

Este informe recoge la opinión colectiva de un grupo internacional de especialistas y no representa necesariamente el criterio ni la política de la Organización Mundial de la Salud.

Enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía

Octavo Informe del Comité Mixto OIT/OMS sobre Higiene del Trabajo



Organización Mundial de la Salud
Serie de Informes Técnicos
663



Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 1981

ISBN 92 4 320663 X

© Organización Mundial de la Salud 1981

Las publicaciones de la Organización Mundial de la Salud están acogidas a la protección prevista por las disposiciones sobre reproducción de originales del Protocolo 2 de la Convención Universal sobre Derecho de Autor. Las entidades interesadas en reproducir o traducir en todo o en parte alguna publicación de la OMS deberán solicitar la oportuna autorización de la Oficina de Publicaciones, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, Suiza. La Organización Mundial de la Salud dará a esas solicitudes consideración muy favorable.

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, de parte de la Secretaría de la Organización Mundial de la Salud, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites.

La mención de determinadas sociedades mercantiles o de nombres comerciales de ciertos productos no implica que la Organización Mundial de la Salud los apruebe o recomiende con preferencia a otros análogos. Salvo error u omisión, las marcas registradas de artículos o productos de esta naturaleza se distinguen en las publicaciones de la OMS por una letra inicial mayúscula.

PRINTED IN SPAIN

81.5086-Gráficas Reunidas-2000

INDICE

	<u>Página</u>
1. Introducción	5
2. Necesidades en materia de enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía	7
2.1 Actitudes y conocimientos básicos	8
2.2 Capacitación para funciones específicas	9
2.3 Especialización	11
3. Política de enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo	11
3.1 Principios generales	11
3.2 Políticas nacionales	12
3.3 Política internacional	16
3.4 Planificación de las actividades de enseñanza y formación profesional	17
4. Objetivos de la enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo	22
4.1 Objetivos generales	22
4.2 Objetivos por categorías de personal	24
5. Técnicas, métodos y programas de enseñanza y formación profesional ..	33
5.1 Técnicas	33
5.2 Métodos y programas	37
6. Recomendaciones	49
Referencias bibliográficas	51
Nota	51

COMITE MIXTO OIT/OMS DE HIGIENE DEL TRABAJO

Ginebra, 2-10 de marzo de 1981

Miembros:*

- Dr. E. Bolinder, Asesor Médico, Confederación Sueca de Sindicatos, Estocolmo, Suecia.
- Sr. Jean-Marie Cavé, Consejero ante la Presidencia de la Unión de Industrias Metalúrgicas y Mineras, París, Francia.
- Dr. Earl D. Heath, Director de Enseñanza y Formación Profesional, Administración de Seguridad e Higiene del Trabajo, Washington DC, EVA (*Relator*).
- Profesor A. Kasparov, Subdirector, Instituto de Higiene Industrial y Enfermedades Profesionales, Academia de Ciencias Médicas, Moscú, URSS.
- Dr. Paulo Monteiro Mendes, Presidente, Comisión Técnica Permanente de Higiene y Seguridad Industrial, Avenida Atlántica, Río de Janeiro, Brasil.
- Dr. R. Murray, Robert Murray Associates, Consultores de Medicina e Higiene del Trabajo, Londres, Inglaterra.
- Profesor D. P. Nogueira, Jefe, Servicio de Higiene del Trabajo, Director, Departamento de Higiene del Medio, Escuela de Salud Pública, Universidad de São Paulo, São Paulo, Brasil.
- Dr. Y. Osman, Director General, Departamento de Higiene del Trabajo, Ministerio de Salud y Asistencia Social, Jartum, Sudán (*Relator*).
- Profesor W. O. Phoon, Jefe, Departamento de Medicina Social y Salud Pública, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Singapur, República de Singapur (*Presidente*).
- Dr. P. K. Suma'mur, Jefe, Centro Nacional de Higiene Industrial, Higiene y Seguridad del Trabajo, Departamento de Personal, Yakarta, Indonesia.
- Sr. K. N. Trivedi, Asesor de Seguridad del Trabajo, Federación Nacional de Mineros de la India, Calcuta, India.

Secretaría:

- Dr. S. E. Asogwa, Jefe, Departamento de Medicina de la Comunidad, Universidad de Nigeria, Enugu, Nigeria (*Asesor temporero de la OMS*).
- Dr. M. A. El-Batawi, Médico Jefe, Oficina de Higiene del Trabajo, OMS, Ginebra, Suiza (*Cosecretario*).
- Dr. A. A. El-Gamal, Subsecretario de Estado, Ministerio de Salud, El Cairo, Egipto (*Asesor temporero de la OMS*).
- Sr. E. Hellen, Jefe, Servicio de Seguridad e Higiene del Trabajo, Departamento de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, OIT, Ginebra, Suiza (*Cosecretario*).
- Dr. Seung Han Lee, Jefe, Consejo de Planificación, Centro Médico Católico, Colegio Católico de Medicina, Seúl, República de Corea (*Asesor temporero de la OMS*).

* No pudo asistir a la reunión: Prof. N. Izmerov, Director, Instituto de Higiene Industrial y Enfermedades Profesionales, Academia de Ciencias Médicas, Moscú, URSS.

ENSEÑANZA Y FORMACION PROFESIONAL EN HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO Y EN ERGONOMIA

Octavo Informe del Comité Mixto OIT/OMS de Higiene del Trabajo ¹

1. INTRODUCCION

Del 2 al 9 de marzo de 1981 se reunió en Ginebra el Comité Mixto OIT/OMS de Higiene del Trabajo para tratar de la enseñanza y la formación profesional en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía. El Dr. Ch'en Wen-chieh, Subdirector General de la OMS, abrió la reunión en nombre de los Directores Generales de la OIT y de la OMS. A propósito de la meta proclamada por la OMS de «salud para todos en el año 2000», el Dr. Ch'en hizo referencia al objetivo y a las actividades a largo plazo emprendidas por la OMS en relación con la salud de los trabajadores con el fin de hacer accesible a todos los trabajadores, incluidos los empleados en zonas alejadas, una atención preventiva de salud basada en técnicas idóneas y en la participación de los mismos trabajadores. La OIT, por otra parte, inició en 1976 el Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y del Medio Ambiente de Trabajo (PIACT), uno de cuyos objetivos principales es la seguridad y la higiene del trabajo. Agregó el Dr. Ch'en que la enseñanza y la formación profesional en materia de higiene y seguridad del trabajo son uno de los principales objetivos de ambas organizaciones y que, por lo tanto, es indispensable armonizar sus puntos de vista y emprender actividades complementarias en este sector.

El Comité eligió como tema de sus debates la enseñanza y la formación profesional por los motivos siguientes:

a) hay en muchos países gran escasez de personal especializado en higiene y seguridad del trabajo, especialmente en los países en desarrollo:

¹ Los informes segundo, tercero, cuarto, quinto y sexto se publicaron en los N^{os} 66, 135, 246, 354 y 415, respectivamente, de la Serie de Informes Técnicos de la OMS. El séptimo informe se publicó en el N^o 34 de la Serie de Seguridad e Higiene del Trabajo de la OIT. El primer informe apareció en forma de documento inédito.

b) el personal de salud en la industria y la agricultura debe conocer los métodos de atención primaria de salud y los principios de la epidemiología para que pueda desempeñar funciones de mayor responsabilidad en relación con la salud de los trabajadores;

c) es necesario introducir material didáctico sobre higiene y seguridad del trabajo para personal de atención primaria de salud que tenga que prestar servicios en la agricultura y en pequeñas industrias y a otros grupos de poblaciones trabajadoras desatendidas;

d) es necesario educar a los trabajadores para que puedan participar en programas de higiene y seguridad del trabajo y hacer más conscientes a los empleadores de la conveniencia de estos programas.

Por consiguiente, los objetivos principales de la reunión fueron:

— evaluar las necesidades de enseñanza y formación profesional en diferentes niveles,

— elaborar políticas de enseñanza y formación profesional,

— fijar objetivos para la enseñanza y formación profesional en materia de higiene y seguridad del trabajo, y

— asesorar sobre los métodos y programas correspondientes.

En una reunión del Comité Mixto OIT/OMS de Higiene del Trabajo, celebrada en 1950, se definieron los fines de la higiene del trabajo en la forma siguiente:

La promoción y el mantenimiento del máximo grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones y la prevención entre los trabajadores de los trastornos de salud causados por sus condiciones de trabajo: la protección de los trabajadores contra los riesgos laborales resultantes de factores adversos a la salud: la colocación y mantenimiento del trabajador en un medio laboral adaptado a sus dotes fisiológicas y psicológicas; y, en resumen, la adaptación del trabajo al hombre y de cada hombre a su trabajo.

Dentro de estos amplios objetivos, la práctica de la higiene y seguridad del trabajo y, por consiguiente, la necesidad y el contenido de la capacitación de personal varían mucho según los países e incluso de una industria a otra. La finalidad primordial de la higiene y seguridad del trabajo es lograr una relación dinámica entre el trabajo y la salud y un equilibrio óptimo entre ambos. Según las circunstancias laborales, puede ser necesario recurrir a expertos en medicina, ingeniería y otras disciplinas para prevenir accidentes y enfermedades y promover la salud. Además, es preciso que los que se ocupan de las técnicas de trabajo tengan siempre presente su

repercusión en las personas, mientras que los que se ocupan fundamentalmente de la salud tengan muy en cuenta la naturaleza y el contenido del trabajo.

Numerosas personas intervienen en la organización del trabajo, por ejemplo, diseñadores, ingenieros, químicos, administradores, directores, encargados del personal, supervisores y capataces. Pero sólo algunas han de ocuparse específicamente de los efectos del trabajo sobre la seguridad y la salud de los trabajadores, por ejemplo, inspectores de fábricas, ingenieros especializados en seguridad del trabajo, médicos, especialistas en ergonomía, higienistas y enfermeras. Asimismo, muchas personas se ocupan de problemas de salud, por ejemplo, administradores sanitarios, médicos de todas clases (desde médicos generales a especialistas de diversas disciplinas) y muy diferentes clases de enfermeras. Pero en pocos casos son especialistas en salud de los trabajadores: sin embargo, todos deben reconocer que, aunque la enfermedad en tratamiento no esté relacionada con el trabajo, puede afectar en cierta medida la posibilidad y el momento de reanudar el trabajo.

Se trata, pues, de dar a cada participante en el complejo trabajo-salud la capacitación necesaria para que pueda proteger a los trabajadores contra los riesgos laborales y mantenerlos en una vida económica y socialmente productiva.

2. NECESIDADES EN MATERIA DE EDUCACION Y FORMACION PROFESIONAL EN HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO Y EN ERGNOMONIA

Diversos factores ponen de relieve la necesidad de esta formación. El primero es la falta de personal capacitado en muchos países. El segundo es la frecuente escasez de medios para el perfeccionamiento profesional, aun cuando haya personas capacitadas (18). En tercer lugar, pese a los esfuerzos de las organizaciones internacionales por prestar ayuda en forma de becas e institutos en los países en desarrollo, queda aún mucho por hacer y es necesario coordinar mejor la acción internacional. Por último, es muy necesaria la cooperación entre los países en materia de enseñanza y formación profesional.

El Comité comprobó que la necesidad de enseñanza y formación profesional afecta a todas las personas que de alguna manera se ocupan de ergonomía e higiene y seguridad del trabajo. Conside-

rando las grandes diferencias existentes entre los países en cuanto a la capacidad de satisfacer esas necesidades, se reconoció que se requieren tres niveles de capacitación profesional: 1) actitudes y conocimientos básicos; 2) capacitación para funciones específicas; 3) especialización.

Se destacó que estos niveles no son compartimientos separados, sino componentes de un continuo. Cualquier persona puede necesitar acceder a los tres niveles (6).

2.1 Actitudes y conocimientos básicos

Este es el nivel fundamental de la formación, consistente en asimilar los principios de la higiene y seguridad del trabajo con el fin de fomentar actitudes correctas en el ejercicio profesional y facilitar la participación inteligente en el examen de cualquier medida que proceda adoptar. Los principales grupos que pueden beneficiarse de esta formación básica son:

a) *Legisladores y responsables de la política laboral.* Los responsables de la adopción de decisiones y de la administración desempeñan una función capital en la definición de las necesidades. Así pues, deben ser plenamente conscientes de la verdadera situación local y poder asignar a la higiene y seguridad del trabajo el grado de prioridad debido. Obviamente, los que ejercen responsabilidades relacionadas con la legislación en esta materia deben tener los conocimientos y la conciencia del problema indispensables.

b) *Personal de dirección.* Cada miembro del equipo de dirección, desde el director al supervisor, debe saber las responsabilidades que le incumben en materia de salud y seguridad. Debe percibir la necesidad de perfeccionarse profesionalmente y saber cuándo y cómo obtener asesoramiento, sea en su propia industria, por conducto de la asociación de su ramo industrial o de otras fuentes. Debe comprender los problemas de salud y seguridad de los trabajadores que están bajo su supervisión y saber mantener con ellos una comunicación, formal o informal, acerca de esos problemas, por ejemplo, en comités de higiene y seguridad y mediante el contacto diario en los talleres. Según su puesto en la jerarquía de la empresa y la naturaleza del trabajo, necesitará una formación mayor o menor en estas cuestiones. El alto personal directivo debe saber cuándo necesitará la ayuda de expertos en el proceso de adopción de decisiones a largo plazo. El jefe de personal ha de conocer muy bien las caracte-

rísticas de los diferentes empleos. Esto mismo es aplicable al supervisor encargado de un proceso de producción potencialmente peligroso, aunque tal vez necesite además una formación especial.

c) *Trabajadores*. Las organizaciones de trabajadores deben ser plenamente conscientes de los riesgos a que están expuestos sus miembros, desde el nivel superior de la organización sindical hasta el nivel local. Deben tener acceso a toda la información pertinente y poder recabar el asesoramiento de expertos cuando sea necesario. Cada obrero debe conocer bien los principales riesgos de su trabajo y el modo de protegerse contra ellos. Debe conocer las normas y medidas de seguridad e higiene en su lugar de trabajo para que sepa el modo de obtener la información y ayuda que necesite. Se le ha de enseñar a aplicar en todo momento las normas de higiene y seguridad en el trabajo, en el convencimiento de que la mejor manera de trabajar es aquélla en que se evite todo riesgo innecesario.

2.2 Capacitación para funciones específicas

Se trata de capacitar al individuo, mediante cursos especiales o en su propio trabajo, para el desempeño a tiempo parcial o completo de funciones específicas en materia de higiene y seguridad laboral. Varía mucho el grado de formación necesario según el tipo de personas, pero, a modo de ejemplo, cabe señalar las siguientes:

a) *Administradores*. Necesitan formación especial las personas encargadas de aplicar la legislación relativa a la higiene y seguridad del trabajo (por ejemplo, inspectores de fábricas, funcionarios de la seguridad social, etc.) Esta formación se imparte a veces durante el mismo ejercicio profesional, pero debe ser completada con cursos especiales y cursos de repaso para estar al corriente de los adelantos técnicos.

b) *Personal de dirección*. Según las circunstancias de cada industria, algunos miembros de la dirección necesitan estar más al tanto del problema. Deben estar familiarizados con la legislación y las normas de seguridad y participar activamente en los comités de seguridad e higiene. Algunos de ellos pueden adquirir los conocimientos requeridos por interés, experiencia y práctica, pero son convenientes cursos especiales, a menudo con la participación de representantes de los trabajadores.

c) *Trabajadores*. Muchos trabajadores forman parte de comités de higiene y seguridad en calidad de representantes o miembros. Necesitan cursos intensivos de formación, con supervisión en el

trabajo, completados con cursos periódicos de repaso, que les permitan desempeñar debidamente sus funciones. Se puede también adiestrarlos en el uso de instrumentos para mediciones de la calidad del medio ambiente.

d) *Arquitectos y diseñadores.* Como se ha indicado antes, es necesario conocer los problemas humanos, pero en muchos casos esto no es suficiente. Es preciso integrar los factores humanos de cada especialidad con la capacitación técnica y profesional.

e) *Personal médico y paramédico.*

i) *Médicos y enfermeras.* Incluso antes de graduarse, es necesario que su conocimiento de los problemas laborales no se reduzca a lo más indispensable. Se debe procurar incluir la higiene y seguridad del trabajo en los cursos básicos de medicina y enfermería como parte esencial de la formación teórica y práctica de médicos y enfermeras (16). Desgraciadamente, son pocas las veces que se reconoce esta necesidad.

Después de graduarse, la mayoría de los médicos y enfermeras trabajan en hospitales o servicios comunitarios, sea como especialistas o en la atención general de salud. Cuanto mejor conozcan la naturaleza de las ocupaciones de sus pacientes, con mayor probabilidad podrán prestar un tratamiento y una rehabilitación eficaces. Son, pues, convenientes cursos de formación y de repaso sobre higiene y seguridad del trabajo. En algunos casos estos cursos pueden servir de estímulo para especializarse en estas materias.

ii) *Personal de primeros auxilios.* El hombre o mujer que trata los casos de urgencia tiene a menudo una apreciación muy clara de las causas. Muchas organizaciones se ocupan de formar a este tipo de personal: esta formación es esencial para equipos de rescate en minas y para otras personas. El trabajador de primeros auxilios es un miembro valioso del equipo de higiene y seguridad y se debe prestar atención a su perfeccionamiento profesional.

iii) *Personal no médico de atención primaria de salud.* En muchos países donde no hay servicios de higiene del trabajo, como en zonas rurales o en establecimientos industriales alejados, este personal tiene que ocuparse de la atención a los trabajadores. Necesita una formación que le permita hacerse cargo de los problemas que pueden presentarse, por ejemplo, en trabajos agrícolas en los que se utilicen productos químicos o maquinaria peligrosos.

f) *Químicos e ingenieros.* Estos profesionales tendrán por necesidad que manejar sustancias y equipo peligrosos, por lo que es

indispensable que en su formación se dé la debida importancia a la higiene y seguridad. Al igual que con los arquitectos y diseñadores, los problemas de higiene y seguridad deben formar parte integrante de su formación. en vez de limitarse a ser materia de estudio ocasional. Si tanto el profesor como el tipo de enseñanza son idóneos, es posible que los químicos e ingenieros se especialicen después en toxicología, higiene del trabajo o en técnicas de higiene y seguridad:

g) *Técnicos de higiene y seguridad del trabajo.* En la práctica, las medidas de higiene y seguridad dependen mucho de personas que, sin haberse graduado, han recibido capacitación técnica y que, en un campo restringido, son con frecuencia más expertos que los profesionales. Gran parte de su formación se hace en el trabajo mismo, pero muchos de ellos pueden asistir a cursos de especialización.

2.3 Especialización

Los profesionales de higiene y seguridad del trabajo suelen ejercer su especialidad a tiempo completo. Se capacitan mediante cursos de grado o de posgrado y en la práctica profesional. En disciplinas como la medicina y la higiene del trabajo, la enfermería de salud de los trabajadores, la seguridad del trabajo, la protección contra las radiaciones y la ergonomía, lo ordinario son cursos de perfeccionamiento para graduados. En el caso de los oficiales de seguridad, sólo recientemente se han organizado cursos académicos para graduados. Los oficiales de seguridad están buscando en todo el mundo el reconocimiento de su especialidad.

3. POLITICA DE ENSEÑANZA Y FORMACION PROFESIONAL EN HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO

3.1 Principios generales

Uno de los objetivos principales del Comité era contribuir a la armonización de las políticas generales relativas a la enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo, particularmente en la esfera internacional.

La prevención de los accidentes y enfermedades profesionales causados por factores perjudiciales en el lugar de trabajo, así como la creación de un medio y de condiciones laborales que mantengan y promuevan la salud de los trabajadores, son parte integrante de las

políticas nacionales de desarrollo. Lo mismo se aplica a la enseñanza y formación profesional en materia de higiene y seguridad del trabajo.

La seguridad en el trabajo y la prevención de accidentes y enfermedades profesionales deben asegurarse a todos los niveles de la actividad laboral. Los principios de seguridad, higiene y ergonomía deben aplicarse lo antes posible en las fases de planificación, diseño y construcción de máquinas, procedimientos de trabajos o edificios. Deben tenerse en cuenta los factores humanos en los accidentes, de modo que se asegure un comportamiento que evite los riesgos. Se deben diseñar, aplicar y utilizar las normas y dispositivos de seguridad y protección. Trabajadores y empleadores deben tener la motivación necesaria para prevenir los accidentes y enfermedades profesionales. El trabajo debe estar organizado de manera que se adapte al hombre. Tiene que haber un sistema de servicios e instituciones especializados que estudien y supervisen la salud de los trabajadores, el medio y las condiciones laborales y la seguridad en el trabajo.

Por tanto, la política de formación profesional en esta materia debe abarcar a todas las categorías del personal interesado, con el fin de aumentar su conocimiento de las medidas de higiene y seguridad, su aptitud para desempeñar las funciones que les incumban o los conocimientos teóricos y prácticos de su especialidad.

Toda preparación de decisiones relativas a la política de enseñanza y formación profesional debe comenzar por un análisis de las necesidades y limitaciones nacionales y mundiales. Este análisis es el primer paso para elaborar un plan de actividades docentes. El plan debe ser de utilidad práctica para satisfacer las necesidades inmediatas, pero también lo bastante dinámico para responder a las necesidades que ulteriormente puedan surgir.

La política educativa depende en gran parte de las condiciones económicas, políticas, sociales y culturales nacionales o locales. En consecuencia, los planes y procedimientos de enseñanza y formación profesional deben ser elaborados principalmente por los países mismos.

3.2 Políticas nacionales

La política educativa habrá de abarcar muchos tipos diferentes de información, enseñanza y formación profesional y en su formulación

deberán participar sectores interesados muy diversos, especialmente aquéllos que sean más afectados por la política. La política educativa habrá de reflejar las condiciones tecnológicas, económicas, políticas, sociales y culturales del país respectivo. Esto es válido cualquiera que sea el modelo seguido para la elaboración de la política. Esta deberá responder no sólo a las necesidades del país en materia de higiene y seguridad del trabajo, sino también a los acuerdos vigentes entre él y otros países de la comunidad internacional. Debe tratar de los problemas que interesan a las organizaciones de empleadores y trabajadores, a los organismos oficiales de trabajo y a los servicios de salud y de educación. En su formulación deben participar plenamente representantes de cada sector.

El Comité examinó los diferentes niveles de participación en la elaboración y aplicación de la política nacional de enseñanza y formación profesional.

El *gobierno* debe evaluar y analizar las necesidades del país en materia de formación de personal, formular una política idónea, apoyarla con una planificación y reglamentos adecuados y coordinar las actividades de las diferentes instituciones y organizaciones interesadas. Esta coordinación es indispensable si se considera el carácter multidisciplinario de la capacitación de personal en higiene y seguridad del trabajo.

La política debe reflejar las condiciones existentes en el país o zona para la que está destinada y debe prever la participación de patronos y trabajadores, así como la capacitación de las personas a la edad más temprana posible, preferiblemente cuando comienzan la escuela primaria; debe establecer el trabajo en equipo y un enfoque multidisciplinario y mantener una relación estrecha con todos aquellos elementos de los sectores público y privado que hayan de intervenir para asegurar el éxito de la política. Se debe dar cabida al sistema de atención primaria de salud como parte de una actividad global centrada en aquellos individuos que frecuentemente no tienen fácil acceso a los servicios de salud de los trabajadores, como sucede a veces en la agricultura, la silvicultura, la pequeña industria; el sector urbano no estructurado y a los trabajadores migrantes.

La política debe tener muy en cuenta los requisitos y métodos para la creación de instalaciones destinadas a la formación de instructores y para la preparación de todo el sistema de medios auxiliares de enseñanza, en particular de material didáctico.

En la aplicación de una política mediante leyes y reglamentos, conviene recordar que nada se conseguirá si los que ocupan puestos

de mayor responsabilidad no están persuadidos de la necesidad de idoneidad de los programas propuestos. Es, pues, fundamental que los legisladores y los que elaboran la política participen lo más posible en el proceso.

Los *sistemas educativos* deben incorporar en sus planes normales de estudio programas de enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo. En la fase anterior al empleo, la educación debe iniciarse lo antes posible para inculcar hábitos apropiados desde la niñez. Los programas para estudiantes o aprendices deben cubrir los aspectos generales de la higiene y seguridad, así como los especialmente relacionados con la futura profesión.

El Comité consideró muy importante que la higiene y seguridad en el trabajo se enseñen como aspectos inseparables del mismo proceso productivo. Los programas educativos sobre higiene y seguridad del trabajo deben estar integrados en la formación profesional de los trabajadores y en la capacitación para la producción, especialmente en el caso de los estudiantes y aprendices. Un comportamiento que evite los riesgos en el trabajo, el uso de dispositivos de protección y la higiene personal deben formar parte de los hábitos de trabajo y figurar entre los objetivos fundamentales de la política educativa.

Los programas de formación para personal de dirección, diseñadores o ingenieros de producción deben ser tales que estos especialistas conozcan bien los principios de la higiene y seguridad del trabajo y apliquen los principios de la ergonomía en sus funciones respectivas.

La formación de profesionales en higiene y seguridad del trabajo debe prepararlos para el desempeño cabal de su cometido. Aparte de los conocimientos técnicos, se debe enseñarlos a trabajar en equipo: como la higiene y seguridad del trabajo es una actividad multidisciplinaria, el trabajo en equipo es indispensable.

Otro aspecto es la integración o coordinación de la salud pública y de la salud de los trabajadores. Gran parte de la supervisión de ésta la llevan a cabo los servicios de salud pública, ya que los servicios especializados de higiene del trabajo llegan sólo a parte de la población trabajadora. Así pues, el personal de salud pública y de atención primaria de salud debe tener también cierta preparación en higiene del trabajo. En la Declaración de Alma-Ata (23) se dieron indicaciones sobre la manera de llevar la atención primaria de salud a las poblaciones desatendidas. El Comité subrayó, sin embargo, que las obligaciones del personal de los servicios de higiene del trabajo nunca se

limitan a ésta exclusivamente: la formación en todos los aspectos relativos a la salud debe formar parte de la especialización en higiene del trabajo.

La legislación nacional debe tener en cuenta, cuando proceda, la enseñanza y formación profesional en seguridad e higiene del trabajo.

Organizaciones de trabajadores. Las organizaciones de trabajadores deben educar a sus miembros, facilitándoles la información necesaria para que puedan participar plenamente en comités e inspecciones de seguridad y en debates con los gobiernos sobre leyes que se piensen establecer.

Los sindicatos pueden influir en las políticas de empleadores y gobiernos. La norma general debe ser que, cuando los sindicatos organizan cursos para sus miembros, esos cursos tengan lugar durante las horas de trabajo y sin deducción alguna de la paga.

Asociaciones patronales. Conscientes de su responsabilidad de dar la máxima protección a sus trabajadores, las asociaciones patronales han contribuido de manera importante a la seguridad e higiene del trabajo. Esta contribución ha consistido en una mayor preocupación por el diseño del equipo y de los procesos industriales, el empleo de sucedáneos inocuos y materiales menos peligrosos y la capacitación de diversas categorías de personal directivo para mantener permanentemente reducido el grado de riesgo en los lugares de trabajo. La dirección de las empresas ha intensificado sus esfuerzos por informar a los trabajadores, contratar especialistas en higiene y seguridad del trabajo, aprovechar plenamente los resultados de los estudios efectuados por organizaciones científicas y buscar nuevas maneras de recabar la participación de los trabajadores en programas de higiene y seguridad.

Las *organizaciones benéficas y las asociaciones profesionales* interesadas en la higiene y seguridad del trabajo deben participar en la formulación y aplicación de la política nacional de enseñanza y capacitación.

Los *medios de información pública* pueden influir mucho en la seguridad e higiene del trabajo proponiendo, aunque muchas veces lo hagan sin intención explícita, buenos o malos ejemplos de comportamiento en el trabajo, etc.

3.3 Política internacional

El Comité considera que la amornización de la política internacional relativa a la formación de personal en higiene y seguridad del trabajo es esencial, sobre todo para el desarrollo de diversas actividades educativas organizadas por la OIT y la OMS. El Comité estimó que esta política debería basarse en los principios siguientes:

a) la capacitación profesional en materia de higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía debe formar parte de los planes nacionales de desarrollo y guardar relación con el medio sociocultural de los diferentes países; debe también estar integrada o coordinada con las actividades educativas;

b) esta capacitación debe llevarse a cabo, en todo lo posible, en el mismo país. Además de reducir el costo, ello haría que la capacitación fuese la más adecuada a las condiciones imperantes en el país y al grado de desarrollo de su industria y de otros sectores conexos. Algunos países no cuentan con recursos adecuados para el adiestramiento de su personal, en cuyo caso tal vez puedan la OIT y la OMS organizar cursos nacionales con consultores traídos del extranjero, utilizando siempre que sea posible los recursos disponibles en los países vecinos e intensificando la cooperación técnica entre los países en desarrollo;

c) se deben establecer instituciones regionales y subregionales para la formación de personal, y las que ya existen deben recibir el máximo apoyo de los organismos nacionales. Si no es factible la formación en el país, lo mejor es que se haga dentro de la región. Considerando la gran escasez de material didáctico en muchos países, se debe dar gran prioridad en el futuro inmediato a la preparación de este material en relación con diversos aspectos de la higiene y seguridad del trabajo, sobre todo para la capacitación del personal de atención primaria de salud que se ocupa de las poblaciones trabajadoras desatendidas;

d) conviene siempre formar instructores en higiene y seguridad del trabajo. Además de sus títulos y conocimientos profesionales, se debe tener en cuenta para la selección de los futuros instructores la aptitud para comunicarse, para enseñar y para motivar a los alumnos. Se debe establecer un sistema de selección y las organizaciones internacionales deberían desempeñar un papel importante en la promoción y organización de cursos para instructores;

e) la concesión de becas ha de ir precedida por un atento análisis de las funciones que los becarios desempeñarán cuando

regresen a sus países. Una de las principales razones para la concesión de becas es asegurar el establecimiento de una estructura profesional en la que los becarios se integren cuando vuelvan a su país a desempeñar sus nuevas funciones. En muchos casos, las becas pierden toda utilidad al faltar en el país de retorno la carrera correspondiente en la especialidad (12):

f) es necesario coordinar las actividades iniciales de enseñanza y formación profesional en materia de higiene y seguridad del trabajo entre las diversas organizaciones internacionales y entre éstas y los organismos nacionales. Esta coordinación debe iniciarse en la fase misma de planificación y se debe llegar a un acuerdo en lo relativo a los fines y objetivos. El Comité tomó nota con satisfacción de la creciente cooperación entre la OMS y la OIT y recomendó que se fomentase este tipo de cooperación en el plano nacional:

g) las organizaciones internacionales como la OIT y la OMS deben seguir utilizando los recursos disponibles con la máxima eficacia posible. Es necesario activar los esfuerzos de organizaciones benévolas y de asociaciones profesionales que se ocupan de diversos aspectos de la higiene y seguridad del trabajo y aprovechar sus recursos de personal técnico en diversos países para el logro de los objetivos docentes:

h) considerando que el personal de higiene del trabajo tendrá con frecuencia que desempeñar diversas funciones de salud pública en beneficio de los trabajadores y de sus familias y que, a su vez, los servicios periféricos de salud habrán de ocuparse de problemas específicos de las poblaciones trabajadoras desatendidas, es necesario capacitar al personal de higiene del trabajo en salud pública y epidemiología y a los trabajadores de salud de zonas rurales y suburbanas en higiene del trabajo.

3.4 Planificación de las actividades de enseñanza y formación profesional

La planificación es el instrumento administrativo que da una base racional a las decisiones. Cuando las aspiraciones exceden de los recursos, es preciso elegir, y para que las decisiones sean inteligentes y eficaces, han de basarse en una evaluación cuidadosa de las opciones. Tal vez la contribución más importante de la planificación consiste en la asignación de recursos escasos, de manera que los servicios de salud se creen y distribuyan con equidad. La planificación comporta lo siguiente:

- identificación y análisis de los problemas;
- formulación de las distintas opciones posibles;
- selección de la solución idónea;
- determinación de los métodos técnicos aplicables, sea en forma de servicios o de modificaciones físicas;
- definición de los objetivos del programa y de las actividades futuras (13).

La identificación y análisis de las necesidades en materia de formación profesional en higiene y seguridad del trabajo dará lugar a la determinación de prioridades, dando preferencia a la asignación de recursos a aquellos sectores donde sea mayor el número de trabajadores expuestos a riesgos laborales y donde éstos sean mayores.

Al elegir la solución idónea y determinar los métodos técnicos aplicables, se deben tener presentes la disponibilidad de recursos y las limitaciones existentes.

El Comité consideró que, para formar y perfeccionar al personal necesario, se deben emplear los *recursos* siguientes:

- el sistema de escuelas primarias y secundarias (para asegurar la integración o coordinación de las enseñanzas apropiadas sobre higiene y seguridad con las materias de estudio pertinentes);

- escuelas de artes y oficios y capacitación para ocupaciones técnicas;

- institutos técnicos y universidades;

- institutos de investigación;

- sindicatos;

- organizaciones patronales;

- industria y departamentos de higiene y seguridad del trabajo, radiquen éstos en ministerios de salud o de trabajo o en otra parte.

Asimismo, el Comité identificó los siguientes ejemplos de *limitaciones* existentes en algunos países y que deben ser tenidas en cuenta por los que formulan la política nacional de formación profesional en higiene y seguridad del trabajo:

- falta de una infraestructura educativa (por ejemplo, instalaciones, instructores, material didáctico, etc.);

- barreras de idioma (es decir, ignorancia por los trabajadores migrantes de la lengua del país huésped y bajo nivel de comprensión en la lectura, lo que impide al trabajador comprender los rótulos, signos e instrucciones);

- no tener en cuenta que la fuerza total de trabajo incluye a los empleados además de los obreros, a los trabajadores del sector urbano no estructurado, de la agricultura y de las pequeñas empre-

sas. al trabajador migrante y a muchas otras categorías de trabajadores.

Tan importante o quizá más que cualquiera de los factores indicados, es la ausencia de coordinación en la planificación de las actividades educativas, la falta de conciencia clara del problema, la falta de incentivos y la limitación de nuestros conocimientos acerca de la higiene y seguridad del trabajo.

La política educativa debe estar estrechamente relacionada con las necesidades de diversas categorías de personal. Por ello, la planificación de la enseñanza debe estar relacionada con la planificación de los recursos humanos. Esto es aplicable a la capacitación del personal de los servicios de higiene y seguridad del trabajo, así como a la de todas las demás categorías de personal afines. Es necesario desarrollar en función de las necesidades la capacidad educativa de un país y las instituciones docentes en general, así como el número de institutos y sus efectivos.

Pese a las grandes divergencias entre los países en cuanto al ámbito, los métodos y la complejidad de la planificación del personal, la experiencia ha puesto de relieve varios puntos que parecen tener aplicabilidad general (13):

- 1) es improbable que la planificación sea eficaz si no se toman debidamente en cuenta las circunstancias sociales, económicas y, especialmente, políticas;

- 2) la planificación del personal de salud es parte integrante de la planificación sanitaria general y no debe convertirse en una actividad independiente;

- 3) para llevar a cabo una política eficaz de recursos humanos, los tres componentes del proceso de formación y perfeccionamiento del personal de salud (planificación, producción y administración) deben guardar una relación más estrecha y funcional entre sí y con el desarrollo de los servicios de salud;

- 4) los estudios o informes de comisiones sobre personal, por complejos que sean, no necesariamente conducen a la elaboración, y mucho menos a la aplicación, de un plan ni a un proceso integrado de desarrollo de recursos humanos de salud a no ser que se den las necesarias condiciones sociales, económicas y políticas y una voluntad nacional decidida.

El Comité hizo suyo en líneas generales el análisis efectuado por la Conferencia Mixta OIT/OMS sobre Enseñanza de la Higiene y Seguridad del Trabajo (9). La planificación del personal es esencial en higiene y seguridad del trabajo para el desarrollo de los servicios

correspondientes y para la planificación de programas racionales de enseñanza y formación profesional. Es necesario practicar encuestas nacionales sobre las necesidades de personal de higiene y seguridad del trabajo y examinar continuamente esas necesidades.

Los diferentes tipos de ocupaciones y de industrias exigirán una planificación diferente y necesitarán servicios distintos de higiene y seguridad del trabajo. A lo largo del tiempo pueden cambiar factores como la población, morbilidad, economía y tipo de producción en un país o región. Será, pues, necesario revisar continuamente la planificación del personal y hacer planes para periodos determinados. También es útil formular planes a corto plazo y a largo plazo.

Cuando no se ha establecido un sistema de planificación de personal, pueden surgir ciertos inconvenientes, en particular una distribución desconcertada de los recursos disponibles.

En la planificación de personal para los servicios de higiene y seguridad del trabajo, se han de considerar los factores siguientes. Cabe expresar las necesidades de esos servicios en forma de proporciones de personal (médicos, enfermeras, ingenieros, etc.), por el número de trabajadores que se han de supervisar, o en función del tiempo que han de dedicar los médicos, ingenieros y enfermeras a cada trabajador por semana. Se debe hacer un análisis de las tareas que se han de realizar, determinando y especificando detalladamente las funciones del personal del equipo de higiene y seguridad del trabajo, así como la distribución de las funciones y tareas entre los diferentes miembros del equipo.

Una vez determinadas las funciones de este personal, conviene examinar la posibilidad de delegar algunas tareas rutinarias del personal profesional a otras personas especialmente capacitadas como técnicos, ayudantes de medicina y técnicos de seguridad. Al estudiar la necesidad de un servicio, se debe tener presente la disponibilidad de servicios de salud pública y atención médica fuera de la industria, ya que las necesidades de servicios de higiene y seguridad del trabajo y sus funciones dependerán mucho de que haya otros servicios fuera de la industria o en otros lugares de trabajo. Si los servicios de salud pública y de atención médica general están bien desarrollados, estarán menos sobrecargados los servicios de higiene del trabajo. Si aquéllos no existen, o son deficientes, éstos tendrán un volumen de trabajo mayor y sus funciones pueden ser diferentes.

Conviene determinar la necesidad de personal que se ocupe de la vigilancia del medio laboral y especificar las funciones de categorías de personal como especialistas en higiene del trabajo o inspectores

de trabajo y de saneamiento. También se deben examinar las relaciones entre los inspectores de salud, de trabajo y de fábricas y el equipo de higiene y seguridad del trabajo.

Se advierte una tendencia creciente a que el personal que desempeña funciones de inspección y control, como los inspectores de salud, de trabajo o de fábricas, no sólo vigile la aplicación de la legislación laboral, sino que también estudie más detalladamente el medio de trabajo, y asesore al respecto, mediante encuestas de higiene industrial, como la medición de las concentraciones de polvos y gases o del nivel de ruido. Esta tendencia requiere que se dé una formación más amplia a esos inspectores.

Plantea algunas dificultades el establecimiento de normas relativas al personal de higiene y seguridad del trabajo. A veces no se dispone de datos de morbilidad sobre los grupos ocupacionales; además, es difícil evaluar la eficacia de los servicios de higiene y seguridad del trabajo y su influencia en la salud de los trabajadores. Esos datos son esenciales para la planificación del personal, en la cual se deben tener en cuenta el crecimiento demográfico y económico, así como la diversidad de tipos de trabajo en los diferentes países y en las distintas zonas de cada país. Por tanto, no es posible fijar una regla general en cuanto a las necesidades de personal de higiene y seguridad del trabajo en los distintos países: siempre habrá diferencias regionales y nacionales. Para determinar las necesidades futuras es preciso conocer el número de personal que ingresa en las diversas especialidades de higiene y seguridad del trabajo, los que están en formación o ya practicando y los que pasan a otras especialidades, abandonan o se jubilan. Debe haber una política nacional que dirija la distribución del personal disponible entre las distintas actividades de higiene y seguridad del trabajo.

Es importante que las personas capacitadas para estas actividades se dediquen realmente después a ellas, ya que a veces sucede que pasan a otros campos de actividad. En los países donde escasea el personal docente, deben formarse diversas categorías de personal de modo que se atiendan las necesidades más urgentes: se debe establecer un orden de prioridad y elaborar planes a corto y a largo plazo.

4. OBJETIVOS DE LA ENSEÑANZA Y FORMACION PROFESIONAL EN HIGIENE Y SEGURIDAD DEL TRABAJO

4.1 Objetivos generales

Los objetivos docentes deben clasificarse en tres grandes grupos:

- a) cognoscitivos (conocimientos);
- b) psicomotores (aptitudes técnicas profesionales); y
- c) afectivos (actitudes y valores).

Los profesores deben examinar críticamente su práctica docente y las pruebas con las que califican el progreso de sus alumnos para determinar si han alcanzado el nivel requerido de conocimientos. Aunque los problemas no se pueden resolver sin información, es evidente que el mero hecho de tenerla no garantiza su utilización. Por otra parte, el aprendizaje y los procedimientos de evaluación encaminados a la solución práctica de problemas también transmiten información o ponen a prueba su adquisición. La asimilación de actitudes tiene probablemente un influjo más profundo en el futuro comportamiento que la adquisición de conocimientos, en la que sin duda se ha hecho excesivo hincapié en los programas educativos habituales.

El establecimiento de un sistema de clasificación para las aptitudes prácticas ha resultado muy difícil, en gran parte por la amplia gama de actividades comprendidas en la categoría general de psicomotoras y por el problema de identificar elementos comunes en habilidades muy diversas relacionadas, por ejemplo, con actividades visuales, táctiles o motoras (14).

El objetivo principal de la formación profesional en este campo es promover una conciencia general de los riesgos asociados con el trabajo. Los objetivos específicos son adiestrar a empleadores y trabajadores en prácticas de trabajo seguras y capacitar a todo el personal responsable de la higiene y seguridad en las empresas para el desempeño de las funciones que se les encomienden. El ámbito y el nivel de la formación han de corresponder a los riesgos laborales y a las responsabilidades colectivas o individuales. Tiene carácter prioritario la formación a nivel de taller, donde los empleadores y los trabajadores cooperan para mantener la seguridad e higiene en el trabajo.

Los fines educativos generales deben determinarse a través de un proceso de planificación del personal en que se tengan en cuenta

todas las necesidades. El Comité hizo notar que en la mayoría de los países la enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo adolece de muchas deficiencias. En algunos países, apenas hay planificación y los programas educativos no se elaboran específicamente en función de las necesidades nacionales. A menudo, los servicios de higiene y seguridad del trabajo no se organizan teniendo en cuenta las necesidades de salud de toda la fuerza de trabajo nacional, sobre todo en lo que respecta a las pequeñas industrias, la agricultura, la minería y las industrias ubicadas en zonas alejadas. La planificación de la enseñanza debe tener presente la necesidad de formar personal para esos sectores peor atendidos. Para que los programas educativos estén basados en las necesidades reales y puedan satisfacer las necesidades prácticas de los estudiantes que han de trabajar en equipos de higiene del trabajo, los establecimientos docentes deben mantener un contacto estrecho y permanente con las actividades sobre el terreno.

Al determinar los objetivos generales de los sistemas educativos en materia de higiene y seguridad del trabajo, conviene destacar que la finalidad no es sólo prevenir las enfermedades y lesiones profesionales, sino también mantener y promover la salud. Esto comporta fomentar en los sectores sociales de la industria y en el personal de higiene y seguridad del trabajo la adquisición de nuevos conocimientos y aptitudes técnicas. Se debe estimularlos, entre otras cosas, a prestar mayor atención a la pronta detección del deterioro de la salud y se debe dar mayor importancia a los aspectos psicológicos y sociológicos de la higiene y seguridad del trabajo.

Los objetivos generales de la enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo pueden ser expresados en términos de cantidad y de calidad. El Comité adujo los ejemplos siguientes de esos objetivos, expresados en términos de cantidad:

- aumentar el número de profesionales competentes;
- incrementar la contribución del personal intermedio a la eficacia de los servicios, teniendo en cuenta las crecientes responsabilidades de éstos;
- aumentar el número de educadores e instructores y desarrollar nuevos medios y recursos de capacitación.

Ejemplos de objetivos expresados en términos de calidad serían los siguientes:

- fomentar la conciencia de los riesgos profesionales y medios para reducirlos;

- promover actitudes que favorezcan un concepto positivo de la salud;
- fomentar el trabajo en equipo;
- promover actitudes de cooperación entre las diversas categorías de personal médico y no médico;
- promover el uso de técnicas de investigación eficaces, sea para el trabajo de laboratorio, las entrevistas de pacientes o grupos de trabajadores, o la evaluación de datos;
- preparar profesores en materias nuevas o insuficientemente desarrolladas, como administración, bioquímica, psicología industrial, enfermería y ergonomía;
- incorporar aspectos de la formación profesional en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía a la formación básica de médicos, ingenieros, químicos, enfermeras y otro personal de higiene y seguridad.

Los objetivos educativos, tanto los generales como los didácticos, se pueden formular partiendo de diversas fuentes. La información sobre lo que se espera y se requiere de los servicios se debe obtener de estadísticas sanitarias, médicos y expertos en higiene del trabajo, ingenieros de higiene y seguridad, enfermeras e inspectores de fábricas. Es muy importante consultar también a los «usuarios», como a organizaciones patronales y de trabajadores, obreros, capacitados, tecnólogos y gerentes. En los objetivos de la enseñanza se debe reflejar siempre la información epidemiológica, en especial sobre factores como la incidencia y prevalencia de las enfermedades y accidentes profesionales y sus causas y prevención.

4.2 Objetivos por categorías de personal

Entre las categorías de personal que se han de capacitar figuran médicos, higienistas, ingenieros de seguridad, expertos en protección contra las radiaciones (cuando proceda), psicólogos industriales, fisiólogos, especialistas en ergonomía, enfermeras, asistentes sociales, inspectores de salud y de fábricas y personal no médico de atención primaria de salud. Otras no tan directamente afectadas comprenden especialistas clínicos, funcionarios de salud pública y especialistas en educación sanitaria. También es muy importante formar a los trabajadores y al personal de producción en la industria. El Comité resumió los objetivos de la formación para algunos de estos grupos.

4.2.1 *Trabajadores*

Se debe informar a los trabajadores acerca de los riesgos a que están expuestos en su trabajo y los medios para prevenirlos. Deben participar en la prevención de los accidentes y enfermedades profesionales mediante la aplicación de todas las medidas de protección, en particular utilizando ropa y equipo de protección personal adecuados. Deben estar familiarizados con los procedimientos para dar parte de las condiciones de trabajo que se consideren poco seguras a los comités internos y delegados de seguridad en el trabajo, representantes sindicales e inspectores del gobierno. Cuando se designen delegados de seguridad, sus funciones exigen un mayor conocimiento de los riesgos profesionales y de su prevención.

4.2.2 *Supervisores y capataces*

Estas personas deben recibir una formación adecuada para llevar a efecto las funciones de los trabajadores antes enumeradas, y además:

- conocer detalladamente todos los riesgos de accidentes y enfermedades profesionales a que están expuestos sus subordinados:
- participar activamente en las actividades del comité interno de seguridad, cuando exista:
- estar en estrecho contacto con el personal de higiene y seguridad del trabajo y con todos los demás profesionales directamente relacionados con la higiene y seguridad y la ergonomía:
- hacer cumplir a los trabajadores las normas de seguridad de la empresa mediante la educación y la persuasión.

4.2.3 *Personal de dirección*

Todas las personas que participan en tareas de gestión y administración deben tener una formación idónea en higiene y seguridad del trabajo. Se debe prestar especial atención a los profesionales que hayan de intervenir en actividades de higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía. Para la formación de estos profesionales se deben establecer objetos específicos.

4.2.4 *Estudiantes de medicina*

El Comité consideró necesario incorporar elementos de higiene del trabajo en las enseñanzas de las facultades o escuelas de medicina. Ello permitirá a los estudiantes:

- apreciar cómo la salud está relacionada con el trabajo;
- saber cómo se pueden medir los efectos del trabajo en la salud física y mental;
- comprender lo que significa la higiene en la industria;
- estar familiarizados con los problemas más importantes de higiene del trabajo en el país donde van a trabajar;
- poder describir las principales ocupaciones existentes en el país;
- estar capacitados para practicar los exámenes pertinentes, diagnosticar, planear el tratamiento y aplicar medidas preventivas.

4.2.5 *Médicos especializados en higiene del trabajo*

Para desempeñar sus funciones, estos médicos deben tener una independencia profesional y moral completa respecto de patronos y trabajadores. Se debe respetar el secreto profesional. Para que el médico pueda asesorar a la dirección acerca de la aplicación de normas de higiene del trabajo adecuadas, son requisitos esenciales el libre acceso a todos los lugares de trabajo y la información sobre los procesos industriales (5).

Las necesidades en materia de enseñanza para graduados sobre higiene del trabajo pueden diferir según los objetivos nacionales. En general, los médicos especializados en higiene del trabajo han de estar capacitados para lo siguiente:

- evaluar la incidencia y prevalencia de los trastornos de la salud en relación con las condiciones de trabajo y saber cuáles de éstas contribuyen a la aparición de trastornos subclínicos y manifiestos, así como sus consecuencias a corto y a largo plazo; esto requiere experiencia especial en toxicología, fisiología, bioestadística, psicología, medicina interna, etc. y conocer los principios básicos de la tecnología y los riesgos específicos de ésta;
- identificar los problemas de higiene del trabajo en relación con la salud general de la población trabajadora;
- intervenir adecuadamente en los accidentes y otros casos de urgencia (por ejemplo, incidentes cardiovasculares, intoxicaciones);

esto comporta el diagnóstico, el tratamiento de urgencia y la organización de un servicio de primeros auxilios y de un programa para casos de desastre:

- preparar y evaluar un registro estadístico de ausencias por enfermedad, utilizar el registro para identificar las causas y proponer medidas para eliminar éstas:

- evaluar la capacidad de trabajo:

- aplicar la legislación relativa a la higiene del trabajo en la industria de que se trate:

- establecer y mantener buenas relaciones con los trabajadores y con la dirección, y educar a ésta, a los jefes de departamento, capataces y obreros para que comprendan las complejas relaciones entre el trabajo y la salud, haciendo especial hincapié en determinados riesgos y métodos de prevención;

- comprender los principios básicos de la higiene del trabajo y establecer y mantener una colaboración eficaz con los higienistas de esta especialidad:

- comprender los principios básicos de la ergonomía, aplicarlos para una buena adaptación del trabajo al hombre y utilizar los recursos disponibles de las diversas disciplinas de esa especialidad:

- aplicar los métodos epidemiológicos y de otra índole para investigar los factores de riesgo profesional y la posibilidad y los medios de evitarlos:

- conocer los principios básicos de los métodos de seguridad en el trabajo y estar dispuesto a cooperar con el programa de seguridad.

4.2.6 *Enfermeras de higiene del trabajo*

Se utilice éste o nombres diferentes en los distintos países, los objetivos de la formación de estas enfermeras son los mismos para todas las personas que desarrollan actividades idénticas o similares. El Comité consideró necesario que se dé cierta formación en higiene del trabajo a todas las estudiantes de enfermería. Es esencial que se imparta una formación especializada a las enfermeras que deseen practicar la enfermería de higiene del trabajo a tiempo parcial o completo. Una enfermera que entra a trabajar por primera vez en una empresa industrial, comercial o agrícola tiene que adaptarse a un ambiente completamente diferente y adquirir nuevas actitudes mentales y nuevas habilidades técnicas (19).

Entre los objetivos recomendados, cabe mencionar los siguientes (9):

- a) Supervisión y rehabilitación de la salud:
 - demostrar aptitud para entrevistar a un paciente:
 - saber relacionar los resultados de la entrevista con la situación laboral:
 - formular programas para atender las necesidades de salud de grupos expuestos, como trabajadores jóvenes, mujeres, inválidos, personas que necesiten programas de rehabilitación, personas expuestas a riesgos específicos en el trabajo, trabajadores ancianos e inmigrantes:
- b) Educación y asesoramiento en salud:
 - saber enseñar y dar instrucciones a individuos o grupos:
 - conocer los organismos de asistencia social a donde enviar a los pacientes que necesiten ayuda especial:
 - analizar las necesidades de un paciente y dar los consejos oportunos:
- c) Tratamiento:
 - apreciar el estado clínico de un paciente y hacer el diagnóstico que corresponda a efectos de los cuidados de enfermería:
 - iniciar el tratamiento en los casos de gran urgencia:
 - demostrar competencia en los cuidados de enfermería, sobre todo en el tratamiento de lesiones y afecciones oculares y cutáneas:
- d) Cooperación:
 - conocer la organización de una empresa:
 - construir un modelo teórico para mostrar con quién se debe cooperar en interés de la salud del paciente, por ejemplo: en la fábrica, con el resto del personal de higiene del trabajo, la dirección, los capataces, los sindicatos, etc., y, fuera de la fábrica, con los servicios de salud personal y de salud pública, los hospitales, organismos de asistencia social, etc.:
- e) Higiene del medio y prevención de accidentes:
 - explicar cómo se hace una visita a un lugar de trabajo:
 - enumerar los aspectos que conviene observar:
 - elaborar un manual de los riesgos existentes en la fábrica:
- f) Administración de un departamento de higiene del trabajo:
 - describir la disposición y diseño del departamento ideal:
 - seleccionar el equipo que se necesitaría en ese departamento:
 - planificar y aplicar un sistema de registro.

4.2.7 *Personal no médico de atención primaria de salud en lugares de trabajo*

En los países en desarrollo, la necesidad de llevar la atención de salud a donde la gente vive y trabaja ha hecho que se reconozca la importancia del personal no médico de atención primaria de salud. Sus funciones pueden variar según los países o las localidades en un mismo país. Fundamentalmente, son trabajadores de salud con diez a doce años de educación general básica, seguida de dos a tres años de capacitación técnica, que les permitirá reconocer las enfermedades más frecuentes, tratar las que sean sencillas y enviar los casos más difíciles al centro de salud u hospital más próximo. Trabajan bajo la supervisión de médicos en diversas situaciones, por ejemplo, en un puesto periférico, como miembros de un equipo que trabaja en un centro u otro establecimiento de salud o como ayudantes directos de un médico. Su formación y empleo dependen de las circunstancias de cada país y no responden a norma internacional alguna.

Esta descripción del trabajador de atención primaria de salud abarca, de hecho, el sector dominante y central de una gama que en la práctica es mucho más amplia. En el extremo inferior de la gama está una categoría que mejor cabría denominar «auxiliares de medicina», que comprende personas con educación primaria y algunos meses de capacitación práctica, mientras que en el superior hay categorías de personal con formación universitaria parcial o completa más varios años de capacitación técnica avanzada (+).

Entre sus funciones, las siguientes están relacionadas con la seguridad e higiene del trabajo en la agricultura y en la industria:

- primeros auxilios en casos de urgencia médica o quirúrgica;
- diagnóstico y tratamiento ambulatorio de enfermedades corrientes y cirugía menor en dispensarios y centros de salud;
- enviar al hospital más próximo los casos urgentes y otros que requieran hospitalización;
- higiene industrial;
- fomento de las actividades de desarrollo comunitario.

El Comité recomendó que, cuando proceda, se forme a este personal no médico para el desempeño de sus actividades no sólo en zonas residenciales, sino también en la agricultura y en la industria. Es de suma importancia que hagan visitas de inspección en los lugares de trabajo y presenten informes acerca del medio laboral y la observancia de la higiene personal y de las medidas de salud pública.

Deben difundir la educación sanitaria, velar por el uso adecuado del equipo de protección y participar en programas de inmunización.

4.2.8 *Ingenieros de seguridad e higiene del trabajo u oficiales técnicos de seguridad*

Independientemente de la terminología que se use en los diferentes países para personas que desarrollan actividades similares o idénticas, los objetivos de la formación son esencialmente los mismos. Estas personas ayudan a crear condiciones de trabajo seguras y saludables y a reducir los accidentes y enfermedades, principalmente con medidas de carácter técnico. Sus funciones se refieren a una amplia gama de factores técnicos, higiénicos y ergonómicos en el medio de trabajo. Aunque tengan una formación técnica adecuada, la mera experiencia práctica no basta. Necesitan una formación especializada en promoción de la seguridad y prevención de accidentes.

Los objetivos principales son capacitarlos para lo siguiente:

- elaborar y aplicar métodos para reducir los riesgos y los accidentes;
- aplicar métodos de ergonomía y prevención de accidentes;
- aplicar principios de trazado, distribución y diseño de edificios industriales y máquinas desde los puntos de vista de la salud, la seguridad y la ergonomía;
- mantener y analizar registros sobre «stress» y accidentes;
- aplicar métodos epidemiológicos para investigar las causas de los accidentes y su prevención;
- colaborar y trabajar en equipo en materia de ergonomía e higiene y seguridad del trabajo;
- aplicar las normas y reglamentos de higiene y seguridad;
- colaborar eficazmente con los demás miembros de equipo de higiene del trabajo;
- cooperar en la formación teórica y práctica de trabajadores y supervisores en higiene y seguridad del trabajo.

4.2.9 *Especialistas en higiene del trabajo*

Un *especialista en higiene del trabajo* es una persona con un título universitario en ingeniería, física, química u otro título equivalente (en algunos países, de medicina) y que, además, se ha especia-

lizado en el reconocimiento (identificación de los riesgos y comprensión de sus efectos en la salud y el bienestar humanos), la evaluación (caracterización de los riesgos desde los puntos de vista cualitativo y cuantitativo) y el control (medidas preventivas) de los riesgos presentes en el lugar de trabajo o fuera de él que puedan deteriorar la salud o incomodar considerablemente a los trabajadores o a los habitantes de la comunidad circundante.

Un *técnico en higiene del trabajo* es una persona que se ha especializado en uno o más aspectos prácticos de la higiene del trabajo, por ejemplo, medición del ruido, evaluación del ambiente térmico, muestreo del aire, determinación del polvo, aparatos de medida, etc., y que desempeña sus funciones bajo la supervisión de un especialista en higiene del trabajo (10).

El especialista en higiene del trabajo debe estar capacitado para lo siguiente:

— identificar los agentes y factores presentes en el medio de trabajo que pueden afectar la salud y el bienestar: esto exige conocimientos y experiencia en materias como los principios básicos de la tecnología, procesos industriales, materias primas, sustancias químicas, productos y subproductos, principios de fisiología, toxicología y enfermedades profesionales:

— evaluar los riesgos para la salud presentes en el medio de trabajo y fuera de él: esto exige conocimientos acerca de la medición de agentes físicos (calor, ruido, radiaciones, etc.), técnicas de muestreo y análisis del aire, empleo de instrumentos de medida, tratamiento estadístico de datos, así como comprender las condiciones de la exposición que pueden influir en los efectos sobre la salud. En conexión con esta actividad, debe poseer conocimientos sólidos sobre aparatos de medida (para la medición de agentes físicos, muestreo del aire y análisis) y sobre la organización y funcionamiento de laboratorios de higiene del trabajo y de química analítica:

— diseñar, aplicar y verificar periódicamente las medidas preventivas ambientales (como la regulación del calor y del ruido, la ventilación industrial y otras medidas técnicas de control) y las medidas preventivas personales (como el establecimiento de prácticas de trabajo adecuadas, el uso de equipo personal de protección y otras medidas en colaboración con el personal médico) con el fin de reducir los riesgos para la salud en el medio de trabajo;

— aplicar la legislación relativa a la higiene del trabajo, en particular las pautas de exposición (por ejemplo, los niveles máximos admisibles de exposición profesional a agentes físicos y químicos):

— comprender los principios básicos de la enfermería y medicina del trabajo para iniciar y mantener una colaboración eficaz con el personal médico, con espíritu de equipo y un enfoque multidisciplinario;

— comprender y, en cierto grado, aplicar los principios básicos de la seguridad del trabajo y de la ergonomía;

— aplicar la estadística a los datos sobre salud y calidad ambiental y conocer los principios básicos de la epidemiología;

— conocer y aplicar los principios de la psicología industrial, con el fin de organizar o colaborar con el personal médico en campañas de educación sanitaria;

— asesorar sobre diseño de instalaciones (construcción, disposición y trazado);

— tener conocimientos básicos en materias como saneamiento básico, abastecimiento de agua y evacuación de desechos;

— poseer buenos conocimientos, y eventualmente hacerse cargo, de la lucha contra la contaminación del aire y del agua.

4.2.10 *Educadores e instructores*

La formación de educadores e instructores tiene dos aspectos: uno, su formación en higiene y seguridad del trabajo y en disciplinas afines; y el otro, su formación en métodos docentes.

Es fundamental que los instructores y los educadores mejoren constantemente su formación profesional mediante el trabajo científico: la participación activa en conferencias, congresos y cursillos; el intercambio de información con otros profesionales de higiene y seguridad del trabajo; y el estudio continuo de publicaciones científicas y didácticas. La labor científica y práctica en institutos de enseñanza se debe considerar como una contribución indispensable a las actividades docentes. Conviene señalar que esta actualización continua de los conocimientos debe referirse no sólo al contenido científico de su especialidad, sino también a los métodos docentes.

Cuando un país establece un plan nacional para la especialización de diversas categorías de personal en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía, surge la necesidad de educadores e instructores para las diversas disciplinas de cada especialidad. Para ello, son de capital importancia las universidades y centros docentes.

5. TECNICAS, METODOS Y PROGRAMAS DE ENSEÑANZA Y FORMACION PROFESIONAL

5.1 Técnicas

En un informe anterior del Comité Mixto OIT/OMS de Higiene del Trabajo (21) se han definido los objetivos de ésta. Sin embargo, su práctica puede variar según los países, o incluso en un mismo país. En líneas generales, trata de conseguir el máximo equilibrio en las relaciones entre el trabajo y la salud; no obstante, el acento puede cargar en la solución de los problemas básicos de salud de los trabajadores, en las medidas indispensables para prevenir las enfermedades y accidentes profesionales o en actividades muy complejas para fomentar el bienestar en el medio de trabajo.

Por tanto, la capacitación de las personas directamente responsables de la salud y seguridad de los trabajadores (por ejemplo, médicos, enfermeras, higienistas, ingenieros de seguridad, inspectores de fábricas), así como la de otras personas que intervienen menos directamente en estas cuestiones (trabajadores, personal de dirección y supervisores, administradores, arquitectos y diseñadores, ingenieros de producción, etc.), habrá de variar según los países o regiones para que responda a las necesidades reales de la población trabajadora de que se trate (11).

Las técnicas de enseñanza y formación deben ser, no sólo pertinentes para las necesidades del país, sino también aplicables teniendo en cuenta su situación, recursos y estructuras existentes (8). Como se señaló en una reunión consultiva sobre organización de la formación de personal en higiene del trabajo, celebrada en la Oficina Regional de la OMS para Europa (Copenhague) en diciembre de 1976, uno de los puntos más importantes, cuando se proyecta un programa docente, es relacionar el sistema educativo con el sistema de salud del país. En la misma reunión, se opinó que más importante que tener planes de estudio normalizados sería aplicar un enfoque normalizado a la planificación educativa o, más especialmente, objetivos normalizados. El punto de partida de un enfoque normalizado de la planificación de la formación profesional en higiene del trabajo debería ser la identificación de las funciones básicas de cada miembro del equipo de higiene del trabajo.

5.1.1 *Métodos de enseñanza y formación profesional*

La capacitación profesional *de larga duración* puede hacerse mediante enseñanzas de grado (por ejemplo, carrera de ingeniería de seguridad) y estudios de perfeccionamiento para graduados (por ejemplo, medicina del trabajo para médicos, enfermería laboral para enfermeras, higiene del trabajo para ingenieros, químicos, etc.; ergonomía para médicos, ingenieros, etc.; seguridad del trabajo para ingenieros). Convendría que hubiera cursos universitarios completos a los que se pudiera asistir a tiempo parcial, para que las personas que ya están empleadas puedan adquirir una formación académica. Esto es especialmente ventajoso en materia de higiene y seguridad del trabajo, puesto que muchas personas que ya están empleadas y conocen en la práctica las condiciones laborales y los problemas de salud de los trabajadores serían las más idóneas para perfeccionar su formación en este campo.

La capacitación profesional *de corta duración*, que comprende una gama más amplia de personas, puede hacerse a los niveles siguientes:

- nivel intermedio (técnicos, supervisores):
- enseñanzas de perfeccionamiento: cursos de información básica para médicos, enfermeras, ingenieros, administradores:
- enseñanzas de grado: para personas con un título básico que reciben cierta especialización en una de las disciplinas de higiene del trabajo (a saber, medicina, enfermería, higiene y seguridad del trabajo o ergonomía) en los casos en que la falta de instalaciones, tiempo o recursos financieros impide una especialización completa (de larga duración):
- programa conjunto para trabajadores y personal de dirección: este tipo de actividad es esencial en materia de higiene y seguridad del trabajo: aunque los cursillos se prestan a este tipo de programa, cabría aplicar otros métodos (por ejemplo, capacitación en el servicio).

5.1.2 *Programas de enseñanza por unidades didácticas*

No siempre es posible recurrir a los tipos tradicionales o académicos de formación profesional. La necesaria flexibilidad en los modos de capacitar personal de origen y antecedentes diferentes debe equilibrarse con la necesidad de proporcionar una formación buena y coherente.

Parece que la preparación de un programa de enseñanza por unidades didácticas sería una manera práctica de lograr ese equilibrio. En coordinación con el gobierno, los empleadores y otros organismos, sería posible elaborar planes de unidades didácticas sin duplicar los esfuerzos. Cabría normalizar las unidades de modo que respondan a la categoría de personal definida en la legislación sobre higiene y seguridad del trabajo. La OMS y la OIT pueden participar en el establecimiento de planes de estudio mediante unidades didácticas sobre higiene y seguridad del trabajo y ergonomía.

5.1.3 *Capacitación en el servicio*

Cuando no sea factible la formación académica, o para completar sus aspectos prácticos, puede ser una buena solución la capacitación en el servicio, bajo la supervisión de un profesional experimentado. Se puede realizar a diferentes niveles, pero conviene considerarla como un medio para completar la formación académica, y no para sustituirla.

En muchos casos, este tipo de formación ha dado excelentes resultados para capacitar personal auxiliar (ayudantes de medicina, técnicos en higiene del trabajo, personal de seguridad, etc.).

5.1.4 *Formación continua*

Considerando el carácter dinámico de la higiene y seguridad del trabajo y disciplinas afines (toxicología, ingeniería química y de producción, química analítica, técnicas de control, etc.), son necesarias actividades encaminadas a la actualización permanente de los conocimientos. La formación continua puede constituir un método para mantener la certificación como especialista en cualquier profesión relativa a la higiene y seguridad del trabajo: las organizaciones internacionales pueden desempeñar un importante papel a este respecto, ya que tienen acceso a la información existente en diferentes partes del mundo.

5.1.5 *Técnicas didácticas*

Son numerosas las técnicas didácticas: transmisión de información mediante clases y conferencias o medios audiovisuales, discusiones, seminarios, talleres, etc.

Al diseñar un programa de enseñanza y formación profesional, es importante consultar a un especialista en técnicas educativas, ya que en este sector los progresos son constantes. Es preciso tener presentes las funciones del servicio para el que se desea preparar personal idóneo, así como otras cuestiones como los objetivos del aprendizaje, los antecedentes de los alumnos y participantes, la zona geográfica y los aspectos culturales y sociales.

El Comité recomendó encarecidamente el empleo de *medios audiovisuales* en los programas educativos sobre higiene y seguridad del trabajo y ergonomía. Conviene recabar la colaboración de expertos en la preparación y uso del material audiovisual y en toda clase de técnicas didácticas. Se señaló que estos últimos años se ha progresado considerablemente en la producción y utilización de ese material (1, 2, 22). La OIT ha preparado una reseña de las películas más adecuadas sobre higiene y seguridad del trabajo (7). El Centro de Educación de la OIT en Turín ha preparado documentación sobre la preparación de medios audiovisuales.

El *trabajo sobre el terreno* es un elemento indispensable en todo programa de capacitación en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía. Puede coincidir con la capacitación en el servicio complementaria. El objetivo principal es capacitar al profesional para el trabajo práctico.

5.1.6 *Contenido de la enseñanza*

El Comité destacó que la higiene y seguridad del trabajo debe enseñarse en armonía con las circunstancias socioeconómicas y culturales de la comunidad. Comprender la mentalidad de los trabajadores de la comunidad y conocer las características sociales y culturales de ésta es esencial para aplicar cualquier programa de higiene y seguridad del trabajo. Por consiguiente, es importante la formación en psicología del trabajo, sociología y disciplinas conexas. La higiene del trabajo no se puede enseñar racionalmente sin relacionarla con los servicios generales de salud y la situación sanitaria del país.

Tradicionalmente, se ha considerado a menudo la higiene del trabajo como una rama de la salud pública y una especialidad de la higiene del medio ambiente. No obstante, la formación clínica es de suma importancia para que el médico pueda evaluar los efectos del trabajo sobre la salud (3). Si un médico va a trabajar en zonas alejadas, donde con frecuencia faltan servicios médicos, es necesario

que reciba una buena formación acerca de aquellos problemas de salud que pueden presentarse al médico de higiene del trabajo (por ejemplo, paludismo, saneamiento, etc.), además de la enseñanza sobre afecciones profesionales en sentido estricto (enfermedades profesionales, accidentes de trabajo, etc.) (20).

Asimismo, la higiene del trabajo tampoco se puede enseñar bien sin relacionarla con las condiciones generales de cada industria, región y país. La seguridad del trabajo significa no sólo la ausencia de riesgos externos cuando se trabaja: los hábitos y las condiciones de la vida laboral son también de enorme importancia, lo que hace indispensable el estudio de la ergonomía.

El estudio de los problemas de higiene y seguridad del trabajo y de sus soluciones debe estar sólidamente basado en principios epidemiológicos, por lo que se debe dar la importancia debida a la epidemiología y a la bioestadística. El tratamiento y ordenación electrónica de datos son también útiles y deben enseñarse cuando se cuenta con los medios y la oportunidad correspondientes.

Los principios básicos de la dirección de empresas deben enseñarse en cursos para médicos e higienistas laborales, oficiales de seguridad y personal superior de enfermería que administre servicios de higiene del trabajo. Además de ser útiles las técnicas de gestión para administrar los servicios y el equipo de higiene del trabajo, cierto conocimiento de la dirección de empresas puede ayudar a comprender la mentalidad y las formas de comportamiento del personal directivo, que con frecuencia es un factor decisivo en los servicios de higiene del trabajo en las empresas.

El arte de la comunicación es también indispensable para el personal de higiene y seguridad del trabajo. A menudo, recomendaciones excelentes para la mejora del medio laboral quedan sin efecto sólo porque no se logró persuadir a patronos o trabajadores. Además de la formación general en técnicas de comunicación, el personal debe dominar las técnicas especiales de educación en higiene y seguridad del trabajo.

5.2 Métodos y programas

El Comité recomendó que se formularan en cada país programas, planes de estudio y cursos de higiene y seguridad del trabajo, con los fines siguientes:

- organizar enseñanzas especializadas en universidades, esta-

blecimientos de capacitación industrial, escuelas de enfermería y centros de formación profesional;

— promover la conciencia de los problemas en escuelas secundarias e instituciones de formación de profesores y maestros;

— educar a empleadores, trabajadores y personal encargado de la higiene y seguridad en grandes establecimientos (por ejemplo, personal de dirección como jefes de personal, instructores, oficiales de seguridad, médicos, enfermeras, personal de atención primaria de salud);

— asesorar y educar a directores y obreros y aconsejar a los jefes de pequeñas empresas sobre el modo de modificar procesos, procedimientos, instalaciones y maquinaria para mejorar las condiciones y el medio de trabajo;

— incorporar en la formación de los ingenieros (especialmente en las especialidades relacionadas con la industria) elementos de higiene y seguridad del trabajo, para que puedan tener en cuenta estos aspectos en su práctica profesional.

Los educadores e instructores de higiene y seguridad del trabajo deben ser utilizados como personal asistencial e investigadores, y viceversa, para aprovechar al máximo los escasos recursos de personal especializado con el fin de mejorar los niveles de enseñanza e inspección.

5.2.1 *Periodo anterior al empleo*

Para que la educación en higiene y seguridad del trabajo forme parte de una política general de higiene y seguridad en todos los géneros de actividad humana, debe comenzar lo antes posible para inculcar hábitos apropiados desde la niñez. La forma como los padres se comportan en su trabajo es un ejemplo para los hijos. En muchos países se ha introducido en las escuelas la enseñanza de la seguridad en el tránsito; sería fácil extenderla a la educación básica sobre manipulación inocua de productos químicos, maquinaria o aparatos de uso tan frecuente en el hogar, la agricultura o la industria. En materias como la física y la química, se han de tratar cuestiones de higiene y seguridad cuando sea oportuno (riesgos de heridas, lesiones causadas por la electricidad, toxicidad de productos químicos, etc.).

Los programas para estudiantes o aprendices deben contener temas relativos a la higiene y seguridad: hábitos de trabajo peligro-

tos: riesgos de herramientas, maquinaria y productos químicos; normas de seguridad; principios de la higiene del trabajo, por ejemplo, requisitos relativos al clima, la iluminación, técnicas para reducir los riesgos, principios de ergonomía (duración e intensidad del trabajo, posturas, levantamiento de pesos, fatiga, etc.).

5.2.2 *Trabajadores*

Es importante que la higiene y seguridad en el trabajo se enseñe como un aspecto inseparable del trabajo mismo. Los programas educativos para trabajadores (aprendices, estudiantes) deben estar integrados con la formación profesional y el adiestramiento para la producción. Un comportamiento exento de riesgos en el trabajo, el uso de dispositivos de protección y la higiene personal deben ser parte integrante de los hábitos de trabajo.

Los programas y medios técnicos para la educación de los trabajadores se deben preparar en forma adecuada y deben contener suficiente información. No han de provocar un sentimiento de ansiedad en el lugar de trabajo.

La información y adiestramiento básicos pueden muy bien estar a cargo del supervisor de los trabajadores. Si la complejidad de las condiciones de trabajo lo aconseja, la educación en higiene y seguridad se debe encomendar a un oficial de seguridad o a personal de higiene del trabajo (enfermera o médico). Por último, se pueden organizar cursillos sobre higiene y seguridad.

Sería beneficioso para los trabajadores proporcionarles instrucciones escritas. En ellas se describirán los posibles riesgos relacionados con el trabajo y lo que se puede hacer para evitarlos, normas generales de seguridad, normas especiales para diferentes tipos de trabajo, dispositivos personales de protección y su empleo, casos de urgencia, etc.

Los conocimientos del trabajador en materia de higiene y seguridad del trabajo se deben comprobar y actualizar periódicamente. Además, los trabajadores que son representantes en cuestiones de seguridad o miembros de comités de seguridad e higiene necesitan cursos más intensivos, completados con supervisión y cursos periódicos de repaso que les permitan desempeñar bien sus funciones (17). No hay motivo para que no se les enseñe a utilizar instrumentos de medida de la higiene ambiental.

5.2.3 *Supervisores y personal de dirección*

Es muy necesario formar a los supervisores y capataces en todo lo relativo a la seguridad, para que ellos, a su vez, adiestren a las personas que estén a su cargo. La supervisión es la primera línea de defensa. Lo mejor es organizar cursillos de dos o tres días por especialistas en seguridad experimentados.

El personal de dirección ha cursado con frecuencia estudios de economía, derecho e ingeniería. En economía y derecho raras veces, o nunca, se dan cursos sobre higiene y seguridad del trabajo. Los cursos de ingeniería incluyen a veces algunas enseñanzas sobre estas materias. Conviene revisar los planes de estudio de las escuelas que preparan personal de dirección con el fin de incluir la higiene y seguridad del trabajo y la ergonomía.

Se debe hacer todo lo posible para inculcar a los directores y supervisores la importancia de la higiene y seguridad del trabajo para que comprendan que las condiciones y un medio de trabajo adecuados son necesarios para que el proceso de producción se desarrolle sin tropiezos. Los programas de formación deben incluir, entre otros, los temas siguientes: deberes de la dirección, funciones de los oficiales de seguridad y de los servicios de higiene del trabajo, investigación de accidentes, factores ambientales, riesgos de incendio, volumen de trabajo, ergonomía, productividad y salud, y preceptos legales.

5.2.4 *Diseñadores e ingenieros de producción*

La formación de estos especialistas tiene dos objetivos: *a)* enseñarlos a practicar la higiene y seguridad del trabajo en su propia actividad, y *b)* hacer que conozcan bien los principios de la higiene y seguridad del trabajo y de la ergonomía para aplicarlos en sus funciones de diseñadores y técnicos de producción. Mientras que el primer objetivo se aplica a la educación de cualquier trabajador, el segundo merece especial atención. Los planes de estudio de las escuelas técnicas deben contener suficiente información acerca de las propiedades de los materiales, procedimientos o productos para que los procesos de producción se funden en bases tecnológicas firmes. Sin embargo, esta información será insuficiente si no se da la debida importancia al eslabón humano en la cadena de producción. La importancia del factor humano es fácilmente demostrable en

herramientas o máquinas que no responden a los principios de la ergonomía: procedimientos o aparatos que emiten polvos o gases y vapores nocivos; maquinaria que expone a los trabajadores a ruidos y vibraciones o provoca accidentes; edificios con condiciones microclimáticas o de ventilación o iluminación inadecuadas.

Los planes de estudio de las escuelas técnicas deben incluir enseñanzas sobre las aplicaciones de la ergonomía y sobre la prevención de accidentes y de la exposición a riesgos profesionales. Para que el diseñador pueda adaptar los medios de producción al hombre, debe tener conocimientos en materia de ergonomía, seguridad del trabajo y riesgos para la salud y los medios técnicos para prevenir esos riesgos:

a) Ergonomía: características anatómicas, fisiológicas y psicosociales del hombre y diseño de máquinas, equipo y herramientas. A este propósito se deben tener en cuenta las características de individuos y grupos en cuanto a talla, peso, somatotipo y otros fenómenos pertinentes, por ejemplo, la función pulmonar. También se deben tener presentes las diferencias en la organización y contenido del trabajo y sus efectos sobre la productividad o la salud.

b) Higiene del trabajo: factores del medio de trabajo (temperatura, circulación del aire, humedad, iluminación, etc.) y sus efectos sobre la salud; seguridad del trabajo y riesgos para la salud (ruido, vibraciones, radiaciones, polvos fibrógenos, productos químicos tóxicos, etc.) y sus efectos; medidas para reducir los riesgos y los efectos perjudiciales.

c) Seguridad del trabajo: causas físicas de los accidentes y su prevención; el factor humano.

5.2.5 *Personal de higiene y seguridad del trabajo*

Se deben enseñar las materias principales siguientes:

— organización de los servicios de higiene y seguridad del trabajo, sus actividades, legislación y reglamentos:

— medicina del trabajo:

— higiene del trabajo:

— seguridad del trabajo:

— fisiología del trabajo y ergonomía, con especial referencia a la adaptación del trabajo al hombre y a la readaptación de los inválidos al trabajo:

— psicología del trabajo, sociología y educación sanitaria.

Según las funciones de cada categoría de personal, los programas tratarán más o menos detenidamente una u otra materia para responder a la demanda de las diversas profesiones como se indica al examinar los objetivos de la formación profesional.

5.2.6 Médicos y enfermeras

Todos los estudiantes de medicina deben recibir alguna formación en higiene del trabajo. En algunos países, hay cursos especiales; en otros, la higiene del trabajo se trata en disciplinas como fisiología, farmacología y toxicología, salud pública, medicina social y medicina interna. Sin embargo, no adquieren en general suficientes conocimientos y aptitudes prácticas como para poder ejercer independientemente la higiene del trabajo, por lo que necesitan completar su formación en esta materia después de graduados. Para la especialización en higiene del trabajo (por ejemplo, enfermedades profesionales, o incluso materias más especializadas, como neurología, dermatología, etc. en relación con el trabajo), se deben organizar programas de capacitación para graduados.

Para esa especialización, el Comité consideró apropiadas las materias siguientes:

- introducción al estudio de la seguridad, higiene y medicina del trabajo:
- métodos de investigación y práctica profesional;
- principios de administración;
- epidemiología;
- estadística descriptiva;
- métodos básicos de estadística analítica;
- toxicología aplicada al trabajo;
- principios y organización de la atención de salud;
- enfermedades profesionales;
- enfermedades crónicas en la morbilidad de los trabajadores industriales:
- legislación relativa a la higiene y seguridad del trabajo;
- evaluación y vigilancia del medio laboral;
- fisiología del trabajo;
- psicología del trabajo;
- principios de seguridad en el trabajo;
- principios de ergonomía;
- principios y organización de los servicios de higiene del trabajo;

- atención médica de diversos tipos de trabajadores;
- higiene y medicina social.

Para las enfermeras empleadas en servicios de higiene del trabajo, es necesario organizar cursos prolongados y cursillos, según la amplitud de sus actividades.

5.2.7 *Personal no médico de atención primaria de salud*

Para la atención de salud en medios agrícolas o industriales, este personal debe estar capacitado para identificar y, si es posible, prevenir algunas enfermedades profesionales. El Comité consideró apropiado el estudio de las cuestiones siguientes:

a) Agricultura:

- accidentes con máquinas o herramienta;
- enfermedades infecciosas o parasitarias contraídas directa o indirectamente durante el trabajo, por ejemplo, ántrax, tétanos, esquistosomiasis;
- riesgos de la exposición a plaguicidas y a otras sustancias químicas tóxicas usadas en la agricultura;
- condiciones climáticas extremas, por ejemplo, temperatura, humedad y radiaciones solares;
- enfermedades pulmonares por inhalación de polvos vegetales.

b) Industria:

- migración masiva de mano de obra, que causa complejos problemas psicosociales;
- accidentes con máquinas y productos químicos peligrosos;
- riesgos provocados por la exposición a agentes nocivos presentes en el lugar de trabajo;
- peligro de accidentes o enfermedades debidos al consumo de alcohol, tabaco o drogas;
- contaminación del agua y del aire;
- disposiciones vigentes para la protección de los trabajadores.

c) Principios de prevención aplicables a la higiene y seguridad del trabajo:

- saneamiento e higiene: aseo, hacinamiento: condiciones idóneas de calefacción, ventilación e iluminación: instalaciones sanitarias adecuadas: uso de dispositivos de protección: higiene de los alimentos en cantinas y comedores de empresas:

— vigilancia del medio ambiente para detectar los riesgos principales para la salud, si se dispone de métodos sencillos (por ejemplo, tubos de detección para productos químicos):

— establecimiento y aplicación de medidas adecuadas para la prevención de accidentes.

5.2.8 *Especialistas en higiene del trabajo*

Este tipo de personal debe ser graduado (por ejemplo, en ingeniería, química o medicina) con una buena formación en las ciencias básicas¹: matemáticas (en especial, estadística), física (en especial, acústica, electricidad y termodinámica), química (inorgánica, orgánica y analítica) y biología (en especial, elementos de anatomía y fisiología). Además, debe haber cursado las siguientes materias básicas de salud pública e higiene del trabajo:

— higiene del medio (saneamiento, abastecimiento de agua, higiene de los alimentos, evacuación de desechos, contaminación del agua y del aire);

— principios de fisiología y toxicología aplicados al trabajo;

— enfermedades profesionales;

— psicología del trabajo y educación sanitaria;

— bioestadística;

— principios de epidemiología;

— ergonomía y seguridad del trabajo.

Para la especialización en higiene del trabajo, el Comité consideró fundamentales las materias siguientes:

— introducción a la higiene del trabajo;

— identificación de los riesgos profesionales; encuestas preliminares; procesos industriales y riesgos conexos;

— evaluación (medición e interpretación de resultados) de agentes físicos, como el calor, el ruido, vibraciones, iluminación, y radiaciones, etc.;

— evaluación de contaminantes atmosféricos (determinación de la exposición e interpretación de los resultados), en particular: métodos de muestreo del aire; química analítica aplicada a la higiene del trabajo; análisis de gases y vapores presentes en el aire; técnicas de captación y análisis de partículas en suspensión (en especial de su

¹ Si no está incluido en las enseñanzas de grado, el conocimiento de estas ciencias básicas puede adquirirse a modo de especialización.

tamaño); aplicación de aparatos de medida (lectura directa de instrumentos, dispositivos de muestreo del aire, instrumental de análisis); y tratamiento estadístico de datos:

— medidas o técnicas para la prevención o control de agentes físicos, químicos y biológicos en el medio ambiente, en particular: ruido y vibraciones; ambiente térmico; radiaciones; diseño de la iluminación; y ventilación industrial;

— medidas relacionadas con los trabajadores (en estrecha colaboración con el personal médico), en particular: prácticas de trabajo; equipo personal de protección; y educación sanitaria.

Para la formación de especialistas en higiene del trabajo es indispensable conocer los dos puntos siguientes:

— disposiciones administrativas y legales aplicables en el país al ejercicio de la profesión;

— métodos de enseñanza y formación para los que desarrollan esas actividades.

5.2.9 *Ingenieros de seguridad e higiene y oficiales de seguridad*

La seguridad del trabajo se ocupa de las fallas de materiales, máquinas, procesos y estructuras que puedan provocar situaciones de peligro, incluida la emisión de agentes nocivos. El objetivo es capacitar a los estudiantes para prever el peligro, tanto en la fase de planificación de los proyectos como cuando éstos están ya en funcionamiento, cuantificarlo y preparar medidas para combatirlo. La formación en seguridad del trabajo comporta para el estudiante el estudio detenido de ciertas materias tomadas de la ingeniería y la ciencia de los materiales, relativas a la ingeniería mecánica, civil, química, eléctrica y de estructuras.

Se organizarían cursos separados sobre, por ejemplo, estructura y resistencia de materiales, en ingeniería mecánica; fuerzas estructurales en ingeniería civil; manipulación y transporte de productos químicos, en ingeniería química; normas de diseño, equipo de protección y teoría del mantenimiento preventivo, en ingeniería eléctrica; y comportamiento de estratos, en ingeniería de minas.

Además de adquirir los conocimientos básicos indispensables, los ingenieros de seguridad deben seguir un curso especial, para el que el Comité recomendó los temas siguientes:

— introducción al estudio de la seguridad, higiene y medicina del trabajo:

- introducción a los riesgos y enfermedades profesionales;
- principios de seguridad del trabajo;
- principios de fisiología del trabajo;
- toxicología aplicada al trabajo;
- higiene de las radiaciones;
- principios de higiene del trabajo y saneamiento;
- principios de epidemiología;
- ventilación industrial, iluminación, calor y humedad;
- protección contra incendios, explosiones, inundaciones, polvos respirables nocivos y gases;
- introducción a la ergonomía y a la psicología industrial y del trabajo:
 - protección contra el ruido y las vibraciones;
 - prevención de accidentes causados por máquinas, electricidad, aire comprimido, explosivos y voladuras, transporte de productos, personas y material, dentro y fuera de la industria;
 - legislación sobre seguridad y prevención, análisis y costo de los accidentes;
 - organización de la seguridad e higiene del trabajo (con inclusión de los casos de urgencia) en los diversos niveles de la empresa;
 - introducción a la seguridad profesional de sistemas.

5.2.10 *Especialistas en ergonomía*

Además de los conocimientos básicos sobre antropometría y anatomía, fisiología y psicología del trabajo, diseño de tareas y diseño de equipo, estos especialistas deben estar capacitados en las materias siguientes:

- datos antropológicos para el diseño de puestos de trabajos;
- tensión muscular, esfuerzo postural y manipulación de pesos;
- trabajo pesado y «stress» térmico;
- esfuerzo mental y vigilancia;
- fatiga y tedio;
- sistemas hombre-máquina y diseño de dispositivos de indicación visual y de control;
- tiempo de trabajo, horarios de trabajo y descanso, y trabajo nocturno y por turnos;
- rendimiento laboral en relación con el medio físico de trabajo;
- aspectos psicosociales del trabajo;
- principios básicos de la higiene y seguridad del trabajo;
- análisis de tareas desde el punto de vista de la ergonomía.

En la práctica, el mejoramiento de las condiciones de trabajo desde el punto de vista de la ergonomía puede ser iniciado y, en cierta medida, llevado a efecto por diseñadores e ingenieros de producción, personal de higiene y seguridad del trabajo, personal de dirección y trabajadores. Es esencial la cooperación entre las personas adiestradas en ergonomía aplicada. Es también muy útil la organización de cursos especiales sobre ergonomía para diferentes grupos (15). En estos cursos se deben enseñar los métodos básicos de la ergonomía para evaluar las condiciones existentes en los lugares de trabajo y los ejercicios prácticos. Pueden usarse con provecho ejemplos de mejoras introducidas según los principios de la ergonomía y listas prácticas de verificación. Es importante ilustrar la importancia de distintos aspectos de la ergonomía para la salud, la seguridad y la productividad de los trabajadores.

5.2.11 *Especialistas en psicología del trabajo*

El Comité recomendó para estos especialistas el programa siguiente:

- a) Análisis y diseño de tareas basados en sistemas hombre-máquina:
 - psicofisiología del tratamiento de datos y diseño de dispositivos de visualización:
 - elaboración de estrategias para normalizar la solución de problemas en el trabajo:
 - diseño de máquinas.
- b) Análisis de tareas y selección del personal:
 - medición del esfuerzo intelectual y emocional exigido por el trabajo:
 - medición de las exigencias de distintas ocupaciones y formulación de perfiles de empleos:
 - medición de la idoneidad profesional.
- c) Satisfacción y eficacia en el trabajo:
 - medición de actitudes y de la satisfacción en el trabajo:
 - proceso de aprendizaje y capacitación:
 - teorías de la motivación para el trabajo:
 - teorías de la dinámica de grupos en la industria:
 - medición del éxito profesional y de la renovación del personal.

- d) Higiene y seguridad del trabajo:
 - conocimientos elementales de higiene del trabajo;
 - conocimiento de los efectos de las drogas y agentes tóxicos;
 - análisis de accidentes

5.2.12 *Trabajadores sociales especializados en higiene y seguridad del trabajo*

Los trabajadores sociales pueden ser miembros valiosos del equipo de higiene y seguridad del trabajo. El Comité consideró apropiados para su formación los temas siguientes:

- conocimientos básicos de higiene y seguridad del trabajo;
- conocimiento de los aspectos medicolegales de los accidentes y enfermedades profesionales y de la legislación vigente en materia de seguridad social y asistencia social;
- información sobre establecimientos docentes y de formación profesional, actividades deportivas y de asueto, problemas psicosociales de salud (alcohol, tabaco, drogas, etc.) y relaciones familiares;
- algunos conocimientos de estadística, epidemiología y otros métodos para investigar los factores sociales relacionados con problemas de higiene y seguridad del trabajo.

5.2.13 *Programas especiales*

Se debe prestar especial atención a la capacitación de todo el personal de seguridad e higiene para el *trabajo en equipo*. Como la higiene y seguridad del trabajo es una actividad multidisciplinaria, el trabajo en equipo es indispensable. Ciertos problemas se prestan especialmente para este tipo de trabajo, por ejemplo, las encuestas sobre la salud de los trabajadores y la evaluación del medio de trabajo.

Los miembros del equipo tienen el mismo objetivo. Para que el trabajo en equipo sea eficaz, ha de haber buena comunicación entre sus miembros y se deben comprender y apreciar la labor y los logros de los demás. Pueden surgir dificultades si no están bien definidas las funciones respectivas o si no hay aptitud para este tipo de trabajo. En consecuencia, los programas de perfeccionamiento para gradua-

dos deben incluir expresamente la capacitación para el trabajo en equipo.

Para completar los cursos de formación para graduados hay diversas maneras de promover el trabajo en equipo en forma de educación continua: cooperación en comités, participación en seminarios, proyectos conjuntos de investigación, etc.

La *educación continua* se puede organizar de muchos modos diferentes. Es importante el autoaprendizaje, que los centros docentes pueden fomentar poniendo a disposición sus recursos y medios de enseñanza. Se deben organizar cursos de repaso y conferencias que traten sobre todo de algunos problemas especiales y de los resultados recientes de la investigación y del progreso.

Se debe estimular a los consejos nacionales de seguridad, a otras organizaciones benéficas, interesadas en la higiene y seguridad del trabajo y en el mejoramiento de las condiciones laborales, y a asociaciones profesionales o que se ocupan del medio ambiente a preparar los medios didácticos, materiales y programas necesarios en función de las necesidades y prioridades locales.

Se deben utilizar los medios de información pública y recursos móviles, como camionetas equipadas con material didáctico, para educar al público en general y adiestrar a los trabajadores rurales, agrícolas e industriales, a los de pequeñas industrias y a los trabajadores independientes.

También es importante organizar seminarios nacionales para informar y motivar a los responsables acerca del mejoramiento de las condiciones y del medio de trabajo, así como talleres y cursos de capacitación para supervisores y personal intermedio de dirección.

6. RECOMENDACIONES

1. Las políticas nacionales de enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía se deben formular y aplicar en consulta con los gobiernos, empleadores y trabajadores y con arreglo a las políticas educativas de las autoridades pertinentes de cada país.

2. La OIT y la OMS deben promover el establecimiento de políticas de enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía tanto a nivel nacional como en los lugares de trabajo y en todos los sectores de la actividad económica. En estas políticas se deben tener debidamente en cuenta las necesi-

dades de servicios de higiene y seguridad del trabajo y ergonomía en el país.

3. De conformidad con la meta de la OMS de la «salud para todos en el año 2000» y con el Programa Internacional para el Mejoramiento de las Condiciones y del Medio Ambiente del Trabajo (PIACT), se insta a la OIT y a la OMS a que establezcan en cooperación con los gobiernos los mecanismos y directrices apropiados para intensificar la participación de patronos y trabajadores en proyectos relativos a la salud y seguridad de los trabajadores, mediante planes encaminados a la educación de los trabajadores y a una mayor información de los patronos en estas materias.

4. Las políticas nacionales de enseñanza y formación profesional en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía deben prestar la debida atención a los sectores desatendidos de la población trabajadora, en particular a los trabajadores agrícolas y a los de las pequeñas empresas. Esto exige, en particular, la formación de personal de atención primaria que se ocupe de los problemas inmediatos de salud de la población trabajadora.

5. Se recomienda a la OIT y a la OMS que colaboren en la preparación de manuales y otras publicaciones para la capacitación de trabajadores de atención primaria de salud en actividades de higiene y seguridad del trabajo, ya que estos trabajadores reforzarían considerablemente los recursos, habitualmente escasos, de personal de los servicios de higiene y seguridad del trabajo y ampliarían la cobertura de estos servicios.

6. Se recomienda que los programas de capacitación en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía se basen en técnicas y métodos docentes modernos y que se dé suficiente importancia a los principios epidemiológicos y al trabajo sobre el terreno.

7. La OIT y la OMS deben preparar programas dinámicos para la formación de instructores en higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía.

8. Se insta a la OIT y a la OMS a que ayuden a preparar planes de estudio modelo y manuales para la formación de todas las categorías de personal en materia de higiene y seguridad del trabajo y en ergonomía.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- (1) DOWLING, M. A. C. Audiovisual media in health sciences teaching. *British medicine*, 5 (10): i-xiv (1976).
- (2) ENGEL, C. ET AL., ED. *The development of instructional materials*, Sydney, University of New South Wales Centre for Medical Education, Research and Development and WHO Regional Teacher Training Centre for Health Personnel, 1980.
- (3) FELTON, J. S. The multiplicity of roles of the occupational physician. *Journal of occupational medicine*, 18: 94-97 (1976).
- (4) FLAHAULT, D. Atención primaria de salud a cargo de personal auxiliar técnico. En: Hall, T. L., y Mejía, A., ed. *Planificación del personal de salud*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1979.
- (5) CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Recomendación sobre los servicios de medicina del trabajo en los lugares de empleo*, Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1959 (Recomendación N° 112).
- (6) CONFERENCIA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Recomendación sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo*, Ginebra, Oficina Internacional del Trabajo, 1977 (Recomendación N° 156).
- (7) OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Occupational safety and health films*. Ginebra, 1979 (edición multilingüe).
- (8) OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO. *Asia/Pacific Tripartite Regional Seminar on Education and Training Policies and Programmes in the Field of Working Conditions and Environment*, Bangkok, 24-28 noviembre 1980, Ginebra, 1980.
- (9) OFICINA INTERNACIONAL DEL TRABAJO Y OFICINA REGIONAL DE LA OMS PARA EUROPA. *Joint ILO/WHO Conference on the Teaching of Occupational Health and Safety*, Milan, 26-30 June 1972, Copenhagen, Oficina Regional de la OMS para Europa, 1974 (EURO 5203).
- (10) KANE, J. A. Report on an industrial health specialist training programme. *American Industrial Hygiene Association Journal*, 40: 20-26 (1979).
- (11) KATZ, F. M., y FULOP, T., ed. *Formación de personal de salud: ejemplos de nuevos programas docentes*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1980 (Cuadernos de Salud Pública, N° 71).
- (12) MAUNGMAN, D. Urban environmental health hazards in relation to industrialization in Thailand. En: *Health aspects of community development in South-East Asia*, Tokio, South East Asia Medical Information Center, 1976.
- (13) MEJÍA, A., y FULOP, T. Planificación del personal de salud: examen general. En: Hall, T. L., y Mejía, A., ed. *Planificación del personal de salud*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1979.
- (14) MILLER, G. E. Objetivos de la enseñanza. En: *Preparación de programas para la enseñanza de las profesiones sanitarias*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1974 (Cuadernos de Salud Pública, N° 52).
- (15) PEARSON, R. G. Educational programmes in ergonomics. A worldwide profile. *Ergonomics*, 23: 797-808 (1980).
- (16) PHOON, W. O. The role of the university in promoting occupational health and Safety and productivity. En: *Occupational safety and health in relation to productivity*, Bangkok, Oficina Internacional del Trabajo, 1976.
- (17) SINGMAN, V. V., y CHUA, E. B. The safety officer and the safety committee. En:

- Phoon, W. O., ed. *Manual on occupational health and safety*, Singapur, National Safety First Council, 1977.
- (18) STEVENS, A. D. Meeting perceived manpower needs in occupational health and safety. En: *Occupational safety and health symposia*, Cincinnati, National Institute of Occupational Safety and Health, 1978.
- (19) TYRER, F. H. *Occupational health nursing*, Londres. Balliere, Tyndall & Cox, 1961.
- (20) WAN, W. P. Levels of interface between public health and occupational health. En: *Proceedings of the Regional Seminar on Occupational Health and Ergonomics, Singapore*, Singapur, National Safety First Council, 1978, págs. 6-8.
- (21) Serie de Informes Técnicos de la OMS, N.º 66, 1953 (*Second Report of the Joint ILO/WHO Committee on Occupational Health*).
- (22) WINTERBURN, R., y EVANS, L., ed. *Educational technology to the year 2000*, Londres, Kogan Page y New York, Nicol Publishing Company, 1980.
- (23) Organización Mundial de la Salud/UNICEF. *Atención primaria de salud. Informe de la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud, Alma-Ata, URSS, 6-12 de septiembre de 1978*, Ginebra, Organización Mundial de la Salud, 1978, Serie «Salud para todos», N.º 1).

NOTA

El Comité agradece la valiosa contribución a sus deliberaciones de los siguientes miembros de la OMS y de la OIT: Dr. A. David, Médico, Oficina de Higiene del Trabajo, OMS, Ginebra, Suiza; Dr. D. Djordjevič, Servicio de Seguridad e Higiene del Trabajo, Departamento de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, OIT, Ginebra, Suiza; Dr. N. Gavrilesco, Servicio de Seguridad e Higiene del Trabajo, Departamento de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, OIT, Ginebra, Suiza; Sra. B. Goelzer, Especialista en Higiene del Trabajo, Oficina de Higiene del Trabajo, OMS, Ginebra, Suiza; y Dr. M. Stilon de Piro, Servicio de Seguridad e Higiene del Trabajo, Departamento de Condiciones y Medio Ambiente de Trabajo, OIT, Ginebra, Suiza.