

18

Director del capítulo
Steven Hecker

Sumario

Introducción y visión general <i>Steven Hecker</i>	18.2
Principios de formación <i>Gordon Atherley y Dilys Robertson</i>	18.5
Educación y formación de los trabajadores <i>Robin Baker y Nina Wallerstein</i>	18.8

ESTUDIOS DE CASO

Evaluación de la formación sobre salud y seguridad: estudio de caso de la educación de los trabajadores de residuos peligrosos del Sindicato Internacional de Trabajadores Químicos <i>T.H. McQuiston, P. Coleman, N.B. Wallerstein, A.C. Marcus, J.S. Morawetz, D.W. Ortieb y sincerely Hecker</i>	18.13
Educación y formación ambiental: situación de la educación de los trabajadores que manejan materiales peligrosos en Estados Unidos <i>Glenn Paulson, Michelle Madelien, Susan Sink y Steven Hecker</i>	18.15
La educación de los trabajadores y la mejora ambiental <i>Edward Cohen-Rosenthal</i>	18.17
Formación sobre salud y seguridad de los directivos <i>John Rudge</i>	18.20
Formación de los profesionales en materia de salud y seguridad <i>Wai-On Phoon</i>	18.25
Un nuevo enfoque del aprendizaje y la formación: estudio de caso del Proyecto Africano de Salud y Seguridad de la OIT-FINNIDA <i>Antero Vahapasi y Merri Weigner</i>	18.30

● INTRODUCCION Y VISION GENERAL

Steven Hecker

Un estudio de 1981 sobre la formación en seguridad y salud de los trabajadores en los países industrializados comenzaba con la siguiente cita del escritor francés Víctor Hugo: "Ninguna causa puede triunfar sin hacer primero de la educación su aliado". (Heath 1981). Esta observación es válida para la salud y la seguridad en el trabajo aún a finales del siglo XX, y resulta apropiada para el personal de las organizaciones a todos los niveles.

A medida que el lugar de trabajo se hace cada vez más complejo, surgen nuevas exigencias de una mejor comprensión de las causas y medios de prevención de los accidentes, lesiones y enfermedades. Funcionarios públicos, estudiosos, empresas y sindicatos tienen un importante papel que desempeñar en el desarrollo de las investigaciones encaminadas a esa comprensión. El siguiente e importante paso es la transmisión eficaz de esa información a los trabajadores, supervisores, directivos, inspectores de la Administración y profesionales de la salud y la seguridad. Aunque los cursos para los médicos y especialistas en higiene del trabajo difieren en muchos aspectos de los de formación para trabajadores en el centro de trabajo, existen también unos principios comunes aplicables a todos ellos.

Es obvio que las políticas y prácticas nacionales de educación y formación varían, en función de las condiciones económicas, políticas, sociales, culturales y tecnológicas de cada país. En general, las naciones industrializadas disponen proporcionalmente de más profesionales especializados en la seguridad y la salud en el trabajo que los países en vías de desarrollo y estos trabajadores formados cuentan, además, con unos programas de educación y formación más avanzados. Las naciones menos industrializadas y más rurales tienden a confiar más en "trabajadores de atención primaria" que pueden ser representantes de los trabajadores en las fábricas o los campos o miembros del personal sanitario de los centros locales de salud. Es evidente que las necesidades de formación y los recursos disponibles varían mucho en estas situaciones. No obstante, todas tienen en común la necesidad de profesionales formados.

En el presente artículo se ofrece una visión general de las cuestiones más importantes relativas a la educación y formación, incluidos el análisis de los destinatarios y sus necesidades, el formato y contenido de una formación eficaz y las tendencias actuales importantes en este ámbito.

Los destinatarios

En 1981, el Comité Conjunto OIT/OMS sobre Medicina del Trabajo definió estos tres niveles educativos necesarios en el ámbito de la ergonomía, la salud y la seguridad en el trabajo: (1) concienciación, (2) formación para necesidades específicas y (3) especialización. Tales niveles no son independientes, sino que, más bien, forman parte de un continuo; cualquier persona puede solicitar información sobre uno y otro de ellos. Los principales grupos de destinatarios de la sensibilización básica son los legisladores, los responsables de la formulación de políticas, los directivos y los trabajadores. Dentro de estas categorías, muchas personas necesitan formación adicional sobre tareas más concretas. Por ejemplo, aunque todos los directivos deben tener un conocimiento básico de los problemas de salud y seguridad en sus áreas de responsabilidad y han de saber dónde buscar ayuda especializada, es posible que los responsables específicos de la salud y la seguridad y del cumplimiento de la normativa necesiten una formación más intensiva. Análogamente, los trabajadores que actúan como delegados de prevención o pertenecen a los comités de seguridad y salud no pueden limitarse a una mera

concienciación, como tampoco los funcionarios públicos que participan en la inspección de fábricas y desempeñan funciones de salud pública relacionadas con el lugar de trabajo.

Los médicos, enfermeras y (sobre todo en las áreas rurales y en desarrollo) el personal no médico de atención primaria cuya formación o práctica principal no incluye la medicina del trabajo necesitarán ampliar esa formación para prestar servicios a los trabajadores y poder reconocer, por ejemplo, las enfermedades profesionales. Por último, ciertos titulados (por ejemplo, ingenieros, químicos, arquitectos y diseñadores), cuya labor influye de modo considerable en la salud y la seguridad de los trabajadores, requieren una educación y una formación mucho más específica en estas áreas de la que reciben normalmente.

Los especialistas necesitan la educación y la formación más intensivas, sobre todo del tipo que se imparte en los programas de grado y postgrado. Médicos, enfermeras, higienistas industriales, ingenieros especialistas en seguridad y, más recientemente, expertos en ergonomía pertenecen a esta categoría. Debido a la rápida evolución actual de todos estos campos, la educación continua y la experiencia en el puesto de trabajo constituyen una parte esencial de la formación de dichos profesionales.

Es necesario subrayar que la especialización cada vez mayor en el ámbito de la seguridad y la higiene industrial ha tenido lugar sin que se preste una atención proporcional a los aspectos interdisciplinarios de esta materia. Es probable que la enfermera o el médico que sospeche la relación de una enfermedad con el trabajo requiera la ayuda de un higienista industrial para identificar, por ejemplo, la exposición tóxica en el lugar de trabajo que provoca el problema de salud. Dada la limitación de recursos, muchas empresas y administraciones públicas suelen emplear a un especialista en seguridad y no a un higienista, exigiéndole a aquél que se haga cargo tanto de las cuestiones de salud como de las de seguridad. La interdependencia de ambos ámbitos debe abordarse ofreciendo una formación y una educación interdisciplinarias a los profesionales especializados en salud y seguridad.

¿Por qué formación y educación?

La tecnología, la aplicación y la formación (lo que los ingleses denominan "la triple E: *engineering, enforcement y education*") son las principales herramientas necesarias para alcanzar los objetivos de reducción del número de lesiones y enfermedades profesionales y de fomento de la seguridad y la salud en el trabajo. Las tres son interdependientes y alcanzan diferentes niveles de importancia en el marco de los distintos sistemas nacionales. El objetivo global de la formación y la educación es mejorar la sensibilización respecto de los peligros para la salud y la seguridad, aumentar el conocimiento de las causas de las enfermedades y lesiones profesionales, y fomentar la aplicación de medidas preventivas eficaces. No obstante, el fin específico y el fomento de la formación variarán en función de los destinatarios.

Directivos intermedios y altos directivos

Cada vez se reconoce con mayor claridad la necesidad de que los directivos conozcan los aspectos de seguridad y salud de las operaciones de las que son responsables. Las empresas son conscientes de los cuantiosos costes directos e indirectos que generan los accidentes graves y los casos de responsabilidad civil y, en algunos ordenamientos, penal que tanto ellas como sus integrantes pueden verse obligados a afrontar. Aunque sigue aceptándose el enfoque del "trabajador descuidado" para explicar los accidentes y lesiones, cada vez se admite más la posibilidad de atribuir éstos a los "descuidos de los directivos" debido a una inadecuada gestión de las condiciones bajo su control. Por último, las empresas también se dan cuenta de unos resultados deficientes

en materia de seguridad se traducen en una mala imagen pública; grandes desastres como el de la fábrica de Union Carbide en Bhopal (India) pueden echar abajo años de esfuerzo dedicados a una buena reputación.

La mayoría de los directivos han estudiado economía, ciencias empresariales o ingeniería y han recibido una formación escasa o nula en cuestiones de salud y seguridad en el trabajo. No obstante, sus decisiones diarias tienen una influencia decisiva en este ámbito, tanto directa como indirectamente. Para remediar tal situación, han empezado a considerarse las cuestiones de salud y seguridad en los planes de estudios de dirección de empresas e ingeniería y en los programas de formación continua de muchos países. Obviamente, es necesario dedicar más esfuerzos a la mejora de la difusión de información sobre salud y seguridad.

Supervisores

Los estudios llevados a cabo han puesto de manifiesto el importante papel que desempeñan los supervisores en los accidentes producidos en las empresas de construcción (Samelson 1977). Que los supervisores estén informados de los peligros para la salud y la seguridad de sus actividades, que impartan una formación eficaz a los miembros de sus equipos (sobre todo a los trabajadores nuevos) y que sean considerados responsables de la actuación de sus equipos es fundamental para que la situación mejore. Constituyen el vínculo más importante entre los trabajadores y las políticas de salud y seguridad de la empresa.

Trabajadores

La legislación, la costumbre y las tendencias actuales en los lugares de trabajo contribuyen a difundir la formación y la educación de los trabajadores. Cada vez son más las disposiciones públicas que contemplan su formación en materia de salud y seguridad. En algunas se hace referencia a la práctica general, mientras que en otras se considera la formación en sectores, ocupaciones o peligros concretos. A pesar de la sorprendente escasez de datos de evaluación válidos sobre la eficacia de la formación como medida para contrarrestar las enfermedades y lesiones relacionadas con el trabajo, (Vojtecky y Berkanovic 1984-85), la aceptación de ésta y de la educación para mejorar la actuación en materia de salud y seguridad en muchas áreas de trabajo es cada vez mayor en numerosos países y empresas.

El aumento de los programas de participación de los trabajadores en los equipos de trabajo autogestionados y la responsabilidad de tomar decisiones por parte de los trabajadores ha afectado asimismo al modo de considerar la salud y la seguridad. La educación y la formación suelen utilizarse para mejorar los conocimientos y las cualificaciones de los trabajadores de línea, considerados esenciales en la actualidad para la eficacia de estas nuevas tendencias en organización del trabajo. Una medida beneficiosa que las empresas pueden adoptar consiste en implicar pronto a los trabajadores (por ejemplo, en las etapas de planificación y diseño cuando se vayan a incorporar nuevas tecnologías en el lugar de trabajo) para anticiparse a los efectos adversos sobre el medio ambiente de trabajo y, en su caso, minimizarlos.

Los sindicatos han actuado como una fuerza motriz en la defensa de una mejor y más amplia formación de los trabajadores y en el desarrollo y presentación de programas de estudio y materiales pedagógicos para sus afiliados. En muchos países, los miembros de los comités de seguridad, los delegados de prevención y los representantes de los comités de empresa han asumido un papel cada vez mayor tanto en la resolución de situaciones de peligro en el lugar de trabajo como en la inspección y la defensa jurídica. Las personas que ocupan estos puestos requieren una formación más completa y avanzada que la que se imparte a un trabajador que realiza una tarea específica.

Profesionales de la salud y la seguridad

Las obligaciones del personal de salud y seguridad comprenden una amplia gama de actividades que difieren en gran medida de un país a otro e incluso en una misma profesión. En este grupo se incluyen médicos, enfermeras, higienistas e ingenieros de seguridad, ya actúen por cuenta propia o por cuenta ajena en lugares de trabajo, grandes empresas, servicios de inspección de salud o de trabajo o instituciones académicas. La demanda de profesionales formados en el área de salud y seguridad en el trabajo ha crecido rápidamente desde el decenio de 1970 con la proliferación de leyes y reglamentos paralela al desarrollo de departamentos de salud y seguridad en las empresas y de la investigación académica en este campo.

Alcance y objetivos de la formación y la educación

Esta enciclopedia de la OIT presenta los numerosos peligros y cuestiones que deben abordarse y la variedad del personal necesario para desarrollar un programa exhaustivo de seguridad e higiene. En términos generales, los objetivos de formación y educación en materia de salud y seguridad pueden considerarse de diversas formas. En 1981 el Comité Conjunto OIT/OMS sobre Medicina del Trabajo facilitó las siguientes categorías de objetivos pedagógicos, que se aplican en alguna medida a todos los grupos mencionados: (1) cognitivos (conocimiento), (2) psicomotores (cualificaciones profesionales), y (3) afectivos (actitudes y valores). En otro marco se describe el continuo "información-educación-formación", que responde aproximadamente al "qué", el "por qué" y el "cómo" de los peligros y su control. En el modelo de "educación capacitante", analizado más adelante, se hace hincapié en la distinción entre *formación* (enseñanza de habilidades basadas en la competencia con resultados previsibles en el comportamiento) y *educación* (desarrollo de un pensamiento crítico independiente y de las cualificaciones para la toma de decisiones que den lugar a una actuación colectiva efectiva) (Wallerstein y Weinger 1992).

Los trabajadores necesitan comprender y utilizar procedimientos de seguridad, herramientas adecuadas y equipo de protección para llevar a cabo determinadas tareas como parte de la formación para adquirir las cualificaciones propias de su puesto. Asimismo, requieren formación sobre el modo de corregir los peligros que observen y familiarizarse con los procedimientos internos de la empresa, conforme a las leyes y reglamentos sobre salud y seguridad aplicables a su área de trabajo. Análogamente, los supervisores y los directivos deben ser conscientes de los peligros físicos, químicos y psicosociales presentes en sus lugares de trabajo y de los factores sociales, organizativos y de relaciones laborales acaso relacionados con la creación y corrección de dichos peligros. Así, la mejora de los conocimientos y cualificaciones técnicas, organizativas, de comunicación y de resolución de problemas constituye un objetivo necesario de la educación y la formación.

En los últimos años, los avances en la teoría de la educación y, sobre todo, en las teorías sobre aprendizaje de adultos han influido en la educación sobre salud y seguridad. Tales avances se concretan en aspectos como la educación de capacitación, el aprendizaje cooperativo y el aprendizaje participativo. Todos ellos comparten el principio según el cual los adultos aprenden mejor cuando participan activamente en ejercicios de resolución de problemas. Además de la transmisión de conocimientos y cualificaciones específicas, una educación eficaz requiere el desarrollo de un pensamiento crítico y la comprensión del contexto de los comportamientos y de las formas de relacionar lo aprendido en clase con la realidad del lugar de trabajo. Estos principios parecen ser especialmente adecuados para la salud y la seguridad en el lugar de trabajo, donde las causas de lesiones

y enfermedades, y de las condiciones peligrosas suelen consistir en una combinación de los factores físicos y ambientales, el comportamiento humano y el contexto social.

Al trasladar dichos principios a un programa de educación, deben considerarse cuatro categorías de objetivos:

Objetivos de *información*: el conocimiento específico que los trabajadores en período de formación adquirirán; por ejemplo, el relativo a los efectos de los disolventes orgánicos sobre la piel y el sistema nervioso central.

Objetivos de *comportamiento*: las aptitudes y cualificaciones que los trabajadores lograrán; por ejemplo, la capacidad de interpretar fichas de datos químicos o de alzar un objeto pesado de forma segura.

Objetivos de *actitud*: deben abordarse las creencias que interfieran con la actuación segura o con la respuesta a la formación. Creer que los accidentes no pueden evitarse o que "los disolventes no pueden hacerme daño porque llevo años trabajando con ellos y estoy perfectamente" son algunos ejemplos.

Objetivos de *acción social*: la capacidad para analizar un problema concreto, identificar sus causas, proponer soluciones, planear y adoptar las medidas necesarias para resolverlo. Por ejemplo, la tarea de analizar un trabajo específico en el que varias personas han sufrido lesiones de espalda, y de proponer modificaciones ergonómicas, exige una acción social consistente en el cambio de la organización del trabajo mediante la cooperación entre la empresa y los sindicatos.

Cambio tecnológico y demográfico

Obviamente, la formación centrada en la concienciación y la gestión de peligros específicos para la salud y la seguridad depende del tipo de lugar de trabajo. Aunque algunos peligros permanecen relativamente constantes, los cambios de las características de los puestos de trabajo y de las tecnologías requieren una continua actualización de las necesidades de formación. Las caídas desde altura, la caída de objetos y el ruido, por ejemplo, han sido y seguirán siendo peligros importantes en el sector de la construcción, pero la introducción de muchos nuevos tipos de materiales sintéticos de construcción exige una sensibilización y unos conocimientos adicionales en cuanto a su capacidad para producir efectos perjudiciales para la salud. Asimismo, correas, filos y otros puntos peligrosos sin protección en la maquinaria siguen constituyendo amenazas corrientes para la seguridad, pero también la introducción de robots industriales y otros dispositivos controlados por ordenador requiere formación en este nuevo género de peligros técnicos.

Debido a la rápida integración económica mundial y a la movilidad de las empresas multinacionales, los viejos y los nuevos peligros relacionados con el trabajo coexisten en los países industrializados y en los países en vías de desarrollo. En estos últimos, pueden encontrarse centros de producción de electrónica avanzada junto a fundiciones de metal que siguen dependiendo de tecnologías primarias y que hacen un uso extensivo de mano de obra. Por otra parte, en los países industrializados conviven talleres de confección caracterizados por unas condiciones de salud y seguridad ínfimas y actividades de reciclaje del plomo de las baterías (pese a la amenaza que representa la toxicidad de este material) con empresas modernas altamente automatizadas.

La necesidad de una actualización continua de la información afecta tanto a trabajadores y directivos, como a los profesionales de la salud en el trabajo. Las insuficiencias en la formación, incluso de estos últimos, se ponen de manifiesto al comprobar que la mayoría de los higienistas industriales que realizaron sus estudios en el decenio de 1970 recibieron escasa formación en ergonomía; y aunque fueron ampliamente instruidos en el control de la calidad del aire, estos conocimientos se aplicaban

casi exclusivamente a los lugares de trabajo industriales. En cualquier caso, la mayor innovación tecnológica, que ha afectado a millones de trabajadores desde entonces, es el uso generalizado de terminales de ordenador con pantallas de visualización de datos (PVD). La evaluación ergonómica y la intervención para evitar problemas musculoesqueléticos o de visión entre los usuarios de dichas pantallas eran medidas desconocidas en el decenio de 1970; a mediados del decenio de 1990, los peligros para estos usuarios se han convertido en una cuestión principal en el campo de la higiene industrial. Asimismo, la aplicación de los principios de la higiene industrial a los problemas de calidad del aire en interiores (por ejemplo, para remediar el "síndrome del edificio enfermo/hermético") ha exigido la formación continua de los higienistas habituados únicamente a la evaluación de fábricas. Los factores psicosociales, en buena medida no reconocidos como peligros para la salud en el trabajo antes del decenio de 1980, desempeñan un papel importante en el tratamiento de los peligros relacionados con el uso de PVD, el aire interior y otros. Todos los que investigan estos problemas para la salud necesitan educación y formación para poder comprender las complejas interacciones entre el medio ambiente, los individuos y la organización social en este marco.

El cambio de la composición demográfica de la población activa también debe tenerse en cuenta al diseñar la formación sobre salud y seguridad. Las mujeres constituyen una proporción de la población activa cada vez mayor, tanto en los países desarrollados como en los países en vías de desarrollo y sus necesidades sanitarias dentro y fuera del lugar de trabajo deben ser satisfechas. La participación de trabajadores inmigrantes plantea nuevas cuestiones de formación, incluidas las relacionadas con el idioma, aunque, obviamente, los problemas de idioma y de alfabetización no se circunscriben a este grupo de población: los distintos niveles de alfabetización de los trabajadores nacionales también deben considerarse al diseñar e impartir formación. Los trabajadores de edad avanzada constituyen otro grupo cuyas necesidades deben estudiarse e incorporarse a los programas de educación ya que su número crece respecto al total de la población activa de muchos países.

Lugares y proveedores de la formación

El lugar elegido para impartir programas de educación y formación depende de los destinatarios, el propósito, el contenido y la duración del programa, sin olvidar, siendo realistas, los recursos disponibles en el país o la región. Los destinatarios de la educación sobre salud y seguridad son los escolares, alumnos en formación y aprendices, además de trabajadores, supervisores, directivos y profesionales de la seguridad y la salud.

Formación en las escuelas

La incorporación de la educación sobre salud y seguridad a la enseñanza primaria y secundaria y, sobre todo, a los centros de formación profesional y técnica es una tendencia positiva y cada vez más habitual. La enseñanza de la identificación y el control del peligro como parte ordinaria de la capacitación para profesiones u oficios concretos es mucho más eficaz que cualquier intento de impartir estos conocimientos más tarde, cuando el trabajador ha desarrollado su actividad durante varios años y ha adquirido ciertas prácticas y comportamientos. Sin duda, tales programas exigen que los profesores de dichos centros también hayan sido formados para identificar peligros y aplicar medidas preventivas.

Formación en el puesto de trabajo

La formación en el puesto de trabajo es apropiada para trabajadores y supervisores que se enfrentan a peligros concretos. Si tiene una duración significativa, se recomienda encarecidamente

la instalación de aulas cómodas en el mismo centro de trabajo. En los casos en que estas actividades puedan intimidar a los trabajadores o desalentar su plena participación en las clases, será preferible utilizar instalaciones externas. Es posible que los trabajadores se sientan más cómodos en un local sindical cuando el sindicato desempeña un papel principal en el diseño y puesta en práctica del programa. No obstante, las visitas sobre el terreno a centros de trabajo reales que ilustren los peligros en cuestión son siempre un complemento positivo.

Formación de miembros de comités y delegados de prevención

La formación de mayor duración y complejidad recomendada para los representantes de los comités y los delegados de seguridad suele impartirse en centros de formación especializados, universidades o instalaciones de empresas. Cada vez se emprenden más iniciativas para establecer normas que regulen la formación y certificación de los trabajadores que deben actuar en áreas peligrosas, como la retirada del amianto o el manejo de residuos peligrosos. Estos cursos suelen incluir clases teóricas y prácticas, en las que se simula la acción real, y requieren instalaciones y equipos especiales.

Las entidades responsables de impartir los programas dentro y fuera del lugar de trabajo a los trabajadores y los representantes de los comités de seguridad son los organismos públicos, las organizaciones tripartitas como la OIT u órganos análogos nacionales o subnacionales, las asociaciones empresariales y sindicatos, las universidades, asociaciones profesionales y consultores de formación privados. Muchos gobiernos destinan fondos al desarrollo de programas de formación y educación sobre salud y seguridad dirigidos a sectores o peligros concretos.

Formación académica y profesional

La formación de los profesionales de la salud y seguridad difiere de un país a otro en función de las necesidades de la población activa y de los recursos y estructuras en cada caso. La formación de los profesionales se centra en programas universitarios para licenciados y no licenciados, pero su disponibilidad varía en las distintas partes del mundo. Pueden ofrecerse programas de licenciatura para especialistas en medicina y enfermería del trabajo; y puede incorporarse la salud laboral a la formación de los médicos dedicados a la medicina general y de las enfermeras que trabajan en la asistencia primaria o en la sanidad pública. El número de programas de licenciatura para higienistas industriales ha registrado un aumento espectacular. Con todo, sigue existiendo una fuerte demanda de cursos breves y de formación menos general para técnicos en higiene, muchos de los cuales han recibido su formación básica en su puesto de trabajo en determinadas empresas.

Hay una gran demanda de personal especializado en salud y seguridad en los países en vías de desarrollo. A pesar de la favorable acogida que sin duda recibirán los médicos, enfermeras e higienistas acreditados que acudan a ellos, es previsible que muchos servicios de salud sigan siendo prestados por trabajadores de la atención sanitaria primaria. Estas personas necesitan formación sobre la relación entre trabajo y salud, la identificación de los principales riesgos para la salud y seguridad asociados al tipo de trabajo habitual en su región, las técnicas básicas de encuesta y muestreo, la utilización de las redes de referencia disponibles en su región para presuntos casos de enfermedades relacionadas con el trabajo y la educación sanitaria y las técnicas de comunicación de riesgos (OMS 1988).

Las alternativas a los programas de licenciatura universitaria son muy importantes para la formación profesional en los países en vías de desarrollo y en los industrializados y, entre otras opciones, deben incluir la educación continua y a distancia, la formación en el puesto de trabajo y la autoformación.

Conclusión

La educación y la formación no pueden solucionar todos los problemas de salud y seguridad en el trabajo, y ha de procurarse que las técnicas aprendidas en tales programas sean, de hecho, aplicadas eficazmente a las necesidades detectadas. No obstante, constituyen componentes primordiales de los programas de salud y seguridad eficaces desarrollados en este ámbito cuando se emplean combinadas con soluciones técnicas y de ingeniería. Una formación acumulativa, interactiva y continua, es esencial para adaptar la rápida evolución de nuestros entornos de trabajo a las demandas de los trabajadores, sobre todo en lo que se refiere a la prevención de enfermedades o lesiones. Tanto quienes desarrollan su labor en el lugar de trabajo, como quienes prestan su apoyo externamente requieren la información más actual disponible y las cualificaciones que permiten utilizarla para la protección y el fomento de la salud y la seguridad de los trabajadores.

PRINCIPIOS DE FORMACION

Gordon Atherley y Dilys Robertson

La formación puede producir y producirá resultados positivos siempre que se base en necesidades claramente definidas y específicas del lugar de trabajo y se imparta prestando atención tanto a éstas como al modo de aprendizaje de los adultos. Obviamente, esta afirmación también es aplicable a la formación sobre salud y seguridad. Sus principios no difieren de los que se aplican a cualquier otro tipo de formación empresarial. De hecho, existen argumentos convincentes a favor de la integración de la formación sobre seguridad y la formación de cualificaciones siempre que sea posible. La formación sobre salud y seguridad que no genera resultados positivos porque no está basada en análisis solventes es, en el mejor de los casos, una pérdida de tiempo y de dinero. En el peor, puede dar lugar a una engañosa sensación de confianza, aumentando así el riesgo de accidentes.

Evaluación de las necesidades

El primer paso en el diseño de la formación sobre salud y seguridad es la identificación de los problemas que deben abordarse. Esta medida puede aplicarse a toda una organización, a un centro o a un trabajo concreto. Otra solución consistiría en centrar el análisis de las necesidades de formación en una cuestión específica, como el cumplimiento de la legislación sobre salud y seguridad o la actuación del comité de seguridad y salud. No obstante, no todos los problemas pueden resolverse a través de la formación; en algunos casos hay que emprender acciones suplementarias. Un ejemplo sencillo de esta situación hace referencia al problema del bajo nivel de cumplimiento de la norma que obliga a los trabajadores a utilizar los equipos de protección personal. Aunque el problema puede deberse parcialmente a la incompreensión por parte de los empleados de la necesidad de dicho equipo y del modo de utilizarlo correctamente, también es posible que esté causado, en todo o en parte, por continuas deficiencias en la reposición del equipo dañado o perdido.

Los problemas pueden traducirse en altas tasas de accidentes, en situaciones de negativa a trabajar por parte de los empleados o en citaciones o requerimientos de los inspectores de la Administración. Con todo, son los problemas que subyacen a estos signos externos de dificultad los que han de especificarse. Se define como evaluación de las necesidades de formación el proceso de identificación de problemas que, caracterizados por incumplimientos de normas o de requisitos externos, pueden ser resueltos, total o parcialmente, mediante la formación. Un enfoque sistemático del análisis de las necesidades de formación

abarca varios pasos lógicos: identificación de problemas, análisis, identificación de las necesidades de formación, ordenación de dichas necesidades según su urgencia y determinación de los objetivos de formación.

Identificación de los problemas

Los problemas susceptibles de solución a través de la formación pueden clasificarse como sigue:

Problemas que se identifican una vez que se ha producido un accidente. En este caso, los problemas pueden detectarse revisando las estadísticas de accidentes o los informes de investigación de accidentes o, más en general, analizando los niveles de incumplimiento de los objetivos empresariales sobre salud y seguridad.

Problemas que pueden prevenirse. Es posible identificar los peligros antes de que se produzca un daño real; por ejemplo, puede prevenirse el peligro implícito en la introducción de nuevas sustancias, procedimientos o maquinaria en el lugar de trabajo, en la utilización de procesos que nunca han sido analizados con detalle o en la práctica habitual contraria a los procedimientos de seguridad reconocidos.

Existencia de requisitos externos. El ejemplo típico es el de las nuevas disposiciones legales que imponen obligaciones concretas en materia de salud y seguridad, y que por tanto aluden a la necesidad de formación. Otro ejemplo es el de elaboración de nuevos códigos de prácticas empresariales y de normas nacionales o internacionales relativos a la salud y la seguridad.

Análisis de los problemas

El paso siguiente consiste en el análisis de los problemas para establecer cuál es la formación necesaria. Este análisis exige la recogida de información sobre el problema para determinar sus causas, así como la determinación de una norma adecuada que deba seguirse. Si el problema identificado tiene que ver, por ejemplo, con una falta de eficacia del comité de seguridad y salud, con ese análisis se tratará de responder a varias preguntas. En primer lugar, ¿qué se supone que hace el comité? En segundo lugar, ¿en qué medida lleva a cabo satisfactoriamente cada una de sus tareas asignadas? (Esta cuestión exigirá del analista la determinación de los criterios de actuación adecuados que deben aplicarse.) En tercer lugar, ¿por qué no realiza ciertas tareas de forma eficaz?

Determinación de soluciones

Una vez analizado el problema, el siguiente paso consiste en determinar las soluciones idóneas. Si la formación es la solución o forma parte de ella, deben establecerse las necesidades específicas pertinentes. ¿Qué combinación de cualificaciones y conocimientos se requiere y por quién?

Un elemento esencial de la investigación de las necesidades de formación es la evaluación de las personas interesadas. Su objetivo es triple: en primer lugar, es más probable que las personas refuercen su compromiso con la formación (y, por tanto, más probable que aprendan) si han participado en la identificación de sus propias necesidades; en segundo lugar, suele ser necesario evaluar en cada momento el nivel de habilidades y conocimientos requeridos en el grupo de empleados destinatarios (por ejemplo, podría investigarse si los miembros del comité de seguridad y salud conocen realmente sus obligaciones); en tercer lugar, deben conocerse los niveles educativos básicos y la destreza en el uso del lenguaje, la lectura y la escritura, a fin de aplicar métodos didácticos adecuados. Las encuestas son útiles para evaluar algunas de estas variables. En tal caso, deberá garantizarse la confidencialidad individual.

Establecimiento de prioridades y objetivos

Una vez que las necesidades de formación han sido claramente identificadas, el siguiente paso consiste en establecer prioridades y objetivos. Debe considerarse la urgencia relativa de las distintas necesidades de formación, teniendo en cuenta factores como la gravedad relativa de las consecuencias en caso de accidente, la frecuencia con la que probablemente se produzcan los problemas, el número de personas afectadas y el cumplimiento de la legislación.

Los objetivos de la formación deben ser concretos, ya que, en caso contrario, resultará difícil evaluar si ésta ha tenido éxito. Unos objetivos específicamente definidos ayudan también a determinar el contenido y el modo de impartir la formación más adecuados. A través de los objetivos se establecen los resultados que deben conseguirse. He aquí algunos ejemplos de objetivos de formación específicos: a) conseguir que los directivos y los supervisores conozcan y comprendan los derechos y deberes en materia de salud y seguridad que son jurídicamente aplicables tanto a ellos como a los demás trabajadores; b) conseguir que los soldadores conozcan y entiendan los peligros de su actividad y los procedimientos de control establecidos; c) proporcionar a los operarios de carretillas elevadoras la cualificación necesaria para manejar sus vehículos con seguridad de acuerdo con los procedimientos establecidos.

Métodos de evaluación de las necesidades

Los métodos de evaluación de las necesidades de formación dependen del alcance de dicha evaluación y de los recursos disponibles. Pueden utilizarse algunos o la totalidad de los métodos siguientes:

- *Estudio de documentación.* Para establecer su relación con las necesidades de formación pueden examinarse, por ejemplo, informes escritos sobre prácticas de trabajo seguras, requisitos legales, procedimientos y políticas empresariales, estadísticas de accidentes o informes de inspección en centros de trabajo.
- *Análisis específico.* Por su especial pertinencia para el problema en cuestión, pueden examinarse estadísticas de accidentes, actos del comité conjunto o informes de investigación sobre accidentes y peligros del trabajo o el tipo de tarea.
- *Entrevistas y observación.* Pueden utilizarse entrevistas con muestras representativas de supervisores, trabajadores y otros para evaluar actitudes y áreas de problemas percibidos; pueden observarse trabajos representativos para evaluar el cumplimiento de las prácticas de trabajo seguras.
- *Encuestas.* Pueden realizarse encuestas con grupos relativamente grandes para recoger información sobre los niveles de cualificaciones y de conocimientos en cada momento y sobre las necesidades de formación y las áreas de problemas percibidas.

Elección de métodos didácticos adecuados

Entre los métodos didácticos hay que mencionar técnicas como las conferencias, los ejercicios de resolución de problemas, los debates en pequeños grupos y la interpretación de papeles (role-playing). Los métodos que se elijan deben adecuarse a lo que se esté aprendiendo (ya sean conocimientos, destrezas o conceptos) y a los objetivos de la formación. Por ejemplo, si el objetivo de formación es impartir conocimientos sobre las reglas de seguridad básicas en el lugar de trabajo, una breve conferencia puede resultar apropiada. No obstante, existen distintos niveles en el aprendizaje de adultos. En el nivel inferior, la actividad se reduce a la recepción de la información; el nivel siguiente consiste en la adquisición de conocimientos; el tercero, en el desarrollo de la capacidad de comprensión; y, finalmente, el nivel más alto, en la adquisición de la capacidad para aplicar lo aprendido a distintas situaciones. En la mayoría de las situaciones de formación, los

participantes deberán aprender a más de un nivel y, por tanto, será necesario utilizar varias técnicas didácticas. Asimismo, los métodos didácticos deben basarse en sólidos principios sobre el modo en que los adultos aprenden mejor.

Principios del aprendizaje de adultos

La forma en que aprenden los adultos difiere de la que es habitual entre los niños en varios aspectos importantes, debido a que afrontan esta tarea contando con una experiencia vital y un desarrollado concepto de sí mismos. El proceso de aprendizaje constituye una experiencia individual que tiene lugar dentro del alumno y que depende de su disposición a aprender, de su capacidad para relacionar sus propias experiencias con lo que está aprendiendo y de su percepción del valor de lo aprendido. En muchos casos, los adultos escogen libremente su acceso al aprendizaje y por ello, a diferencia de los niños, participan de forma voluntaria. No obstante, cuando se imparte formación sobre salud y seguridad en el lugar de trabajo, puede ser conveniente exigir a trabajadores y directivos su asistencia a sesiones de formación sin dejar otra opción. En tal caso, es necesario prestar especial atención a los participantes tanto en el proceso de identificación de las necesidades de formación, como en el diseño del programa en sí. El estudio de las necesidades de formación percibidas por los trabajadores puede ser tan importante como la identificación de necesidades en otras áreas. La formación de adultos exige, sobre todo, cambios. Su aceptación depende, como en cualquier cambio, de que el alumno crea que tiene algún control sobre el mismo y de que éste no se perciba como una amenaza.

La investigación ha permitido identificar varios factores que facilitan el aprendizaje de adultos:

- *Motivación.* Puesto que el aprendizaje es una experiencia individual, los adultos deben querer aprender y darse cuenta de la importancia de lo que aprenden para sus intereses personales.
- *Ver y escuchar.* Los adultos tienden a aprender mejor cuando, además de oír, pueden ver lo que se está enseñando. Así, en las conferencias debe utilizarse material visual de apoyo, como transparencias o diapositivas.
- *Práctica.* La oportunidad de practicar lo que se enseña facilita el aprendizaje. Cuando se explica una determinada técnica (por ejemplo, la colocación correcta de un respirador autónomo), debe permitirse a los alumnos practicar por sí mismos. Si el objetivo consiste en aplicar los conocimientos, pueden utilizarse ejercicios de resolución de problemas. Los ejercicios prácticos que permiten a los alumnos experimentar realmente la aplicación de conceptos abstractos como el trabajo en equipo constituyen valiosas herramientas didácticas.
- *Relación con la experiencia práctica.* El aprendizaje resulta más sencillo cuando el material pedagógico puede relacionarse fácilmente con la experiencia práctica de los alumnos. En este sentido, los ejemplos utilizados deben estar relacionados, en la medida de lo posible, con procesos de trabajo conocidos para los alumnos.
- *Participación en el proceso de aprendizaje.* Los adultos deben saber desde el principio cuáles son los objetivos del aprendizaje y tener la oportunidad de comparar el contenido de las lecciones con dichos objetivos.
- *Retroinformación.* Los adultos necesitan disponer de retroinformación sobre sus propios resultados (sobre la bondad de su actuación), además de un apoyo positivo.
- *Probar ideas.* La oportunidad de probar y desarrollar ideas forma parte del proceso individual de interiorización de nueva

información y de su aplicación. Este proceso puede facilitarse a través del debate en pequeños grupos de colegas.

- *Entorno físico.* Las instalaciones y los equipos utilizados para la formación deben adaptarse a las necesidades de los alumnos, de forma que puedan acceder al material visual y trabajar eficazmente en pequeños grupos.

Ejecución de la formación

Debe prestarse especial atención a la selección de los formadores, la planificación de la formación y las pruebas piloto. Al elegir los formadores, deben considerarse dos aptitudes igualmente importantes: el conocimiento de la materia y la capacidad docente. No todos los que han adquirido los conocimientos requeridos sobre salud y seguridad tienen necesariamente tal capacidad. En general, es más fácil cumplir la primera condición que la segunda. En la mayoría de los centros de trabajo, hay personas a todos los niveles que poseen una capacidad docente natural y tienen la ventaja de conocer el lugar de trabajo y de comprender los ejemplos prácticos. En el caso del aprendizaje en pequeños grupos un "facilitador" puede ocupar el lugar del formador. El facilitador aprende al mismo tiempo que el resto del grupo, pero comparte responsabilidades respecto al proceso de aprendizaje.

Deben considerarse varias cuestiones importantes relacionadas con la planificación de la formación. Por ejemplo, ésta debe impartirse en un horario conveniente para los trabajadores, en el que las interrupciones sean mínimas. Asimismo, puede concentrarse en módulos autónomos que permitan espaciarla en el tiempo (así, podría programarse un módulo de tres horas una vez a la semana). Este enfoque no sólo interfiere menos en la producción, sino que también permite a los alumnos disponer de un período entre las distintas sesiones para tratar de aplicar lo aprendido.

Todo programa de formación debe someterse a una prueba piloto antes de su aplicación. Esta medida permite su contraste respecto a los objetivos perseguidos. En las pruebas piloto deben participar no sólo los formadores, sino también una muestra representativa de los futuros alumnos.

Evaluación de la formación

El fin de la evaluación de la formación es bastante simple; consiste en establecer si se han alcanzado sus objetivos, y, en tal caso, si se ha resuelto así el problema considerado al fijarlos. Es necesario comenzar a preparar la evaluación de la formación ya en la etapa de diseño. Es decir, el problema que va a abordarse mediante la formación debe estar claro, sus objetivos han de ser concretos y debe conocerse la situación previa al inicio de la formación. Así, si el problema afrontado consiste en un cumplimiento deficiente de las prácticas de trabajo seguras en las operaciones de manipulación de materiales, y se ha diseñado la formación para abordar parte de este problema suministrando información y proporcionando cualificación, por ejemplo, a los operarios de carretillas elevadoras, un resultado positivo en este caso consistirá en conseguir un alto grado de cumplimiento de las prácticas de trabajo seguras y apropiadas.

La evaluación de la formación puede llevarse a cabo a varios niveles. En un primer nivel, se estudian las reacciones de los alumnos al programa de formación. ¿Les ha gustado el programa, el monitor, el material del curso? ¿se han aburrido? ¿consideran que han aprendido algo? Este enfoque puede ser útil al evaluar la percepción de los alumnos respecto al valor del programa. La mejor forma de realizar estas evaluaciones consiste en administrar una encuesta de actitudes, aunque no por el monitor del curso. Es improbable que los participantes

respondiesen de forma sincera en ese momento aunque los cuestionarios fueran anónimos. Como ayuda para este tipo de evaluación, puede permitirse a los alumnos someterse a prueba respecto al contenido de la formación.

En el siguiente nivel de la evaluación se trata de estudiar si se han alcanzado los objetivos del aprendizaje. Estos se relacionan con el contenido de la formación y definen lo que el alumno debe ser capaz de hacer o de saber cuando ésta haya finalizado. Suelen fijarse para cada parte del curso y se comunican a los alumnos para que sepan lo que van a aprender. La evaluación a este nivel trata de averiguar si los alumnos han aprendido lo especificado en los objetivos de formación. Con este fin, puede someterse a una prueba al final del curso. Los conocimientos, conceptos y cualificaciones de tipo abstracto pueden evaluarse mediante pruebas escritas, mientras que las de tipo práctico pueden valorarse a través de la observación directa de los alumnos en una demostración de las mismas. Al utilizar este nivel de evaluación, es absolutamente necesario saber cuáles son los conocimientos y cualificaciones de los alumnos antes de comenzar su formación.

El tercer nivel de evaluación consiste en averiguar si los conocimientos y cualificaciones adquiridos durante la formación se aplican realmente en el trabajo. En este sentido, puede utilizarse la observación directa durante intervalos concretos. La evaluación hecha nada más finalizar la formación puede dar un resultado muy diferente del que se obtendría si se realiza tres meses más tarde. Por lo demás, conviene tener en cuenta que, si pone de manifiesto una falta de aplicación transcurridos tres meses, hay que contar con la posibilidad de que no sea deficiente en sí la formación, sino que exista una falta de apoyo a la misma en el lugar de trabajo.

Finalmente, en el nivel superior de evaluación se trata de determinar si el problema abordado a través de la formación ha sido resuelto. Si el problema era una alta tasa de lesiones musculoesqueléticas en el área de carga y descarga, ¿existen pruebas de que se haya podido reducir? De nuevo, la elección del momento adecuado es importante. En este caso, puede pasar algún tiempo hasta que la formación resulte eficaz. Es posible que la tasa no disminuya en varios meses debido al carácter frecuentemente acumulativo de tales lesiones y que, por tanto, refleje durante algún tiempo las condiciones anteriores a la formación. Además, acaso ésta genere una mayor sensibilización respecto al problema, con el consiguiente aumento de los partes de lesiones poco después de finalizada la misma.

Lo deseable es que se consideren los cuatro niveles de evaluación de la formación al diseñarla y ejecutarla. En los casos en que sólo se aplique un nivel, sus limitaciones deben ser claramente comprendidas por todos los interesados.

Cuando es una entidad externa la que diseña e imparte la formación, la empresa puede y, en cualquier caso, debe evaluar su utilidad potencial aplicando criterios basados en los principios aquí esbozados.

Apoyo a la formación

Independientemente de la eficacia de la formación para alcanzar los objetivos previstos, su efecto disminuirá con el tiempo si no se le presta un apoyo regular y coherente en el lugar de trabajo. Tal apoyo debe ser una tarea habitual de los supervisores, directivos y los comités conjuntos de salud y seguridad. Puede prestarse mediante la realización de controles regulares de la actuación en el puesto de trabajo, el reconocimiento de la actuación correcta o la utilización rutinaria de reuniones breves, anuncios y carteles para recordar lo aprendido.

EDUCACION Y FORMACION DE LOS TRABAJADORES

Robin Baker y Nina Wallerstein

La formación de los trabajadores en salud y seguridad en el trabajo puede obedecer a propósitos muy diversos. Con excesiva frecuencia, se considera únicamente un modo de cumplir los reglamentos administrativos o de reducir los costes de seguros a través del cumplimiento estricto de las normas de seguridad en el trabajo. En realidad, la educación de los trabajadores obedece a un fin mucho más amplio, ya que trata de *capacitar* a los trabajadores para que sean parte activa en la seguridad del lugar de trabajo, en vez de estimular simplemente el cumplimiento de las normas de seguridad de la dirección.

En las dos últimas décadas se ha extendido en muchos países el movimiento en favor de una amplia participación de los trabajadores en el ámbito de la salud y la seguridad. Las nuevas disposiciones se basan menos que antes en el posible efecto estimulante de las inspecciones a cargo de la administración. Cada vez se alienta más a los sindicatos y a las empresas a que colaboren para promover la salud y la seguridad a través de comités conjuntos o de otros mecanismos. Este enfoque exige la disponibilidad de una mano de obra cualificada y bien informada que pueda interactuar directamente con la empresa.

Por fortuna, existen muchos modelos internacionales para formar a los trabajadores en todas las destrezas necesarias para participar de lleno en los esfuerzos a favor de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo. Estos modelos se han desarrollado a través de la actuación combinada de los sindicatos, los programas de educación laboral de las universidades y las organizaciones no gubernamentales. Muchos programas innovadores de formación de los trabajadores se han elaborado con la ayuda financiera del Estado o de los sindicatos o con aportaciones de las empresas a los fondos de salud y seguridad negociados colectivamente.

Estos programas participativos, diseñados en distintos entornos nacionales para diversas poblaciones de trabajadores, comparten el mismo enfoque general: un enfoque basado en sólidos principios de la educación de adultos e inspirados en la filosofía de capacitación de la "educación popular". En este artículo se describe ese enfoque educativo y sus consecuencias para el diseño eficaz de la formación de los trabajadores.

Enfoque educativo

Dos disciplinas han influido en el desarrollo de los programas de educación para la salud y la seguridad dirigidos a los trabajadores: la denominada educación obrera y, más recientemente, la educación "popular" o de capacitación.

La educación obrera comenzó en la misma época que el movimiento sindical, a principios del siglo XIX. Sus objetivos iniciales se orientaban hacia el cambio social, es decir, al fomento de la fortaleza de los sindicatos y de la integración de los trabajadores en organizaciones políticas y sindicales. La educación obrera se definió como una "rama especializada de la educación de adultos que trata de satisfacer las necesidades e intereses educativos derivados de la participación de los trabajadores en el movimiento sindical". Desde entonces se ha desarrollado de acuerdo con principios bien conocidos de la teoría del aprendizaje adulto, entre los que pueden mencionarse los siguientes:

- Los adultos se automotivan, sobre todo cuando la información que reciben tiene una aplicación inmediata a su vida y a su trabajo. Por ejemplo, esperan obtener herramientas prácticas que les ayuden a solucionar problemas en su lugar de trabajo.
- Los adultos aprenden mejor cuando construyen sobre lo que ya saben, de manera que puedan incorporar ideas nuevas a su repertorio de conocimientos. Desean que se respete la experiencia adquirida en la vida. En consecuencia, los métodos más eficaces se basan en sus propios conocimientos y estimulan la reflexión sobre los conocimientos de base.
- Los adultos aprenden de formas diferentes. Cada uno tiene su propio estilo de aprendizaje. Una sesión educativa se desarrollará mejor si los participantes tienen ocasión de experimentar diversas modalidades de aprendizaje: escuchar, observar medios visuales, hacer preguntas, simular situaciones, leer, escribir, practicar con equipos y discutir cuestiones críticas. La variedad no sólo garantiza el acercamiento a cada estilo cognitivo, sino que favorece también la repetición para reforzar el aprendizaje y, por supuesto, combate el aburrimiento.
- Los adultos aprenden mejor cuando participan activamente, cuando "aprenden haciendo". Son más receptivos a los métodos activos y participativos que a las medidas pasivas. Las clases magistrales y los materiales escritos tienen su sitio en un repertorio completo de métodos, pero es más probable que los estudios de casos, los juegos de roles, las simulaciones y otras actividades en pequeños grupos que permiten participar a cada individuo promuevan mejor la retención y la aplicación de los nuevos aprendizajes. Idealmente, cada sesión supone la interacción entre los participantes e incluye ocasiones para aprender nueva información, para aplicar nuevas destrezas y para comentar causas de problemas y obstáculos para su resolución. Los métodos participativos requieren más tiempo, grupos más pequeños y, quizá, destrezas instructivas diferentes de las que suelen poseer muchos formadores, pero, para aumentar el *impacto* de la educación, es esencial la participación activa.

Desde el principio de la década de 1980, la perspectiva de la educación "popular" o "de capacitación" ha influido también en la formación de los trabajadores en la salud y la seguridad. De hecho, la educación popular empezó a desarrollarse ya en el decenio de 1960, en gran medida a partir de la filosofía del educador brasileño Paulo Freire. Se trata de un enfoque participativo del aprendizaje, basado en la realidad de las experiencias de los estudiantes o trabajadores en sus lugares de trabajo. Favorece el diálogo entre educadores y trabajadores; analiza críticamente los obstáculos que se oponen al cambio, como las causas organizativas o estructurales de los problemas, y tiene como objetivos la acción y la capacitación del trabajador. Estos principios acogen las premisas básicas de la educación de adultos, aunque hacen hincapié en la *acción del trabajador* en el proceso educativo, tanto como meta para mejorar las condiciones del lugar de trabajo como en cuanto mecanismo para el aprendizaje.

La educación participativa en un contexto de capacitación es algo más que la realización de actividades en pequeños grupos que involucren a los estudiantes-trabajadores en el aprendizaje activo en el aula. Significa que los estudiantes-trabajadores tienen oportunidad de adquirir destrezas de pensamiento analíticas y críticas, destrezas prácticas de acción social y la confianza suficiente para elaborar estrategias que mejoren el ambiente de trabajo mucho después de finalizar las sesiones educativas.

Diseño de programas educativos

Conviene tener en cuenta que la educación es un proceso continuado y no un hecho aislado. Es un proceso que requiere una

planificación cuidadosa y hábil, al menos de cada etapa importante. Para llevar a la práctica un proceso educativo participativo basado en principios bien fundados de la educación de adultos y que capacite a los trabajadores, deben observarse determinadas fases en la planificación y aplicación de la educación participativa de los trabajadores, similares a las que se utilizan en otros programas de formación (véase "Principios de formación"), aunque hace falta prestar especial atención al objetivo de la capacitación de los trabajadores:

Primera fase: evaluación de las necesidades

La evaluación de las necesidades constituye el fundamento de todo el proceso de planificación. Una evaluación completa de las necesidades que implica la formación de los trabajadores incluye tres componentes: una evaluación de los peligros, un perfil de la población a la que se dirige la formación y una información previa sobre el contexto social de la formación. La evaluación de los peligros pretende identificar los problemas prioritarios que hay que abordar. El perfil de la población trata de responder un amplio conjunto de cuestiones sobre los trabajadores: ¿quién sacará más provecho de la formación? ¿Qué formación ha recibido ya la población objetivo? ¿Qué conocimientos y experiencia aportan al proceso los participantes? ¿Cuál es la composición étnica y de sexos de los trabajadores? ¿Qué nivel de alfabetización tienen los trabajadores y qué idiomas hablan? ¿A quién respetan y de quién desconfían? Por último, la obtención de información sobre el contexto social de la formación permite al formador maximizar el impacto de la misma teniendo en cuenta las fuerzas que pueden respaldar las condiciones mejoradas de salud y seguridad (como una fuerte protección sindical que permita hablar con libertad a los trabajadores sobre los peligros) y las que pueden plantear obstáculos (como las presiones a favor de una productividad mayor o la inseguridad del puesto de trabajo).

La evaluación de las necesidades puede basarse en cuestionarios, en la revisión de documentos, en observaciones efectuadas en el centro de trabajo o en entrevistas con los trabajadores, sus representantes sindicales y otras personas. El enfoque de la educación popular emplea un proceso de "escucha" sobre la marcha para obtener información acerca del contexto social de la formación, incluidas las preocupaciones de las personas y los obstáculos que pudieran impedir el cambio.

Segunda fase: obtención de apoyos

El éxito de los programas de educación de los trabajadores se funda en la identificación y la participación de los actores clave. La población objetivo debe participar en el proceso de planificación: es difícil ganar su confianza sin haber pedido su opinión. En un modelo de educación popular, el educador trata de crear un equipo de planificación participativo, a partir del sindicato o comité de empresa, que pueda aportar sobre la marcha consejo y apoyo, establecer una red de contactos y comprobar la validez de los resultados de la evaluación de las necesidades.

Tanto los sindicatos y las empresas como distintos grupos de la comunidad pueden facilitar la educación de los trabajadores en relación con la salud y la seguridad. Aunque no patrocinen directamente la formación, pueden desempeñar un papel clave respaldando el trabajo educativo. El sindicato puede facilitar el acceso a los trabajadores y respaldar las iniciativas de cambio determinadas por la formación. Los activistas sindicales, respetados por sus conocimientos o su compromiso, pueden ayudar a ampliar el alcance de la formación y a asegurar el resultado satisfactorio de la misma. La empresa puede conceder a los trabajadores permiso pagado para ausentarse del puesto de trabajo y asistir a las sesiones de formación y apoyar activamente los esfuerzos para mejorar la salud y la seguridad

derivados del proceso de formación que ha "comprado". Algunas empresas comprenden la importancia y la eficacia en función del coste de la formación global de los trabajadores en el ámbito de la salud y la seguridad, mientras que otras no participan si no existen normas obligatorias al respecto o acuerdos pactados en convenio colectivo que recojan el derecho a un permiso pagado para la asistencia a sesiones educativas de formación en salud y seguridad.

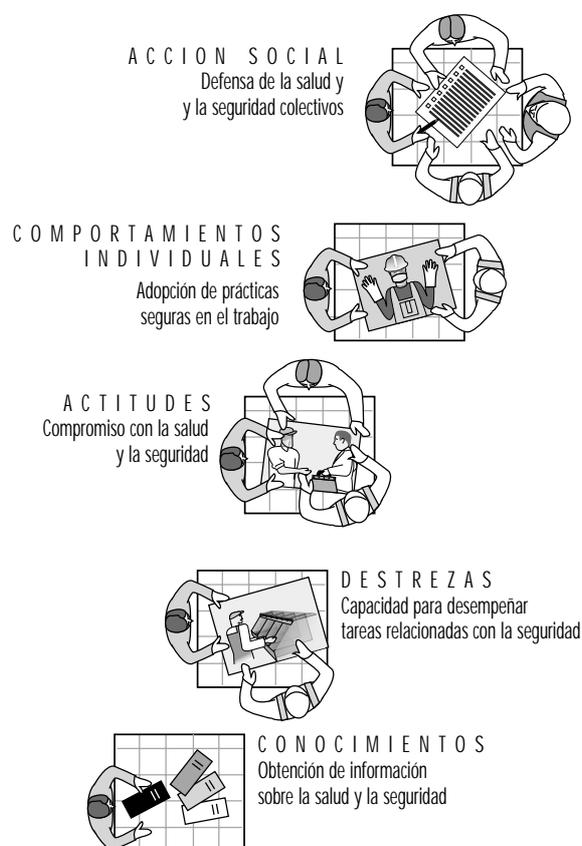
Las organizaciones no públicas pueden prestar recursos, apoyo o actividades de seguimiento. Para los trabajadores no sindicados, que pueden ser especialmente vulnerables a represalias por defender la salud y la seguridad en el trabajo, resulta especialmente importante descubrir los recursos de apoyo de la comunidad (grupos religiosos, organizaciones ecologistas, grupos de apoyo a los trabajadores discapacitados o proyectos relativos a los derechos de los trabajadores pertenecientes a grupos minoritarios). Cualquier persona que tenga algún papel significativo que desempeñar debe participar en el proceso a través del copatrocinio, la participación en comités asesores, los contactos personales o por cualquier otro medio.

Tercera fase: establecimiento de los objetivos educativos y de los contenidos

Utilizando la información obtenida en la evaluación de las necesidades, el equipo de planificación puede identificar unos objetivos específicos de aprendizaje. Es frecuente el error de considerar que el objetivo de los seminarios consiste, simplemente, en presentar información. Importa menos lo que se *presenta* que lo que *recibe* la población destinataria. Los objetivos deben formularse en términos de lo que los trabajadores sabrán, creerán y serán capaces de hacer o cumplir como consecuencia de la formación. La mayoría de los programas tradicionales de formación se centran en objetivos que pretenden modificar los conocimientos o el comportamiento de los individuos. La meta de la educación popular de los trabajadores es la formación de una mano de obra activista que defiende eficazmente un ambiente de trabajo más sano. Entre sus objetivos pueden figurar ciertamente el aprendizaje de información y destrezas nuevas, el cambio de actitudes y la adopción de comportamientos seguros. Sin embargo, la meta última no es el cambio individual, sino la capacitación colectiva y la modificación del lugar de trabajo. Los objetivos que conducen a esta meta son los siguientes:

- *Objetivos informativos:* remiten a los conocimientos específicos que recibirá el aprendiz; por ejemplo, información sobre los peligros de los disolventes para la salud.
- *Objetivos de destrezas:* tratan de garantizar que los participantes puedan realizar tareas específicas al regresar a su trabajo, utilizando desde destrezas técnicas individuales (por ejemplo, cómo levantar pesos de forma adecuada) hasta destrezas de acción de grupo (por ejemplo, cómo defender el rediseño ergonómico del lugar de trabajo). La educación orientada hacia la capacitación enfatiza más las destrezas de acción social que el dominio de las tareas individuales.
- *Objetivos de actitudes:* tratan de influir en las ideas preconcebidas de los trabajadores. Son importantes para que las personas superen sus propios impedimentos al cambio y sean capaces de utilizar realmente sus conocimientos recién adquiridos. Entre los ejemplos de actitudes cuya modificación puede procurarse se encuentran la creencia de que los accidentes son provocados por el trabajador descuidado, al prejuicio de que los trabajadores son apáticos y no se preocupan por la salud y la seguridad o el convencimiento de que las cosas no cambian nunca y nada puede hacerse al respecto.
- *Objetivos de comportamientos individuales:* no sólo tratan de influir en lo que el trabajador *puede* hacer, sino en lo que éste *hace*

Figura 18.1 • Jerarquía de los objetivos de formación.



realmente en el trabajo como consecuencia de la formación. Por ejemplo, un programa de formación con objetivos comportamentales procurará influir positivamente en la forma de utilizar un respirador en el trabajo y no sólo transmitir información en el aula sobre el empleo adecuado del respirador. El problema del cambio individual del comportamiento en cuanto objetivo es que las mejoras de la salud y la seguridad en el trabajo no suelen llevarse a cabo de forma individual. Sólo puede utilizarse adecuadamente un respirador si éste es adecuado y se dispone del tiempo para adoptar todas las precauciones necesarias, con independencia de la presiones relativas a la producción.

- *Objetivos de acción social:* también pretenden producir un efecto cuando el trabajador regrese a su puesto, pero se orientan a la meta de la acción colectiva para la modificación del ambiente de trabajo, no al cambio del comportamiento individual. Las acciones que se derivan de esta formación abarcan desde pequeños pasos, como investigar un peligro concreto, hasta el establecimiento de un comité activo de salud y seguridad o el lanzamiento de una campaña para rediseñar un proceso de trabajo peligroso.

Estos objetivos se ordenan jerárquicamente (Figura 18.1). En términos comparativos, los objetivos informativos son los más fáciles de alcanzar (lo cual no significa que sean fáciles de lograr en sentido absoluto); los objetivos de destrezas requieren mayor formación práctica para garantizar su dominio; los objetivos de actitudes resultan más difíciles porque pueden oponerse a convicciones profundas de los individuos; los objetivos

comportamentales individuales sólo pueden alcanzarse si se tratan los obstáculos constituidos por las actitudes y si la actuación, la práctica y el seguimiento en el trabajo se entroncan en la formación; los objetivos de acción social son los que suponen el reto mayor, porque la formación debe preparar a los participantes para una acción colectiva, con el fin de conseguir más de lo que cada uno podría hacer solo.

Por ejemplo, comunicar los riesgos que implica el amianto es una tarea relativamente sencilla. El paso siguiente consiste en garantizar que los trabajadores tengan las destrezas técnicas necesarias para seguir todos los procedimientos de seguridad en el trabajo. Más difícil aún es cambiar lo que creen personalmente (p. ej., convencerles de que ellos y sus compañeros están en situación de riesgo y que puede y debe hacerse algo al respecto). Aun en el caso de que posean las destrezas y actitudes correctas, puede resultar difícil que sigan procedimientos de trabajo seguros, sobre todo si carecen del equipo adecuado o del apoyo de la empresa. El reto final consiste en promover la acción social, de manera que adquieran las destrezas, la confianza y la disposición para insistir en la utilización de materiales menos peligrosos o pedir que se utilicen todos los controles ambientales necesarios cuando se trabaje con amianto.

La educación obrera orientada hacia la capacitación pretende siempre influir en la acción social desarrollada en el nivel más elevado. Para ello se requiere que los trabajadores desarrollen el pensamiento crítico y las destrezas de planificación estratégica que les permitan fijar metas a su alcance, respondiendo constantemente a los obstáculos que puedan surgir y modificando los planes sobre la marcha. Son destrezas complejas que requieren un enfoque de la formación lo más práctico e intensivo posible, así como un apoyo fuerte y continuo.

El contenido específico de los programas educativos dependerá de la evaluación de las necesidades, de lo establecido en los reglamentos y de cuestiones de tiempo. Los bloques temáticos que suelen tratarse son:

- peligros para la salud derivados de exposiciones importantes (como ruido, productos químicos, vibraciones, calor, estrés, enfermedades infecciosas y peligros relacionados con la seguridad);
- métodos de identificación de los peligros, incluidos los medios de obtención e interpretación de los datos en relación con las condiciones del lugar de trabajo;
- tecnologías de control de procesos, incluidos los cambios técnicos y organizativos, así como las prácticas de trabajo seguras y los equipos de protección personal;
- derechos legales, incluidos los relativos a las estructuras reguladoras, el derecho del trabajador a conocer los peligros que encierra su trabajo, el derecho a exponer sus quejas y el derecho a indemnización por accidente;
- disposiciones sindicales sobre salud y seguridad, incluidos los acuerdos recogidos en convenios colectivos que otorgan a los participantes el derecho a un ambiente seguro, el derecho a la información y el derecho a negarse a desarrollar un trabajo en condiciones peligrosas;
- recursos sindicales, de la empresa, del Estado y de la sociedad;
- funciones y competencias de los miembros del comité de salud y seguridad;
- clasificación jerárquica de los peligros y desarrollo de estrategias para mejorar el lugar de trabajo, incluidos el análisis de posibles obstáculos estructurales u organizativos y el diseño de planes de acción.

Cuarta fase: selección de los métodos educativos

Es importante seleccionar los métodos adecuados a los objetivos escogidos. En general, cuanto más ambiciosos sean los objetivos,

más intensivos deben ser los métodos. Con independencia de los métodos que se seleccionen, hay que tener en cuenta el perfil de los trabajadores. Por ejemplo, es preciso ponerse a la altura del nivel lingüístico y de alfabetización de éstos. Si su nivel de alfabetización es bajo, el formador debería utilizar métodos orales y gráficos abundantes. Si hablan distintos idiomas, el formador deberá emplear un enfoque plurilingüe.

A causa de las limitaciones de tiempo, quizá no sea posible presentar toda la información relevante. Es más importante ofrecer una buena combinación de métodos que permita a los trabajadores adquirir destrezas de investigación y desarrollar estrategias de acción social, de manera que ellos mismos puedan procurarse los conocimientos necesarios, que tratar de condensar demasiada información en poco tiempo.

El gráfico de métodos de enseñanza (véase Tabla 18.1) presenta un resumen de distintos métodos y de los objetivos que éstos pueden satisfacer. Algunos métodos, como las clases magistrales o las películas informativas, satisfacen sobre todo objetivos cognitivos. Las fichas de trabajo y los ejercicios de brainstorming pueden servir para los objetivos de información y de actitudes. Otros métodos más globales, como los estudios de casos, los juegos de rol o los vídeos cortos, que suscitan la discusión, pueden relacionarse con los objetivos de acción social, aunque también contienen información nueva y pueden dar ocasión para explorar las actitudes.

Quinta fase: realización de una sesión educativa

En realidad, la realización de una sesión educativa bien diseñada constituye la parte más fácil del proceso; el educador se dedica a llevar a cabo el plan. De hecho, actúa como un mediador que conduce a los alumnos a través de una serie de actividades diseñadas para: (a) aprender y explorar nuevas ideas o destrezas; (b) poner en común los pensamientos y habilidades, y (c) combinar ambos aspectos.

En los programas de educación popular, basados en la participación activa y en la puesta en común de las propias experiencias de los trabajadores, es fundamental que en los seminarios se establezca un ambiente de confianza, de seguridad en las discusiones y de facilidad de comunicación. Hay que planear con minuciosidad el entorno físico y social para fomentar la máxima interacción, la dinámica de los grupos de trabajo y la confianza en que el grupo comparte la norma de escuchar y estar dispuesto a participar. Este papel de mediación en el aprendizaje puede exigir de algunos educadores cierta "reconversión profesional". Es un papel que se basa menos en la capacidad para hablar en público —elemento fundamental tradicional de las destrezas de formación— que en la destreza para fomentar el aprendizaje cooperativo.

Va popularizándose la participación como formadores de los compañeros de trabajo. Su actuación presenta dos ventajas principales: (1) poseen el suficiente conocimiento práctico del lugar de trabajo para dar relevancia a la formación, y (2) permanecen en el lugar de trabajo, lo que facilita las consultas sobre la marcha en relación con la salud y la seguridad. El éxito de los programas en que intervienen trabajadores formadores depende de que éstos adquieran unas bases sólidas a través de programas globales de "formación de formadores" y de que tengan acceso a expertos técnicos cuando lo crean necesario.

Sexta fase: evaluación y seguimiento

Aunque en la educación de los trabajadores se pase por alto con frecuencia, la evaluación es esencial y cumple distintos fines. Permite al *alumno* juzgar su progreso en relación con nuevos conocimientos, destrezas, actitudes o acciones, y al *educador* juzgar la eficacia de la formación y dilucidar lo que se ha conseguido, así como documentar el éxito de la formación para justificar futuros

Tabla 18.1 • Gráfico de métodos de enseñanza.

Métodos de enseñanza	Puntos fuertes	Limitaciones	Objetivos alcanzados
Clase magistral	Presenta material concreto de forma directa y lógica. Contiene experiencias que inspiran. Estimula a pensar para iniciar una discusión. Método indicado para grupos numerosos.	Los expertos no siempre son buenos profesores. Los asistentes adoptan una postura pasiva. Dificultad para calibrar el aprendizaje. Precisa una introducción y un resumen claros.	Conocimiento.
Fichas de trabajo y cuestionarios	Permite que cada persona piense por sí misma sin la influencia de otros en la discusión. Después, los pensamientos individuales de cada uno pueden intercambiarse en grupos pequeños o grandes.	Sólo puede utilizarse en períodos cortos de tiempo. Requiere un tiempo de preparación para recabar la información. Requiere unos conocimientos básicos	Conocimiento. Actitudes/emociones.
Brainstorming	Ejercicio de escucha que permite la acción del pensamiento creador de ideas nuevas. Estimula la plena participación, porque se recogen todas las ideas.	Puede diluirse la atención. Debe limitarse a 10 ó 15 minutos.	Conocimiento. Actitudes/emociones.
Tablero de planificación	Puede utilizarse para catalogar información rápidamente. Permite a los alumnos aprender un procedimiento ordenando sus partes. Experiencia de planificación en grupo.	Requiere planear y crear múltiples tableros de planificación.	Conocimiento.
Mapa de riesgos	El grupo puede crear un mapa visual de peligros, controles y planes de acción. Útil como herramienta de seguimiento.	Requiere trabajadores del mismo centro de trabajo u otro semejante. Puede requerir investigación externa.	Conocimiento. Destrezas de acción social.
Materiales audiovisuales (películas, presentación de diapositivas, etc.)	Forma entretenida de enseñar contenidos y suscitar cuestiones. Mantiene la atención de los asistentes. Eficaz en grupos grandes.	Con frecuencia, se presentan demasiadas cuestiones a la vez para centrar la discusión. Demasiado pasivo si no se combina con la discusión.	Conocimiento.
Audiovisuales como elementos provocadores	Desarrollan las destrezas analíticas. Permiten el estudio de soluciones.	Es posible que en la discusión no participen todos.	Destrezas de acción social. Actitudes/emociones.
Estudios de casos como elementos provocadores	Desarrollan las destrezas analíticas y de resolución de problemas. Permiten el estudio de soluciones. Permiten a los alumnos aplicar nuevos conocimientos y destrezas.	Las personas pueden considerar que no son relevantes para su propia situación. Para ser eficaces, los casos y las tareas tienen que estar definidos con claridad para los grupos pequeños.	Destrezas de acción social. Actitudes/emociones.
Juegos de roles (Role-playing) (provocación)	Introducen en forma dramatizada situaciones problemáticas. Desarrollan las destrezas analíticas. Facilitan el ponerse en el lugar del otro. Permiten el estudio de soluciones.	Es posible que las personas sean demasiado tímidas. No es adecuado para grupos grandes.	Destrezas de acción social. Actitudes/emociones.
Sesiones de revisión	Permiten la discusión en grandes grupos de los juegos de roles, los estudios de casos y los ejercicios en pequeños grupos. Son una oportunidad para reflexionar sobre las propias experiencias.	Pueden resultar repetitivas si todos los pequeños grupos dicen lo mismo. Los formadores deben preparar preguntas para centrar la discusión y evitar las reiteraciones.	Destrezas de acción social. Conocimiento.
Clasificación de prioridades y planificación de la actividad.	Asegura la participación de los alumnos. Proporciona experiencias de análisis y de clasificación de problemas según su importancia. Permite la discusión y el debate activos.	Requiere una pared o tablero grande para poner los carteles. Los carteles deben ponerse con rapidez para que sean eficaces.	Destrezas de acción social.
Práctica directa	Facilita la práctica en el aula del comportamiento aprendido.	Requiere tiempo suficiente, un espacio físico adecuado y equipo.	Destrezas comportamentales.

Adaptado por: Wallerstein y Rubenstein 1993. Con autorización.

gastos en recursos. Los protocolos de evaluación deben establecerse de acuerdo con los objetivos de la educación. La evaluación pone de manifiesto si se han conseguido o no esos objetivos.

Hasta la fecha, la mayoría de las evaluaciones valoran los efectos inmediatos, como los conocimientos adquiridos o el grado de satisfacción con el seminario. En las evaluaciones específicas del comportamiento se emplean las observaciones en el lugar de trabajo.

Las evaluaciones referidas a los resultados en el lugar de trabajo, sobre todo las que versan sobre la tasa de incidencia de lesiones y enfermedades, pueden ser engañosas. Por ejemplo, los esfuerzos de la empresa para promover la seguridad implican, a menudo, el ofrecimiento de incentivos para mantener baja la tasa de accidentes (p. ej., un premio al equipo que tenga menos accidentes en el año). Estos esfuerzos pueden llevar a mantener en secreto algunos accidentes y, con frecuencia, a que no se

conozcan las condiciones reales de salud y seguridad en el trabajo. En cambio, la formación orientada a la capacitación estimula a los trabajadores a que reconozcan e informen de los problemas de salud y seguridad. Aun cuando, al principio, puede ocurrir que aumente el número de partes de lesiones y enfermedades, en realidad están mejorando las condiciones de salud y seguridad.

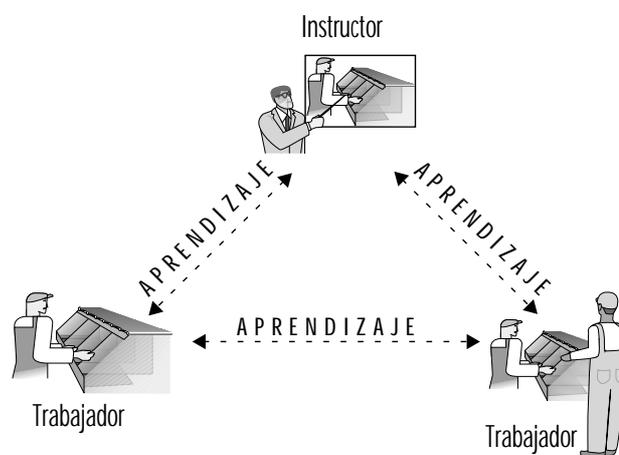
Desde no hace mucho, una vez que los programas de formación en salud y seguridad han empezado a adoptar las metas y los métodos de la capacitación y la educación popular, se han ampliado los protocolos de evaluación para incluir la valoración de la actuación de los trabajadores de vuelta a sus puestos, así como los cambios habidos en los lugares de trabajo. Los objetivos de acción social requieren una evaluación a largo plazo que tenga en cuenta los cambios a escala individual, ambiental y organizativa, así como la interacción entre los cambios individuales y ambientales. En esta evaluación a largo plazo, el seguimiento es fundamental. Las llamadas telefónicas de seguimiento, las encuestas e, incluso, nuevas sesiones pueden ser útiles no sólo para evaluar el cambio, sino también para apoyar a los alumnos-trabajadores en la aplicación de sus nuevos conocimientos, destrezas, iniciativas o acciones sociales emprendidas como resultado de la formación.

Se ha señalado la importancia de diversos elementos programáticos para promover cambios reales comportamentales y en los lugares de trabajo: tales elementos son las estructuras sindicales de apoyo, la participación paritaria de sindicatos y empresa, el pleno acceso a la formación, a la información y a los expertos por parte de los trabajadores y de sus sindicatos, el desarrollo de la formación en el contexto de una estructura que permita cambios globales, el desarrollo de programas basado en la evaluación de las necesidades de los trabajadores y de los lugares de trabajo, y la integración de los métodos interactivos en grupos pequeños con las metas de la capacitación de los trabajadores y la acción social.

Conclusión

En este artículo se ha expuesto la necesidad cada vez mayor de preparar a los trabajadores para que participen en los esfuerzos de prevención de las lesiones y las enfermedades que se producen en los lugares de trabajo, así como el papel decisivo que desempeñan como defensores de la salud y la seguridad. Se ha examinado el papel de la formación de capacitación en respuesta a las

Figura 18.2 • El aprendizaje es un proceso de tres direcciones.



necesidades, y los principios y tradiciones educativas que contribuyen a este enfoque. Por último, se ha descrito paso a paso el proceso educativo necesario para alcanzar los objetivos de la participación y la capacitación de los trabajadores.

Este enfoque de la educación centrado en el alumno supone una nueva relación entre los profesionales de la salud y la seguridad en el trabajo y los trabajadores. El aprendizaje no puede seguir siendo una vía unidireccional, en la que el "experto" imparte el saber a los "alumnos"; el proceso educativo constituye una asociación. Es un proceso dinámico de comunicación que utiliza las destrezas y conocimientos de los trabajadores. El aprendizaje se produce en todas direcciones: los trabajadores aprenden de los formadores; éstos aprenden de aquéllos, y unos aprenden de otros (véase la Figura 18.2).

Para que la asociación tenga éxito, los trabajadores deben participar en las distintas fases del proceso educativo y no sólo en el aula. Han de participar en el quién, qué, dónde, cuándo y cómo de la formación: ¿quién diseñará e impartirá la formación?, ¿qué se enseñará?, ¿quién la pagará?, ¿quién podrá acceder a ella?, ¿dónde y cuándo tendrá lugar?, ¿qué necesidades satisfará y cómo se medirán sus resultados?

ESTUDIOS DE CASO

● EVALUACION DE LA FORMACION SOBRE SALUD Y SEGURIDAD: ESTUDIO DE CASO DE LA EDUCACION DE LOS TRABAJADORES DE RESIDUOS PELIGROSOS DEL SINDICATO INTERNACIONAL DE TRABAJADORES QUIMICOS

T.H. McQuiston, P. Coleman, N.B. Wallerstein, A.C. Marcus, J.S. Morawetz, D.W. Ortlieb y S. Hecker

Hasta hace muy poco, la eficacia de la formación y la educación para el control de la salud y la seguridad en el trabajo era más bien una cuestión de fe que de evaluación sistemática (Vojtecky y

Berkanovic 1984-85; Wallerstein y Weinger 1992). Con la rápida expansión, durante la pasada década, de los programas en este ámbito, financiados con fondos federales en los Estados Unidos, esta situación ha empezado a cambiar. Los educadores e investigadores aplican actualmente enfoques más rigurosos para evaluar el impacto real de la formación y educación del trabajador sobre las variables finales, como los accidentes, las enfermedades y las lesiones, y sobre las variables intermedias, como la destreza para descubrir, manejar y resolver los peligros que surjan en los lugares de trabajo. El programa que combina la formación en materia de emergencias químicas con la formación sobre residuos peligrosos del Centro para la Educación de los Trabajadores en la Salud y la Seguridad, del Sindicato Internacional de Trabajadores Químicos, es un ejemplo de programa bien diseñado con un eficaz sistema de evaluación.

El Centro se estableció en Cincinnati (Ohio), en 1988, gracias a una ayuda concedida al Sindicato Internacional de Trabajadores Químicos por el National Institute for Environmental

Health Sciences con el fin de formar a los trabajadores en relación con los residuos peligrosos y las emergencias. Formado conjuntamente por seis sindicatos, un centro local de salud en el trabajo y un departamento universitario de salud ambiental, el Centro adopta ante la formación un enfoque educativo de capacitación y, en sentido amplio, define su cometido como:

(...) promover las destrezas de los trabajadores para resolver problemas y desarrollar estrategias de tipo sindical para mejorar las condiciones de salud y seguridad en el trabajo (McQuiston y cols. 1994).

Para evaluar la eficacia de su programa en relación con este cometido, el Centro ha llevado a cabo estudios de seguimiento a largo plazo de los trabajadores participantes. Esta evaluación global es más amplia que la que suele realizarse inmediatamente después del período de formación y que se limita a medir la retención de la información por el sujeto a corto plazo y la satisfacción del mismo (o su reacción) con respecto a la educación recibida.

Programa y asistentes

El curso sometido a evaluación es un programa de formación sobre residuos peligrosos y emergencias químicas, con una duración de cuatro o cinco días. Se imparte a trabajadores de seis sindicatos y a un número más reducido de directivos de algunas de las fábricas representadas por los sindicatos, eligiéndose como candidatos a los que están expuestos a liberaciones importantes de sustancias tóxicas o trabajan con residuos peligrosos. Cada clase tiene un máximo de 24 alumnos, con el fin de promover el diálogo. El Centro alienta a los sindicatos locales para que envíen al curso a tres o cuatro trabajadores de cada centro, ya que es más probable que la actuación de un grupo sea más eficaz que la de una persona sola en la reducción de los peligros, una vez de vuelta al centro de trabajo.

El programa ha establecido unos objetivos interrelacionados a largo y a corto plazo:

A largo plazo. convertir a los trabajadores en participantes activos en la determinación y el perfeccionamiento de las condiciones de salud y seguridad.

Con carácter inmediato. ofrecer a los alumnos las herramientas pertinentes, las destrezas de resolución de problemas y la confianza necesaria para utilizar dichas herramientas (McQuiston y cols. 1994).

Al establecer estos objetivos, en vez de centrarse en la memorización de la información, el programa adopta un enfoque formativo inspirado en el "proceso", de modo que "se establezca la autoconfianza necesaria para saber cuándo hace falta información adicional, dónde encontrarla y cómo interpretarla y utilizarla" (McQuiston y cols. 1994).

La formación es teórica y práctica. Los métodos didácticos favorecen las actividades de resolución de problemas en pequeños grupos, con participación activa de los trabajadores. Durante el curso se desarrolla además un proceso participativo en el que actúan expertos en salud y seguridad, personal del programa y consultores, los cuales evalúan el curso y recomiendan, en su caso, modificaciones del programa, de los materiales y de los métodos, basándose en amplias conversaciones mantenidas con los alumnos. Esta evaluación *formativa* constituye un aspecto importante en el proceso de evaluación que tiene lugar durante el programa y no al final del mismo.

Durante el curso se entrega a los participantes un conjunto de documentos de consulta sobre materiales peligrosos. Los alumnos elaboran además un "gráfico de riesgos" para utilizarlo

durante el curso al evaluar los peligros y los programas de salud y seguridad de sus fábricas. Estos gráficos constituyen la base de los planes de acción que sirven para enlazar lo aprendido en el curso con lo que se considera necesario al volver al lugar de trabajo.

Metodología de la evaluación

El Centro administra a los participantes diversas pruebas anónimas antes y después de la formación para determinar el aumento del nivel de conocimientos. Adicionalmente, para conocer la eficacia del programa a largo plazo, el Centro mantiene entrevistas telefónicas de seguimiento a los 12 meses del final, y se entrevista además a uno de los participantes de cada sindicato local y a todos los directivos asistentes. La encuesta mide los resultados en cinco áreas importantes:

1. Utilización de los recursos y materiales de consulta recibidos durante la formación.
2. Cantidad de formación secundaria, es decir, la impartida por los participantes a sus compañeros cuando regresan a sus respectivos centros de trabajo tras su asistencia al curso.
3. Iniciativas y logros de los alumnos en cuanto a los cambios efectuados en el centro de trabajo respecto a los programas de respuesta ante emergencias o los programas, procedimientos o equipo para el manejo adecuado de residuos tóxicos.
4. Mejoras posteriores a la formación en el modo de manejar las fugas en el centro de trabajo.
5. Opiniones de los alumnos acerca de la eficacia del programa de formación.

Los últimos resultados de esta evaluación publicados se basan en 481 entrevistas con sindicalistas, cada uno de los cuales representa un centro de trabajo diferente, y 50 con directivos. La proporción de respuestas fue del 91,9 % entre los sindicalistas y del 61,7 % entre los directivos.

Resultados y consecuencias

Utilización de recursos materiales

Al menos el 60 % de los alumnos del programa, tanto sindicalistas como directivos, utilizaron los seis principales recursos materiales presentados en el curso, salvo el *gráfico de riesgos*. El más utilizado fue el manual de formación del Centro, la *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards*.

Formación de los compañeros de trabajo

Casi el 80 % de los sindicalistas y el 72 % de los directivos participantes llevaron a cabo actividades de formación de sus compañeros al regresar a su centro de trabajo. Es digno de mencionar el número de compañeros que recibieron formación al respecto (70) y el promedio de horas dedicadas (9,7 horas). El hecho de que más de la mitad de los sindicalistas participantes impartiera formación a los directivos de los centros de trabajo reviste una significación especial. La formación secundaria abarcó gran cantidad de temas, entre los que destacan la identificación de sustancias químicas, la selección y uso de equipos de protección individual, los efectos sobre la salud, la respuesta ante las emergencias y el empleo de los materiales de consulta.

Consecución de mejoras en los centros de trabajo

En las entrevistas se hacían una serie de preguntas relacionadas con los intentos de mejorar los programas, prácticas y equipos de las empresas en 11 áreas distintas como las siguientes:

- formación sobre los efectos en la salud,
- disponibilidad de fichas técnicas de seguridad,

- etiquetado de productos químicos,
- formación, pruebas y disponibilidad de respiradores,
- guantes y trajes protectores,
- respuesta ante emergencias,
- métodos de descontaminación.

Las preguntas determinaban si los entrevistados consideraban necesario efectuar cambios y, en su caso, si se habían realizado mejoras.

En general, los sindicalistas entrevistados señalaron una mayor necesidad de introducir modificaciones que los directivos, aunque con grados de diferencia variables. En todo caso, los porcentajes de entrevistados, tanto sindicalistas como directivos, que informaron haber tratado de conseguir mejoras en la mayoría de las áreas fueron bastante altos. La proporción de éxitos respecto a las once áreas oscilaba entre el 44 y el 90 % entre los sindicalistas y del 76 al 100 % entre los directivos.

Respuesta ante fugas

Las preguntas relativas a las fugas y liberaciones de sustancias tóxicas procuraban esclarecer si la asistencia al curso había conseguido modificar el comportamiento al respecto. Tanto los trabajadores como los directivos informaron de un total de 342 fugas graves durante el año siguiente a su formación. Un 60 % manifestaron que se había actuado de forma diferente gracias a la formación recibida. Para recabar más datos cualitativos y cuantitativos, se añadieron posteriormente otras preguntas más detalladas. El estudio de evaluación presenta diversos comentarios de los trabajadores sobre fugas concretas y sobre la función desempeñada por la formación en la respuesta adoptada ante las mismas. A continuación se dan dos ejemplos:

Tras la formación, se facilitó el equipo adecuado. Todo se hizo según los libros. Hemos avanzado mucho desde que formamos un equipo. La formación ha merecido la pena. No nos preocupa lo que diga la empresa: ahora podemos juzgar qué hace falta por nuestros propios medios.

La formación sirvió para informar al comité de seguridad sobre las necesidades prioritarias. Estamos mejor preparados y ha mejorado la coordinación entre todos los departamentos.

Preparación

La inmensa mayoría de los entrevistados, fuesen sindicalistas o directivos, apreciaron que estaban "mucho mejor" o "algo mejor" preparados para manejar productos químicos peligrosos y para hacer frente a las emergencias debido a la formación recibida.

Conclusión

Este caso ilustra muchos de los aspectos fundamentales del diseño y evaluación de los programas de formación y educación. Las metas y objetivos del programa se han enumerado explícitamente. Destacan en especial los objetivos de acción social en relación con la capacidad de los trabajadores para pensar y actuar por sí mismos y para defender tanto cambios globales como más concretos, en relación con los conocimientos y con el comportamiento. Los métodos de formación se han elegido teniendo presentes estos objetivos. Los métodos de evaluación miden el cumplimiento de estos objetivos poniendo de manifiesto cómo aplican los alumnos el material del curso en sus centros de trabajo a largo plazo. Miden los efectos de la formación sobre resultados concretos, como la respuesta ante las fugas, y sobre variables intermedias, como la medida en que se transmite la formación a otros trabajadores y la forma de utilizar los recursos materiales recibidos durante el curso.

EDUCACION Y FORMACION AMBIENTAL: SITUACION DE LA EDUCACION DE LOS TRABAJADORES QUE MANEJAN MATERIALES PELIGROSOS EN ESTADOS UNIDOS

Glenn Paulson, Michelle Madelien, Susan Sink y Steven Hecker

Cuando se relaciona la expresión *educación ambiental* con los empleados, directivos y centros de trabajo, hace referencia a un conjunto potencialmente muy amplio de problemas y actividades:

- Educación para la sensibilización general con respecto a los problemas ambientales.
- Educación y formación para la modificación de las prácticas, procesos y materiales de trabajo, a fin de reducir el impacto ambiental de los procesos industriales sobre las comunidades locales.
- Educación profesional para ingenieros y demás titulados relacionados con las cuestiones ambientales.
- Educación y formación de los trabajadores que desempeñan su labor en el campo de la supresión de riesgos ambientales, que incluye la eliminación de residuos peligrosos, la respuesta a emergencias provocadas por fugas, liberaciones y otros accidentes, y las reparaciones con amianto y pinturas con plomo.

Este artículo se centra sobre la situación, en Estados Unidos, de la formación y educación de los trabajadores que desempeñan su labor en el campo de la recuperación ambiental, disciplina que cada día está más en auge. No se trata de un tratamiento exhaustivo de la educación ambiental, sino de una ilustración de la relación entre la salud y seguridad en el trabajo y el medio ambiente, y del carácter variable del trabajo en el que el saber técnico y científico ha llegado a ser cada vez más importante en labores tradicionalmente "manuales", como la construcción. En este contexto, "formación" se refiere a los programas a corto plazo, organizados e impartidos tanto por instituciones académicas como no académicas. "Educación" alude a programas de estudio formal en instituciones acreditadas, de dos o cuatro años de duración. En la actualidad, no existe una carrera específica que puedan cursar las personas interesadas por estos temas. La meta que pretende conseguir el National Environmental Education and Training Center, Inc. (NEETC), de la Indiana University de Pennsylvania, consiste precisamente en el desarrollo de una carrera más específica en relación con este campo. Por el momento, existe una amplia oferta de programas de educación y formación de distintos niveles, impartidos por un conjunto de instituciones universitarias y no universitarias. El material con el que se redactó el informe original a partir del cual se escribió este artículo es un estudio de dichas instituciones (Madelien y Paulson 1995).

Programas de formación

Un estudio realizado en 1990 por la Wayne State University (Powitz y cols. 1990) reveló la existencia de 675 cursillos diferentes y no reglados de formación para trabajadores sobre el manejo de residuos peligrosos, en centros de enseñanza superior. Cada año se impartían más de 2.000 cursos en toda la nación. Sin embargo, este estudio no tiene en cuenta algunas de las principales entidades que se hacen cargo de este tipo de formación: programas de los *community colleges* (instituciones comunitarias de formación profesional), programas de formación de la Occupational Safety and Health Administration de Estados Unidos, y de

empresas o grupos independientes contratados al efecto. Por tanto, es probable que haya que duplicar o triplicar el número de programas que da el estudio de la Wayne University para estimar la oferta de cursos no reglados que existe actualmente en Estados Unidos.

El principal programa de formación en recuperación ambiental financiado por la administración pública es el del National Institute for Environmental Health Sciences (NIEHS). Establecido al amparo de la legislación de superfinanciación de 1987, facilita ayudas a organizaciones sin ánimo de lucro que tengan acceso a las poblaciones de trabajadores adecuadas. Entre los beneficiarios se encuentran los sindicatos; programas universitarios de educación laboral y estudios sobre el trabajo, salud pública, ciencias de la salud e ingeniería; *community colleges* y grupos de salud y seguridad sin ánimo de lucro, conocidos como grupos *COSH* (Committees on Occupational Safety and Health). Muchas organizaciones de este tipo operan en consorcios regionales. El público al que se dirigen está constituido por:

- Trabajadores de la construcción que participan en la limpieza de residuos peligrosos.
- Personal dedicado a actuar ante emergencias, de los servicios de bomberos y de entidades de servicios de urgencia y de fábricas.
- Trabajadores de transportes que trasladan materiales peligrosos.
- Trabajadores en instalaciones de tratamiento, almacenamiento y destrucción de residuos peligrosos.
- Trabajadores del tratamiento de aguas residuales.

El programa NIEHS ha dado como resultado un amplio desarrollo curricular y de materiales, así como numerosas innovaciones, caracterizadas por una considerable comunicación y sinergia entre los becarios. El programa financia un centro de documentación que mantiene una biblioteca y un fondo curricular y publica una revista mensual.

Otros programas financiados por la administración pública ofrecen cursillos dirigidos a titulados de la industria de residuos peligrosos, no a trabajadores de primera línea. Muchos de ellos se desarrollan en los centros de recursos educativos de universidades, financiados por el National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH).

Programas de educación

Community colleges

El cambio de mayor fuste que se ha producido en los últimos años en el panorama de la educación y la formación sobre residuos peligrosos ha sido el desarrollo espectacular de los programas y consorcios de los *community colleges*. Desde la década de 1980, éstos centros han protagonizado el desarrollo curricular más organizado y amplio de la educación secundaria.

El Departamento de Energía de los Estados Unidos financia programas de ámbito nacional para disponer de personal allí donde las necesidades de técnicos nucleares han sido sustituidas por las de trabajadores de limpieza de residuos peligrosos. Esta formación se imparte con el máximo rigor en los *community colleges*, muchos de los cuales han solucionado las necesidades de personal de determinados organismos de dicho Departamento. Estos programas han dado lugar también a las principales actividades de desarrollo curricular y de establecimiento de consorcios para compartir información. Tratan de establecer unos niveles de formación más coherentes y elevados y de favorecer la movilidad de la mano de obra, permitiendo que una persona formada para trabajar en un lugar pueda trasladarse a otro con unas mínimas necesidades de formación adicional.

Varios consorcios de *community colleges* ofrecen currículos en este campo. La Partnership for Environmental Technology Education (PETE) actúa en seis regiones. Trabaja con la Universidad de Northern Iowa para crear una red de programas ambientales de *community colleges* relacionados con centros de enseñanza media, a fin de informar y preparar a los estudiantes para que puedan acceder a estos programas bianuales de nivel universitario. Sus objetivos son el desarrollo de: 1) modelos curriculares de validez nacional, 2) programas de desarrollo profesional global y 3) una agencia de distribución nacional dedicada a la educación ambiental.

El Hazardous Materials Training and Research Institute (HMTRI) atiende las necesidades de desarrollo curricular, desarrollo profesional y comunicaciones impresas y electrónicas de 350 *colleges* que imparten programas reglados de dos años de duración sobre tecnologías ambientales. Desarrolla y distribuye los currículos y materiales e imparte programas educativos en su propio Centro de Formación Ambiental del Kirkwood Community College de Iowa, que dispone de amplias instalaciones de aulas, laboratorios y para estudios simulados de campo.

El Center for Occupational Research and Development (CORD) desempeña un papel de liderazgo nacional en relación con la iniciativa *Tech Prep/Associate Degree* del Departamento de Educación de los Estados Unidos. Este programa de preparación técnica exige la coordinación de instituciones de enseñanza media y superior para que los alumnos adquieran una base sólida que les permita cursar una carrera e introducirse en el mundo laboral. Tal actividad ha llevado a la elaboración de diversos textos de carácter práctico y experimental sobre ciencias básicas y matemáticas, diseñados para que los alumnos aprendan conceptos nuevos en relación con los conocimientos y la experiencia que ya poseen.

El CORD ha desempeñado también un papel significativo en la iniciativa nacional de la Administración de Clinton: "Goals 2000: Educate America". Ante la necesidad de formar a personal cualificado, esta iniciativa facilita el desarrollo de los niveles de cualificación para el trabajo (esto es, los conocimientos, destrezas, actitudes y nivel de habilidad necesarios para desenvolverse satisfactoriamente en cometidos específicos). Entre los 22 proyectos de desarrollo de dichos niveles está el de técnicos en gestión de materiales peligrosos.

Articulación entre los programas profesionales y los académicos

La falta de vínculos entre las instituciones de dos y de cuatro años ha sido un problema constante, al impedir el ingreso en los programas de ingeniería a los alumnos que lo deseaban y que habían terminado los estudios del grado de *associate* (dos años) en gestión de residuos peligrosos y radiactivos. No obstante, hay una serie de consorcios de *community colleges* que han empezado a ocuparse de este problema.

Environmental Technology (ET) es una red de *community colleges* de California que han firmado acuerdos con cuatro centros de estudios superiores de cuatro años de duración. La instauración de una nueva categoría laboral, "técnico ambiental", por la California Environmental Protection Agency constituye un incentivo añadido para que los graduados del programa ET prosigan sus estudios. El certificado ET constituye el requisito para el ingreso en la carrera de técnico ambiental. La obtención del grado de *associate* faculta para acceder al nivel laboral inmediato superior. Los estudios complementarios y la experiencia laboral permiten al trabajador progresar en la carrera profesional.

Es posible que el Waste-management Education and Research Consortium (WERC), un consorcio de escuelas de Nuevo México, sea el modelo más avanzado de enlace entre la educación profesional y la tradicional de cuatro años. Está constituido

por la Universidad de Nuevo México, el New Mexico Institute of Mining and Technology, la Universidad del Estado de Nuevo México, el Navajo Community College, Sandia Laboratory y Los Alamos Laboratories y utiliza un programa de televisión interactiva de aprendizaje a distancia que aprovecha las diversas cualidades de las instituciones participantes.

Los alumnos matriculados en el programa ambiental deben cursar un total de 6 horas en asignaturas de las otras instituciones, bien a distancia o durante un semestre fuera de su centro. El programa es claramente interdisciplinario y combina un mínimo de materias relativas a la gestión de residuos y materiales peligrosos con un máximo de materias de otro departamento (ciencias políticas, economía, introducción al derecho, ingeniería o cualquiera de las ciencias). El planteamiento es "a la vez, amplio y restringido", en la medida en que reconoce la necesidad de que los estudiantes adquieran unos conocimientos básicos amplios en su propio campo y cierta formación específica sobre la gestión de residuos y materiales peligrosos. Además compagina la participación del alumno en una investigación aplicada con un desarrollo curricular de carácter industrial. Los cursos correspondientes al mínimo de formación sobre gestión de residuos y materiales peligrosos aprovechan las especialidades peculiares de cada escuela, pero todos los programas, incluido el de grado de *associate*, tienen un núcleo común de asignaturas de humanidades y ciencias sociales.

Otra característica exclusiva es que las escuelas de cuatro años ofrecen grados de *associate* de dos años en tecnología de materiales radiactivos y peligrosos. El programa para la obtención del grado de *associate* en ciencias ambientales que ofrece el Navajo Community College incluye asignaturas sobre la historia de los navajos y asignaturas importantes de comunicaciones y ciencias empresariales, así como de carácter técnico. En el campus del Navajo Community College se ha establecido también un laboratorio, característica poco habitual en un *community college*, que pone de manifiesto el compromiso del consorcio con el aprendizaje en laboratorio, la investigación aplicada y el desarrollo de la tecnología. Las instituciones que forman parte del WERC ofrecen asimismo un programa certificado "no reglado" de estudios de gestión de residuos, que parece ir mucho más allá que los cursillos de 24 y 40 horas que ofrecen otros centros. Está pensado para titulados universitarios que deseen aprovechar los seminarios y cursos especializados de las universidades.

Conclusiones

En los últimos años, la orientación de la educación y la formación relacionadas con la industria de los residuos peligrosos ha experimentado diversos cambios significativos, a lo que debe añadirse la proliferación de seminarios de formación y de los tradicionales programas de ingeniería. En general, parece que el Departamento de Energía ha centrado la educación en el nivel del *community college*, dirigiéndola a la formación adicional de la mano de obra ya preparada, sobre todo a través de la Partnership for Environmental Technology Education (PETE), el Waste-management Education and Research Consortium (WERC), y otros consorcios parecidos.

En el terreno del medio ambiente, hay una distancia importante entre la formación profesional y la educación tradicional. Por ello, los trabajadores que manejan residuos peligrosos carecen de una vía de desarrollo normal a través de una carrera y les resulta difícil progresar en el sector privado o en la administración pública sin las titulaciones técnicas clásicas. Aunque las opciones interdepartamentales para la educación en materia de gestión están bien establecidas por los departamentos de economía, derecho y medicina, que reconocen la amplitud de la industria ambiental, sigue tratándose de titulaciones

profesionales con una marcada base académica que no es frecuente entre la mano de obra con experiencia de que se dispone actualmente.

A medida que progresa la industria de la limpieza ambiental, se irá esclareciendo el camino hacia una formación y educación más equilibradas y hacia una carrera bien desarrollada de acuerdo con las necesidades de la mano de obra a largo plazo. El gran número de trabajadores despedidos de las instalaciones militares clausuradas refuerza las presiones sobre el mercado de trabajo en el sector del medio ambiente, así como las demandas de formación y colocación dirigidas a los sindicatos (y procedimientos tanto del personal militar licenciado como del personal civil despedido). Se necesitan programas educativos que satisfagan tanto las necesidades del personal que ingresa en la industria como las de ésta misma para disponer de una mano de obra más equilibrada y mejor formada.

Puesto que los miembros de los sindicatos son uno de los principales grupos preparados para entrar en el campo de la eliminación de residuos peligrosos y la protección del medio ambiente, parece que es a los departamentos de estudios y relaciones laborales a los que corresponde lógicamente instaurar programas reglados que incluyan un currículo ambiental y de residuos peligrosos en el desarrollo de las cualificaciones laborales y de gestión.

LA EDUCACION DE LOS TRABAJADORES Y LA MEJORA AMBIENTAL

Edward Cohen-Rosenthal

Los artículos de este capítulo se han centrado hasta ahora en la formación y en la educación en relación con los peligros presentes en el lugar de trabajo. La educación ambiental sirve a múltiples finalidades y es un complemento útil de la formación sobre salud y seguridad en el trabajo. La educación de los trabajadores es un aspecto fundamental, que a menudo se pasa por alto, de una estrategia completa y eficaz de protección del medio ambiente. Las cuestiones ambientales se consideran con frecuencia una materia de carácter estrictamente tecnológico o científico que queda fuera del alcance de los trabajadores, cuyo conocimiento, sin embargo, es decisivo para la eficacia de todas las soluciones ambientales. A los trabajadores les interesan las cuestiones medioambientales tanto en su trabajo como por su condición de ciudadanos, ya que el medio ambiente configura su vida y repercute en su comunidad y en su familia. Incluso la introducción de soluciones tecnológicas que requieren el uso de nuevos equipos y programas informáticos, o un nuevo enfoque de los procesos, precisa de trabajadores comprometidos y competentes, tanto en los sectores y profesiones directamente relacionados con el medio ambiente como en otros puestos de trabajo y actividades.

La educación de los trabajadores puede ofrecer, además, una base conceptual para fomentar su participación en la mejora ambiental, así como en la mejora de las condiciones de salud y seguridad y organizativas. En el UNEP Industry and Environment Programme se observa que "muchas empresas han llegado a la conclusión de que la participación de los trabajadores en la mejora ambiental puede reportar beneficios importantes" (UNEP 1993). En el marco de la Iniciativa para el Trabajo y el Medio Ambiente (Work and Environment Initiative, WEI) de la Universidad de Cornell se realizó un estudio de empresas estadounidenses, cuya conclusión fue que una participación intensa

de los trabajadores reduce a una tercera parte la necesidad de recurrir a soluciones externas y técnicas, además de potenciar los resultados de otros enfoques tecnológicos (Bunge y cols. 1995).

La educación ambiental de los trabajadores adopta diferentes formas: la concienciación y la educación en el marco de los sindicatos, la formación y la orientación profesional, la incorporación de los aspectos medioambientales en los programas de salud y seguridad en el trabajo y la concienciación general de los trabajadores como ciudadanos son las más destacadas. Se imparte en marcos diversos, como lugares de trabajo, locales de los sindicatos, aulas y círculos de estudio, utilizando tanto sistemas tradicionales como otros más innovadores de base informática. Es justo decir que la educación ambiental de los trabajadores es un campo subdesarrollado, especialmente si se compara con la formación técnica y de gestión y con la educación ambiental que se imparte en el ámbito académico. A escala internacional, la educación de los trabajadores de primera línea suele mencionarse de pasada y suele pasarse por alto cuando se trata de hacerla efectiva. La Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo ha encargado una serie de estudios sobre la dimensión educativa de la protección del medio ambiente, y en su próximo programa de trabajo se ocupará directamente de los trabajadores de talleres y fábricas y sus necesidades de educación ambiental. A continuación se exponen varios ejemplos recopilados en el contexto de la iniciativa WEI de la Universidad de Cornell, que ilustran casos prácticos y posibilidades de educación ambiental de los trabajadores. La iniciativa WEI es una red de directivos, sindicalistas, especialistas en medio ambiente y funcionarios públicos de 48 países de todo el mundo, cuyo objetivo es encontrar formas en que los trabajadores y el lugar de trabajo pueden contribuir a la conservación y la mejora del medio ambiente. Para ello, se interesa por un amplio conjunto de sectores, desde la extracción primaria hasta la producción, los servicios y las empresas públicas, y propone un tipo de acción y educación ambiental basado en reforzar los conocimientos en los ámbitos laboral y académico, a fin de lograr unos lugares de trabajo más limpios y más productivos y una mejor conexión entre el medio ambiente interior y el exterior.

Australia: módulos de cualificaciones ecológicas

La agrupación sindical Australian Council of Trade Unions (ACTU) ha desarrollado un nuevo enfoque de la educación ambiental de los trabajadores que incluye la concienciación social general y competencias laborales específicas, dirigido especialmente a los trabajadores más jóvenes.

La ACTU ha organizado una empresa de formación sobre medio ambiente (Environment Training Company), cuyas amplias atribuciones le permiten abordar diversos sectores, si bien su prioridad inicial han sido las cuestiones relacionadas con la gestión de la tierra. En este contexto se encuadra la enseñanza sobre formas eficaces y seguras de llevar a cabo la recuperación de tierras, garantizando la compatibilidad con los pueblos indígenas y el medio ambiente natural. Con la participación de sindicalistas, expertos en medio ambiente y empresas, la empresa de formación desarrolló una serie de módulos de "cualificaciones ecológicas" para impartir unos conocimientos medioambientales básicos a trabajadores de diversos sectores. Estos conocimientos se complementan con una serie de competencias prácticas de carácter técnico, social y de seguridad.

Los módulos 1 y 2 de cualificaciones ecológicas contienen una base amplia de información medioambiental, y su enseñanza se combina con la de otros programas de formación de nivel introductorio. Los niveles 3 y superiores están dirigidos a personas

especializadas en trabajos de reducción de los impactos medioambientales. Los dos primeros módulos de ecocualificaciones se componen de dos ciclos de cuarenta horas. Los trabajadores en período de formación adquieren sus cualificaciones a través de clases magistrales, sesiones de resolución de problemas en grupo y técnicas prácticas. Se les evalúa mediante exposiciones escritas y orales, trabajo en grupo y juegos de rol.

En las sesiones se tratan temas como los siguientes: introducción a los principios de un desarrollo ecológicamente sostenible; uso eficiente de los recursos y producción más limpia, y sistemas de gestión del medio ambiente. Al terminar el módulo 1, los trabajadores deben ser capaces de:

- identificar las consecuencias de determinada forma de vida para la sostenibilidad a largo plazo, haciendo especial hincapié en la forma de vida presente y futura del alumno
- identificar formas de reducir el impacto medioambiental de las actividades humanas
- describir estrategias para reducir los impactos medioambientales en un sector determinado (agricultura, silvicultura, manufactura, turismo, tiempo libre, minería)
- describir las principales características de un Sistema de Gestión Medioambiental
- identificar la función de las partes interesadas en la reducción de la contaminación medioambiental y el agotamiento de los recursos.

El módulo 2 amplía estos objetivos iniciales y prepara a los trabajadores para empezar a aplicar métodos de prevención de la contaminación y conservación de los recursos.

Existen sectores industriales interesados en conectar, a todos los niveles, los conocimientos sobre impacto ambiental con las normas aplicadas en el desarrollo de su actividad. La concienciación con respecto a las cuestiones ambientales debe reflejarse en el trabajo diario de todos los trabajadores industriales, sea cual sea su nivel de cualificación. El hecho de que las tablas salariales se establezcan en función de las normas de cada sector constituye un incentivo para los trabajadores. El experimento australiano es aún muy reciente, pero es un claro intento de trabajar con todas las partes para crear actividades basadas en una serie de competencias capaces de generar empleo y de fomentar la seguridad en el trabajo, mejorando al tiempo la calidad del medio ambiente y difundiendo la concienciación respecto a su importancia.

Salud y seguridad en relación con la formación ambiental

Uno de los sindicatos más activos de Estados Unidos en materia de formación ambiental es el Laborers International Union of North America (LIUNA). Existe una norma pública que obliga a ofrecer un período mínimo de 40 horas de formación sobre reducción de riesgos. El sindicato, junto con los contratistas participantes, ha desarrollado un curso intensivo de 80 horas, cuyo objeto es fomentar en los trabajadores que manejan residuos potencialmente peligrosos la concienciación con respecto a la seguridad en el trabajo. En 1995, más de 15.000 trabajadores recibieron formación sobre la eliminación de plomo, amianto y de otros residuos peligrosos, así como sobre otras actividades de conservación del medio ambiente. El programa Laborers-Associated General Contractors ha preparado 14 cursos de conservación del medio ambiente y otros programas de formación de formadores, para contribuir a los esfuerzos que, a escala nacional, se están llevando a cabo en favor de una conservación segura y adecuada. Los cursos se impartieron en 32 centros de formación y en cuatro unidades móviles.

Además de ofrecer formación sobre temas técnicos y de seguridad, se anima a los participantes a reflexionar sobre problemas medioambientales más amplios. Entre otras tareas, los alumnos recogen material publicado por la prensa local sobre temas de medio ambiente, que utilizan como punto de partida para analizar problemas más generales del medio ambiente. Una plantilla de 19 trabajadores, equivalente a tiempo completo, trabaja en formación ambiental en la oficina central de esta asociación de sindicatos y empresas, cuya financiación es de más de 10 millones de dólares. Los materiales y los métodos de formación cumplen exigentes normas de calidad, con un uso extensivo de medios audiovisuales y otros materiales de formación, atención a competencias específicas, y compromiso de calidad y evaluación incorporados al plan de estudios. Existe un vídeo para "aprender en casa", en el que se exponen ciertas cuestiones de naturaleza básica y se relacionan conocimientos de tipo general y medioambientales. Para aquellos que lo deseen, seis de los cursos son convalidables por créditos universitarios. El programa trabaja activamente con grupos minoritarios, de los que proceden más de la mitad de sus participantes. Además, se están desarrollando otros programas, en colaboración con instituciones de grupos minoritarios, con proyectos de viviendas sociales y con otros centros de enseñanza.

El sindicato afirma que una gran parte de sus futuros miembros se dedicarán a actividades relacionadas con el medio ambiente y considera que los programas de educación de los trabajadores fortalecen las bases de ese crecimiento. No sólo la seguridad es mejor en los puestos ocupados por trabajadores formados, sino que también mejora la productividad. Sin embargo, el sindicato se fija también en consecuencias de mayor alcance:

"El efecto más interesante que ha tenido la formación ambiental sobre quienes la han seguido es que ha aumentado su respeto hacia los productos químicos y las sustancias nocivas que se encuentran en el lugar de trabajo y en el hogar... También ha aumentado la preocupación por las consecuencias de la contaminación continua y por los costes que representa la limpieza del medio ambiente... El verdadero impacto va mucho más allá de la preparación de las personas para el trabajo" (LIUNA 1995).

En Estados Unidos, este tipo de formación sobre materiales peligrosos también se imparte en agrupaciones sindicales de mecánicos, pintores, carpinteros, trabajadores del petróleo y de las industrias químicas y nucleares, trabajadores químicos, maquinistas, camioneros y trabajadores del acero.

El LIUNA trabaja también a escala internacional con la Confederación de Trabajadores Mejianos (CTM), y colabora con otras iniciativas de formación públicas y privadas, así como con grupos de empresas, con objeto de desarrollar metodologías de enseñanza. Se presta especial atención a la formación de trabajadores mejicanos en materia de conservación del medio ambiente y en cualificaciones de construcción. La Interamerican Partnership for Environmental Education and Training (IPEET) organizó su primer curso de formación para trabajadores mejicanos durante el verano de 1994 en Ciudad de Méjico. Asistió al curso un grupo de líderes laborales y de trabajadores de las empresas locales, entre otras, de fabricación de pinturas y de tratamiento de metales; las clases duraron una semana y versaron sobre la seguridad y salud ambientales. Se están estableciendo otros grupos del LIUNA en Canadá; los materiales, cuyo contenido ha sido objeto de una adaptación a este país, serán editados en francés. También se han establecido acuerdos con el Instituto Europeo de Educación y Formación Ambiental, para impartir este tipo de formación en países de Europa Oriental y de la CEI.

Zambia: manual de enseñanza sobre salud y seguridad en el trabajo

En Zambia, la salud y la seguridad en el trabajo sólo suelen tomarse en serio cuando hay un incidente que acarrea lesiones o daños para la propiedad de la empresa. La industria también hace caso omiso de las cuestiones ambientales. El *Manual sobre salud y seguridad en el trabajo* se escribió para educar a los trabajadores y las empresas sobre la importancia de las cuestiones de salud y seguridad en el trabajo.

El primer capítulo del Manual subraya la importancia de la educación en todos los niveles de la empresa. Se espera que los supervisores comprendan el papel que les corresponde en la creación de unas condiciones de trabajo seguras y sanas. A los trabajadores se les enseña que, si mantienen una actitud positiva y cooperante, redundará en favor de su propia seguridad y del medio ambiente de trabajo.

El Manual se refiere de forma concreta a los temas ambientales, resaltando que todas las grandes ciudades de Zambia se enfrentan a:

"(...) la amenaza de daños ambientales cada vez mayores.

En concreto, la ZCTU indicó que la industria minera estaba poniendo en peligro el medio ambiente, debido a sus explotaciones a cielo abierto y a la contaminación del aire y del agua derivada de unas prácticas de mala calidad. Muchas fábricas están contaminando el aire y el agua, al verter sus residuos directamente en las corrientes y ríos más próximos, y al permitir la liberación incontrolada de humos y vapores a la atmósfera". (ZCTU 1994).

Aunque muchos sindicatos africanos están interesados en fomentar la educación ambiental, se encuentran con la importante barrera de la falta de fondos suficientes para la formación de los trabajadores y la necesidad de información sobre la relación entre los peligros del medio ambiente y los correspondientes al ámbito local y al lugar de trabajo.

Educación y formación ambiental de los trabajadores en la empresa

Las empresas, en especial las grandes, disponen de un buen número de actividades de educación ambiental. En muchas ocasiones, se trata de actividades de formación de carácter obligatorio, ligadas a determinados requisitos de seguridad en el trabajo o de seguridad ambiental. Sin embargo, cada vez es mayor el número de empresas que se dan cuenta de la importancia de que sus trabajadores tengan una formación amplia, más allá de la estrictamente ajustada al cumplimiento de unas normas. El grupo de empresas Royal Dutch/Shell ha integrado los temas de salud, seguridad y medio ambiente (SSMA) en su programa general de formación; además, el medio ambiente forma parte integrante de todas las decisiones de la dirección (Bright y van Lamsweerde 1995). Se trata de una práctica general y obligatoria. Uno de sus objetivos es definir las competencias en materia de SSMA necesarias para determinados puestos de trabajo. La competencia de los trabajadores se desarrolla mediante el refuerzo de la concienciación, los conocimientos y las cualificaciones; una formación adecuada aumenta los dos primeros, mientras que las cualificaciones se van desarrollando al aplicar los nuevos conocimientos. Un amplio conjunto de técnicas de comunicación y aprendizaje ayuda a difundir y reforzar el mensaje medioambiental.

En Estados Unidos, la empresa Duquesne Light ofreció formación, con buenos resultados, a sus 3.900 trabajadores; el tema era "cómo la empresa y sus trabajadores afectan al medio ambiente". William DeLeo, vicepresidente para asuntos medioambientales, comentó:

"Para desarrollar un programa de formación que nos permitiera cumplir nuestros objetivos estratégicos, llegamos a la conclusión de que nuestros trabajadores debían tener una concienciación general respecto a la importancia de la protección del medio ambiente, así como una formación técnica específica para las tareas correspondientes a su puesto de trabajo. Estas dos cuestiones se convirtieron en la estrategia por la que se guía nuestro programa de educación ambiental" (Cavanaugh 1994).

Programas de educación ambiental por iniciativa de los trabajadores o de los sindicatos

El Servicio de Educación de los Trabajadores de la OIT ha preparado un juego de seis folletos sobre temas generales, para estimular el debate entre sindicalistas y otras partes interesadas en cuestiones como las siguientes: el medio ambiente en relación con los trabajadores, con el lugar de trabajo y con la comunidad; cuestiones ambientales de trascendencia mundial; el nuevo programa de negociación colectiva, una guía de recursos y un glosario de términos. Ofrecen una reflexión amplia y de fácil lectura y pueden utilizarse para analizar temas importantes para los trabajadores, tanto en los países industrializados como en los países en vías de desarrollo. Están basados en proyectos concretos de Asia, el Caribe y África meridional. Se pueden usar todos juntos, como un texto unitario, o se pueden distribuir en un círculo de estudios, para promover el diálogo general.

La OIT, en una revisión de las necesidades de formación, señala:

"Los sindicalistas deben estar más concienciados ante los temas ambientales en general y ante el impacto de sus empresas sobre el medio ambiente, lo cual incluye la seguridad y salud de sus propios trabajadores. Los sindicatos y sus miembros deben entender las cuestiones ambientales y las consecuencias que los correspondientes peligros tienen para sus miembros y para la comunidad en general, y tienen que ser capaces de desarrollar soluciones sostenibles en sus negociaciones con la dirección de la empresa y con las organizaciones patronales" (OIT 1991).

Por su parte, la Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo ha destacado:

"Los sindicatos de ámbito local y otros representantes de los trabajadores se encuentran en una situación particularmente difícil. Tendrán el conocimiento pertinente de la situación local y del lugar de trabajo, pero, en la mayoría de los casos, no estarán suficientemente especializados en complejas cuestiones estratégicas y ambientales.

Por lo tanto, no serán capaces de ejercer sus funciones, a menos que reciban una formación complementaria y especializada" (Fundación Europea para la Mejora de las Condiciones de Vida y de Trabajo 1993).

Algunos sindicatos de ámbito nacional han pedido un incremento de la educación de los trabajadores en temas ambientales. Entre ellos figura el LO de Suecia, cuyo Programa Ambiental para el año 1991 pedía una ampliación de la educación y de las actividades en el lugar de trabajo, así como más materiales para el estudio en grupo sobre el medio ambiente, a fin de promover la concienciación y el aprendizaje. El Manufacturing Workers Union de Australia ha preparado un curso de formación y un conjunto de materiales previstos para ofrecer orientación en materia de medio ambiente, en los que se trata, entre otros objetivos, de abordar este tipo de cuestiones en la negociación colectiva.

Resumen

Si los trabajadores tienen una buena formación en materia de medio ambiente, dispondrán de los conceptos y de los conocimientos técnicos necesarios para ampliar su concienciación ante estas cuestiones y para aprender formas concretas de modificar determinadas prácticas de trabajo perjudiciales para el medio ambiente. Al mismo tiempo, también los programas pueden aprender de los propios trabajadores, e incorporar sus inquietudes, sus reflexiones y sus puntos de vista sobre las cuestiones prácticas relativas al medio ambiente en el lugar de trabajo.

La mejor forma de llevar a cabo la educación ambiental en el lugar de trabajo es relacionarla con los retos ambientales que se plantean a escala local y global, de forma que los trabajadores tengan una idea clara sobre el modo en que su trabajo está integrado en un medio ambiente general y aprendan cómo contribuir a lograr un lugar de trabajo y un ecosistema global más limpios.

FORMACION SOBRE SALUD Y SEGURIDAD DE LOS DIRECTIVOS

John Rudge

Tras una breve revisión de las aportaciones de la educación a la salud y la seguridad de los trabajadores y de los primeros fundamentos de la educación de los directivos, este artículo se ocupa del desarrollo curricular. En relación con las necesidades educativas de los futuros altos directivos, es importante tener en cuenta las dos vías de acceso a estos puestos. En primer lugar, se establecen los contenidos curriculares relativos a los problemas de gestión; a continuación, se examinan las cuestiones pertinentes para comprender las causas de las lesiones.

La educación sobre la salud y la seguridad en el trabajo se ha dirigido, primordialmente, a los directivos responsables de la seguridad y a los médicos de empresa y, desde hace menos tiempo, a los enfermeros de salud en el trabajo, a los ergónomos y a los higienistas, es decir, personas llamadas a ocupar puestos de especialistas en las organizaciones.

La función de estos especialistas, en cuanto asesores, abarca tareas tales como las exploraciones médicas previas a la contratación, las revisiones médicas, la supervisión de la exposición de los empleados a una serie de peligros y las inspecciones ambientales. Entre otras actividades, son responsables de planificar los puestos de trabajo y las diversas tareas de tal modo que se ajusten a los controles técnicos y administrativos, minimizando, si no eliminando, por ejemplo, los efectos lesivos de las exigencias posturales o de la exposición a sustancias tóxicas.

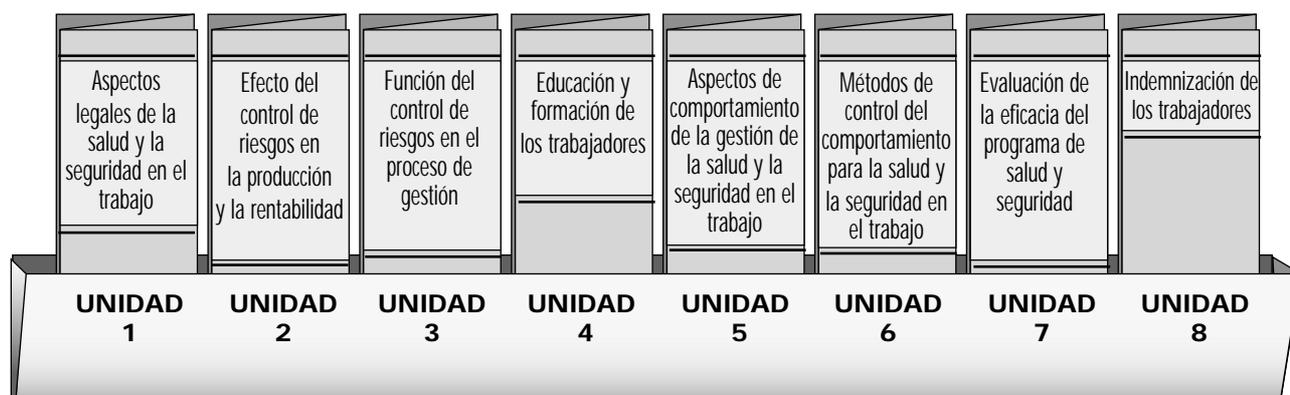
Por regla general, este enfoque educativo centrado en los especialistas ha pasado por alto el problema fundamental de la creación de lugares de trabajo sanos y seguros, es decir, la extraordinaria diversidad de los conocimientos operativos necesarios para convertir esta necesidad en realidad. Hay que tener en cuenta que los directivos tienen la responsabilidad de planificar, organizar y controlar las actividades laborales de empresas públicas y privadas en todos los sectores de la economía.

Antecedentes

Durante el decenio de 1970 surgieron muchas iniciativas para ofrecer programas de estudios de tercer ciclo que aportaran una educación profesional con formación práctica, dirigidos a los ingenieros, científicos y trabajadores sanitarios que se introducirían en el campo de la salud y la seguridad en el trabajo.

En el decenio de 1980 se hizo patente que las personas más directamente preocupadas por la salud y la seguridad en el

Figura 18.3 • Contenidos curriculares de los módulos. Guía de recursos del proyecto Minerva.



trabajo —los directivos, los propios trabajadores y sus asociaciones— eran los grupos más influyentes en la reducción de las lesiones y de las enfermedades. Los responsables de la toma de decisiones empezaron a contemplar la necesidad de ofrecer una educación a los trabajadores que formaran parte de los comités de seguridad y a los representantes elegidos de salud y seguridad. Estos cambios pusieron de manifiesto por primera vez las escasas posibilidades de educación y formación para directivos.

Una primera iniciativa para ocuparse de la educación de los directivos

Para solucionar este problema, se aportaron diversas medidas. Una de las iniciativas que más éxito tuvo es el Proyecto Minerva del National Institute of Occupational Safety and Health (NIOSH), que supuso un primer intento de agrupar las destrezas específicas de gestión necesarias para garantizar la seguridad de los lugares de trabajo y que, “en términos generales, va más allá de lo que se ofrece en el currículo tradicional de los estudios empresariales” (NIOSH 1985). Las facultades de ciencias empresariales recibieron materiales de enseñanza del Proyecto Minerva para abordar las cuestiones más urgentes relativas a la salud y la seguridad. La guía de recursos incluía módulos didácticos, estudios de casos y una antología de textos especializados. En la Figura 18.3 se recogen los temas de los módulos.

La Canadian Society of Safety Engineers recomendó esta estructura para las facultades de ciencias empresariales, en su intento de incorporar a sus currículos los materiales relativos a la salud y la seguridad.

Fundamentos de la gestión: más necesidades generales que específicas

Cualquier trabajo de responsabilidad supone la adquisición de los conocimientos pertinentes y de las destrezas adecuadas para llevarlo a cabo. La dirección de la salud y la seguridad en el trabajo dentro de una organización compete cada vez más a los directivos de los distintos niveles jerárquicos. Se trata de una competencia que requiere la adecuada asunción de responsabilidades y la autoridad suficiente para ordenar los recursos necesarios. Los conocimientos y destrezas para hacerse cargo de estas competencias configuran el currículo de la educación de directivos en materia de salud y seguridad en el trabajo.

A primera vista, parece que un currículo de este tipo debería satisfacer todas las demandas concretas del conjunto de funciones directivas propias de una serie de puestos, como jefe de departamento, enfermero jefe, director de operaciones, responsable de suministros y compras, coordinador de flota e,

incluso, capitán de barco. Por otra parte, los currículos tendrían que reflejar también todo el conjunto de industrias y trabajos en los que aparezcan dichos puestos. Sin embargo, la experiencia indica que no es así. En realidad, las destrezas y conocimientos necesarios son comunes a todas las funciones directivas y son más importantes que los conocimientos especializados. Estos conocimientos comunes constituyen la base de cualquier cargo de gestión. No obstante, no todos los directivos acceden a los puestos de responsabilidad por las mismas vías.

Carreras profesionales de los directivos

Las vías típicas de acceso a un cargo directivo son la realización de funciones de supervisión, o el desarrollo de funciones especializadas. En el primer caso, la promoción profesional depende de la experiencia laboral y de los conocimientos de la tarea; en el segundo, son frecuentes la educación universitaria y la formación postgrado, como la de ingeniero o jefe de enfermería. Por cualquiera de las dos vías, hace falta adquirir una cualificación en salud y seguridad en el trabajo. En el segundo caso, suele conseguirse en una escuela de postgrado.

En la actualidad, es habitual que los directivos estén en posesión de un título de Master of Business Administration (MBA). Por eso, el Proyecto Minerva dirigió su atención a las más de 600 escuelas de dirección de empresas para postgraduados existentes en Estados Unidos. Al incorporar estos aspectos de la salud y la seguridad en el trabajo al currículo del MBA por considerarlos imprescindibles para realizar una buena gestión, se pensó que este material acabaría integrándose en los estudios formales de gestión de nivel medio.

Ante la enorme proliferación de invenciones tecnológicas y descubrimientos científicos, las carreras universitarias, particularmente las ingenierías y las disciplinas científicas, tienen pocas oportunidades para integrar una teoría y una práctica amplias de la seguridad dentro de los estudios relacionados con proyectos, procesos y operaciones.

Puesto que quienes han recibido una educación especializada tienen que empezar a desempeñar funciones directivas poco después de su titulación, es necesario proporcionarles los conocimientos y destrezas de los directivos, especialistas y generalistas en cuestiones de salud y seguridad.

Es importante que el resto del personal con responsabilidades de este tipo conozca el contenido del currículo dedicado a los objetivos de salud y seguridad en el trabajo para los directivos. Por tanto, la formación de los empleados clave, en cuanto representantes de salud y seguridad, debe diseñarse de manera que estén al tanto de esos desarrollos curriculares.

El currículo para gestionar la salud y la seguridad en el trabajo

Hay dos grandes clases de conocimientos en los que cabe la disciplina de la salud y seguridad en el trabajo. Una es la que abarca las funciones y principios de la dirección, y la otra trata de la naturaleza y el control proactivo de los peligros. El modelo de desarrollo curricular que se expone a continuación observa esta división. Tanto la vía de acceso a la dirección que se desarrolla a través de las tareas de inspección como la especializada requieren una forma específica de abordar ambas clases de conocimientos.

La cuestión del nivel de complejidad y detalle tecnológico que hay que transmitir a los alumnos puede determinarse de acuerdo con el objetivo del curso, su duración y la intención de quienes lo imparten en relación con la educación y el desarrollo de destrezas posteriores. Trataremos estas cuestiones en una sección posterior.

En concreto, los currículos deben ocuparse de la seguridad de la maquinaria y la instalación, el ruido, la radiación, el polvo, los materiales tóxicos, el fuego, los procedimientos de emergencia, los planes médicos y de primeros auxilios, la supervisión del lugar de trabajo y de los empleados, la ergonomía, la higiene ambiental, el diseño y mantenimiento del lugar de trabajo y, más importante aún, el desarrollo de procedimientos operativos estándar y la formación correspondiente. Este último aspecto es un componente esencial de los conocimientos de los directivos. No sólo deben incluirse las tareas y los procesos en la formación de los operarios, el perfeccionamiento continuo de las personas y los procesos son aspectos imprescindibles de la formación y el reciclaje para mejorar la calidad. Es preciso aplicar la teoría y la práctica del aprendizaje adulto al desarrollo de los materiales curriculares que guíen este proceso de formación continua.

Funciones y principios de la dirección

Los objetivos fundamentales de la dirección abarcan la planificación, la organización y el control de las actividades que se desarrollan en el centro de trabajo. Asimismo, se incluye la incorporación de prácticas que maximicen las oportunidades de participación de los trabajadores en el establecimiento de objetivos, el funcionamiento de equipos y la mejora de la calidad. Más aún, para que la dirección tenga éxito ha de integrar la salud y seguridad en el trabajo en todas las actividades de la organización.

Aparte de las escuelas de estudios empresariales, es raro que los programas universitarios incluyan estos conocimientos. Sin embargo, son esenciales en la práctica diaria de los especialistas en este campo.

Marco de organización

Los directivos deben comprender que la formulación de la misión, el plan estratégico y la estructura establecida para orientar y facilitar el cumplimiento de los objetivos de la organización es la base de sus actividades individuales. Cada división de la organización, ya se trate de un hospital, una empresa de camiones de transporte o una mina de carbón, tendrá sus propios objetivos y su propia estructura, pero será necesario que haya una meta común para toda la organización en su conjunto.

Políticas y procedimientos

La primera materialización de los objetivos de una organización está representada por los documentos normativos y las orientaciones para los empleados en relación con temas específicos (en algunas zonas, la legislación impone la publicación de una política general de la organización). Estos documentos deben incluir referencias al conjunto de programas de salud y seguridad en el trabajo diseñados en relación con las actividades y procesos que ocupan la jornada laboral de los empleados. Normalmente se

abordan temas como la evacuación de emergencia, las normas contra incendios, los procedimientos de compra, los partes de lesiones y la investigación de accidentes e incidencias. Por otra parte, los peligros específicos requieren sus propios materiales normativos sobre procesos específicos, por ejemplo, en relación con el manejo de sustancias peligrosas, las intervenciones ergonómicas o la entrada a espacios restringidos.

Tras el establecimiento de una política reguladora, actividad que debe llevarse a cabo preferentemente con la participación de representantes de los trabajadores y la intervención de los sindicatos, deben fijarse procedimientos detallados para ponerla en práctica. De nuevo, las prácticas participativas contribuyen a la aceptación sin reservas de los procedimientos por parte de los trabajadores como una valiosa aportación a su salud y seguridad.

La Figura 18.4 ilustra esquemáticamente un sistema de gestión de salud y seguridad.

Estructuras de organización que definen las funciones clave

La fase siguiente del proceso de gestión consiste en la definición de una estructura organizativa que caracterice las funciones desempeñadas por las personas clave -por ejemplo, el director ejecutivo- y los asesores profesionales, como los asesores de seguridad, los higienistas del trabajo, los enfermeros de salud en el trabajo, el médico y el ergónomo. Para facilitar el desempeño de sus funciones, las relaciones de estas personas, de los representantes elegidos de salud y seguridad (obligatorios en algunas jurisdicciones) y de los trabajadores miembros de los comités de seguridad con la estructura de la organización deben ser explícitas.

Las funciones directivas de planificación y organización introducirán en las actividades operativas de la empresa: estructuras, políticas y procedimientos.

Figura 18.4 • Un sistema de gestión de salud y seguridad.

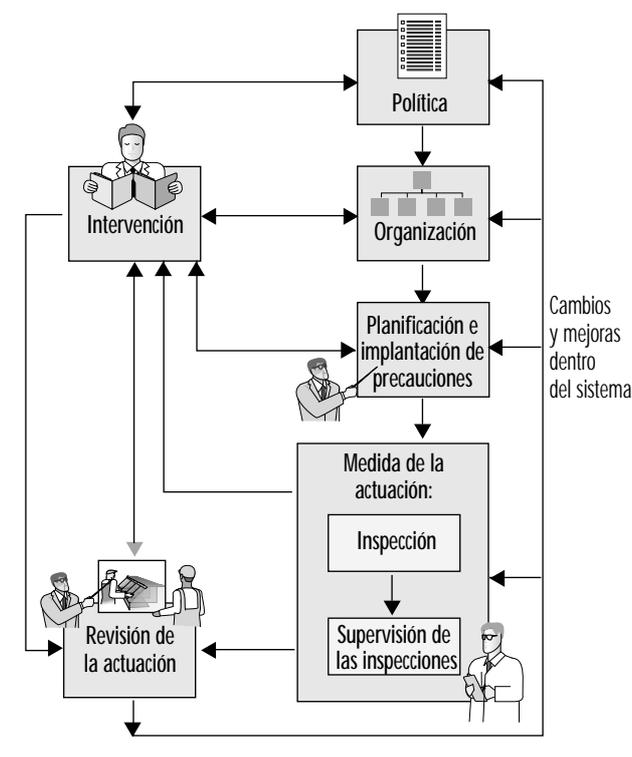
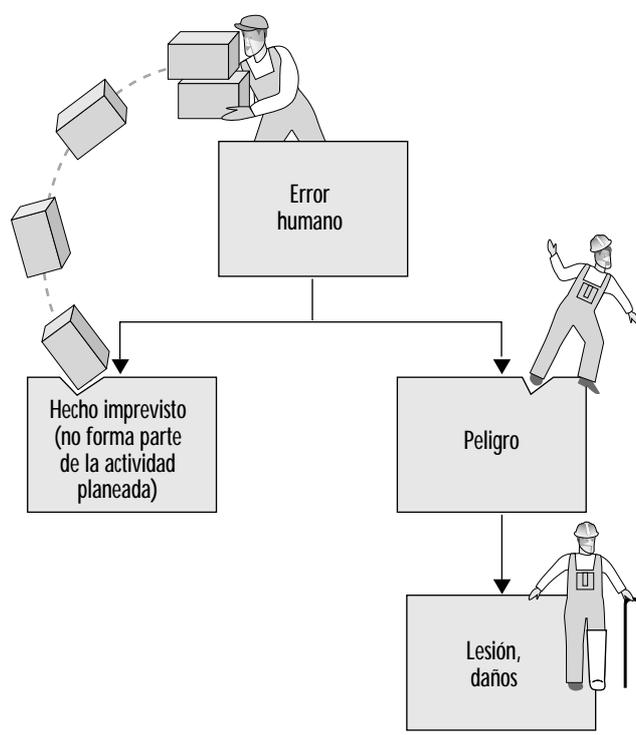


Figura 18.5 • El proceso error-lesión.



Control

Las actividades de control -establecimiento de procesos y objetivos, determinación de niveles de logro aceptables y medida de la actuación en relación con dichos niveles- son las fases operativas que llevan a la realización de las intenciones del plan estratégico. También han de establecerse mediante la codeterminación. Las herramientas de control son las inspecciones del lugar de trabajo, que pueden ser continuas, frecuentes, aleatorias o formales.

El conocimiento de estas actividades constituye un componente importante de los programas de educación para directivos, y deben desarrollarse las destrezas necesarias para llevarlas a cabo. Esas destrezas son tan esenciales para el éxito de un plan integrado de salud y seguridad como para separarlas de cualquier otra función directiva, sea la de compras o la de operaciones de la flota.

Desarrollo de la organización y currículo

Puesto que la introducción de nuevas estructuras de organización, nuevos equipos y nuevos materiales se produce a un ritmo muy rápido, hay que prestar especial atención a los procesos de cambio. Los empleados a quienes afecten estos cambios pueden tener una influencia decisiva sobre su eficacia y sobre la eficiencia del grupo de trabajo. Deben adquirirse los conocimientos adecuados de los factores psicosociales que influyen en las actividades de la organización y desarrollar las destrezas para utilizar estos conocimientos en la consecución de los objetivos de la organización. Es especialmente importante que el directivo delegue su autoridad y parte de sus competencias en que funcionen como equipos autónomos o semiautónomos. El currículo de la educación para directivos debe poner a disposición de los alumnos las herramientas necesarias para cumplir con su obligación de garantizar no sólo la mejora del proceso y de la calidad, sino también el desarrollo de múltiples destrezas y la adecuada

sensibilización del personal, aspectos directamente relacionados con la cuestión de la seguridad.

Hay que examinar otros dos componentes del currículo para directivos. Uno de ellos es la actividad de investigación de accidentes; y el otro, sobre el que descansa toda esta actividad, es la comprensión del fenómeno del accidente.

El fenómeno del accidente

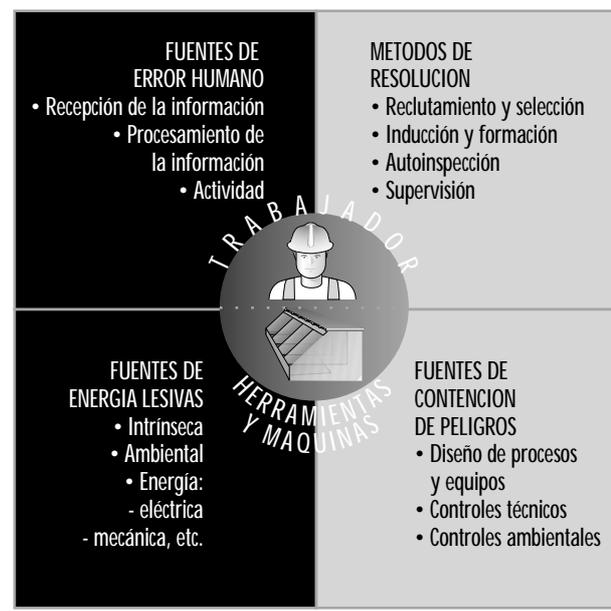
El trabajo de Derek Viner (1991) sobre la importancia de las fuentes de energía como peligros potenciales en todos los lugares de trabajo significó la definición de la mitad de la ecuación de los accidentes. En conjunción con el trabajo de Viner, la aportación del Dr. Eric Wigglesworth (1972) al identificar el error humano, elemento crucial de la gestión de las actividades de seguridad en los centros de trabajo, completa su definición. Benner (1985) demostró, estudiando los métodos de investigación de accidentes, que el enfoque más productivo de la gestión de la salud y seguridad de los trabajadores consiste en prestar la máxima atención al *proceso* de cada episodio lesivo.

La Figura 18.5 muestra la sucesión de hechos que acaba en lesiones, daños y pérdidas, tal como la expone Wigglesworth. Realza el papel del error humano no culpable, así como el elemento esencial de la pérdida de contención de energía y el potencial de lesiones cuando ocurre esto.

Las consecuencias del modelo de gestión se hacen patentes cuando se tienen en cuenta, en la planificación de los procesos de trabajo, las actuaciones comportamentales que influyen en esos procesos, sobre todo cuando se otorga al diseño un lugar destacado como mecanismo iniciador para el desarrollo del equipo y de los procesos. Cuando la planificación tiene en cuenta tanto el diseño de la instalación y del equipo como los factores humanos que influyen en la actividad, pueden implantarse mecanismos de coordinación y control que aseguren la contención de los peligros identificados.

Puede utilizarse un modelo para ilustrar la importancia de la interacción entre el trabajador, el equipo, las herramientas y máquinas empleadas para llevar a cabo los objetivos de la tarea

Figura 18.6 • Representación de los elementos del lugar de trabajo relevantes para las causas y el control de lesiones.



y el ambiente en el que tiene lugar la actividad. El modelo pone de relieve la necesidad de prestar atención a los factores de los tres elementos que pueden contribuir a que se produzcan hechos perjudiciales. En el ambiente del lugar de trabajo, que engloba, entre otros, los componentes térmico, acústico y lumínico, el trabajador interactúa con las herramientas y el equipo necesario para realizar el trabajo (véase la Figura 18.6).

Investigación y análisis de accidentes

La investigación de los accidentes cumple una serie de funciones importantes. En primer lugar, puede ser un proceso proactivo, utilizándose en situaciones en las que se produce una incidencia sin resultados de daños o lesiones, aunque hubiera podido haberlos. El estudio de la sucesión de hechos puede descubrir características del proceso de trabajo que podrían haber tenido consecuencias más graves. En segundo lugar, podemos comprender mejor el proceso de desarrollo de los hechos, identificando las carencias e insuficiencias de diseño, formación, supervisión o controles de las fuentes de energía en el proceso o tarea. En tercer lugar, muchas jurisdicciones exigen por ley la investigación de ciertos tipos de accidentes, por ejemplo, la caída de andamios y los desprendimientos de tierra en zanjas, las electrocuciones y los fallos de equipos elevadores. El trabajo de Benner (1985) ilustra muy bien la importancia de adquirir una clara comprensión del fenómeno del accidente y de disponer de un protocolo eficaz para investigar las lesiones y los daños.

La naturaleza y el control de los peligros

Todas las lesiones son el resultado de alguna forma de intercambio de energía. La liberación incontrolada de energía física, química, biológica, térmica o en cualquier otra forma constituye una fuente de daños potenciales para diversas clases de trabajadores. La contención por medio de mecanismos adecuados técnicos o administrativos es un aspecto esencial de un control adecuado. Una condición previa al control es la identificación y la evaluación de estas energías.

En consecuencia, el currículo de la educación de los directivos debe contener temas que abarquen un conjunto de actividades, como el establecimiento de objetivos, la planificación del trabajo, la elaboración de normas y procedimientos, el desarrollo de cambios en la organización y la instalación de controles

Figura 18.7 • Programa de estudios de salud y seguridad en el trabajo.

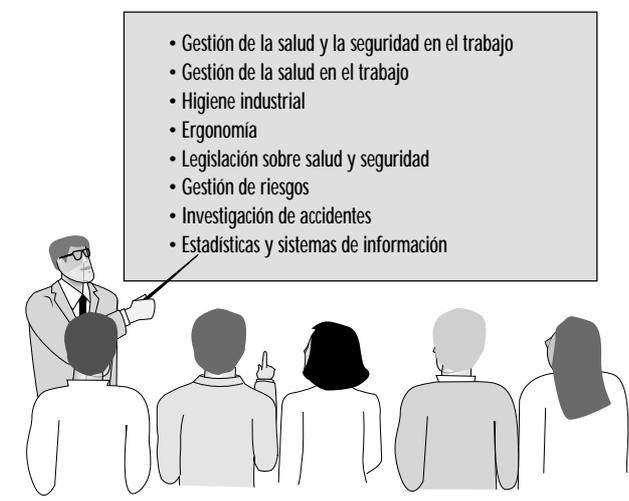


Figura 18.8 • Programas cortos de estudios de salud y seguridad en el trabajo.

GESTION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD EN EL TRABAJO

- Planificación, organización, coordinación y control
- Desarrollo de políticas
- Causas de las lesiones
- Modificación y desarrollo de la organización
- Formación y procedimientos normalizados
- Integración de la calidad y la seguridad en las actividades de gestión
- Modelos de diagnóstico, intervención estratégica y procedimientos de consulta

GESTION DE LA SALUD EN EL TRABAJO

- Anatomía y fisiología básicas, toxicología
- Vigilancia de los trabajadores y del lugar de trabajo
 - Enfermedades profesionales e industriales
 - Problemas de salud de grupos específicos de la plantilla (migrantes, mujeres, trabajadores de más edad)
- Función de los profesionales y los servicios de salud en el trabajo
- Rehabilitación de los trabajadores lesionados y evaluación de la incapacidad
- Indemnización de los trabajadores y su efecto en las actividades de prevención

HIGIENE INDUSTRIAL

- Amenazas ambientales y laborales para la salud y la seguridad
 - Procedimientos de reconocimiento de los peligros
 - Medición ambiental del lugar de trabajo
 - Interpretación de los datos de muestreo
 - Actividades de control de los contaminantes
 - Normas de higiene
 - Encuestas en el lugar de trabajo
- Equipo de protección personal
- Requisitos legislativos
- Manipulación, almacenamiento y transporte de sustancias peligrosas
- Radiación, incendios y explosiones

ERGONOMIA

- Características de la actuación humana
- Características del sistema trabajador/máquina
- Principios ergonómicos del diseño y la remodelación de los puestos de trabajo y como estrategias preventivas en las actividades del lugar de trabajo
- Ruido, vibración
- Características de las máquinas, el equipo y las herramientas
 - Mantenimiento y deterioro
- Satisfacción laboral, rendimiento laboral y estrés

LEGISLACION SOBRE SALUD Y SEGURIDAD

- Leyes, reglamentos y códigos profesionales (internacionales, nacionales y regionales) sobre:
 - Salud, seguridad y bienestar en el trabajo
 - Indemnización y rehabilitación de los trabajadores
 - Regulación de las relaciones laborales

GESTION DE RIESGOS

- Identificación de los riesgos
- Clases de peligros
- Evaluación de la probabilidad, frecuencia y gravedad
 - Medidas de control adecuadas a cada exposición
- Fallos potenciales de las medidas de control

INVESTIGACION Y ANALISIS DE ACCIDENTES

- Conceptos sobre las causas
- Función del intercambio de energía en las lesiones humanas y en los daños y pérdidas materiales
- El proceso de los hechos imprevistos
- Marco conceptual y principios de la investigación de incidentes concretos, p. ej., momentos críticos, como cuando se pierde el control sobre un peligro
- Aplicación del análisis del árbol causal, análisis del peligro y la operabilidad y análisis del árbol secuencial

ESTADISTICAS Y SISTEMAS DE INFORMACION

- Recopilación de información práctica sobre procesos, equipos, mantenimiento, materiales, fiabilidad, uso y evacuación de residuos
- Características de los trabajadores: asistencia, lesiones y problemas de salud y control sanitario
- Evaluación y manipulación estadística de estos datos para facilitar información útil para la toma de decisiones sobre producción, y salud y seguridad

sobre los procesos de trabajo (y, concretamente, sobre las fuentes de energía utilizadas para llevar a cabo el trabajo), orientadas a la prevención de lesiones. Mientras que los currículos diseñados para las áreas técnicas de operaciones sólo tienen que ocuparse de principios fundamentales, las organizaciones que utilizan materiales o procesos muy peligrosos deben contar con un directivo de categoría superior, con suficiente formación respecto a las formas específicas de manipular, almacenar y transportar esa tecnología para garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores y de los miembros de la comunidad.

Grandes y pequeñas empresas

Los directivos que trabajan en organizaciones grandes, que emplean, por ejemplo, a cien o más personas, suelen tener solamente algunas responsabilidades funcionales y rinden cuentas ante un alto directivo o un consejo. Tienen la responsabilidad de la salud y la seguridad en el trabajo de sus subordinados y actúan de acuerdo con las orientaciones normativas establecidas. Sus necesidades educativas pueden satisfacerse mediante los programas formales que ofrecen las escuelas de empresariales en los niveles de diplomatura o licenciatura.

Por otra parte, los directores únicos o socios de pequeñas empresas no suelen tener una formación universitaria y, si la tienen, es más probable que sea de tipo técnico que empresarial, por lo que resulta más difícil satisfacer sus necesidades con respecto a la gestión de la salud y la seguridad en el trabajo.

Necesidades de las pequeñas empresas

La oferta de programas de formación para estos directivos, que trabajan durante muchas horas, plantea una dificultad constante. Aunque una serie de jurisdicciones legislativas han producido folletos orientativos fijando unos mínimos, los enfoques más prometedores corresponden a las asociaciones industriales, como la Ontario Industrial Accident Prevention Associations, financiada mediante las cuotas que el Workers' Compensation Board recauda de todas las empresas del correspondiente sector industrial.

Contenidos del programa

La Figura 18.7 resume, por temas, el conjunto de conocimientos y destrezas necesarios para los mandos del nivel de supervisores de primera línea, los mandos intermedios y los altos ejecutivos. La Figura 18.8 presenta programas cortos extraídos de una serie de planes de estudios universitarios de licenciatura.

Las necesidades de los supervisores de primera línea pueden satisfacerse mediante la adquisición de los conocimientos y destrezas correspondientes a los temas relacionados con las exigencias operativas. La formación de los altos ejecutivos se centrará en temas como la planificación estratégica, la gestión de riesgos y las cuestiones relativas al cumplimiento de normas, así como a la iniciación de propuestas de políticas. Las horas asignadas a cada curso deben adaptarse a las necesidades de los alumnos.

Resumen

La educación de directivos en relación con la salud y la seguridad en el trabajo requiere un enfoque ecléctico de un amplio conjunto de problemas. Comparte con la calidad la necesidad de integrarse en todas las actividades de los directivos y de los trabajadores, en cada descripción del trabajo de cada empleado, y debe formar parte de la evaluación de la actuación de todos.

FORMACION DE LOS PROFESIONALES EN MATERIA DE SALUD Y SEGURIDAD

Wai-On Phoon

Grupos de profesionales de la salud y seguridad en el trabajo que necesitan formación y educación

La prestación de servicios de salud y seguridad en el trabajo (SST) requiere equipos interdisciplinarios con un alto nivel de preparación. En algunos países poco desarrollados no existen estos equipos, pero en la mayoría al menos se suele disponer de expertos en diferentes aspectos de la SST, aunque no siempre en cantidad suficiente.

La cuestión de quiénes pertenecen a las categorías de profesionales de la SST es fuente de controversias. Normalmente no se duda de que los médicos del trabajo, las enfermeras de empresa, los especialistas en higiene del trabajo y los profesionales en materia de seguridad (a los que a veces se incluye en la medicina preventiva) trabajan en el ámbito de la SST. Sin embargo, otras muchas disciplinas podrían con razón reclamar su inclusión en la lista; ése sería el caso de los ergónomos, toxicólogos, psicólogos y otros, si se especializan en la rama laboral de sus respectivas disciplinas. El presente artículo, sin embargo, no entrará a analizar la formación de estos últimos, ya que con frecuencia la materia central de sus estudios no es la SST.

Perspectiva histórica

En la mayoría de los países la formación específica en SST es bastante reciente. Hasta la segunda Guerra Mundial, la mayor parte de los profesionales con vocación por la SST recibían una escasa o nula preparación formal en estos temas. Eran pocas las escuelas de salud pública y las universidades que ofrecían cursos formales de SST, aunque algunas instituciones incluían la SST como un tema más, dentro de cursos de contenido más amplio, normalmente sobre salud pública. Algunas cuestiones de la SST se enseñaban en los estudios de postgrado, dentro de los programas de materias como la dermatología o la medicina del aparato respiratorio. También se enseñaban en las escuelas técnicas ciertas partes de la ingeniería relacionadas con la seguridad, como la protección de la maquinaria. En la mayor parte de los países, era difícil encontrar cursos sobre elementos específicos de la higiene en el trabajo antes de la segunda Guerra Mundial. La creación de los estudios de enfermería de empresa es aún más reciente.

La formación en SST recibió un gran impulso en los países desarrollados, durante la segunda Guerra Mundial, al mismo tiempo que se multiplicaban los servicios correspondientes. La movilización masiva de naciones enteras a causa de la guerra hizo que se diera mucha importancia a la protección de la salud de los trabajadores (y, por tanto, a su capacidad para combatir o para producir munición, aviones militares, tanques y buques de guerra). Al mismo tiempo, sin embargo, las condiciones de la guerra y la incorporación de profesores y estudiantes de la universidad a las fuerzas armadas dificultó la creación de cursos formales en los que impartir la enseñanza de la SST. Pero cuando terminó la guerra, se establecieron muchos de esos cursos, algunos de ellos con la generosa ayuda de becas de estudios ofrecidas por el gobierno a los militares desmovilizados.

Tras la segunda Guerra Mundial, la mayoría de las colonias de los imperios europeos alcanzaron la independencia y emprendieron el camino de la industrialización, que en mayor o menor grado constituía el medio para conseguir el desarrollo nacional. No pasó mucho tiempo sin que estos países en vías de desarrollo se vieran a sí mismos padeciendo todos los males que

había tenido la revolución industrial en la Europa del siglo XIX, pero a un ritmo acelerado y a una escala sin precedentes. Los accidentes y las enfermedades profesionales se extendieron por todas partes, y lo mismo ocurrió con la contaminación ambiental. Esto motivó el desarrollo de la formación en SST, aunque incluso en la actualidad estas enseñanzas registran grandes diferencias en los distintos países.

Relación de programas internacionales actuales

Organización Internacional del Trabajo (OIT)

Ha habido varias iniciativas de la OIT en los últimos años relativas a la formación en SST. Muchas de ellas están dedicadas a la formación práctica sobre medidas de intervención en los lugares de trabajo. Algunas otras se desarrollan en colaboración con los gobiernos de las naciones (Rantanen y Lehtinen 1991).

Desde el decenio de 1970, la OIT ha llevado a cabo otras actividades en países en vías de desarrollo de todo el mundo. Algunas de ellas, por ejemplo, se dedicaron a mejorar los conocimientos de los inspectores de las fábricas, en países como Indonesia, Filipinas, Kenya, Tailandia, Tanzania o Zimbabue.

La OIT, en colaboración con organizaciones de las Naciones Unidas (como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo), también ha ayudado a establecer o mejorar institutos nacionales de SST, que destacan por la alta prioridad de la labor docente.

La OIT también ha publicado diversas monografías de tipo práctico, muy útiles como material de enseñanza en los cursos de SST (Kogi, Phoon y Thurman 1989).

Organización Mundial de la Salud (OMS)

La OMS ha organizado en los últimos años un número importante de congresos y seminarios internacionales y regionales sobre la formación en SST. En 1981 se celebró un congreso con el título de "La Formación del Personal de la Salud en el Trabajo", bajo los auspicios de la Oficina Regional de la OMS para Europa. Ese mismo año, la OMS y la OIT crearon un Comité Conjunto OIT/OMS sobre Medicina del Trabajo, que se centró en "la educación y la formación en materia de salud y seguridad en el trabajo, y de ergonomía laboral" (OMS 1981). En las reuniones se analizaron las necesidades de educación a diferentes niveles, se diseñaron políticas y se hicieron sugerencias sobre metodologías y programas (OMS 1988).

En 1988, un Grupo de estudio de la OMS publicó un informe titulado *La Formación y la Educación en materia de Salud en el Trabajo*, que trata principalmente de las nuevas políticas sobre las estrategias en atención sanitaria primaria adoptadas por los Estados miembros de la OMS, las nuevas necesidades provocadas por el desarrollo tecnológico, y los nuevos enfoques para promover la salud en el trabajo (OMS 1988).

Comisión Internacional de Medicina del Trabajo (CIMT)

Esta Comisión estableció en 1985 un Comité Científico sobre Educación y Formación en materia de Salud en el Trabajo. El Comité organizó cuatro jornadas internacionales y algunos pequeños simposios sobre la materia, todo ello encuadrado en los Congresos Internacionales sobre Salud en el Trabajo (CIMT 1987). Una de las conclusiones de las segundas jornadas, que establecía la necesidad de desarrollar estrategias y métodos de formación, fue objeto de mención especial en la lista de temas prioritarios (CIMT 1989).

Uno de los temas principales de las terceras jornadas fue la metodología en la formación SST, que incluye aspectos del tipo de la enseñanza participativa, el aprendizaje por resolución de problemas, y la evaluación de los cursos, de los profesores y de los alumnos (CIMT 1991).

Iniciativas regionales

En diferentes partes del mundo, las organizaciones regionales han creado actividades de formación en SST. Por ejemplo, la Asian Association of Occupational Health, creada en 1954, cuenta con un Comité Técnico de Educación en materia de Salud en el Trabajo, que realiza investigaciones sobre la formación de los estudiantes de medicina, y sobre otros temas similares.

Tipos de programas profesionales

Programas de estudios sancionados por un título

El ejemplo típico de estos programas es el de los cursos que organizan las escuelas de salud pública y otras instituciones similares. La enseñanza superior en salud pública es de creación relativamente reciente. En Estados Unidos, la primera escuela dedicada a este fin se fundó en 1916 en la Universidad Johns Hopkins, y se denominó Institute of Hygiene. En aquella época, la máxima preocupación en materia de salud pública eran las enfermedades contagiosas. Con el paso del tiempo, la educación sobre prevención y control de los peligros creados por el hombre, junto con la salud en el trabajo, fueron ganando un mayor protagonismo en los programas de formación de las escuelas de salud pública (Sheps 1976).

Las escuelas de salud pública dan cursos de SST para la obtención de un diploma de postgrado, o para el Máster en Salud Pública, especializados en asignaturas de salud en el trabajo. Normalmente, uno de los requisitos para matricularse es poseer una cualificación de enseñanza de postgrado. Algunas escuelas le dan también mucha importancia a la experiencia profesional previa en temas de SST. La duración de los cursos a tiempo completo suele ser de un año para el diploma y dos para el Máster.

Algunas escuelas forman a todo el personal de SST en cursos comunes, con una posterior especialización en áreas específicas (por ejemplo, medicina del trabajo, higiene, enfermería de empresa). La formación conjunta es probablemente una gran ventaja, ya que permite a los alumnos de las diferentes disciplinas de la SST comprender las funciones de los demás y adquirir una experiencia del trabajo en equipo.

Las escuelas de medicina, de enfermería y de ingeniería ofrecen, sobre todo en los últimos años, cursos muy similares a los que se imparten en las escuelas de salud pública.

En algunas universidades, aunque no en muchas, se incluyen asignaturas de SST en el plan de estudios básicos. Al contrario de lo que ocurre en los cursos tradicionales de postgrado, en los que la admisión suele estar condicionada a la posesión de un título anterior, estas universidades admiten a alumnos que no tengan más que el bachillerato. Esta nueva modalidad todavía genera muchas controversias. Sus defensores argumentan que con ella se forman profesionales de la SST en más cantidad, en menos tiempo y a un coste menor. Sus adversarios responden que los profesionales de la SST serían más eficaces si su formación en esta materia se fundara en unos amplios conocimientos básicos sobre los que realizar la práctica de la SST, como pudieran ser la medicina o la enfermería del trabajo. El conocimiento de las ciencias básicas puede adquirirse en una especialización posterior, si no se aprendió en su día como parte de la formación universitaria regular.

Los cursos sobre SST para médicos varían unos de otros en lo que se refiere a su componente clínico. En el congreso mencionado anteriormente sobre la formación de los profesionales de la salud en el trabajo, organizado por la Oficina Regional de la OMS para Europa, se llegó a la conclusión de que "la medicina del trabajo es fundamentalmente una disciplina clínica, y quienes la practiquen deben tener competencia plena en medicina clínica". También debe resaltarse el hecho de que el

diagnóstico de una intoxicación por un producto químico en un trabajador es de naturaleza básicamente clínica, como también lo es la diferenciación entre las "enfermedades profesionales" y otras que pueden ser objeto de un tratamiento diferente (Phoon 1986). En consecuencia, se ha instaurado en todo el mundo la tendencia a realizar prácticas en las clínicas como parte de la formación en medicina del trabajo. En Estados Unidos y en Canadá, por ejemplo, los alumnos realizan un programa de cuatro años como internos y dedican una parte importante de su tiempo a asignaturas como dermatología y medicina del aparato respiratorio, además de otros contenidos exigidos por el currículo del Máster en Salud Pública o su equivalente.

La enseñanza formal de la enfermería de empresa varía en las distintas partes del mundo probablemente más que la de los médicos. Estas diferencias vienen motivadas por las variaciones en las competencias y funciones de los enfermeros de empresa. En algunos países se define esta profesión como "la aplicación de los principios de la enfermería a la conservación de la salud de los trabajadores de todo tipo de oficios. Incluye la prevención, el reconocimiento y el tratamiento de las enfermedades y lesiones, y requiere ciertas capacidades y conocimientos especiales en materias como la asesoría y la formación sanitarias, la salud ambiental, la rehabilitación y las relaciones humanas" (Kono y Nishida 1991). En otros países se entiende que un enfermero laboral es el que trabaja en un equipo interdisciplinario dedicado a la salud en el trabajo, y de quien se espera una completa participación en la gestión sanitaria general, en la prestación de servicios de salud, en el control del medio ambiente, en hacer que se trabaje de una forma sana y segura, y en impartir formación en materias de SST. Sin embargo, una encuesta realizada en Japón demostró que no todos los titulados pertenecientes a una unidad de enfermería laboral desempeñaban todas estas funciones. Tal vez la causa era la falta de comprensión del papel de un enfermero en los temas de SST, además de una formación poco adecuada en ciertas materias (Kono y Nishida 1991).

Según la American Industrial Hygiene Association, la higiene industrial es la "ciencia y arte que se dedica a reconocer, evaluar y controlar los factores ambientales del lugar de trabajo que puedan causar enfermedades, empeorar la salud o el bienestar o crear de forma apreciable molestias o ineficiencias entre los trabajadores o entre los ciudadanos de una comunidad." También en el campo general de la higiene industrial se está extendiendo la formación especializada; en ella se incluye la química, la ingeniería, el estudio del ruido, la radiación, la contaminación atmosférica y la toxicología.

Programa de estudios para la formación del personal dedicado a la salud y seguridad en el trabajo

Se expone en las páginas siguientes el contenido detallado del currículo para formar en estas cuestiones a médicos, enfermeros, higienistas y personal de seguridad, tal y como lo recomendó en 1981 el Comité Conjunto OIT/OMS sobre Medicina del Trabajo mencionado anteriormente. En lo que respecta a las materias principales, el Comité recomienda las siguientes:

- Organización de los servicios de salud y seguridad en el trabajo: actividades, legislación y reglamentos
- Medicina del trabajo
- Higiene industrial
- Seguridad en el trabajo
- Fisiología del trabajo y ergonomía, con atención especial a la adaptación del trabajo al hombre, pero también a la adaptación laboral de los discapacitados.
- Psicología de empresa, sociología y educación sanitaria.

Figura 18.9 • Programa de formación de postgrado para médicos y enfermeros.

- Introducción al estudio de la seguridad en el trabajo, la higiene industrial y la medicina del trabajo
- Métodos de investigación
- Principios de administración
- Epidemiología
- Estadísticas descriptivas
- Métodos básicos de las estadísticas analíticas
- Toxicología laboral
- Principios y organización de la asistencia sanitaria
- Enfermedad profesional
- Enfermedades crónicas y morbilidad de los trabajadores industriales
- Legislación sobre salud y seguridad en el trabajo
- Evaluación y control del medio ambiente de trabajo
- Fisiología laboral
- Psicología industrial
- Principios de seguridad en el trabajo
- Principios de ergonomía
- Principios y organización de los servicios de salud en el trabajo
- Asistencia médica y tipos especiales de trabajadores
- Higiene y medicina social



Fuente: OMS 1981.

Según el perfil de los alumnos, los programas educativos podrán profundizar más o menos en las diferentes materias para satisfacer las demandas de las correspondientes profesiones, tal y como se expone más adelante para las diferentes categorías.

Es difícil exponer detalladamente los contenidos que deberían incluirse en los cursos de SST. Una opinión generalizada es que deberían tener un temario sobre ciencias del comportamiento bastante mayor del que se imparte en la actualidad, aunque siempre teniendo en cuenta la situación sociocultural del país o región para el que se diseñara el curso. Además, no se debe enseñar la SST de forma independiente de los servicios sanitarios generales ni de la situación social en esta cuestión dentro de cada país o región. También deben incluirse en el currículo sobre SST los fundamentos de la gestión empresarial, para mejorar la comprensión de las estructuras y prácticas de las organizaciones empresariales, así como para reforzar las capacidades administrativas de los profesionales de la SST. Asimismo, es recomendable la inclusión en todos los currículos sobre SST de técnicas de comunicación y metodología de la ciencia para realizar investigaciones sobre los problemas de SST y elaborar las soluciones (Phoon 1985b).

Médicos y enfermeros

Todos los estudiantes de medicina deberían recibir formación sobre la salud en el trabajo. En algunos países, existen asignaturas independientes, pero en otros se tratan estos temas dentro de las asignaturas de fisiología, farmacología, toxicología, salud pública, medicina social o medicina interna. No obstante, no es frecuente que los estudiantes de medicina tengan los conocimientos y la preparación suficiente para practicar de forma independiente estas funciones, por lo que se hace necesario algún tipo de formación de postgrado en el campo de la salud y seguridad en el trabajo. Debe haber programas de formación de postgrado para quienes deseen seguir alguna especialidad en esta materia, por ejemplo, en enfermedades profesionales o en campos aún más definidos, como la neurología o la dermatología profesionales.

También habría que organizar cursos dirigidos a los enfermeros de los servicios de salud en el trabajo; estos cursos podrían ser de corta o de larga duración, según la diversidad de actividades de los alumnos.

En la Figura 18.9 se relacionan las materias que podrían incluirse en los programas de formación de postgrado y en los cursos dirigidos a la especialización de médicos y enfermeros.

Técnicos en salud y seguridad y agentes de seguridad

La seguridad en el trabajo, en su vertiente más práctica, se dedica a cuestiones del tipo de fallos de los materiales, máquinas, procesos y estructuras, que puedan dar lugar a situaciones peligrosas, incluidas las liberaciones de sustancias contaminantes. La educación en este terreno tiene como finalidad capacitar a los alumnos para prever los peligros, tanto en la fase de planificación de los proyectos como en su realización práctica, cuantificar los riesgos y diseñar medidas para combatirlos. La formación en seguridad del trabajo incluye el estudio de algunas cuestiones fundamentales de ciertas materias de ingeniería y ciencias de los materiales, sobre todo de la ingeniería mecánica, civil, química, eléctrica y de las estructuras.

Debería haber módulos temáticos diferentes, dedicados, por ejemplo, a estructuras y resistencia de materiales, en la ingeniería mecánica; a las fuerzas en las estructuras, en ingeniería civil; al manejo y transporte de productos químicos, en la ingeniería química; a las normas de diseño, a los equipos de protección y a la teoría del mantenimiento preventivo, en la ingeniería eléctrica; y al comportamiento de los estratos, en la ingeniería de minas.

Los técnicos en seguridad, además de sus conocimientos básicos, deberían realizar un curso de especialización. Las recomendaciones formuladas por el Comité Conjunto OIT/OMS en 1981 para un curso de especialización técnica en salud y seguridad en el trabajo se indican en la Figura 18.10.

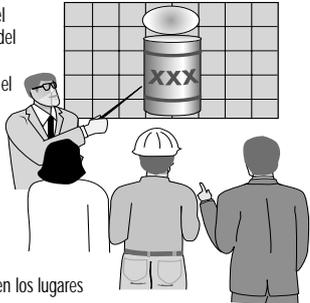
Los cursos pueden ser a tiempo completo, a tiempo parcial o "cursos mixtos"; en este último caso, los períodos de estudio se entremezclan con períodos de prácticas. La elección de los cursos depende básicamente de las circunstancias o preferencias individuales. Esto es especialmente cierto si se tiene en cuenta que muchos profesionales de la seguridad tienen amplios conocimientos adquiridos gracias a su experiencia laboral en sectores concretos. En todo caso, dentro de una comunidad grande o un país, es preferible que haya un gran número de opciones para atender las diferentes necesidades.

Los recientes y enormes avances en el ámbito de las tecnologías de la comunicación deben ampliar las posibilidades de utilizar los cursos de aprendizaje a distancia, que de este modo podrían llegar a zonas alejadas e incluso atravesar las fronteras nacionales. Lamentablemente, esa tecnología es aún bastante cara, y es muy probable que la mayoría de los países o zonas que necesitan esos recursos de aprendizaje a distancia sean precisamente los que menos se los pueden permitir.

Profesionales de la atención médica primaria

Existe un déficit muy importante de profesionales de la SST en los países en vías de desarrollo. Además, tanto los que se dedican a la atención primaria en particular, como los profesionales de la salud, en general, tienden a concentrar su actividad principal en la prestación de servicios curativos. Sería conveniente compensar esta tendencia por medio de una formación adecuada que centrara la atención en el establecimiento de medidas preventivas en el lugar de trabajo, para lo que se podría contar con la ayuda de otras partes interesadas, como los trabajadores y los directivos. De este modo, se podrían subsanar, en cierta medida, los problemas de falta de personal especializado en SST, en los países en vías de desarrollo (Pupo-Noguiera y Radford 1989).

Figura 18.10 • Programa de especialización técnica en seguridad en el trabajo.

- 
- Introducción al estudio de la seguridad en el trabajo, la higiene industrial y la medicina del trabajo
 - Introducción a los peligros para la salud en el trabajo y las enfermedades profesionales
 - Principios de seguridad en el trabajo
 - Principios de fisiología laboral
 - Toxicología laboral
 - Higiene de la radiación
 - Principios de higiene y sanidad industriales
 - Principios de epidemiología
 - Ventilación, iluminación, calor y humedad en los lugares de trabajo
 - Protección contra incendios, explosiones, inundaciones, gases y polvo dañinos para la respiración
 - Introducción a la ergonomía y a la psicología industrial
 - Protección contra el ruido y las vibraciones
 - Prevención de accidentes debidos al uso de máquinas, electricidad, aire comprimido, explosivos y material de voladuras, así como los provocados por el transporte de productos, personas y materiales, tanto fuera como dentro de las instalaciones industriales
 - Legislación sobre seguridad, y prevención, análisis y costes de los accidentes
 - Organización de la salud y seguridad en el trabajo (incluida la organización en casos de emergencia), en los distintos niveles de la empresa
 - Introducción a la seguridad de sistemas en el trabajo

Fuente: OMS 1981.

Algunos de estos países han puesto en marcha recientemente cursos cortos de formación sobre SST, dirigidos a los profesionales de atención primaria y salud pública. El abanico de organizaciones en las que se han emprendido estos cursos es muy amplio; entre ellas podemos citar comités nacionales de productividad (Phoon 1985), asociaciones de agricultores, consejos nacionales de seguridad, institutos nacionales de salud y colegios profesionales como las asociaciones de médicos y de enfermeros (Cordes y Rea 1989).

La escasez de profesionales especializados en SST no sólo afecta a los países en vías de desarrollo sino también a muchos países desarrollados. En Estados Unidos se intentó hacer frente a este problema por medio de un informe conjunto realizado por un grupo de especialistas en medicina preventiva y médicos generales; este grupo recomendó que los programas de estudios en medicina general concedieran una importancia mayor al control de los peligros en el lugar de trabajo y en el medio ambiente, ya que la mayoría de los pacientes que acuden a las consultas son trabajadores. Además tanto la American Academy of Family Physicians como la American Medical Association han publicado varias monografías sobre la salud en el trabajo, dirigidas a los médicos de familia. En un estudio del American Institute of Medicine se volvió a confirmar la función de los médicos de atención primaria respecto a la salud en el trabajo, se expusieron las cualificaciones básicas necesarias y se subrayó la importancia de estos aspectos en la formación básica y en los programas de educación continua (Ellington y Lowis 1991). No obstante, en todos los países, desarrollados o no, sigue siendo insuficiente el número de programas de formación en materia de SST, dirigidos a los profesionales de atención primaria, así como la cantidad de personal cualificado.

Formación interdisciplinaria

La formación en SST, que es de naturaleza interdisciplinaria, puede verse favorecida si se asegura que todos los que la imparten están completamente familiarizados con las funciones, actividades

y áreas de actuación de los demás profesionales de la SST. Por ejemplo, en un curso que se imparte en Escocia, participan en las clases miembros de las diferentes profesiones relacionadas con la salud y seguridad en el trabajo. Los alumnos reciben material de estudio que les aporta un conocimiento detallado e interno de las distintas áreas profesionales de la SST. En este curso se hace también plena utilización de las técnicas de aprendizaje experimental, como los juegos de roles y los estudios de caso participativos. Por ejemplo, se pide a cada alumno que rellene una lista de comprobación indicando la forma en que cada una de las áreas de la salud en el trabajo podría influir en su propia actuación profesional, y cómo cree que podría cooperar de manera efectiva con los demás profesionales de la salud en el trabajo.

Cuando se dirige un curso interdisciplinario sobre SST, uno de los elementos clave es la combinación de alumnos con formaciones profesionales diferentes en una misma aula. El material del curso, por ejemplo, los ejercicios y ensayos conjuntos, deberá seleccionarse con mucho cuidado para no dar preferencia a ninguna disciplina en concreto. Asimismo, los profesores deberán estar preparados para plantear preguntas y problemas de carácter multidisciplinar (D'Auria, Hawkins y Kenny 1991).

Educación continua

En la formación especializada de cualquier tipo, cada vez está más extendida la opinión en favor de una educación continua. En el campo concreto de la SST, los nuevos datos sobre peligros ya conocidos, y los nuevos problemas derivados de los cambios tecnológicos se desarrollan a tal velocidad que cualquier profesional que pretenda estar al día deberá realizar un esfuerzo sistemático y constante.

La educación continua en SST puede ser formal o informal, voluntaria u obligatoria (por ejemplo para conservar una titulación). Es esencial para quien trabaje en SST leer de forma permanente las publicaciones especializadas más importantes, al menos las de su área de trabajo. Cuando aparece un peligro nuevo, resulta muy útil realizar una búsqueda de la literatura existente sobre esa materia en una biblioteca. Si no se tiene acceso a ninguna, se puede consultar con el Centro Internacional de Información sobre Seguridad y Salud en el Trabajo (CIS) de la OIT. Por otra parte, es esencial tener un acceso continuo y directo a algunos textos actualizados sobre SST.

Otras modalidades más formales de la educación continua podrían ser los congresos, los talleres, las conferencias, las presentaciones de publicaciones especializadas o los seminarios. Las instituciones de enseñanza superior y las organizaciones profesionales suelen organizar este tipo de programas. Siempre que sea posible, deberían celebrarse reuniones anuales para intercambiar puntos de vista y experiencias prácticas de diversas zonas geográficas. Los congresos y seminarios regionales o internacionales constituyen una oportunidad muy valiosa para los participantes, que pueden beneficiarse no sólo de los temas que se tratan formalmente, sino también de la información que intercambian con otros profesionales e investigadores fuera de las sesiones formales.

Cada vez es mayor el número de organizaciones profesionales de SST que exigen a sus miembros un mínimo de asistencia a cursos de educación continua para mantener el carné de socios. Normalmente no se exige más que la asistencia a las clases correspondientes, pero la asistencia por sí sola no garantiza, como es lógico, que el participante haya obtenido algún resultado del curso. Existen otras alternativas, como la de someter a los profesionales de la SST a exámenes periódicos, pero también plantean problemas. Dentro de cada una de las disciplinas de SST, es tan amplia la variedad de funciones diferentes incluso dentro de un mismo país que resultaría extremadamente difícil diseñar un examen que fuera justo para todos los profesionales.

El aprendizaje independiente

En todo curso de formación sobre SST debe darse mucha importancia a la necesidad de que los alumnos estudien por su cuenta y de forma continuada. Para ello, resulta indispensable enseñar a obtener información de los trabajos que se vayan publicando y a analizarlos con sentido crítico. También puede ser beneficiosa la formación en el uso de ordenadores, para obtener datos de los excelentes centros de información sobre SST que existen en todo el mundo. En los últimos años se han creado diversos cursos para promover el aprendizaje independiente y la gestión de la información a través de ordenadores personales (Koh, Aw y Lun 1992).

Desarrollo de los planes de estudios

Cada día es mayor la demanda de evaluación y mejora de los planes de estudios por parte del alumnado y de la sociedad en general. En la actualidad muchos de estos planes se basan en la formación previa. Así, se define en primer lugar la competencia profesional que requiere para acceder a los estudios. Puesto que dicha definición puede responder a diversos puntos de vista, se deberá consultar al respecto con profesores de universidad y profesionales en materia de SST (Pochyly 1973). Asimismo, será necesario consultar con los "clientes" (es decir, alumnos, trabajadores y empresas), establecer un programa de evaluación y fijar unos objetivos didácticos bien definidos pero flexibles (Phoon 1988). Para realizar estas consultas, puede ser útil crear comités asesores sobre los planes de estudio o las técnicas de enseñanza, con representantes de los alumnos y de los profesores, aunque también puede incluirse a otros miembros de la comunidad.

Desarrollo de medios

Cuando se analiza la formación y la enseñanza en temas de SST, suelen pasarse por alto las cuestiones relacionadas con la infraestructura. Sin embargo, los elementos auxiliares y los recursos, como pueden ser los ordenadores, las bibliotecas, un personal administrativo y unos procedimientos de trabajo eficientes, y un acceso físico cómodo y seguro son medios muchas veces vitales para el éxito de los cursos de formación. El adecuado seguimiento de los progresos que van haciendo los alumnos, el asesoramiento y la ayuda que se les pueda prestar en sus problemas, la atención médica para ellos y para sus familias (cuando sea necesaria), un servicio de guardería para sus hijos, los comedores, las instalaciones de recreo, las taquillas y armarios para sus prendas personales, etc. son detalles importantes a los que se debe prestar atención.

Contratación y preparación del profesorado

La calidad y el prestigio de un programa de formación suelen ser los aspectos más importantes a la hora de determinar las características del personal que deberá ocupar los puestos vacantes. Como es natural, existen otros factores también importantes, tales como unas condiciones de trabajo satisfactorias y la posibilidad de hacer carrera o de tener un adecuado desarrollo intelectual.

Es necesario considerar con mucho cuidado las condiciones y requisitos de cada puesto de trabajo. Los profesores deben tener las cualificaciones necesarias en SST, aunque debe actuarse con flexibilidad, de forma que se pueda contratar a personas procedentes de disciplinas ajenas a la SST, pero que puedan hacer una aportación especial a la enseñanza, o a solicitantes con cualidades prometedoras, aunque no cumplan todos los requisitos de titulación o experiencia exigidos para el puesto. Siempre que sea posible, los profesores deben tener experiencia práctica en SST.

Tras la contratación, la dirección y los responsables de la escuela o de sus departamentos deben encargarse de que los

nuevos profesores reciban todo el apoyo y cuenten con todas las oportunidades de ampliación de conocimientos que sea posible. Los recién llegados deben asumir la cultura interna de la organización, pero también tienen que sentirse animados a expresarse con libertad y a participar en los procesos de toma de decisiones que puedan afectar a los programas de enseñanza e investigación. Asimismo, se les informará de todo lo referente a su actuación como profesores de una forma cuidadosa y positiva; si es necesario, se les ofrecerá apoyo para poner remedio a alguna limitación concreta que puedan tener. En muchos departamentos se ha visto que puede ser extraordinariamente útil mantener reuniones periódicas del personal para tratar temas de enseñanza y de evaluación. Otras medidas importantes para el perfeccionamiento de los profesores son los intercambios con las empresas y los permisos sabáticos. También puede ayudar a darle a la enseñanza académica un carácter más práctico la realización de algún tipo de trabajo de consultoría, que puede ser en una clínica, en una empresa o en un laboratorio, según la asignatura y las áreas de actividad de cada uno de los profesores.

Instalaciones

Las aulas deben estar diseñadas y amuebladas con criterios ergonómicos y contar con equipos audiovisuales. La iluminación y la acústica deben ser satisfactorias. Conviene que el acceso al aula permita entrar y salir sin molestar al resto de la clase.

Los laboratorios tendrán que diseñarse y construirse atendiendo a los principios de SST que le sean de aplicación. Determinados equipos de higiene y seguridad como duchas, lavabos, botiquines, equipos de primeros auxilios y campanas extractoras de humos deben ubicarse en los lugares donde sean necesarios, ya sea de una forma fija o portátil. Los laboratorios deben ser luminosos, ventilados y carentes de olores.

Los centros donde se realicen las visitas prácticas se seleccionarán de forma que se les muestre a los alumnos un repertorio amplio de cuestiones relacionadas con la SST. Es preferible, siempre y cuando se pueda, elegir lugares de trabajo con diferentes niveles de normas sobre SST. En todo caso, de ninguna manera debe ponerse en riesgo la seguridad o la salud de los alumnos.

La selección de los centros en los que desarrollar el trabajo de tipo clínico dependerá en gran medida de la naturaleza y del nivel del curso que se esté realizando. En algunas circunstancias puede estar indicada la enseñanza en las propias salas de hospitalización, para mostrar la forma adecuada de hacer la recogida de datos sobre historiales clínicos; en otras, podrán obtenerse los mismos resultados por medio de la presentación de casos, con o sin pacientes.

Los exámenes y las evaluaciones

Actualmente se tiende a buscar alternativas al examen sumativo final, realizado al terminar el curso. En algunos cursos se han suprimido los exámenes formales, y han sido sustituidos por trabajos o evaluaciones periódicas; en otros se realiza una combinación de trabajos, evaluaciones y exámenes, ya sea con libros o sin ellos. Hoy en día cada vez está más asentada la convicción de que los exámenes y las evaluaciones no sólo miden la calidad de los alumnos, sino también la del curso y la de los profesores.

Las opiniones de los alumnos sobre el conjunto de los estudios o sobre sus distintos componentes, obtenida por medio de cuestionarios o reuniones, es de un inmenso valor para el perfeccionamiento del curso. Los cursos deben ser evaluados de forma constante, en la medida de lo posible, al menos una vez al año, y modificados siempre que resulte necesario.

En lo que se refiere a las modalidades de examen, la que consiste en desarrollar un tema puede servir para medir la

organización, la capacidad para integrar cuestiones o la destreza en la escritura. Sin embargo, la precisión y validez de este tipo de exámenes de desarrollo de temas parecen ser escasas. Los exámenes tipo test con varias respuestas entre las que se debe elegir una son menos subjetivos, pero son difíciles de preparar para que sean buenos; además, no permiten apreciar ciertos conocimientos prácticos. Otra forma de examinar es por medio de preguntas cortas que se diferencian de los métodos anteriores en que el alumno va recibiendo de forma progresiva la información sobre un problema; se le pide al alumno que vaya dando respuestas cortas, con lo que no se le dan pistas ni se le presenta un conjunto de alternativas entre las que debe escoger la más adecuada. Los exámenes orales pueden medir la capacidad para resolver problemas, el buen criterio profesional, la capacidad de comunicación y la habilidad para mantener la compostura en situaciones de tensión. La principal dificultad de los exámenes orales radica en que puede dar lugar a la llamada "falta de objetividad". Los exámenes orales pueden ser más fiables si se les ajusta a una estructura determinada (Verma, Sass-Kortsak y Gaylor 1991). Tal vez la mejor de todas las alternativas sea la de usar una mezcla de todos estos diferentes tipos de exámenes, en vez de confiar sólo en uno o dos de ellos.

Certificación y acreditación

El término *certificación* se aplica normalmente al hecho por el que se confiere a un profesional la autorización para practicar su profesión. La certificación puede ser hecha por un consejo nacional, por una universidad o por una institución de profesionales de una disciplina de SST. Las certificaciones en SST suelen concederse únicamente tras un periodo de formación prefijado, en el que se hayan seguido unos cursos u ocupados ciertos puestos; además, se requiere superar un examen. Esta "certificación general" suele ser vitalicia, a menos que se demuestre negligencia profesional o una conducta impropia. Sin embargo, existen algunas formas de acreditación que requieren renovación periódica; en algunos países, por ejemplo, es obligatoria esta renovación para poder realizar ciertos tipos especiales de exámenes médicos legales o para hacer informes médicos sobre las radiografías de personas que han estado expuestas al amianto.

La *acreditación*, por otra parte, es el reconocimiento de los cursos sobre SST, sancionado por un consejo nacional, por una organización profesional o por un organismo de concesión de becas. Las acreditaciones deben someterse a una evaluación periódica para garantizar que los cursos se mantienen al día y cuentan con el adecuado nivel de efectividad.

UN NUEVO ENFOQUE DEL APRENDIZAJE Y LA FORMACION: ESTUDIO DE CASO DEL PROYECTO AFRICANO DE SALUD Y SEGURIDAD DE LA OIT-FINNIDA

Antero Vahapassi y Merri Weinger

Abuya: ¿Qué te pasa? Pareces agotado.

Mwangi: Estoy agotado de verdad, y muy enfadado. Me he pasado media noche preparando la conferencia que acabo de presentar, y creo que no ha salido muy bien. No he conseguido interesarles en el tema: no han hecho una sola pregunta, no se han entusiasmado. Se diría que no han comprendido ni una palabra de lo que les he explicado.

Kariuki: Ya sé a qué te refieres. Hace unos días pasé un mal rato intentando explicar en suajili la seguridad en la industria química.

Abuya: No creo que sea un problema del idioma. Seguramente el tema se les escapaba. ¿Crees de verdad que estos trabajadores necesitan muchos conocimientos técnicos?

Kariuki: Necesitan los conocimientos suficientes para proteger su seguridad. Si no conseguimos que comprendan esto, perdemos el tiempo. Mwangi, ¿por qué no probaste a preguntarle algo o contarles alguna historia?

Mwangi: No sabía qué hacer. Ya sé que tiene que haber una forma mejor de hacerlo, pero a mí tampoco me han enseñado cómo dar estas charlas correctamente.

Abuya: Dejémoslo; ¿Para qué vamos a preocuparnos? Con todas las inspecciones que hemos de hacer, ¿quién tiene tiempo para ocuparse de la formación?

Esta conversación entre inspectores de una fábrica africana, que podría haber tenido lugar en cualquier otra parte del mundo, pone de manifiesto un auténtico problema: cómo transmitir un mensaje en una sesión de formación. Utilizar un caso real como punto de partida o desencadenante del análisis es una técnica excelente para identificar los obstáculos potenciales en el proceso de formación, sus causas y sus posibles soluciones. Esta conversación, por ejemplo, la hemos utilizado en Kenya y Etiopía como "juego de rol" ("role-playing") en nuestro taller de Formación de Formadores.

El Proyecto Africano de Salud y Seguridad de la OIT-FINNIDA forma parte de las actividades de cooperación técnica de la OIT, dirigidas a mejorar la formación y los servicios de información en materia de salud y seguridad en el trabajo en 21 países africanos de habla inglesa. Está patrocinado por FINNIDA, la Finnish International Development Agency. Este proyecto se realizó entre 1991 y 1994, con un presupuesto de 5 millones de dólares. Uno de sus objetivos principales era determinar el enfoque más apropiado de la formación para favorecer un aprendizaje de alta calidad. En el estudio de caso que presentamos a continuación describiremos la puesta en práctica de nuestro nuevo enfoque en el curso "La formación de los formadores" (FDF) (Weinger 1993).

El desarrollo de un nuevo enfoque de la formación

Hasta ahora, el enfoque de la formación en la mayor parte de los inspectores de fábricas africanos, así como en muchos proyectos de cooperación técnica de la OIT, ha estado basado en temas aislados sobre salud y seguridad en el trabajo (SST) seleccionados aleatoriamente y presentados principalmente mediante métodos de conferencia. El Proyecto Africano de Salud y Seguridad impartió su primer curso piloto de FDF en 1992, para 16 países participantes. El curso se organizó en dos partes: la primera trataba de los principios básicos de la educación para adultos (cómo aprenden las personas, cómo establecer objetivos didácticos y seleccionar contenidos, cómo diseñar el currículo y seleccionar métodos de instrucción y actividades educativas, y cómo mejorar las aptitudes personales para la enseñanza) y la segunda se ocupaba de la formación práctica en SST, a partir de tareas individuales confiadas a cada participante durante un período de cuatro meses, a continuación de la primera parte del curso.

Las principales características de este nuevo enfoque son la participación y la orientación activa. Nuestra formación no sigue el modelo tradicional de aprendizaje en clase, en el que los participantes son receptores pasivos de información y la conferencia es el método educativo dominante. Además, se apoya en las más recientes investigaciones sobre la moderna educación para adultos y en un enfoque cognitivo y teórico-activo del aprendizaje y la enseñanza (Engeström 1994).

Sobre la base de la experiencia adquirida durante el curso piloto, que tuvo un gran éxito, se elaboró un conjunto muy detallado de *Materiales para la formación de formadores*, que consta de dos partes: un manual para el formador y una serie de notas para repartir entre los participantes. Estos materiales sirvieron de pauta para las sesiones de planificación, a las que asistieron durante diez días entre 20 y 25 inspectores de fábricas, dirigidas a establecer cursos nacionales de FDF en dos países africanos: Kenya y Etiopía.

El aprendizaje de alta calidad

El aprendizaje de alta calidad tiene cuatro componentes clave:

La motivación para el aprendizaje. Hay motivación cuando los participantes perciben el "valor de uso" de lo que están aprendiendo. Para que surja el estímulo, deben ser capaces de advertir la distancia que separa lo que conocen y lo que necesitan conocer para resolver un problema.

La organización del tema. Con demasiada frecuencia se piensa que el objeto del aprendizaje es el almacenamiento de datos aislados en el cerebro, al modo en que guardamos las cosas distribuyéndolas en cajas sobre una estantería. La realidad es que las personas, al aprender, elaboran *modelos* o imágenes mentales del mundo. Por eso, cuando para mejorar el aprendizaje los enseñantes promueven el enfoque cognitivo, tratan de organizar los hechos en forma de modelos e introducen principios o conceptos explicativos (el "pero, por qué" que subyace en un hecho o una cualificación).

El avance por etapas en el proceso de aprendizaje. En el proceso de aprendizaje, el participante se asemeja a un investigador que persigue un modelo para comprender el tema estudiado. Con la ayuda del profesor, elabora este modelo, practica su utilización y evalúa su utilidad. Este proceso se puede descomponer en las seis etapas siguientes:

- motivación,
- orientación,
- integración de nuevos conocimientos (interiorización),
- aplicación,
- crítica del programa,
- evaluación por los participantes.

La interacción social. La interacción social entre los participantes de una sesión de formación es un elemento esencial del aprendizaje. Mediante las actividades en grupo, los participantes aprenden unos de otros.

La planificación de la formación para el aprendizaje de alta calidad

Se denomina *formación* a un tipo de educación centrada en técnicas y habilidades específicas y dirigida a facilitar un aprendizaje de alta calidad, mediante un proceso que se desarrolla en una serie de etapas, todas ellas igualmente importantes, y que requiere una planificación cuidadosa de cada etapa. Aunque el proceso de aprendizaje puede descomponerse para su análisis de distintas maneras, desde el punto de vista de la concepción cognitiva la planificación de un curso de formación se articula en seis etapas:

Etapas 1: haga una evaluación de las necesidades (conozca a su audiencia);

Etapas 2: formule los objetivos de aprendizaje;

Etapas 3: desarrolle una base orientativa o "mapa de carreteras" del curso;

Etapas 4: desarrolle el currículo, estableciendo sus contenidos y sus correspondientes métodos de formación, y utilizando un diagrama para perfilar su propio plan del curso;

Etapas 5: imparta el curso;

Etapa 6: evalúe el curso y desarrolle el seguimiento a partir de esta evaluación.

La ejecución práctica de los cursos de FDF de ámbito nacional

Sobre la base del enfoque de la formación y de la experiencia del primer curso piloto anteriormente mencionados, se pusieron en práctica dos cursos de FDF de ámbito nacional, uno en Kenya, en 1993, y otro en Etiopía, en 1994.

Las necesidades de formación se habían advertido a la luz del trabajo de los inspectores de fábricas y se concretaron mediante un cuestionario previo y un debate con los participantes en el curso acerca de su trabajo cotidiano y del tipo de cualificaciones y habilidades necesarias para llevarlo a cabo (véase la Figura 18.11). Se trata, por lo tanto, de un curso diseñado en principio para inspectores de fábricas (en nuestros cursos de FDF de ámbito nacional participaron normalmente entre 20 y 25 inspectores), pero que podría aplicarse a otro tipo de personal que requiera formación de salud y seguridad en el trabajo, como enlaces sindicales, encargados o funcionarios de los servicios de salud y seguridad.

A continuación presentamos una recopilación de los objetivos de estos cursos, elaborada paso a paso con la colaboración de los participantes.

Los objetivos de los cursos de FDF de ámbito nacional

Los objetivos del curso de formación de formadores son:

- Aumentar la comprensión, por parte de los inspectores de fábricas, de sus cambiantes funciones y tareas, que van desde la supervisión inmediata hasta el asesoramiento a largo plazo, incluyendo la formación y consulta;

Figura 18.11 • Base orientativa para la actividad laboral del inspector de fábricas.



- Mejorar el conocimiento de los principios básicos del aprendizaje y la enseñanza de alta calidad;
- Aumentar la comprensión de las diversas cualificaciones aplicables a los programas de planificación de la formación: la identificación de las necesidades de formación, la formulación de los objetivos de aprendizaje, el desarrollo del plan de estudios y de los materiales didácticos, la selección de los métodos de enseñanza adecuados, la presentación efectiva del curso y la evaluación del programa;
- Reforzar la cualificación de los participantes para la comunicación efectiva, con vistas a su aplicación durante las inspecciones, consultas y sesiones oficiales de formación,
- Facilitar el desarrollo de planes de formación a corto y largo plazo, en los que se pongan en práctica las nuevas técnicas de enseñanza.

Los contenidos del curso

Las áreas temáticas o unidades curriculares clave que sirvieron de pauta para la puesta en práctica del curso de FDF en Etiopía están perfiladas en la Figura 18.12, que puede servir de orientación básica para la totalidad del curso.

La determinación de los métodos de formación

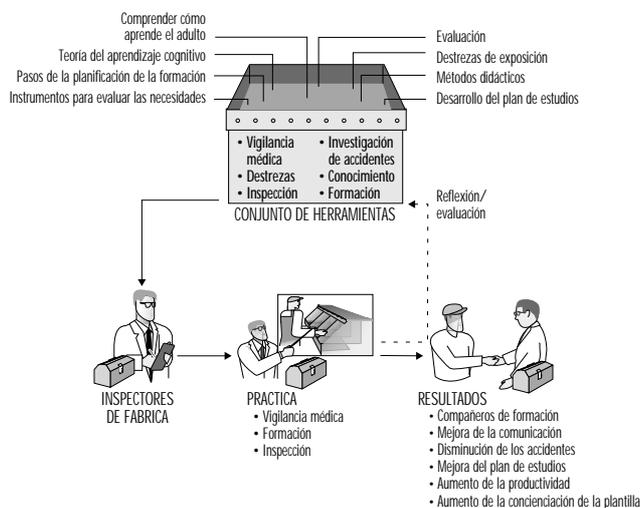
La configuración *externa* del método de enseñanza se percibe de inmediato en cuanto se entra en el aula: conferencia, debate o trabajo individual o en grupo. Lo que no se percibe es el aspecto más esencial, la configuración *interna*: la clase de actividad mental que realiza el estudiante.

Los métodos de enseñanza pueden clasificarse en tres grupos principales:

- *La exposición didáctica*: exposiciones por los participantes, conferencias, demostraciones, exposiciones audiovisuales.
- *Las tareas independientes*: exámenes o tests, actividades en pequeños grupos, lecturas recomendadas, utilización de materiales autodidácticos, juegos de rol.
- *La instrucción cooperativa*: debates con el formador, sesiones de respuesta a preguntas y de "brainstorming", prácticas y otros ejercicios conjuntos.

La mayor parte de estos métodos se han utilizado en nuestros cursos de FDF. La elección de uno u otro depende de los objetivos de aprendizaje perseguidos. Todo método debe reunir

Figura 18.12 • Areas temáticas clave del curso de FDF.



ciertas *funciones instructivas*, que son las actividades del profesor. Estas funciones se corresponden con los pasos del proceso de aprendizaje anteriormente descritos y pueden servir de orientación para la selección de métodos. Presentamos a continuación una lista de las nueve funciones instructivas:

1. Preparación
2. Motivación
3. Orientación
4. Transmisión de nuevos conocimientos
5. Consolidación de lo enseñado
6. Práctica (plasmación de los conocimientos en técnicas)
7. Aplicación (resolución de nuevos problemas con la ayuda de los conocimientos adquiridos)
8. Crítica del programa
9. Evaluación de los participantes

La planificación del currículo: elaboración de un diagrama del curso

Una de las funciones del currículo o plan del curso es ayudar a la orientación y supervisión del proceso de enseñanza y aprendizaje. El currículo puede dividirse en dos partes, la general y la específica.

El *currículo general* ofrece una imagen de conjunto del curso: sus objetivos a corto y largo plazo, sus contenidos, los participantes y las directrices para su selección, el enfoque pedagógico (cómo se impartirá el curso) y las disposiciones organizativas, tales como las tareas requeridas antes del curso. Este currículo general sirve, en principio, como descripción del curso y proyecto de programa o lista de temas.

Un *currículo específico* ofrece información detallada sobre lo que se va a impartir y la forma de hacerlo. Si se elabora por escrito en forma de diagrama, servirá para perfilar el diseño de un currículo suficientemente específico para orientar la ejecución del curso. Este diagrama debe incluir las siguientes categorías:

El tiempo: la estimación del tiempo necesario para cada actividad de aprendizaje;

Las unidades curriculares: las áreas temáticas principales;

Los temas: los temas comprendidos en cada unidad curricular;

Las funciones instructivas: la función de cada actividad como ayuda a la consecución de los objetivos de aprendizaje;

Las actividades: los pasos a seguir en cada actividad;

Los materiales: los medios y materiales necesarios para cada actividad,

El formador: el enseñante responsable de cada actividad (cuando hay varios).

A continuación se indican los pasos a seguir para diseñar el currículo utilizando el formato de diagrama [este proceso se ilustra en la obra de Weinger (1993)]:

1. Especificación de las áreas temáticas principales del curso (las unidades curriculares), basadas en los objetivos del formador y sus orientaciones de partida.
2. Listado de los temas a tratar en cada una de estas áreas.
3. Elaboración de un plan que incluya en cada área temática tantas funciones instructivas como sea posible, con vistas a seguir todos los pasos del proceso de aprendizaje.
4. Elección de aquellos métodos que satisfagan cada función y estimación del tiempo requerido. El tiempo, el tema y la función deben consignarse en el diagrama.
5. Señalamiento de pautas para el desarrollo de las actividades por el formador, que deben consignarse en el diagrama, en su columna de actividades, pudiendo incluirse también los puntos principales a tratar en esta sesión. Esta columna debe ofrecer una imagen clara y exacta de todo lo que tendrá lugar en este período del curso.

6. Listado de los materiales didácticos necesarios para cada actividad, tales como hojas de trabajo, notas a repartir o equipos.
7. Previsión de descansos adecuados, que deben incluirse siempre en el diseño de cualquier ciclo de actividades.

La evaluación y el seguimiento del curso

El último paso en el proceso de formación es la evaluación y seguimiento, demasiado a menudo olvidado o ignorado y, a veces, evitado. La *evaluación*, elemento esencial de la formación, es la determinación del grado de cumplimiento de los objetivos del curso, que debe incluir la *crítica del programa* (por los administradores del curso) y la *evaluación de los participantes*.

Los participantes deben tener la oportunidad de evaluar los factores externos de la enseñanza recibida: la cualificación del formador para la exposición, las técnicas utilizadas, las instalaciones y la organización del curso. Las herramientas de evaluación más utilizadas son los cuestionarios posteriores a la terminación del curso y los tests previos y posteriores.

El seguimiento es una actividad de apoyo esencial en el proceso de formación, que debe orientarse a ayudar a los participantes a aplicar y trasladar lo aprendido a su trabajo. Como ejemplos de actividades de seguimiento utilizadas en nuestros cursos de FDF pueden citarse:

- los planes y proyectos de acción;
- las sesiones o talleres formales de seguimiento;
- las consultas individuales y de grupo.

La selección de los formadores

Se seleccionaron formadores familiarizados con el enfoque cognitivo del aprendizaje, que tuvieran buenas habilidades de comunicación. En el curso piloto realizado en 1992 utilizamos expertos internacionales que habían participado en el desarrollo de este enfoque didáctico en Finlandia en el decenio de 1980. En los cursos de ámbito nacional contamos con varios expertos: un experto internacional, uno o dos expertos regionales, que habían participado en el primer curso piloto, y dos o tres organizadores locales con responsabilidades de formación en sus propios países, o que hubieran participado con anterioridad en este enfoque de la formación. Siempre que fue posible, se contó también con personal del proyecto.

Análisis y resumen

La necesidad de evaluación de la formación en fábricas

La visita a la fábrica, y la enseñanza práctica consiguiente, es un elemento muy importante del curso y se utilizó para evaluar las necesidades de la formación en el lugar de trabajo (unidad curricular VI A, en Figura 18.11). Es recomendable completar la formación teórica y de métodos con anterioridad a la visita. En Etiopía, programamos la visita antes de abordar el tema de los métodos de enseñanza, y visitamos dos fábricas, cuando hubiéramos podido ampliar el tiempo dedicado a la evaluación de las necesidades eliminando una de las visitas. Por este motivo, las visitas deben limitarse y concentrarse sólo en la fábrica en la que se está llevando a cabo la formación.

La parte del seminario relativa a la elaboración de mapas de riesgo (que forma parte también de la unidad curricular VI A) tuvo aún más éxito en Etiopía que en Kenya. Los mapas de riesgo se introdujeron en las prácticas en fábricas y aportaron una importante motivación para los trabajadores. Para futuros seminarios, hay que subrayar que los peligros de carácter específico deben ser objeto de especial atención dondequiera que se presenten, en vez de usar, por ejemplo, un símbolo de color verde para representar una variedad de peligros físicos, de modo

que se ponga más claramente de manifiesto la magnitud de un peligro concreto.

Los métodos de formación

Los métodos didácticos se centraron en las técnicas audiovisuales y en la utilización de temas de debate, ambos con buenos resultados. Como útil complemento de las sesiones con transparencias, se pidió a los participantes que trabajaran en grupos para elaborar sus propias transparencias sobre el tema asignado.

Los cuadernos de láminas sobre caballetes (se elaboró uno especialmente para el seminario) y el brainstorming fueron una novedad para los participantes. Además de un excelente apoyo a la formación, los cuadernos de láminas y las pizarras para rotuladores ("pizarras mágicas") son un recurso muy barato y un sustitutivo práctico del retroproyector, fuera del alcance de la mayoría de los inspectores en los países en vías de desarrollo.

La microenseñanza con cintas de vídeo

La "microenseñanza", o formación en el aula centrada en problemas locales particulares, se llevó a cabo mediante la grabación en cintas de vídeo y crítica posterior de los participantes y organizadores, y tuvo mucho éxito. Además de reforzar los métodos didácticos externos, permitió debatir sobre áreas a mejorar en los contenidos antes de la enseñanza en la fábrica.

Un error muy común fue la incapacidad para poner en relación los temas de debate y las actividades de brainstorming con el contenido o mensaje de una actividad, aplicando el método mecánicamente e ignorando sus efectos. Otros errores también comunes fueron el uso de una terminología excesivamente técnica y la falta de adecuación de la formación a las necesidades de la audiencia mediante ejemplos específicos del lugar de trabajo. No obstante, las presentaciones posteriores en la fábrica se diseñaron para que reflejaran con claridad las críticas de los participantes en el día previo.

Las prácticas en la fábrica

En su evaluación de las sesiones de prácticas en la fábrica, los participantes se mostraron muy impresionados por la utilización de una variedad de métodos didácticos, como los medios audiovisuales, pósters elaborados por ellos mismos, cuadernos de láminas, brainstorming, juegos de rol, grupos de debate, etc. La mayoría de los grupos utilizaron también un cuestionario de evaluación, una novedad para ellos. Hicieron hincapié en cómo habían conseguido despertar con éxito el interés de su audiencia, después de haberse limitado en el pasado al método de dictar conferencias. Por lo general, la gestión del tiempo y el uso de términos y explicaciones demasiado científicas fueron aspectos a mejorar. En el futuro, los organizadores deberán tratar de garantizar que todos los grupos incluyan en el proceso de aprendizaje los pasos relativos a la aplicación y la evaluación.

La planificación del curso como experiencia formativa

Durante estos dos cursos se pudieron observar cambios significativos en la comprensión de los seis pasos del aprendizaje de alta calidad por parte de los participantes.

En el último curso, se añadió al programa una sección sobre la plasmación escrita de objetivos, en la que cada participante redactó una serie de objetivos de formación, algo que la mayoría de ellos nunca había hecho y que resultó de gran utilidad.

En cuanto a la utilización del diagrama curricular para la planificación, percibimos claros progresos en todos los participantes, y una gran destreza en algunos, y parece que debería, sin duda, dedicarse más tiempo a esta área. Para futuros seminarios, añadiríamos alguna actividad en la que los participantes utilizaran el diagrama para seguir un tema a lo largo del proceso, haciendo uso de todas las funciones instructivas. Hay todavía una tendencia a englobar la formación y los contenidos materiales (los temas) y a intercalar, sin la debida consideración de su relevancia, las distintas funciones instructivas dentro de una serie de temas. También es necesario que los formadores, dentro del proceso de aprendizaje, hagan hincapié en las actividades correspondientes a la etapa de aplicación y adquieran más experiencia en el desarrollo de las tareas del alumno. La aplicación es un concepto nuevo para la mayoría, y difícil de incorporar al proceso formativo.

La utilización del término *unidad curricular*, por último, resultó complicada y, en algunos casos, indujo a confusión. Una buena manera de abordarla es la simple identificación y ordenación de las áreas temáticas relevantes. También hubo claras dificultades con muchos conceptos propios del enfoque cognitivo del aprendizaje, como los de bases de orientación, factores internos y externos del aprendizaje y la enseñanza, funciones instructivas y algunos otros.

En resumen, consideramos que debe dedicarse más tiempo a las secciones de teoría y desarrollo curricular, como se ha indicado anteriormente, y a la planificación del currículo futuro, lo que permite observar la capacidad de cada participante para la aplicación de la teoría.

Conclusión

El Proyecto Africano de Salud y Seguridad de la OIT-FINNIDA ha asumido una tarea particularmente complicada y exigente: cambiar nuestros viejos conceptos y prácticas con respecto al aprendizaje y la formación. El problema de la reflexión sobre el aprendizaje es que este concepto ha perdido, en su uso actual, su significado central, identificándose con el de asimilación de información, que sólo guarda una lejana relación con el auténtico aprendizaje, mediante el cual nos reformamos y adquirimos la capacidad de hacer algo que con anterioridad no podíamos hacer (Senge 1990). Este es el mensaje del nuevo enfoque de nuestro proyecto con respecto al aprendizaje y la formación.

Referencias

- Benner, L. 1985. Rating accident models and investigation methodologies. *J Saf Res* 16(3):105-126.
- Bright, P, C Van Lamsweerde. 1995. Environmental education and training in the Royal Dutch/Shell Group of Companies. En *Employee Participation in Pollution Reduction*, dirigido por E Cohen-Rosenthal y A Ruiz-Quintanilla. Preliminary analysis of the Toxic Release Inventory, CAHRS Research Report. Ithaca, NY: UNEP Industry.
- Bunge, J, E Cohen-Rosenthal, A Ruiz-Quintanilla (dirs.). 1995. *Employee Participation in Pollution Reduction*. Preliminary analysis of the Toxic Release Inventory, CAHRS Research Report. Ithaca, NY:
- Cavanaugh, HA. 1994. Managing the Environment: Duquesne Light 'green' plan trains employees for full compliance. *Electr World*(November):86.
- Comité Mixto OIT/OMS sobre Medicina del Trabajo. 1981. *Education and training in occupational health, safety and ergonomics*. Technical Report Series No. 663. Ginebra: Organización Mundial de la Salud (OMS).
- Cordes, DH, DF Rea. 1989. Education in occupational medicine for primary-health care providers in the United States: A growing need.: En *Proceedings of the Second International Conference on Education and Training in Occupational Health*. Espoo, Finlandia: ICOH.
- D'Auria, D, L Hawkins, P Kenny. 1991. *J Univ Occup Health* 14 Suppl.:485-499.
- Ellington, H, A Lewis. 1991. Inter-disciplinary education in occupational health. *J Univ Occup Health* 14 Suppl.:447-455.
- Engeström, Y. 1994. *Training for Change: New Approach to Instruction and Learning in Working Life*. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
- Fundación Europea sobre la mejora de las condiciones de Vida y de Trabajo 1993. *Environmental Education and Training Requirements in Industry*. Working document. 6 de abril.
- Heath, E. 1981. *Worker Training and Education in Occupational Safety and Health: A Report on Practice in Six Industrialized Western Nations*. Washington, DC: US Department of Labor, Occupational Safety and Health Administration.
- International Commission on Occupational Health (ICOH). 1987. *Proceedings of First Conference On Education and Training in Occupational Health*. Hamilton, Ontario, Canadá: ICOH.
- . 1989. *Proceedings of Second International Conference On Education and Training in Occupational Health*. Espoo, Finlandia: ICOH.
- . 1991. *Proceedings of Third International Conference On Education and Training in Occupational Health*. Kitakyushu, Japón: ICOH.
- Kogi, H, WO Phoon, J Thurman. 1989. *Low-Cost Ways of Improving Working Conditions: 100 Examples from Asia*. Ginebra: OIT.
- Koh, D, TC Aw, KC Lun. 1992. Microcomputer education for occupational physicians. En *Actas de la 3ª Conferencia internacional sobre educación y formación en salud en el trabajo*. Kitakyushu, Japón: ICOH.
- Kono, K, K Nishida. 1991. Survey for Occupational Health Nursing Activities of the Graduates of the specialized courses for Occupational Health Nursing. En *Actas de la 3ª Conferencia internacional sobre educación y formación en salud en el trabajo*. Kitakyushu, Japón: ICOH.
- Laborers International Union of North America (LIUNA). 1995. Environmental training teaches more than just job skills. *Laborer*(May-June):BR2.
- Madelien, M, G Paulson. 1995. *The State of Hazardous Materials Training, Education and Research*. Indiana, PA: National Environmental Education and Training Center.
- McQuiston, TH, P Coleman, NB Wallerstein, AC Marcus, JS Morawetz, DW Ortlieb. 1994. Hazardous waste worker education: Long-term effects. *J Occup Med* 36(12):1310-1323.
- National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). 1978. *The New Nurse in Industry: A Guide for the Newly Employed Occupational Health Nurse*. Cincinnati, Ohio: US Department of Health, Education and Welfare.
- . 1985. *Project Minerva, Supplemental Business Curriculum Guide*. Cincinnati, Ohio: US NIOSH.
- Organización Internacional del Trabajo (OIT). 1991. *Training, the Environment and the ILO*. Ginebra: OIT.
- Organización Mundial de la Salud (OMS). 1981. *Training of occupational health personnel*. Euro Reports and Studies, No. 58. Copenhagen: Oficina Regional de la OM para Europa.
- . 1988. *Training and education in occupational health*. Technical Report Series, No. 762. Ginebra: OMS.
- Phoon, WO. 1985a. The designated factory doctors' course in Singapore. *Actas de la 10ª Conferencia asiática sobre salud en el trabajo*, Manila.
- . 1985b. Education and training in occupational health: formal programmes. En *Occupational Health in Developing Countries in Asia*, dirigido por WO Phoon y CN Ong. Tokyo: Southeast Asian Medical Information Center.
- . 1986. *Matching Precept and Practice in Occupational Health*. Lucas Lectures, No. 8. London: Royal College of Physicians Faculty of Occupational Medicine.
- . 1988. Steps in the development of a curriculum in occupational health and safety. En *Book of Abstracts*. Bombay: 12ª Conferencia asiática sobre salud en el trabajo.
- Pochyly, DF. 1973. Educational programme planning. En *Development of Educational Programmes for the Health Professions*. Ginebra: OMS.
- Powitz, RW. 1990. *Evaluating Hazardous Waste, Education and Training*. Washington, DC: US Department of Health and Human Services, junto con la Wayne State Univ.
- Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA). 1993. *Education for Sustainable Industry*. Industry and Environment Programme. Nairobi: PNUMA.
- Pupo-Nogueira, D, J Radford. 1989. Report of workshop on primary health care. En *Actas de la 2ª Conferencia internacional sobre educación y formación en salud en el trabajo*. Espoo, Finlandia: ICOH.
- Rantanen, J, S Lehtinen. 1991. ILO/FINNIDA project on training and information for African countries on occupational safety and health. *East Afr Newsllett on Occup Safety and Health* Suppl.:117-118.
- Samelson, NM. 1977. *The Effect of Foremen On Safety in Construction*. Technical Report No. 219. Stanford, California: Stanford Univ. Department of Civil Engineering.
- Senge, P. 1990. *The Fifth Discipline—The Art and Practice of the Learning Organization*. Nueva York: Doubleday.
- Sheps, CG. 1976. Higher education for public health. *The Milbank Memorial Fund Report*.
- Successful Health and Safety Management. 1991. Londres: Her Majesty's Stationary Office.
- Verma, KK, A Sass-Kortsak, DH Gaylor. 1991. Evaluation of professional competency in occupational hygiene in Canada. En *Actas de la 3ª Conferencia internacional sobre educación y formación en salud en el trabajo*, Japón: ICOH.
- Viner, D. 1991. *Accident Analysis and Risk Control*. Carlton South, Vic.: VRJ Delphi.
- Vojtecky, MA, E Berkanovic. 1984-85. The evaluation of health and safety training. *Int O Community Health Educ* 5(4):277-286.
- Wallerstein, N, H Rubenstein. 1993. *Teaching about Job Hazards: A Guide for Workers and Their Health Providers*. Washington, DC: American Public Health Association.
- Wallerstein, N, M Weinger. 1992. Health and safety education for worker empowerment. *Am J Ind Med* 11(5).
- Weinger, M. 1993. *Training of Trainer's Package, Part 1: Trainer's Manual, Part 2: Participants' Handout*. African Safety and Health Project, Report 9a/93 and 9b/93. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
- Wigglesworth, EC. 1972. A teaching model of injury causation and a guide for selecting countermeasures. *Occup Psychol* 46:69-78.
- Zambia Congress of Trade Unions (ZCTU). 1994. *Manual on Occupational Health and Safety*. (julio):21.

Otras lecturas recomendadas

- Colligan, MJ. 1994. Training in occupational safety and health. *Occup Med: State Art Rev* 9(2).
- Heath, E, T Ferry. 1990. *Training in the Workplace: Strategies for Improved Safety and Performance*. Goshen, NY: Aloray.
- Heath, ED. 1981. Worker training and education in occupational safety and health: a report on practice in six industrialized western nations. *Am J Ind Med* 2:379-403.
- Hudock, S. April-June 1994. The application of educational technology to occupational safety and health training. *Occup Med: State Art Rev* 9(2).
- Kauppi, A. 1993. *Evolution of Planning for Adult Education*. African Safety and Health Project, Report 8/93. Ginebra: Oficina Internacional del Trabajo (OIT).
- Labour Occupational Health Program. 1993. *The Right to Understand: Linking Literacy to Health and Safety Training*. Berkeley: Labour Occupational Health Program, Univ. of California at Berkeley.
- Trades Union Congress. 1986. *Health and Safety At Work: Workbook*. Londres: Trades Union Congress.
- Vojtecky, MA, E Berkanovic. 1984-1985. The evaluation of health and safety training. *Int O Community Health Educ* 5(4):277-286.
- Wallerstein, NB, M Weinger. 1992a. Empowerment approaches to worker health and safety education. *Am J Ind Med* 22(5).
- . 1992b. Health and safety education for worker empowerment. *Am J Ind Med* 22:619-635.

