermos y los accidentados. Además de las actividades en el ámbito de la Unión, se desarrollan actividades en cada república y localidad sobre medicina del trabajo, incluyendo las investigaciones, a cargo de sucursales de asociaciones de médicos del trabajo que colaboran con científicos y con facultativos de medicina general.

La organización de la medicina del trabajo en las empresas ha evolucionado considerablemente en los años recientes y en algunos países la legislación define las funciones del médico del trabajo. En unos cuantos países, entre otros Bélgica y Francia, son obligatorios los servicios de medicina del trabajo, sea cual fuere el tipo de la empresa o el número de trabajadores empleados en la misma; en otros, sólo son obligatorios para las empresas que cuentan con cierto número de trabajadores o donde existen riesgos especiales. La agricultura es la única industria que ha quedado atrasada en lo que se refiere a la medicina del trabajo, indudablemente a causa de las condiciones en que se desarrollan los trabajos en ese sector, pero actualmente es objeto de múltiples estudios y en algunas regiones se desarrollan proyectos de orientación.

Existen ciertas pruebas de la extensión de la asistencia médica, de tipo local, regional y nacional, a la industria en diferentes partes del mundo, por ejemplo: en Africa. En Nigeria, en virtud de los reglamentos zonales de medicina del trabajo, el tratamiento médico de los trabajadores y los miembros de sus familias en las minas, plantaciones y otros lugares de trabajo en que se aplican estos reglamentos son incumbencia de los empleadores y, en consecuencia, han creado considerable número de hospitales y clínicas públicas. Algunas plantaciones y minas que no proporcionan hospitales, cuentan con facultativos de medicina general y practicantes que realizan visitas a domicilio y, cuando es necesario, envían a los trabajadores a un hospital público a expensas del empleador. Cada vez es mayor el número de empleadores que facilitan medios de hospitalización o dispensarios de manera más completa de la que especifican los reglamentos. En Uganda se creó, en 1965, una sección de medicina del trabajo encargada de realizar investigaciones especiales y de asesorar sobre cuestiones médicas. Esta abarcará la

totalidad del campo industrial, incluyendo la agricultura y las minas, y colaborará con la inspección de fábricas.

Por regla general, los países de Africa no dan información sobre las enfermedades profesionales.

En cuanto a América Latina, parece existir una falta de personal médico especializado en medicina del trabajo; de ahí la necesidad de ampliar los medios para formar este tipo de personal.

Los principales organismos ocupados actualmente en la medicina del trabajo son los inspectorados médicos del trabajo, las asociaciones nacionales de seguridad e higiene del trabajo, los institutos nacionales de seguridad e higiene del trabajo, los institutos privados que comprenden cierto número de empresas por separado, los laboratorios de ensayo, las organizaciones de seguridad e higiene en las plantas industriales y diversos organismos activos en campos afines, tales como la ergonomía y la psicología, a que ya se ha hecho alusión.

En los últimos años ha surgido un considerable número de institutos de seguridad y de higiene del trabajo, principalmente en Europa y en América del Norte, ya sea como instituciones independientes o como departamentos de los institutos de salud pública o escuelas, universidades, hospitales, consejos médicos de investigación, ministerios del trabajo y de salud pública, etc. Unos cuantos de estos se especializan en aspectos particulares, tales como la silicosis o la psicología del trabajo. De acuerdo con la importancia y los recursos del instituto en cuestión, sus actividades abarcan uno o varios de los siguientes tópicos: investigaciones, ensayos, análisis, educación, asesoramiento, reuniones para discutir temas y fomento de las actividades de higiene del trabajo en las empresas industriales. Las instituciones de mayor amplitud se pueden subdividir en cierto número de departamentos. Por ejemplo, la Asociación de Medicina del Trabajo del Japón cuenta con comités dedicados a la fatiga industrial, la radiactividad, las concentraciones máximas permisibles, el ausentismo, el ruido en la industria, el factor humano en los accidentes y las alteraciones en los órganos hematopoyéticos. También se han creado grupos de trabajo dedicados a cierto número de problemas, como son la neumoconiosis, el trabajo en altas temperaturas, el saturnismo, la intoxicación por monóxido de carbono y la fatiga.

En diferentes partes del mundo se está desarrollando gran actividad investigadora sobre temas médicos de la seguridad profesional: durante los últimos años se han publicado millares de informes de investigaciones realizadas en revistas especializadas, actas de conferencias, etc. En una sola conferencia se discutieron varios centenares de estos informes, a saber, en el XIV Congreso Internacional de Medicina del Trabajo, en Madrid en 1963. Entre los principales temas de investiga-

ción figuran: los efectos en los trabajadores de las sustancias nocivas, tales como los tóxicos, corrosivos, irritantes y la sílice; las condiciones del ambiente, tales como la temperatura, alumbrado, ventilación y ruido; los diversos tipos de trabajo, como el manejo de cargas pesadas; los factores tecnológicos, tales como la mecanización y la automatización; los factores fisiológicos, como la resistencia a la fatiga; y los factores psicológicos, como las relaciones humanas en el lugar del trabajo.

Uno de los temas más populares de la investigación médica lo constituye la silicosis; actualmente gran número de institutos de investigación se dedican al estudio de este problema. Entre los aspectos de esta enfermedad, que han sido explorados por ciertos investigadores en los años recientes, figuran la solubilidad de la sílice libre en el tejido pulmonar, la acción superficial de la sílice cristalina en las células, el efecto tóxico del ácido silícico polímero disuelto, la potogénesis inmunitaria de la silicosis, los agentes farmacodinámicos y la neumoconiosis de los mineros de carbón. Podrían mencionarse muchos otros aspectos; en efecto, en el Congreso de Madrid se discutieron más de 50. Significaría una ardua labor citar ejemplos típicos de otros aspectos de la investigación médica, psicológica y otras investigaciones afines, pues hay tantos centenares que es difícil escoger.

IX. ORGANIZACION DE LA SEGURIDAD Y LA HIGIENE EN LAS PLANTAS INDUSTRIALES

En las páginas precedentes se ha puesto de manifiesto claramente que las autoridades públicas en muchos países están realizando una eficaz labor, mediante reglamentos, inspección y otros medios encaminados a elevar el nivel de la seguridad y la higiene en la industria. Sin embargo, es indudable que queda mucho por hacer por las empresas mismas, ya que los mejores esfuerzos de las autoridades públicas quedarán sin efecto, si las empresas no colaboran denodadamente. Cabe decir que en los años recientes se ha hecho más patente esta condición. Si bien se admite de manera general que el empleador deberá llevar la iniciativa en la prevención de los riesgos profesionales en la empresa, también se ha comprobado que es esencial la plena colaboración del personal de todas las categorías. El mejor medio descubierto hasta ahora para garantizar la colaboración de esta índole es el órgano mixto, que adoptará la forma de un comité de seguridad e higiene. Puede ser un órgano independiente o subordinado al consejo de la fábrica o comité de la misma, mientras que en las grandes empresas puede tratarse de comités departamentales subordinados a un comité general de seguridad

e higiene para toda la empresa. En algunos países, la ley impone la creación de comités de seguridad e higiene, ya sea en todas las industrias o sólo en algunas, como las manufactureras, las minas y los puertos, pero en la mayoría de los países son de carácter voluntario.

Se considera conveniente que estos comités cuenten con un representante de la alta dirección, representantes de los contramaestres y de los trabajadores, el funcionario de seguridad y el médico de la fábrica, caso de haberlo. Entre las funciones de estos comités figurarán normalmente las inspecciones de la planta industrial, la investigación de los accidentes, la atención hacia los nuevos trabajadores, el análisis de las estadísticas de accidentes, la discusión de cualquier problema de seguridad e higiene que pueda surgir y, de una manera general, la vigilancia de las condiciones de seguridad e higiene.

En el curso de los años se ha podido comprobar que estos comités han desarrollado una labor muy satisfactoria y algunos han logrado muy notables resultados, reduciendo los índices de accidentes en sus empresas a una ínfima fracción del promedio nacional para la industria en cuestión. Por supuesto, no todos los comités tienen éxito en su labor, pero no es éste el lugar para discutir en detalle las razones; sin embargo, para el éxito son condiciones indispensables el celo y la competencia del personal y el vigoroso apoyo de la dirección.

Un órgano de seguridad e higiene para la planta no es necesario que revista la forma de un comité mixto, sobre todo si la planta es pequeña. Puede haber un funcionario de seguridad y un delegado de los trabajadores o, incluso, sólo un contramaestre empleado a tiempo parcial. Por otra parte, algunas empresas importantes han creado institutos o laboratorios para fines de seguridad e higiene.

Durante los últimos años no parecen haberse producido cambios muy radicales en la organización de la seguridad y la higiene en las plantas. Un Inspectorado informa que la experiencia ha demostrado estos últimos años que los servicios de seguridad rendirían mejor resultado si sus miembros estuvieran bien impuestos sobre los problemas de la seguridad y hubieran sido mejor formados para tratar de ellos. En efecto, la formación es cada vez más necesaria según aumenta la complejidad de las operaciones industriales. Ya no basta limitarse a los resguardos de las máquinas; el servicio de seguridad tiene que ocuparse de todos los aspectos de las condiciones de trabajo, incluyendo el alumbrado, el ruido, el clima de trabajo y los métodos aplicados al mismo. En algunos países se organizan cursos especiales para los miembros de la organización de la seguridad en la planta y, como ya se ha dicho en el capítulo V, como se ha comprobado que la dirección necesita también recibir formación, hay cursos dedicados a ellos igualmente.

Unas cuantas importantes empresas en diferentes países cuentan con sus propios institutos de seguridad e higiene, o por lo menos un instituto de investigación que se ocupa parcialmente de este tema. Por ejemplo, en los Estados Unidos, la Compañía Dow Chemical de Midland, Michigan, tiene un departamento de investigaciones bioquímicas compuesto de tres secciones, incluyendo una sección de higiene industrial. Las investigaciones conciernen principalmente a la toxicidad de las substancias fabricadas o manipuladas.

En el Reino Unido, las Imperial Chemical Industries tienen sus propios laboratorios de investigaciones de higiene industrial que forman parte del departamento de medicina del trabajo. Los laboratorios tienen, a su vez, cuatro departamentos: de toxicología industrial, de fisiología industrial, de química y bioquímica, y citología.

En la India, la Tata Industries Limited tiene un departamento de medicina del trabajo en Bombay. Entre sus actividades figuran las investigaciones, los exámenes médicos previos al empleo, el estudio de los puestos de trabajo, la formación profesional, los cursos de repaso sobre higiene del trabajo, el bienestar y las publicaciones.

Cierto número de empresas importantes del Japón cuentan con servicios o laboratorios de medicina del trabajo. Entre éstas figuran la Asahi Glass Company, la Mitsui Coal Mines, la Kawasaki Metal Tube Company y la Yahata Metal Works.

En cada empresa industrial de la U.R.S.S., bajo el ingeniero jefe, hay un departamento de seguridad del trabajo integrado de un personal ingeniero y técnico. La responsabilidad respecto a los tópicos de la seguridad y la higiene del trabajo recae sobre los jefes de los diferentes talleres y secciones de la empresa. En las empresas más importantes, hay un departamento médico con un personal compuesto de médicos del trabajo y especialistas. Estos departamentos y equipos de primeros auxilios de las fábricas, así como los dispensarios se ocupan, en gran medida, de actividades preventivas y educativas. Uno de sus deberes es examinar el personal de la fábrica para detectar la tuberculosis, el cáncer, etc., así como para hacer los exámenes rutinarios del personal que trabaja en condiciones desfavorables. La labor educativa consiste en charlas, emisiones por radio y visitas a los clubes de trabajadores. Gran número de militantes prestan valiosa asistencia en las actividades médicas, así como delegados de seguros y equipos de sanitarios de la Cruz Roja y otros.

X. CATEGORIAS ESPECIALES DE TRABAJADORES

Las categorías de trabajadores que han atraído la atención de manera particular últimamente en algunas partes del mundo son las mujeres y los adolescentes, los trabajadores de edad avanzada, los trabajadores extranjeros y el personal administrativo. La mayoría de los problemas de seguridad e higiene que han planteado están relacionados en cierto modo con el auge económico nacional.

Mujeres y adolescentes

Se ha considerado a las mujeres y a los adolescentes como una categoría aparte a los fines de la protección contra los accidentes y las enfermedades profesionales desde los albores de la legislación del trabajo. En realidad, los primeros pasos de la legislación relativa a la protección de los trabajadores se dieron en favor de los niños. No obstante, sólo últimamente se han dictado reglamentos extensos y muy complejos para regir el empleo de las mujeres y los adolescentes. Existe actualmente una tendencia muy extendida a prohibir totalmente el empleo de los niños. Un buen ejemplo de lo que puede llegar a hacer un gobierno para proteger estas categorías en su trabajo lo constituye la Ley sobre industrias, talleres y fábricas de 1962 de Nueva Gales del Sur.

Entre los temas tratados en esa ley figuran: prohibición del empleo de los niños menores de 14 años; empleo de niños menores de 16 años sometido a examen médico y a certificado especificando que el empleo en cuestión es adecuado para la persona interesada; restricción del empleo de las mujeres antes y después del parto; prohibición del empleo de los trabajadores masculinos menores de 16 años y las mujeres en el manejo de ciertas máquinas; especificación de las pausas para las comidas y el descanso de las mujeres y los menores; restricciones en el trabajo extraordinario y el trabajo nocturno de las mujeres y los menores de 16 años; restricciones en el levantamiento de pesos; prohibición o restricción del empleo de las mujeres y personas menores de 21 años en ciertos trabajos; los menores, en particular, deberían beneficiarse también de las disposiciones que prohíben el empleo de toda persona en una máquina, a menos que hayan sido informados sobre los peligros que entraña y las precauciones que deben tomar y hayan recibido suficiente formación o estén adecuadamente vigilados por una persona bien experimentada.

Entre los problemas especiales que ha originado el empleo excesivo durante los últimos años son los relacionados con el trabajo en turnos,

la semana de cinco días, el empleo a pleno tiempo o a tiempo parcial de las amas de casa y el empleo de mujeres extranjeras.

En algunos países viene a ser práctica corriente en las fábricas trabajar cinco días con dos turnos diarios. Esto afecta a las mujeres de diversas maneras: cada vez es el mayor número de ellas que tienen que trabajar por la noche para poder permanecer en sus hogares durante el día, y algunas no observan los períodos de descanso con el fin de poder volver a sus casas más temprano. Además, ha resultado más difícil aplicar la protección legal a las mujeres embarazadas y a las madres lactantes, muchas de ellas extranjeras. Algunas veces, las mujeres desean trabajar más horas que las fijadas, con el fin de conseguir la semana de cinco días, y otras veces los empleadores se han opuesto a aplicar diferentes horarios para los hombres, las mujeres y los menores que trabajan en los mismos empleos.

El trabajo a medio tiempo aumenta el riesgo de accidente en muchos aspectos para las mujeres: el cambio del trabajo doméstico al trabajo industrial y viceversa, más el tener que hacer el trayecto entre el domicilio y el lugar de trabajo, así como el aumento de la carga total de trabajo perjudican indudablemente la concentración y causan la distracción de la atención. El cambio de los medios turnos cada día también perturba a los trabajadores a pleno tiempo, pues aumenta la complejidad de la colaboración con los compañeros.

La semana de cinco días ha motivado también el empleo de los adolescentes más allá de las horas reglamentarias, mientras que el sistema de los turnos múltiples ha dado lugar al empleo ilegal de jóvenes durante la noche.

La moda ha influido también en la seguridad. Los tacones altos de aguja de las señoras han causado accidentes, por ejemplo, cuando los pisos granulados para que se mantengan secos, como en las lecherías.

Trabajadores de edad avanzada

Durante los últimos años, se ha concedido creciente atención al empleo de trabajadores de edad avanzada, que pueden tener 65 años o más. La expectativa de mayor longevidad de la población en general y la carestía de mano de obra en muchos países han impuesto la necesidad de emplear a mayor número de trabajadores de edad avanzada. Estos compensan, a veces, su menor resistencia física por su mayor experiencia, confiabilidad, devoción y calma; sin embargo, a menudo, la rápida marcha de la tecnología disminuye el valor de su experiencia. Algunas veces pueden recibir nueva formación mediante métodos apropiados, pero antes de emplearlos, se deberán adoptar diversas precauciones, por

ejemplo, no emplearlos en trabajos pesados, en trabajos rápidos, en trabajo a destajo, en trabajo por turno, en trabajos donde haya riesgo de tropezar; se les deberá proveer de asientos por lo menos a tiempo parcial, una temperatura moderada en el lugar de trabajo y buen alumbrado. Algunas empresas facilitan el empleo de los trabajadores de edad avanzada, dándoles trabajos livianos o con un horario más reducido.

Trabajadores extranjeros

Recientemente se está produciendo el empleo en masa de trabajadores migrantes, de trabajadores estacionales, en cierto número de países. Esto origina frecuentes problemas de seguridad, dado su conocimiento más o menos perfecto del idioma del país en que están trabajando, y a veces por su inexperiencia de la vida industrial. Sus índices de accidentes pueden llegar a ser varias veces más elevados que los de los trabajadores nacionales que hacen el mismo trabajo. Ha llegado a ocurrir que en una misma obra de construcción hubiera diez diferentes nacionales trabajando juntos.

Algunos países donde trabajan considerables números de trabajadores extranjeros han previsto la traducción de los reglamentos, folletos, avisos de seguridad, etc. Cierta número de empresas han empleado intérpretes, pero a menudo éstos desconocen la práctica y la terminología industriales. Entre otras medidas figuran la importación de literatura sobre seguridad en la lengua materna, cursos de idiomas, cursos de formación y vigilancia especial.

Con frecuencia, el alojamiento facilitado a los trabajadores extranjeros ha sido deficiente, en parte a causa de la falta de viviendas.

Personal administrativo

En los últimos tiempos, se ha escrito mucho acerca de los trastornos de la salud del personal administrativo. Estos trastornos se han descrito de una manera general como enfermedad del personal ejecutivo. La característica principal de esta enfermedad es la muerte repentina hacia la edad de 50 años, muy a menudo como consecuencia de trastornos cardiovasculares, alta tensión, arteritis, coronaritis e infarto del miocardio. Algunos expertos atribuyen esta enfermedad a la pérdida de adaptación del sujeto al trabajo o a su modo de vida. Esta pérdida de adaptación puede producirse por causa del esfuerzo, las preocupaciones y el agotamiento, que a su vez pueden ser resultado de excesivo trabajo mental, una higiene alimentaria inapropiada y falta de ejercicio físico. En el Reino Unido, El Consejo Nacional del Carbón ha decidido

auspiciar las investigaciones sobre la propensión de los administrativos de la industria carbonera a contraer esta enfermedad.

XI. ESTADÍSTICAS

Desde hace mucho tiempo se reconoce que las estadísticas son indispensables para combatir los accidentes y las enfermedades profesionales. Dados los pocos casos implicados, las estadísticas de enfermedades profesionales no han dejado de ser relativamente simples, pero en el transcurso del tiempo, las estadísticas de accidentes del trabajo han sido objeto de intenso desarrollo y, hoy en día, se hacen innumerables cálculos estadísticos de diferentes tipos y no necesariamente todos en el mismo país. Los cuadros o tablas más comúnmente empleados son los siguientes.

1. Totales de accidentes por industria, o por industria y gravedad;
2. Índices de frecuencia por industrias;
3. Índices de gravedad por industrias;
4. Distribución de los accidentes por edad y sexo de la víctima;
5. Distribución de los accidentes por mes, día y hora del suceso;
6. Distribución de los accidentes por horas trabajadas en el momento de ocurrir;
7. Distribución de los accidentes por actividad de la víctima en el momento de ocurrir;
8. Distribución de los accidentes por lugar de la lesión;
9. Distribución de los accidentes por el carácter de la lesión;
10. Distribución de los accidentes por la mayor o menor experiencia de la víctima en la ocupación en que ocurrió el accidente;
11. Distribución de los accidentes por la duración del empleo de la víctima;
12. Distribución de los accidentes por tipos (caída de personas, caída de objetos, explosiones, etc.);
13. Distribución de los accidentes por agente y parte del agente implicado (máquina, ascensor, caldera, herramienta, etc.);
14. Distribución de los accidentes por causas o factores implicados:
 - a) Condición mecánica o física insegura (máquina impropriadamente resguardada, alumbrado inadecuado, ropas inseguras, etc.);
 - b) Acto inseguro (manejar un instrumento sin estar autorizado, hacer ineficaces los dispositivos de seguridad, etc.);
 - c) factor personal inseguro (falta de conocimiento o de especialización, defectos corporales, actitud inapropiada, etc.);

15. Distribución de los accidentes por personas culpables (víctima, contramaestre, gerente, etc.).

Cada una de estas tablas contribuye a controlar la situación relativa a los accidentes en un país determinado y a localizar la verdadera causa de cada accidente, pero la compilación de estas tablas es una labor muy ardua y onerosa que requiere mucho tiempo, gran número de personal calificado y una organización nacional compleja. En la actualidad, pocos son los países que compilen tales enormes series de estadísticas de accidentes; en efecto, pocos son los gobiernos que hayan publicado hasta ahora estadísticas que puedan ser consideradas de valor para los fines de la prevención, si bien hay muchas grandes empresas que las publiquen. La mayoría de los gobiernos o bien no publican ninguna estadística sobre los accidentes del trabajo o sólo publican compilaciones rudimentarias.

Sin embargo, en el decenio transcurrido se ha producido una sensible mejora tanto en la amplitud como en la calidad de las estadísticas de accidentes. Se puede comprobar esta mejora en cierto modo por la publicación del Anuario de la O. I. T. sobre estadísticas del trabajo. En la edición de 1954 se publicaron estadísticas para 32 países; en la de 1964, para 54. Respecto a Africa, la cifra aumentó de 4 a 9; para Asia, de 6 a 11; para Europa, de 17 a 18, mientras que para Oceanía siguieron siendo dos. Entre los 22 países añadidos al Anuario desde 1954, la mayoría son de reciente creación que se hallan en las primeras etapas de su desarrollo industrial. No se puede emitir un juicio general sobre la calidad de estas estadísticas nacionales, pues varían de un país a otro con respecto a definiciones, amplitud de las industrias, categorías de personas cubiertas, perfeccionamiento de la declaración de accidentes, métodos de compilación, etc. Cabe observar que en el Anuario sólo se incluyeron los índices de gravedad y de frecuencia, excluyendo las estadísticas sobre causas. El número de países respecto a lo cuales se compilan algunos datos relativos a accidentes del trabajo es mucho mayor que la cifra de 54 incluida en el Anuario. Se dispone de otros datos, que varían según los detalles y el grado, de otros 40 países, principalmente de América Latina, Africa y Asia. Estos datos no permiten el cálculo de índices.

XII. ACTIVIDADES INTERNACIONALES

Existen actualmente muchas organizaciones internacionales, ya sea de tipo gubernamental o no gubernamental, que se interesan por uno u

otro aspecto de la seguridad e higiene del trabajo; algunas de ellas son de amplitud mundial y otras de alcance regional. Algunas cubren la totalidad de este sector, otras se limitan a una industria determinada como las minas, o a un tipo especial de equipo, como las instalaciones eléctricas. Además de las instituciones permanentes, existen conferencias y congresos *ad hoc* y otras reuniones. La Organización Internacional del Trabajo es la única organización internacional gubernamental permanente y competente para tratar de todo los aspectos de la seguridad y la higiene en todas las industrias, pero existen otras organizaciones internacionales que se muestran activas en algún aspecto particular como la protección contra las radiaciones ionizantes.

A continuación se resumen diferentes actividades de estas distintas organizaciones.

I. ORGANIZACIONES DE ALCANCE MUNDIAL

A. PERMANENTES

Organización Internacional del Trabajo

La Organización Internacional del Trabajo tiene una larga historia de actividades en el sector de la seguridad y la higiene del trabajo, y éstas han continuado desarrollándose sobre bases bien definidas y establecidas durante el período que nos ocupa. Principalmente consisten en la formulación de normas internacionales (convenios, recomendaciones, repertorios de recomendaciones prácticas, manuales); la publicación de estudios e informes, etc.; la compilación de informes sobre datos; la difusión de información de una manera general (en forma de tarjetas, por ejemplo); el mantenimiento de relaciones con los círculos interesados de todo el mundo, y la asistencia directa de tipo técnico a los países que la solicitan. Por motivos de espacio, únicamente se pueden dar resúmenes sucintos de los progresos más recientes bajo los diversos epígrafes en el presente capítulo.

Normas internacionales: Convenio y recomendación sobre la higiene en el comercio y las oficinas; Convenio y recomendación sobre la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes; Convenio y recomendación sobre la prohibición de la venta y el arrendamiento de maquinaria desprovista de los dispositivos de protección; Recomendación sobre los servicios de medicina de trabajo en los lugares de empleo; Convenios sobre el examen médico de los pescadores y de los jóvenes mineros.

Manuales de seguridad e higiene en la agricultura; seguridad e higiene del trabajo en los trabajos forestales (en preparación); protección radiológica en la extracción y tratamiento de minerales radiactivos; prevención de los accidentes debidos al fuego en las minas de carbón, y prevención de accidentes debidos a la electricidad en las minas de carbón.

Probablemente, la Conferencia Internacional del Trabajo establecerá, dentro de breve tiempo, normas sobre el peso máximo de las cargas que pueden ser transportadas por un trabajador.

Manuales, estudios, etc.: Manual de prácticas seguras en los trabajos forestales, en lo que atañe a la seguridad y la higiene (en preparación por la O.I.T. en consulta con la F.A.O. y C.E.E.); manual sobre la prevención y la supresión del polvo en las minas, túneles y cantera; guías sobre los principios básicos de la protección contra las radiaciones en la industria, precauciones que deben tomarse con la radiografía y la radioscopia industriales, y precauciones con los productos luminiscentes (pintura luminiscente, etc.); manual sobre la protección radiológica en la extracción y tratamiento de minerales OJO FALTA orig.

Centro Internacional de Información sobre Seguridad e Higiene del Trabajo (C.I.S.)

Este Centro fue creado en 1959 por la Oficina Internacional del Trabajo en colaboración con la Asociación Internacional de la Seguridad Social, para suministrar información rápida y sistemática sobre la literatura mundial corriente, normas y legislación relativas a cualquier aspecto de la prevención de los riesgos profesionales. El C.I.S. funciona en colaboración con 34 centros nacionales en más de 30 países, que se han comprometido a recoger y analizar todo el material a su alcance y a preparar resúmenes o reseñas y transmitirlos al C.I.S. en Ginebra. El C.I.S. coordina y clasifica la información recibida de los países participantes y organizaciones y la publica mensualmente en inglés, francés y alemán. También se publica una edición en italiano bajo los auspicios del Instituto Nacional Italiano de Prevención de Accidentes (E.N.P.I.) y congresos ad hoc y otras reuniones. La Organización Internacional en Roma. Desde 1960, el C.I.S. se ha expandido constantemente y diversificado sus servicios. Las publicaciones aparecen en forma de tarjetas o fichas bibliográficas de formato de biblioteca internacional (3 x 5 pulgadas), a razón de 2,000 cada año aproximadamente, de un Boletín de reseñas publicado mensualmente y de hojas Informativas que tratan de riesgos específicos para la salud, así como bibliografías que se publican a intervalos irregulares. Este servicio se presta a los subs-

criptores de 87 países y territorios y llega a poder de 7,000 usuarios. También organiza Coloquios Técnicos Internacionales, el primero de los cuales, dedicado a los accidentes debidos a la electricidad, se celebró en París, en mayo de 1,962. Las actas de este coloquio, que se publicaron en 1964, fueron distribuidas entre todos los subscriptores como parte de los servicios.

Organismo Internacional de Energía Atómica (O.I.E.A.)

Este organismo fue creado por una Conferencia Internacional celebrada en el Reino Unido en 1956. Su finalidad principal es acelerar y ampliar la contribución de la energía a la paz, la salud y la prosperidad en todo el mundo. En virtud de sus estatutos, el O.I.E.A. tiene facultad para proveer a la aplicación de normas de seguridad para la protección contra las radiaciones en sus propias operaciones como en las operaciones que se efectúan con la asistencia de su parte. El Organismo ha publicado una serie de normas, recomendaciones prácticas, manuales, actas, etc. sobre el tema de la seguridad básica para la protección radiológica, la manipulación con seguridad de radioisótopos, reglamentos para el transporte con seguridad de materiales radiactivos, los servicios de protección radiológica en los centros nucleares y la utilización de escarapelas para el personal de enseñanza. Entre otras actividades de seguridad del Organismo figuran la publicación de informes técnicos, la celebración de coloquios científicos y actividades de colaboración técnica. Se ha hecho referencia a la colaboración entre el Organismo y la O.I.T.

Organización Mundial de la Salud (O.M.S.)

La O.M.S. desarrolla diversas actividades en el sector de la seguridad e higiene del trabajo; la mayoría son proyectos de asistencia técnica, pero también organiza seminarios y fomenta las investigaciones. Algunas han sido ya mencionadas en relación con la O.I.T. A continuación se citan algunos ejemplos de actividades en curso o en proyecto.

Los proyectos nacionales son, entre otros, la asistencia a Irán, Líbano, Malasia y México en la programación y desarrollo de servicios nacionales de medicina del trabajo; la asistencia al Instituto Chileno de Medicina del Trabajo y Contaminación del Aire; la formación de personal para la higiene del trabajo en Venezuela, y la asistencia al nuevo departamento de medicina del trabajo de la Escuela de Salud Pública de Ankara. Asimismo, desarrolla proyectos de asistencia regional; uno de ellos es proporcionar servicios de asesoramiento sobre higiene del

trabajo en países de la región americana donde se está produciendo una rápida industrialización.

Las investigaciones se favorecen a veces mediante acuerdos con instituciones nacionales, por ejemplo con la Escuela de Londres de Higiene y Medicina Tropical para ampliar sus estudios sobre las enfermedades respiratorias debidas al polvo vegetal (textiles).

Un ejemplo de recientes seminarios y cursos de instrucción lo constituye un curso superior para funcionarios médicos del trabajo europeos.

Asociación Internacional de la Seguridad Social

Desde 1959, la Asociación Internacional de la Seguridad Social (A.I.S.S.) se ha ocupado directamente de la prevención de los riesgos profesionales. La A.I.S.S. ha creado una Comisión para que se ocupe de este tema y ha organizado reuniones para discutirlo. Además ha elaborado informes y estudios o bien los ha patrocinado, con el fin de examinar una gran variedad de cuestiones, por ejemplo, la psicología de los accidentes, la instalación de maquinaria, las corrientes de muy alta frecuencia y la protección de los trabajadores, la formación en la prevención de los riesgos profesionales, la utilización de las estadísticas de accidentes del trabajo a los fines de la prevención de accidentes, la seguridad del trabajo en la transición de la mecanización a la automatización, y los métodos de la protección personal.

Comisiones regionales de la A.I.S.S. han estudiado también cuestiones de seguridad e higiene. Se pueden citar: función de los organismos que administran la seguridad social en la prevención de los riesgos profesionales (Africa); desarrollos en la prevención de los riesgos profesionales en los países de América; prevención de los riesgos profesionales en la agricultura: influencia del factor humano en los accidentes del trabajo y las enfermedades profesionales, y formación en la prevención de accidentes de los trabajadores, los contra maestres, los supervisores y los expertos de seguridad (América).

Organización Internacional de Normalización

La Organización Internacional de Normalización (I.S.O.) contribuye generalmente al fomento de la seguridad y la higiene del trabajo de la misma manera que lo hacen los organismos nacionales de normalización, haciendo lo posible por aumentar la producción y el uso de equipo de material bueno y de perfecta fabricación y, al igual que muchos organismos nacionales, toma iniciativas en pro de la seguridad y la higiene por intermedio de varios comités técnicos. Entre los comités que

se interesan de manera particular y que se han mostrado activos en los últimos años figuran los dedicados al equipo para combatir incendios, tractores agrícolas, pequeñas herramientas, tarimas, cilindros de gas, maquinaria textil y accesorios, ropa y equipo de protección personal, energía nuclear, colores de seguridad, minería, señales en colores para el manejo de mercancías, normas para calderas, máquinas agrícolas, pruebas al fuego de materiales y estructuras de construcción, grúas, cabrestantes y excavadoras, chigres verticales y elevadores de cangilones.

Comisión Electrotécnica Internacional

La Comisión Electrotécnica Internacional (I.E.C.) ha continuado fomentando el equipo eléctrico seguro mediante normas. Cuenta con varias comisiones técnicas, las cuales, en los años recientes han preparado publicaciones sobre temas tales como: requisitos de seguridad para equipo electrónico operado por el hombre para uso doméstico y similar; temperaturas de trabajo permisibles para materiales aislantes, inflamabilidad de materiales aislantes bajo la influencia de altas tensiones. Entre otros numerosos comités cuya actividad se relaciona de manera notable con la seguridad, cabe mencionar el de los transformadores de potencia, el de materiales aislantes, el de conmutadores y cuadros de control, el de cables e instalaciones de cables, el de requisitos de seguridad para el equipo de soldadura eléctrica, el de aparatos eléctricos para atmósferas de gas explosivo, los revestimientos resistentes a la llama, el de aparatos intrínsecamente seguros y aparatos de mayor seguridad.

Comisión Permanente y Asociación Internacional para la Medicina del Trabajo

Este organismo organiza el Congreso Internacional de Medicina del Trabajo que se celebra cada tres años. El XIV Congreso se celebró en Madrid en 1963. Comprendió secciones para el transporte, la agricultura, las radiaciones ionizantes, las industrias eléctricas, etc., y, como ya se ha dicho, examinó centenares de documentos sobre múltiples temas incluyendo las enfermedades profesionales, la fisiología, la ergonomía y la psicología. La Asociación misma ha creado comités para la agricultura, y las concentraciones máximas admisibles.

B. CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC.

Congresos Mundiales para la Prevención de los Riesgos Profesionales

Desde 1955, y a tres años de intervalo, se han celebrado congresos mundiales para la prevención de los riesgos profesionales. El último tuvo lugar en Londres en 1964. Estos congresos proporcionan una plataforma para los representantes de gobiernos, asociaciones profesionales, sindicatos, asociaciones de seguridad y otros organismos interesados en la prevención, incluyendo a las empresas individuales. Se someten documentos y se debaten, al tiempo que tiene lugar una exposición. Los más recientes congresos han sido organizados por la A.I.S.S. con la colaboración de la O.I.T.

Minas y canteras

Se han celebrado hasta ahora tres congresos internacionales de minería; el tercero, que tuvo lugar en Salzburgo en 1963, fue dedicado totalmente a las cuestiones de la seguridad y de la higiene.

Durante muchos años, se han celebrado periódicamente conferencias internacionales de directores de seguridad en los institutos de investigaciones mineras. Las últimas se celebraron en Varsovia en 1961 y en Aixles-Baine. En su mayoría se ocupan de la prevención de incendios y explosiones en el fondo de las minas de carbón. Se han celebrado cuatro congresos internacionales sobre el control de los strata y la mecánica de las rocas.

Agricultura y silvicultura

La Sociedad Internacional para la Medicina Rural organizó dos congresos internacionales sobre medicina agrícola, el primero en Tours en 1961 y el segundo en Bad Kreuznach en 1964.

En Bolonia, en 1960, el Instituto Nacional Italiano para la Prevención de Accidentes organizó un congreso sobre la seguridad en la agricultura mecanizada, y asimismo se celebró un coloquio sobre medicina rural en Lublin en 1961.

Otras reuniones

El Segundo Congreso Internacional para Combatir el Ruido, convocado por la Asociación Internacional Contra el Ruido, se celebró en Salzburgo en 1962. Los documentos presentados acerca del ruido en la

industria trataban de problemas generales y de algunos problemas especiales de máquinas eléctricas y de otro tipo.

Otras reuniones internacionales celebradas en los últimos años se ocuparon de temas tales como la organización de las obras de construcción, la medicina del personal de aviación, los isótopos radiactivos y el desgaste de los cables metálicos.

B. 2 ORGANIZACIONES REGIONALES

A PERMANENTES

Las principales organizaciones regionales que se ocupan de actividades de seguridad e higiene del trabajo en los años recientes son la Comunidad Europea del Carbón y del Acero, el Euratom, el Consejo de Europa y el Consejo Interamericano de Seguridad.

Comunidad Europea del Carbón y el Acero

La comunidad (C.E.C.A.) cuenta con una organización permanente para la seguridad y la higiene del trabajo. Esta promueve y coordina las investigaciones y hace recomendaciones. En el capítulo VII, figura información sobre sus actividades de investigación.

El Euratom fue fundado en 1958. Ha instituido una Subcomisión de Seguridad e Higiene que ha compilado una serie de normas básicas de protección relativas a la fabricación, tratamiento, manipulación, empleo, almacenado y eliminación de sustancias radiactivas artificiales o naturales y cualquier otra actividad que implique un riesgo a radiaciones ionizantes. Entre los temas tratados figuran la eliminación de la exposición al riesgo, el empleo de mujeres y de menores en trabajos que entrañan riesgos de radiaciones y medidas técnicas y médicas de protección de los trabajadores.

Consejo de Europa

El Consejo de Europa ha creado una organización de seguridad e higiene en el marco de la Comisión Social. Hasta ahora ha producido un estudio de los accidentes en la industria de la construcción y un manual de sustancias peligrosas. El Consejo ha publicado también un informe sobre la automatización y sus efectos en la salud física y mental.

Consejo Interamericano de Seguridad

El propósito del Consejo, que tiene su sede en Nueva York, es promover el desarrollo de la seguridad del trabajo en América Latina, mediante la difusión de literatura de diversos tipos, las investigaciones y los servicios de asesoramiento técnico, que pueden ser prestados por los ingenieros. Entre sus publicaciones figuran revistas de seguridad, manuales, folletos, informes, ficheros, películas y carteles.

Otras organizaciones

Existe una Federación Europea de Asociaciones de ingenieros de seguridad con sede en Bruselas.

B. CONGRESOS, CONFERENCIAS, ETC.

Los temas de la seguridad y la higiene han sido debatidos en reuniones de carácter general tales como las Conferencias del Trabajo en Africa, la Conferencia Interamericana de Prevención de los Riesgos Profesionales y las Conferencias Latinoamericanas sobre Seguridad del Trabajo, así como por reuniones de alcances más restringido, como la Comisión Europea de Asociaciones de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (C.E.M.A.).

XIII. ACTIVIDADES DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN AMERICA LATINA

Durante los años recientes se han desplegado grandes esfuerzos en América Latina para reducir la frecuencia de los accidentes del trabajo y de las enfermedades profesionales. Sin embargo, para presentar un relato detallado sobre los progresos registrados, es necesario disponer de una información más completa sobre las estadísticas y otras actividades tales como los programas de trabajo y los diversos actos habidos en diferentes países. La Oficina Internacional del Trabajo acoge muy gustosa toda información procedente de los gobiernos, de las organizaciones de empleadores y de trabajadores, así como de los organismos privados de América Latina que se ocupan de la seguridad y la higiene. Debe ponerse de relieve que los debates que se desarrollen en el segundo Congreso Interamericano de Prevención de los Riesgos Profesionales, así como los debates del anterior congreso celebrado en la Ciudad de México hace tres años, son y serán de gran utilidad para el

intercambio de opiniones entre los países interesados del continente americano.

Durante los últimos años se han registrado pocos cambios en la legislación en los países latinoamericanos, aunque se han publicado nuevas órdenes, circulares y otros reglamentos. La legislación sobre seguridad e higiene del trabajo para el sector agrícola —que hasta ahora parecía haber sido descuidado— ha sido incluida en la mayoría de los nuevos reglamentos; en algunos casos, como en Guatemala, se han dictado reglamentos para la protección de los trabajadores ocupados en las operaciones agrícolas en las plantaciones de café, plátanos y algodón. En el Capítulo IV del presente informe se hace una distinción del volumen de legislación producido en los años recientes, incluyéndose a los países latinoamericanos.

Determinados servicios de inspección del trabajo han desarrollado la educación y la formación, así como algunas instituciones de seguridad social; las organizaciones de seguridad e higiene de carácter privado también se muestran activas en este sector. Cabe mencionar, asimismo, las recientes actividades desplegadas por ciertos centros de productividad en América Latina; por ejemplo, en Guatemala, el Centro de Desarrollo y Productividad Industrial; en 1964 y 1965 organizó nueve cursos de seguridad e higiene para gerentes de empresas, ingenieros y personal de supervisión.

Estos cursos de formación se impartieron en colaboración con el programa de asistencia técnica de la O.I.T.

En México, la Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad, la Seguridad Industrial, en Monterrey, organiza con regularidad cursos de formación para supervisores a los cuales asisten personas procedentes de otros países latinoamericanos. Se organizan cursos de higiene industrial para médicos e ingenieros en el Departamento de Higiene Industrial de la Universidad de Sao Paulo, Brasil. En Chile, la Universidad Nacional organiza, en colaboración con el Servicio Nacional de Salud, cursos regulares para la formación del personal en higiene industrial. En otros países latinoamericanos se organizan seminarios para el personal profesional activo en el sector de la seguridad y la higiene del trabajo. No obstante, queda mucho por hacer en la mayoría de estos países.

En la mayor parte de los países industrializados de América Latina el progreso en la industria parece seguir un proceso muy regular sin producirse cambios notables. En muchos casos las mejoras en las medidas de prevención son consecuencia del empleo de mejor maquinaria y operaciones más perfeccionadas. La mecanización en la manipulación del material está eliminando también gran parte del trabajo manual.

penoso, que parece haber sido una importante fuente de accidentes, algunos de ellos muy graves.

En el sector agrícola, la mecanización y el empleo de substancias tóxicas originan graves problemas. Cabe mencionar el hecho de que muchos gobiernos se están ocupando ya de estos problemas y realizan investigaciones con ayuda de cierto número de fabricantes de plaguicidas. La intoxicación, con los consiguientes índices de mortalidad elevados, es frecuente en la mayoría de los países de América Central.

Debido a un elevado índice de accidentes del trabajo causados por los machetes, en Guatemala se ha fabricado un nuevo tipo de machete para los trabajadores empleados en el corte del plátano. Este nuevo tipo de machete impide el contacto de la mano con el filo agudo del mismo.

En lo que respecta a los plaguicidas, cabe mencionar los diversos cursos para instruir a los trabajadores en el uso de equipo personal de protección y en la aplicación de los plaguicidas. El principal inconveniente en las actividades de seguridad e higiene en la agricultura parece ser la falta de estadísticas y de información sobre ciertos productos tóxicos empleados en los trabajos de pulverización.

Es un hecho que en la mayoría de los países latinoamericanos los índices de accidentes del trabajo y de enfermedades profesionales parecen elevarse mucho más que los índices de los accidentes en la industria. Con la mecanización de las operaciones agrícolas y el empleo de substancias tóxicas, cada vez se asemejan más la agricultura y la industria. La mayor parte de los países latinoamericanos tienen reglamentos relativos a las calderas y los recipientes a presión, pero en realidad la situación respecto a este material no parece ser satisfactoria, en particular en el sector agrícola.

La evolución de la seguridad y la higiene en la industria de la construcción en América Latina parece tropezar con los mismos problemas que en las demás partes del mundo. En el auge de la construcción en el continente americano no se ha tenido en cuenta debidamente la protección de los trabajadores, y en general la mano de obra empleada en esta industria no posee la experiencia y especialización necesarias. En efecto, la mayoría de los trabajadores carece de una formación apropiada, lo que constituye un serio obstáculo a la práctica de la seguridad.

En diversos países, los gobiernos conceden atención especial a la enfermedad de la neumoconiosis, y también algunas instituciones de tipo privado se ocupan de la prevención de esta enfermedad; sin embargo, queda mucho por hacer hasta reducir el número de casos de silicosis en las minas y canteras.

La función de la medicina en los programas de prevención de acci-

dentos está reconocida de una manera general y en consecuencia aumenta el empleo de médicos especializados en esta industria. En algunos países existen grupos de medicina del trabajo activos en este sector de la prevención de los riesgos profesionales. Debe hacerse hincapié en la necesidad de ampliar los medios de formación en esta especialización en la mayoría de los países latinoamericanos.

En cuanto a la organización de la seguridad y la higiene en las plantas industriales en América Latina, ésta se limita a las empresas de gran importancia. Muchos son los gobiernos que tratan de ampliar esta actividad para abarcar todos los lugares de trabajo mediante la aplicación de reglamentos, la inspección y otros medios tendentes a elevar el nivel de protección en la industria, en las minas, en la construcción y en la agricultura.

En muchos países, la ley estipula la obligatoriedad de los comités de seguridad e higiene, ya sea en toda la industria o en las que emplean a más de 50 trabajadores. Estos comités requieren la representación del sector empleador y del trabajador. Otros sólo requieren la representación de los empleadores, y entre sus miembros sólo figuran contramaestres y supervisores. Cabe citar el ejemplo de que estos comités han realizado una loable labor en la reducción de los índices de accidentes; no obstante, no se impone en todos los países la prescripción establecida por la ley con respecto a la organización de comités de seguridad y de higiene en las fábricas, lo que es un hecho de lamentar.

Por último, y para destacar la señalada importancia que se confiere a la seguridad y la higiene del trabajo en América Latina y para facilitar el intercambio de información, se adjunta una lista de instituciones nacionales.

LISTA DE INSTITUCIONES DEDICADAS A ACTIVIDADES DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN AMERICA LATINA

ARGENTINA

Dirección de Medicina del Trabajo, Higiene Industrial y Comercial,
Ministerio del Trabajo y Asuntos Sociales.
Instituto Argentino de Seguridad.
Sociedad Argentina de Medicina del Trabajo.
Sociedad Argentina de Medicina del Deporte y del Trabajo.

BOLIVIA

Instituto Nacional de Salud Ocupacional.

BRASIL

Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho, Ministério do Trabalho e Previdência Social, Rio de Janeiro.

Associação Brasileira de Normas Técnicas (A.B.N.T.) Rio de Janeiro.

Departamento de Accidentes do Trabalho do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Empregados em Transportes e Cargas, Rio de Janeiro.

Departamento de Accidentes do Trabalho do Instituto de Aposentadoria e Pensões dos Marítimos, Rio de Janeiro.

Instituto Brasileiro de Segurança, São Paulo.

Serviço Social da Indústria (SESI), Departamento Regional de São Paulo.

Universidade de São Paulo, Faculdade de Higiene e Saúde Pública, São Paulo.

Associação Brasileira para a Prevenção de Accidentes (A.B.P.A.), Rio de Janeiro.

Comelho Estadual de Higiene e Segurança do Trabalho, Secretaria do Trabalho, São Paulo.

CHILE

Sección de Higiene y Medicina del Trabajo, Servicio Nacional de Salud.

Caja de Accidentes del Trabajo.

Instituto de Higiene del Trabajo y Contaminación Atmosférica.

COLOMBIA

Consejo Colombiano de Seguridad Industrial.

COSTA RICA

Consejo de Seguridad e Higiene del Trabajo, Ministerio del Trabajo.

Caja Costarricense de Seguro Social.

Instituto Nacional de Seguros.

CUBA

Departamento Nacional de Higiene del Trabajo, Ministerio de Salud Pública.

Sociedad Cubana de Medicina del Trabajo.

GUATEMALA

Departamento de Seguridad e Higiene, Instituto Guatemalteco de Seguridad Social.

MEXICO

Departamento de Seguridad Industrial, Secretaría del Trabajo y Previsión Social.

Dirección de Higiene Industrial, Secretaría de Salubridad y Asistencia Social.

Asociación Mexicana de Higiene y Seguridad A. C.

Instituto Mexicano del Seguro Social.

Sociedad Mexicana de Medicina del Trabajo.

PERU

Instituto de Salud Ocupacional.

Departamento de Seguridad e Higiene Industrial, Ministerio del Trabajo y Asuntos Indígenas.

Instituto de Biología Andina, Universidad de San Marcos.

PUERTO RICO

Negociado de Prevención de Accidentes del Trabajo, Departamento del Trabajo.

Consejo de Prevención de Accidentes del Trabajo.

URUGUAY

Banco de Seguros del Estado.

Comisión Honoraria de Trabajos Insalubres.

Departamento de Prevención de Accidentes, Instituto Nacional del Trabajo.

Universidad del Trabajo.

VENEZUELA

Sección de Higiene Ocupacional, Ministerio de Sanidad y Bienestar Social.

División de Medicina del Trabajo, Higiene y Seguridad Industriales.

Instituto Venezolano de los Seguros Sociales.

XIV. CONCLUSIONES

En las páginas precedentes se ha puesto bien claro que las ramificaciones de las actividades en el sector de la seguridad y la higiene del trabajo son prácticamente infinitas, y que cualquier acción tendiente a abarcar la totalidad del campo de la prevención tropieza con la dificultad de establecer una distinción entre todas estas ramificaciones. Por consiguiente, no se puede dar una simple y breve respuesta a la cuestión del progreso realizado en los cinco o seis años transcurridos en el sector de la prevención de los riesgos profesionales. Es cierto que se han realizado progresos indudables en muchos sentidos, como ya hemos podido apreciar, pero más bien se trata de breves etapas y no de impresionantes progresiones. En todas las partes del mundo se ha tratado de allanar dificultades y resolver problemas; en otras se ha logrado la solución de problemas, pero quedan muchos por resolver y otros nuevos aparecen. Por consiguiente, no se puede emitir un juicio aventurado sobre la situación actual en el sector de la prevención de los riesgos profesionales a causa de que no se poseen los suficientes elementos de juicio sobre lo que ocurre en los diversos lugares de trabajo diseminados por todo el mundo. No obstante, se dispone de suficiente información para justificar el aserto de que no hay motivos para complacerse. Sabido es que cada año millones de trabajadores se accidentan (más o menos gravemente, puesto que las lesiones leves están excluidas de las estadísticas) en la industria (sólo en media docena de países la cifra alcanza 10 millones). Sólo podemos adivinar el total de vidas perdidas en todo el mundo.

En cuanto a la evolución de los índices de accidentes en la actualidad no se puede afirmar, considerando a todos los países y todas las industrias en conjunto, que aumenten, que estén estacionarios o en declive. En efecto, no se dispone de suficientes estadísticas. Además, la situación es probable que sea mucho peor de lo que reflejan las cifras publicadas, por cuanto las investigaciones realizadas en algunos países muestran que una elevada proporción de los accidentes, hasta el 50 por ciento, no son declarados y se tiene conocimiento de ellos a través de las reclamaciones a las compañías de seguros. Quizás la situación sea algo semejante en lo que se refiere a las enfermedades profesionales, especialmente en los países en vías de desarrollo.

En los dos cuadros que figuran a continuación se muestra la evolución general actual en algunos países seleccionados, indicándose los índices de accidentes mortales en: a) las minas y canteras, y b) las industrias manufactureras durante el período de 1953 a 1963. Únicamente se

pueden hacer comparaciones en el ámbito internacional en lo que se refiere a los índices mortales.

CUADRO 1

INDICES DE ACCIDENTES MORTALES EN LAS MINAS Y CANTERAS EN ALGUNOS PAISES, 1953-1963

(Accidentes mortales por 1000 años-hombre de exposición al riesgo)

<i>Países</i>	1953-57	1958	1959	1960	1961	1962	1963
República Federal de Alemania	1.26	1.37	1.33	1.04	0.13	1.08	—
Canadá ¹	2.15	2.09	1.85	1.88	1.56	1.80	1.26
China (Formosa) ²	2.34	2.13	1.99	2.45	2.25	2.20	2.41
Corea del Sur	—	—	2.05	0.54	2.11	1.50	—
Estados Unidos	1.79	1.80	1.60	1.76	1.60	1.88*	—
España	—	1.07	1.23	1.07	1.11	1.10*	—
Francia	0.96	0.96	1.01	0.72	0.79	0.67	0.68*
Gabón ²	—	0.10	1.76	1.67	1.72	1.74	1.00
Hungría	1.20	0.67	0.93	0.69	0.65	0.31	0.75
India ²	0.59	0.78	0.47	0.49	0.51	0.53	0.51*
Italia	0.86 ⁴	0.72	0.66	0.72	0.68	0.62	—
Japón	1.70 ⁴	1.42	1.39	1.66	1.66	1.56	3.34
Polonia ³	1.46 ⁴	1.09	0.33	0.68	0.76	0.77	0.67
Reino Unido	0.65	0.62	0.69	0.67	0.55	0.62	0.64*
República Sudafricana ²	1.48	1.38	1.34	1.97	1.23	0.90	—
Trinidad ²	0.44	0.40	0.06	0.12	—	0.07	—
Zambia ²	1.11	1.06	0.90	1.25	1.47	0.70	—

* Datos provisionales. — No disponibles todavía.

1 Por 1,000 asalariados.

2 Por 1,000 empleados.

3 Por 1,000 empleados, minas de carbón solamente.

4 1954-1957.

FUENTE: *Anuario de Estadísticas del Trabajo*, ediciones de 1961 y 1964.

De la ojeada, algo superficial, realizada en los capítulos precedentes se pueden derivar cierto número de conclusiones sobre las actividades en el sector de la seguridad y la higiene del trabajo.

La primera se refiere a los servicios de inspección. Muchos inspectores del trabajo se quejan de la falta de personal suficiente e insisten en las dificultades de reclutar un número adecuado de empleados con las suficientes calificaciones. Teniendo en cuenta la vital importancia de estos inspectores en el fomento de la seguridad y la higiene del trabajo, es evidente la necesidad de dotarlos del personal idóneo en suficiente número.

En cuanto a la educación y la formación, un inspectorado de trabajo de la República Federal de Alemania ha avanzado ciertas conclusiones, sugiriendo que en los países muy industrializados no se pueden continuar de manera aislada los métodos tradicionales de prevención de accidentes en la industria. En último análisis, se observa que las causas de

CUADRO 2

INDICES DE ACCIDENTES MORTALES EN LAS INDUSTRIAS MANUFACTURERAS EN ALGUNOS PAISES, 1953-1963

Países	1953-57	1958	1959	1960	1961	1962	1963
República Federal de Alemania	0.24	0.20	0.19	0.19	0.20	0.20	—
Austria ¹	0.42	0.38	0.39	0.37	0.34	0.33	—
Camerún ¹	—	0.22	0.53	0.31	0.27	0.24	0.17
Canadá ¹	0.16	0.11	0.12	0.12	0.11	0.12	0.15
Corea del Sur ¹	—	—	—	0.31	0.29	0.08	0.13
China (Formosa) ¹	0.28	0.32	0.37	0.30	0.33	0.27	0.37
Estados Unidos ²	0.09	0.09	0.10	0.09	0.09*	0.09*	0.09*
Hungría	0.22	0.16	0.13	0.15	0.13	0.12	0.14
India ¹	0.10	0.12	0.11	0.13	0.14	0.14*	—
Italia	0.25	0.20	0.18	0.18	0.20	0.17	—
Japón ²	—	0.12	0.12	0.10	0.12	0.10	0.10
Malasia ¹	0.62 ⁴	0.45	0.35	0.75	0.83	1.03	1.00
Marruecos ³	—	0.24	0.28	0.14	0.12	—	—
Nueva Zelanda	0.06	0.07	0.06	0.08	0.04	0.03	—
Polonia ¹	0.17 ⁴	0.13	0.12	0.11	0.12	0.11	0.09
Puerto Rico	0.24	0.23	0.19	0.19	0.19	0.17	0.20
Reino Unido ¹	0.05	0.05	0.05	0.04	0.05	0.05	0.04
Tangánica ³	0.30	0.59	1.00	0.57	0.09	0.07	0.13
Turquía	0.25	0.26	0.27	0.22	0.19	0.18	0.19
Viet-Nam ¹	—	0.38	0.25	0.37	0.50	0.44	0.45
Zambia ¹	—	0.51	0.08	0.11	0.45	0.56	0.42

* Datos provisionales. — No disponibles todavía.

¹ Por 1,000 empleados.

² Por 1,000 años-hombre de 2,400 horas.

³ Por 1,000 asalariados.

⁴ 1955-1957.

FUENTE: *Anuario de Estadística del Trabajo*, ediciones de 1961 y 1964.

la inmensa mayoría de los accidentes estriban en el hombre mismo y los principios básicos de la prevención habrán de ser análogos para todos los accidentes, ya sea que ocurran en el domicilio, en la vía pública o en el trabajo. Es evidente que las facultades humanas no se han des-
envuelto al mismo ritmo que la tecnología y, por consiguiente, una de las tareas principales de la prevención habrá de ser ahora adaptar mejor el hombre a las condiciones del mundo moderno mediante la educación y la formación. Así, pues, dado que los hábitos y costumbres se forman en una edad temprana y que los jóvenes aprenden más fácilmente, no deberá descuidarse la educación y la formación lo más precoces posible. En lo que atañe a las autoridades públicas, éstas deberán comenzar su acción desde el momento en que el niño asiste a la escuela por primera vez, de manera que el comportamiento de seguridad se inculque con toda naturalidad y el niño esté perfectamente consciente de este concepto al ingresar en la industria. La formación profesional especializada, incluyendo la necesaria instrucción especializada en la seguridad, surtirá mejores efectos en aquellas personas perfectamente

impuestas en el concepto de la seguridad. Además, es indudable que las personas que se han percatado de los principios generales de la seguridad en una edad temprana, responderán mejor a los diversos métodos educativos y a los consejos y propaganda de seguridad que desarrollan todos los organismos en interés de la seguridad y la higiene del trabajo.

La contrapartida de la adaptación del hombre a su trabajo es la adaptación del trabajo a éste, o sea, la ergonomía. Indudablemente hay mucho campo que explorar en este sentido.

Un obstáculo con que tropieza a menudo el progreso en esta dirección es la falta de conocimiento sobre la situación relativa a la prevención de los riesgos profesionales en la industria. Se ha hecho ya mención de la necesidad de reforzar los inspectorados del trabajo. Asimismo, es necesario intensificar la difusión de datos informativos, incluyendo los de estadística.

Volviendo a los cuatro grupos industriales de que nos hemos ocupado de manera particular, se puede decir que la agricultura y la silvicultura son los más descuidados desde el punto de vista de la prevención. En efecto, los gobiernos han comenzado hace poco a hacer algo positivo para proteger la vida y la salud del obrero agrícola y también las organizaciones internacionales han seguido este ejemplo sólo últimamente. Ahora que la tecnología comienza a invadir esta rama de la actividad económica, la mayor del mundo aunque no la más segura, es el momento de ocuparse más eficientemente de la prevención de los riesgos profesionales en ese sector.

En lo que respecta al equipo industrial, quizás convenga volver a referirnos a la maquinaria, a causa, en parte, de la gravedad de los accidentes que originan y, en parte, por su importancia en el comercio internacional. Se necesita una colaboración internacional más intensa para prevenir la exportación de máquinas sin los dispositivos de protección adecuados, especialmente en los países en vías de desarrollo. La situación se normalizará si se aplican debidamente el Convenio y la Recomendación Internacionales sobre este tema.

Los países en vías de desarrollo no están en condiciones tan favorables, desde el punto de vista de la prevención, como los muy industrializados. Si han registrado desarrollos en este aspecto, no han progresado tanto como para depender también de los medios de educación y de otra índole más psicológicos para promover la seguridad y la higiene del trabajo. Quizás deban progresar de la misma manera que los países, hoy día industrializados, progresaron hace medio o un siglo, limitando el empleo de las mujeres y los niños, protegiendo la maquinaria, imponiendo normas de higiene, etc., y creando inspectorados para

la aplicación impuesta de las medidas de prevención. Sin embargo, estos países tienen dos ventajas si se les compara con los países en vías de desarrollo hace un siglo: poseen la experiencia adquirida por los países industrializados y disponen de la colaboración internacional. En realidad puede sacarse una conclusión neta del presente estudio, a saber, que la asistencia internacional podría multiplicarse varias veces sin llegar a ser excesiva.

Es cierto que no se puede promover la seguridad y la higiene en el vacío: no se puede esperar que en una población en donde reinan la subalimentación, las viviendas insalubres, las enfermedades y el analfabetismo pueda lograrse la seguridad entre los obreros. Más de la mitad del mundo clama por progresos de toda especie. En todo plan coordinado para elevar los niveles de vida, la Organización Internacional del Trabajo y organismos asociados pueden contribuir a que el trabajador labore en condiciones más seguras e higiénicas.