

COLABORACION ESPECIAL

“EDUCACION PARA LA SALUD EN SEGURIDAD LABORAL”

M. Costa Cabanillas, M. Larrea Pagoaga, E. López Méndez, R. Ruíz Rodríguez, P. Santana Godoy

División de Prevención de Accidentes
Departamento de Salud Laboral
Ayuntamiento de Madrid

RESUMEN

El artículo desarrolla un modelo teórico de Educación para la Salud en un tema de interés en el ámbito laboral: los accidentes de trabajo. Adopta una posición crítica respecto a la consideración de la Educación para la Salud como una estrategia basada en la información y orientada al sujeto individual, y propone una concepción alternativa, en la que se subraya la complejidad de la misma como una tarea interdisciplinaria de rediseño ambiental muy vinculada a la Promoción de la Salud y a la organización del trabajo.

Este modelo se muestra de gran utilidad para guiar las acciones de Educación para la Salud y se ejemplifica con un caso práctico: la intoxicación de unos bomberos por monóxido de carbono (CO).

Palabras clave: Educación para la Salud, Salud Ocupacional, Accidentes, Conductual.

ABSTRACT

Health Education Under on-the-job Safety

This article develops a theoretical model on Health Education on an interesting subject in the workplace: the laboral accidents. It is critical considering the Health Education as a strategy based only on information and directed to the individual, and proposes a new conception of Health Education as an interdisciplinary task of environmental design very closely related with Health Promotion and work organization.

This model is very useful to guide the actions of Health Education and shows a practical case: the intoxication with CO some firemen of the Madrid Council.

Key words: Health Education, Occupational Health, Accidents, Behavioral.

“La historia humana se hace más y más una carrera entre la educación y la catástrofe” (H.G. Wells)

I. Introducción

Las palabras del novelista e historiador inglés de principios de siglo, H. G. Wells, parecen premonitorias de todo lo que iba a acontecer en la revolución industrial, y la historia reciente parece darle la razón. El mundo del trabajo se

ha cobrado ya, y lo viene haciendo aún, un ejército de innumerables víctimas que no parece tener fin. Los *accidentes* ocurren con relativa alta frecuencia en el mundo del trabajo, y solo un proceso de comprensión, que contribuya a *eleva*r la conciencia de los riesgos del ambiente de trabajo, se vislumbra como un instrumento crucial que aliente a la acción y reste valor a la catástrofe diaria de sufrir lesiones y perder vidas humanas. La Educación para la salud (E.S.) parece ser uno de estos instrumentos.

A pesar de los adelantos técnicos y de la creciente influencia de las organizaciones sindicales en el desarrollo y mejora de las condiciones de trabajo, el lugar de

Correspondencia:
Miguel Costa Cabanillas
Isla Cristina, 9, 4.  C.
28035 Madrid
Teléfono: 373 60 72

trabajo continúa siendo un *escenario de riesgo* para el propio trabajador¹. En nuestro país tuvieron lugar aproximadamente un millón de accidentes laborales en 1988, de los cuales medio millón cursaron con baja y próximo a los dos mil fueron mortales².

Si el lugar de trabajo es un escenario de riesgo para el propio trabajador, también es sin embargo un contexto idóneo para desarrollar programas y medidas efectivas para prevenirlos. El centro de trabajo es uno de los escenarios sociales en el que más horas permanece el ciudadano, éste no necesita recorrer grandes distancias para acceder a servicios preventivos y de salud, la captación de la audiencia de los programas está asegurada, y el apoyo de los compañeros de trabajo y de la gestión pueden catalizar la efectividad de las acciones preventivas. El lugar de trabajo es también uno de los ambientes más legislados y regulados de nuestra sociedad y sobre el que se pueden desarrollar gran cantidad de normas y reglamentos con enorme incidencia en la salud.

Desde una perspectiva de Salud Pública y de Salud Ocupacional, y de acuerdo con un paradigma ecológico, el centro de trabajo es un segmento importante del medio ambiente y de la comunidad; con los que tiene permanentes interconexiones. La *European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions*³ señala el lugar de trabajo como un escenario nuclear para la acción de salud, y en la Primera Conferencia Internacional de Promoción de la Salud de Ottawa en 1986⁴ se establece el centro de trabajo como un marco autorizado para la acción de salud. La *Estrategia Regional Europea de la Salud para Todos en el año 2000* (S.P.T.) de la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) consagra 8 objetivos, del 18 al 25, a lograr un medio ambiente saludable⁵. Esta gestión del medio ambiente por otra parte, no entra-

ñaría solamente la protección de la salud frente a los factores de riesgo, sino que persigue además mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, promoviendo calidad en las condiciones de vida y de trabajo y amplias posibilidades de ocio satisfactorias. Trabajar a gusto en un ambiente seguro y agradable es en definitiva una fuente de salud, bienestar y calidad de vida. Los objetivos 11 y 25 de la estrategia regional europea de S.P.T. enfatizan la importancia de reducir la morbiomortalidad asociada al trabajo. En particular, el *objetivo 11* declara el propósito de reducir en un 25 por 100, de aquí al año 2000, la frecuencia de accidentes laborales⁵.

Por otra parte, la *Ley General de Sanidad de 1986* dedica el capítulo cuarto de su título I a la salud laboral, con la mira puesta en la salud integral del trabajador. Al incluir las acciones que propone en las Áreas de salud y en los Consejos de Salud de Área, como órganos colegiados de participación comunitaria, asume la Ley una concepción pública y comunitaria de la salud ocupacional que también nosotros compartimos y estamos propugnando desde la Sección de Seguridad Laboral del Departamento de Salud Laboral, recientemente creado por el Ayuntamiento de Madrid.

II. La educación para la salud como acción de salud en el centro de trabajo

La acción de salud, pues, en el lugar de trabajo, viene a ser una tarea prioritaria en *Salud Pública*. La *prevención de accidentes laborales* también lo es, por su importancia epidemiológica y por la factibilidad y accesibilidad de la intervención. Y lo son también todas aquellas medidas técnicas educativas, tendentes a reducir los efectos de los factores de riesgo de accidente y a proteger a los

trabajadores que sean especialmente vulnerables. La Educación para la Salud en seguridad laboral y en la prevención de accidentes tiene además el propósito de suscitar en los responsables políticos, los planificadores, profesionales y en los trabajadores y sus representantes una mayor toma de conciencia del problema de los riesgos, y, sobre todo, intervenciones dirigidas no solo a evaluar las condiciones de trabajo y los factores de riesgo, sino también a cambiarlos cuando sea preciso.

Organizar y desarrollar la prevención de accidentes laborales es, sin embargo, una tarea compleja y difícil. Complejo es el hecho accidental y son muchas las variables que intervienen en su producción.

Muy rara vez existe una sola causa en un accidente laboral. Este suele ser *multicausado* e intervienen en su gestación diversos factores, desde los humanos hasta aquellos vinculados al tipo y organización de la tarea, el diseño ambiental y las instalaciones y equipos de trabajo. Identificar todos y cada uno de estos factores y planificar acciones tendentes a controlarlos o eliminarlos son tareas esenciales para organizar la prevención de accidentes. Y son tareas que, como es obvio, desbordan la explicación y la intervención de una sola disciplina.

Comprender el accidente laboral y, aún más importante, prevenirlo, requiere, por su naturaleza multicausada, el concurso de diferentes disciplinas, desde la ingeniería y medicina, hasta la psicología y teoría de las organizaciones.

Partiendo de esta complejidad del accidente, es fácil comprender que hayan sido varios los enfoques desarrollados para su reducción y prevención. Todos ellos se han orientado a *introducir cambios* en los escenarios y procesos de trabajo con el objetivo de reducir sus riesgos y hacerlos más seguros. El acento o énfasis del lugar u objetivo de los cambios es lo que ha definido uno u otro enfoque.

Y así, tenemos tres enfoques básicos que se caracterizan por subrayar el cambio en:

1.º El *ambiente de trabajo*, comprendiendo el diseño ambiental, las instalaciones, maquinarias y equipos de trabajo. A este enfoque se le ha denominado también *enfoque pasivo* de la prevención porque la reducción de riesgos y la seguridad acontecen con independencia del factor humano.

2.º Las variables de la *tarea* que entrañan riesgo para el trabajador. Es el *enfoque ergonómico* de la prevención.

3.º El *comportamiento* del trabajador o de la cadena de mando que resultan peligrosos para la seguridad del propio trabajador. A este enfoque se le ha denominado *enfoque activo* y ha utilizado la *Educación para la Salud* (E.S.) como la estrategia fundamental para reducir los riesgos y mejorar la seguridad. La Declaración de Alma Ata en 1978 respalda la E.S. como un proceso fundamental para el logro de la meta de la Salud para Todos y posteriormente fue incorporada como uno de los objetivos básicos (objetivo 15) en la Estrategia de la Región Europea para la Salud para Todos en el año 2000 ⁵.

Este artículo tiene como propósito fundamental el verter algunas reflexiones de interés acerca de la Educación para la Salud en seguridad laboral y parte desde una posición crítica que ha sido y suele ser aún su práctica en los escenarios de trabajo. Con demasiada frecuencia la E.S. se ha orientado casi con exclusividad al individuo y ha obviado el papel de la organización y del ambiente de trabajo en la producción de riesgos para la salud y seguridad.

Nuestra posición se ubica en un horizonte muy diferente. La E.S. ha de ser una estrategia global de cambio del ambiente de trabajo tendente a *hacer fácil la seguridad* y que vincule la acción del último operario con la cadena de mando y la gestión en general. No es un enfoque,

pues, que se centre exclusivamente en el comportamiento individual, sino que, por el contrario, y por la naturaleza ecológica del comportamiento, la E.S. ha de comprender toda la organización y ambiente de trabajo. De este modo, la E.S., como así la inspira la Corta de Ottawa de 1986, ha de incluirse en el paraguas de la promoción de la salud ⁴.

III. Educación para la salud no es solo dar información

Cuando se han identificado factores humanos o factores vinculados al comportamiento del trabajador o del responsable de la cadena de mando, como variables críticas en la producción de accidentes, se recurre a menudo a la utilización de estrategias, tendentes a hacer consciente al trabajador de los riesgos en que incurre.

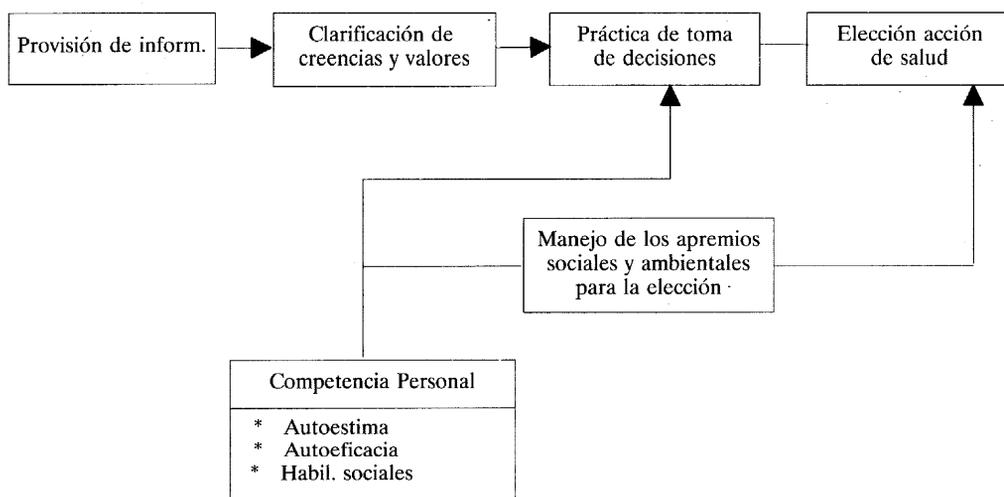
Las reprimendas o amonestaciones del mando o la planificación cuidadosa de actividades informativas suelen ser los métodos más utilizados. Se confía en que

los trabajadores, una vez informados o amonestados, adoptarán aquellos comportamientos de seguridad que les preservarán de daños y perjuicios para su salud e integridad. No obstante, una y otra vez se comprueba que los trabajadores incurren de nuevo en actos "inseguros". Ante esta situación a uno le tienta hacerse la pregunta ¿son tan tontos los trabajadores que, avisados de los peligros y riesgos, incurren en ellos?

Ya en otra parte ⁶, tuvimos ocasión de argumentar que el comportamiento no se propulsa por decisiones exclusivamente racionales o cognitivas. El comportamiento de seguridad tampoco. Con solo *saber* un bombero, por ejemplo, que no llevar protección respiratoria en un siniestro es un riesgo, no existe garantía de que este trabajador adoptará comportamientos de seguridad e irá protegido con su correspondiente mascarilla.

Educación para la Salud, *no es*, sólo, *dar charlas* o brillantes conferencias por muy bien que estas estén planificadas y ejecutadas. *No es* tampoco *elaborar atractivos folletos* con información precisa de

FIGURA V
PRINCIPALES ELEMENTOS DEL MODELO DE COMPETENCIA PERSONAL (SELF-EMPOWERMENT MODEL)



qué hacer para prevenir riesgos y accidentes. Basar la E.S. exclusivamente en estrategias de información, o bien esconde una visión ingénuo y simplista del comportamiento humano, o bien es indicador de una inercia tradicional y preocupante en estos temas. En ambos casos se refleja un desconocimiento de las leyes que regulan el comportamiento de seguridad.

En este enfoque, el objetivo de la intervención suele ser el propio trabajador y suele obviarse el papel relevante de la organización y ambiente de trabajo que, con frecuencia, sobrepasan la influencia de la conducta personal. Inadvertidamente, este enfoque desarrolla un proceso de "culpación a la víctima" responsabilizando al trabajador por asumir riesgos y tener accidentes.

Incluso en algunos modelos que gozan hoy día de una gran popularidad (*selfempowerment model*, ver figura 1)⁷ y se distancian teóricamente de este enfoque individualista de la E.S., existe también el riesgo, en la práctica, de orientarse casi en exclusiva al entrenamiento y desarrollo de competencias personales, olvidando a menudo la naturaleza ecológica del comportamiento y su enraizamiento en las condiciones de trabajo. *Es difícil entender el concepto de competencia y desarrollo personal aislado del concepto de competencia y desarrollo de las organizaciones y ambientes de trabajo.* La competencia no es una condición intrapsíquica del individuo, sino un *recurso* adquirido a través de experiencias de aprendizaje, proporcionado por el contexto en el que la gente vive y trabaja⁸.

La Educación para la Salud en seguridad debe partir de un conocimiento en profundidad de por qué ocurren los accidentes en el seno de los escenarios y contextos de trabajo. Nos interesa conocer *por qué ocurren* y, sobre todo, *por qué continúan ocurriendo* a pesar de cuantas advertencias, amonestaciones e información se suministra. Conocer las circuns-

tancias que promueven y facilitan los accidentes nos permitirá prevenirlos y hacer difícil su ocurrencia, objetivo básico de la E.S. en salud y seguridad.

IV. ¿Por qué ocurren los accidentes?

La primera tentación que uno tiene para conocer en profundidad por qué ocurren los accidentes es acercarse a los datos oficiales de listados interminables de estadísticas de accidentes. Uno piensa que, existiendo tal cantidad de información en estos datos, alguna al menos será de utilidad para comprender el hecho accidental. No obstante, existe un creciente consenso de que el análisis en profundidad de las estadísticas de accidentes es un ejercicio de valor limitado para comprender el accidente y, sobre todo, para organizar y planificar la prevención.

Varias son las consideraciones críticas¹ que han merecido los sistemas habituales de información de accidentes:

a) Las estadísticas sobre accidentes, determinadas en muchas ocasiones por las necesidades de las compañías aseguradoras, arrojan con relativa frecuencia *lagunas importantes* en cuanto a la información de personas expuestas a *riesgos y cómo se producen éstos*. Carecen de un enfoque prevenciónista y resulta difícil, a partir de estos datos, planificar y organizar la prevención. A ello se añade la escasa fiabilidad de los datos y la legislación que, en el caso de nuestro país, pone serias trabas para registrar accidentes del trabajador funcionario.

b) La información de accidentes es de tipo *categorial* en el que se registran *eventos* más o menos tipificados. Recogen el tipo y gravedad de la lesión y algunas circunstancias respecto a la hora y el día del siniestro, pero *no dan información*

acerca del proceso ni de las consecuencias con que acontecen los accidentes.

c) El sistema, al basarse en *información de eventos personales de la víctima* accidentada, puede, inadvertidamente, propiciar un modo sesgado de entender el accidente y sus causas. Estas se vinculan a las características personales de la víctima por lo que se tiende también a responsabilizar al propio individuo del accidente. Los accidentes ocurren por errores, descuidos, ... del trabajador, y sutilmente la comprensión del accidente es guiada por una *visión unicausal* que configura un *modelo de culpación a la víctima*: "la causa" habrá de buscarse en la víctima del accidente. La E.S. atrapada en esta concepción se ha dirigido a remover la conciencia del trabajador individual y ha desatendido los factores de la organización y ambiente de trabajo que tan relevantes son en el comportamiento de seguridad.

Mejorar los sistemas de información de accidentes en orden a comprenderlo, implica conocer el problema fundamental: definir el accidente como un *evento* tiene el coste de crear interrupciones arbitrarias en la secuencia del accidente. Este es un *proceso* y como tal hay que analizarlo. Disponer de métodos e instrumentos que permitan acceder a la *información de la secuencia* de estos procesos nos ayudaría a comprender el accidente y a planificar acciones educativas más ajustadas y orientadas a la naturaleza multicausal del accidente.

V. El análisis del accidente

El accidente tiene lugar como resultado de una secuencia de fenómenos que hacen factible su ocurrencia. Conocer y comprender esta secuencia es comprender el accidente.

El sistema "hombre-máquina I.J.M.E."⁹ y el *Análisis Funcional de la Conducta* (A.F.C.) son recursos conceptuales y me-

todológicos de especial importancia para acercarnos en profundidad al conocimiento de la *secuencia* de fenómenos que se dan en un accidente. El primero nos ayudará a ubicar el individuo o el comportamiento personal en el *entramado de riesgos múltiples* que operan en un accidente. El *Análisis Funcional* en cambio nos ayudará a entender las *relaciones funcionales* entre el comportamiento y el resto de los elementos del sistema. El A.F.C. nos permite comprender por qué existen actos o comportamientos arriesgados.

El sistema "hombre-máquina I.J.M.E."

La denominación "I.J.M.E." del sistema responde a las iniciales de los nombres en inglés de los elementos que definen dicho sistema. Así:

I: Individual (Individuo)

J: Job (Tarea)

M: Material (materiales, máquina y equipo utilizado)

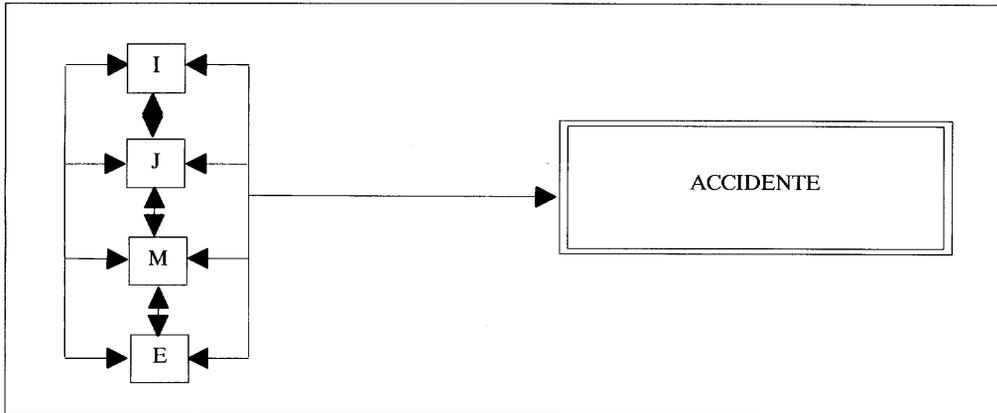
E: Environment (Entorno técnico y social)

Todos estos elementos son denominados también "factores simples de riesgo". *Interactúan* entre sí, por lo que cualquier perturbación en uno de estos elementos puede ocasionar desequilibrios en el sistema dando lugar a diferentes secuencias, características y topografías de los accidentes e incidentes. Es en esta interacción (multicausalidad) y no en un elemento aislado en donde hemos de encontrar el origen de los accidentes (ver figura 2).

En adelante, nuestro interés se va a centrar en el factor individual (I) del sistema que preferimos denominar *comportamiento personal*.

Solo el comportamiento personal del trabajador o del mando, por muy arries-

FIGURA 2
MULTICAUSALIDAD DEL ACCIDENTE



gado que este sea, no tiene por qué producir un accidente. Esta variable aislada puede ser una condición necesaria, pero no suficiente para la aparición de un accidente. Para que este ocurra han de darse interacciones oportunistas con el resto de elementos del sistema.

Un comportamiento aislado como “tirarse bolas de sebo” (I) en una nave de matanza no tiene por qué producir caídas y lesiones. Para que ello ocurra debe darse una interacción con el entorno técnico (I.E.). Solo si el dispositivo de matanza permite que las bolas de sebo caigan en el suelo y si, además, este es resbaladizo, es muy probable que se produzca un accidente. En otro caso, la falta de experiencia y entrenamiento de un trabajador (I) para afrontar una tarea que entraña cierta dificultad como subirse a un andamio (I.J.) puede llegar a ser factor de riesgo para sufrir una caída. El riesgo aumenta en importancia cuando otros elementos del sistema entran en juego: la escalera o el andamio que utiliza está deteriorado (I.J.M.) o se utiliza un sistema de remuneración a destajo (I.J.M.E.).

Las diferentes interacciones de los “factores simples de riesgo” da lugar, pues, a diferentes y complejas condiciones de riesgo. Su identificación precisa

puede inspirar medidas y acciones preventivas variadas, y la E.S. no debe obviar esta configuración de los riesgos.

El Análisis Funcional del Comportamiento

El Análisis Funcional de la Conducta (A.F.C.) es un instrumento diagnóstico que consiste en la identificación de las variables que pueden facilitar indicios acerca de los factores que controlan temporalmente una o varias conductas en el ambiente de trabajo. Es un recurso del modelo skinneriano, utilizado para acercarnos a la comprensión de cualquier conducta ¹⁰.

El factor “individuo” (I) es el elemento aparentemente más imprevisible del sistema hombre-máquina. Los demás factores son susceptibles de una manipulación directa y su organización y disposición no suelen entrañar cambios azarosos e imprevisibles, cuando son contemplados aisladamente del factor humano. La preferencia por los enfoques pasivo y ergonómico de la prevención ha residido precisamente en este supuesto carácter impredecible del factor humano.

No obstante, y de acuerdo al modelo conductual, el comportamiento del trabajador, en relación a los riesgos, no es tan imprevisible o aleatorio ni se produce al margen del sistema. Un análisis en profundidad, de los comportamientos arriesgados o de seguridad, nos desvela ciertas regularidades funcionales entre el comportamiento y su ambiente. Una conducta, de seguridad o de riesgo, puede ser explicada, a partir de la relación de esa conducta, con acontecimientos previos a ella que pueden facilitar o inhibir su aparición y con acontecimientos que ocurren después de que la conducta se ha presentado. A los primeros acontecimientos los denominados “antecedentes” y a los segundos “consecuencias”.

El trabajador, pues, se ve constantemente expuesto a elecciones de conducta (ver figura 3). Estas elecciones le llevan a aportar un *comportamiento de seguridad* o, por el contrario, un *comportamiento arriesgado*. Estas elecciones, como hemos visto y de acuerdo con el modelo, no son de naturaleza exclusivamente individual e imputables por tanto al propio individuo. Por el contrario, las decisiones están “atrapadas” o “embebidas” en la ecología del ambiente de trabajo.

La ecología o configuración estimular de un ambiente de trabajo está definida también por *condiciones antecedentes* que promueven y facilitan un tipo u otro de comportamiento y por *condiciones de resultados* o *consecuencias* de los comportamientos que incentivan y consolidan una u otra opción. Veamos estas relaciones con detalle.

1. Condiciones Antecedentes

Entre las condiciones antecedentes señalamos dos tipos (ver figura 4).

A. De *Predisposición*: Son condiciones vinculadas al propio individuo.

B. *Facilitadoras*: Son condiciones vinculadas a la tarea y al propio ambiente de trabajo.

A. De *Predisposición*. Son aquellas condiciones vinculadas al comportamiento del trabajador en su sentido más amplio, y que, como su nombre indica, *predisponen* una opción u otra. La fatiga, la información, las destrezas y habilidades para afrontar la tarea y la competencia general del trabajador, el estado de

FIGURA 3
ELECCIONES DE CONDUCTA

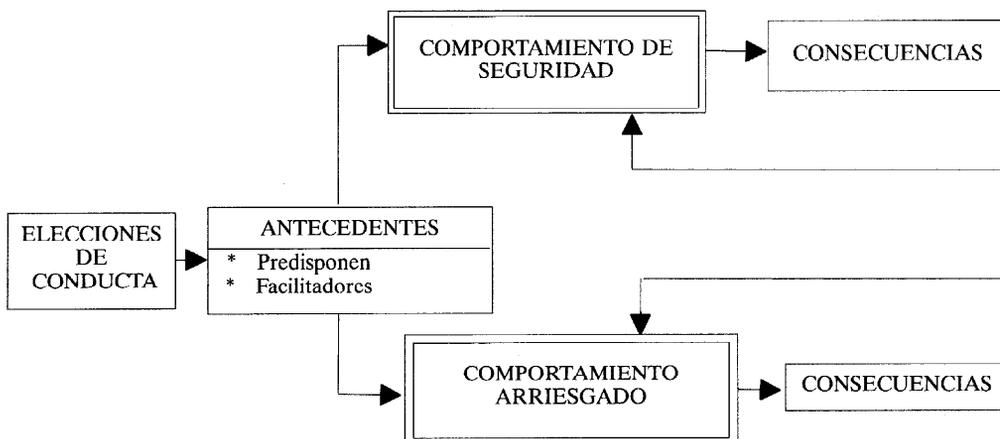
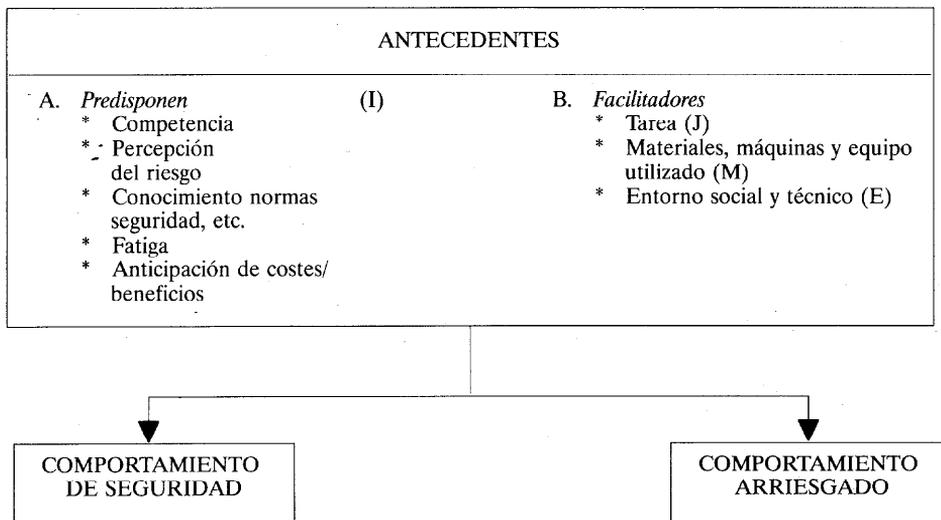


FIGURA 4
CONDICIONES ANTECEDENTES



ánimo, la percepción del riesgo, etc., son algunas, entre otras, de estas condiciones.

* *Competencia personal.* Es el nivel de aprendizaje, habilidades y destrezas personales que predisponen a realizar mejor unas tareas que otras. En el modelo de “Self-empowerment”, mencionado más arriba, suele ser un objetivo prioritario el desarrollo personal para afrontar mejor las tareas y situaciones críticas que comporta la actividad laboral.

* *Percepción del riesgo.* La discrepancia existente entre la estimación subjetiva del riesgo y el riesgo objetivo puede predisponer al trabajador a asumir riesgos y daños potenciales. Así por ejemplo, una subestimación del riesgo objetivo puede incrementar la probabilidad de que situaciones potencialmente peligrosas llegarán a producir accidentes. Un bombero que lleve una protección respiratoria inadecuada para exponerse a ambientes de alta concentración de monóxido de carbono (C.O.) pero que *crea* que este dispositivo de protección es efectivo, puede predisponerle con alta probabilidad a riesgos de inhalar C.O.

Una adecuada y precisa información sería muy útil en este caso para predisponer una elección alternativa.

* El *conocimiento* de los materiales utilizados, de los procesos de trabajo, incluyendo la organización del trabajo, de los factores de riesgo presentes en el ambiente de trabajo, de los medios de protección y de las normas de seguridad; el *dominio y entrenamiento* sobre la tarea, la *familiaridad* con el ambiente de trabajo, la *fatiga* y el cansancio del trabajador son variables antecedentes que predisponen una u otra elección.

* *Anticipación de costes/beneficios* es otra variable crítica que puede predisponer la elección de un comportamiento de seguridad o, por el contrario, una elección arriesgada. En un trabajo a destajo por ejemplo en el que se anticipa un beneficio económico por unidad de tiempo, la rapidez con que se realiza la tarea y los costes de tiempo que conlleva el utilizar dispositivos de seguridad puede predisponer sobremanera la elección de comportamientos arriesgados.

B. *Facilitadoras*

* La complejidad y dificultad de la *tarea* y el tipo de *materiales* utilizados pueden poner serios obstáculos a unas elecciones u otras. Así, por ejemplo, un bombero que ha de subir un tramo de escaleras a gran velocidad para llegar a tiempo a un siniestro y salvar una supuesta víctima, pero que ha de llevar un equipo de protección respiratoria de 15-20 kilos, puede optar por prescindir del equipo si con ello llega antes al lugar del siniestro. Estas condiciones de la *tarea* y *materiales* utilizados puede facilitar la elección de un comportamiento arriesgado, como es el de prescindir de la protección respiratoria.

* *Disponibilidad y accesibilidad de dispositivos de protección*

* El *entorno social y técnico* del trabajo es otra variable crítica que puede facilitar también unas opciones u otras. Este entorno implica varios elementos:

a) El *diseño ambiental* y la *ingeniería* en general pueden restringir seriamente los comportamientos arriesgados en el ambiente de trabajo. Veamos por ejemplo la *tarea* de pintar planchas metálicas con pistola bajo dos condiciones. En la primera condición el operario A dispone de protección individual para prevenir el riesgo de inhalar gases tóxicos. En esta condición tiene las opciones de exhibir un comportamiento de seguridad, usando la mascarilla, y de mostrar un comportamiento arriesgado, no utilizándola. La opción definitiva dependerá de variables tales como comodidad del dispositivo de protección, percepción del riesgo, fatiga, calor, despistes, ... El comportamiento arriesgado tiene cierta probabilidad de presentarse.

En la segunda condición el operario B tiene restringida enormemente la opción del comportamiento arriesgado por los cambios introducidos por la ingeniería en el ambiente de trabajo. Mientras pinta el operario B, una corriente intensa de

aire entre él y la plancha metálica arrastra los gases tóxicos a un canal por el que circula una corriente de agua en la que se depositan las partículas que son conducidas lejos del operario. El diseño ambiental ha generado condiciones tales en las que resulta muy difícil manifestar comportamientos arriesgados.

Las barras de atranque móviles para cilindros que paran automáticamente la máquina, si una mano se aproxima a una superficie en movimiento, es otro ejemplo de cómo la ingeniería puede restringir o reducir drásticamente los comportamientos arriesgados.

b) El *compromiso* y la *participación* de los trabajadores en la toma de decisiones, respecto a la elección de dispositivos de protección individual y colectiva, en la discusión y elaboración de normas de seguridad y en la organización de las condiciones de trabajo, son variables críticas que facilitan la seguridad del ambiente de trabajo y la satisfacción del trabajador. La *satisfacción en el trabajo* está asociado con las tasas de accidentes. Compañías con bajas tasas de accidentes fueron significativamente mejores que las compañías con altas tasas de accidentes en términos de compromiso de la dirección con la seguridad, absentismo y satisfacción de sus trabajadores¹.

c) Las *señales discriminativas* en el ambiente de trabajo. Puede decirse que gran parte de nuestros comportamientos cotidianos están controlados por señales discriminativas que nos "disparan" y nos ponen en movimiento. Nos levantamos cuando oímos la *señal* del despertador, frenamos el coche cuando se enciende la *señal* roja del semáforo, decimos "hola" cuando oímos en un interlocutor la *señal* verbal de "hola", nos vamos a dormir cuando "oímos" las *señales* de fatiga y cansancio, y recordamos ponernos el cinturón de seguridad en nuestro automóvil cuando iniciamos la conducción y oímos la *señal* que nos avisa de nuestro olvido.

El lugar de trabajo es igualmente un escenario de “señales discriminativas” que pueden “disparar” y hacer probable la elección de un comportamiento de seguridad o, por el contrario, la elección de un comportamiento arriesgado. Así, por ejemplo, los sonidos previos al funcionamiento de un engranaje, una vez se ha accionado el mecanismo de funcionamiento, puede ser una *señal* para adoptar comportamientos de seguridad y cuidado. Una adecuada señalización facilita comportamientos de seguridad tales como uso y manipulación adecuada de maquinarias y sustancias peligrosas o evacuaciones rápidas en casos de incendios.

d) El modelo e instrucciones del mando

2. Consecuencias

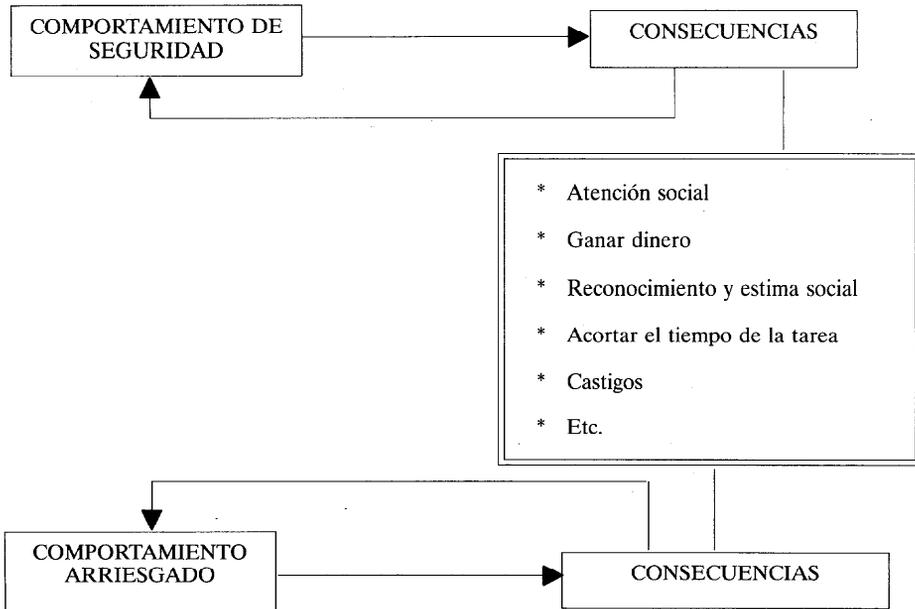
Una vez que la elección de conducta se ha producido, las consecuencias que esta tiene actúan de modo tal que incen-

tivan y consolidan dicha opción (*consecuencias recompensantes*) o, por el contrario, la extinguen y la debilitan (*castigos*). De este modo, ambas elecciones están sometidas a un proceso de recompensa, extinción y/o castigo, que hacen de ellas algo habitual o inusual (ver figura 5). Cuando las elecciones de seguridad son recompensadas de modo sistemático y no lo son en cambio las elecciones arriesgadas, se está generando una cultura de la seguridad.

A Consecuencias recompensantes

* La atención, el reconocimiento y estima social de los compañeros o de la cadena de mando, que determinados comportamientos arriesgados de trabajadores obtienen, suelen ser las consecuencias más incenti-
vantes para que estos comportamientos se repitan y se conviertan en un hábito.

FIGURA 5
LAS CONSECUENCIAS CONTROLAN LAS ELECCIONES



Las “machadas”, como sinónimos de comportamientos arriesgados, suelen ser muy frecuentes en determinados colectivos de trabajadores por su valor social. Un bombero por ejemplo, que socialmente es considerado como un profesional ejemplar y es admirado por sus comportamientos arriesgados, es muy probable que los vuelva a repetir y se exponga con frecuencia a riesgos innecesarios. Cuando existe una recompensa social a la conducta insegura y aquella ha penetrado profundamente en la cultura de una organización, resulta muy difícil promover comportamientos de seguridad. Estos pueden ser sinónimos de cobardía o de falta de profesionalidad.

* *Acortar el tiempo de la tarea* suele ser también una consecuencia muy recompensante en un trabajo a destajo. El *dinero* que se obtiene está en relación directa a la cantidad de tarea realizada y el trabajador, expuesto a estas condiciones asume con facilidad comportamientos arriesgados (elimina protecciones que retardan la ejecución, reduce los tiempos de producción obviando normas de seguridad, ...). Así, el comportamiento de seguridad y el comportamiento arriesgado no son opciones de naturaleza tan individual sino que, por el contrario, es-

tán estrechamente vinculados a la organización del trabajo.

B. Sanciones

El empleo de sanciones por prácticas inseguras es una de las modalidades de castigo más comúnmente empleadas con el ánimo de interrumpir estas prácticas. No obstante, suelen tener serios inconvenientes ¹⁰:

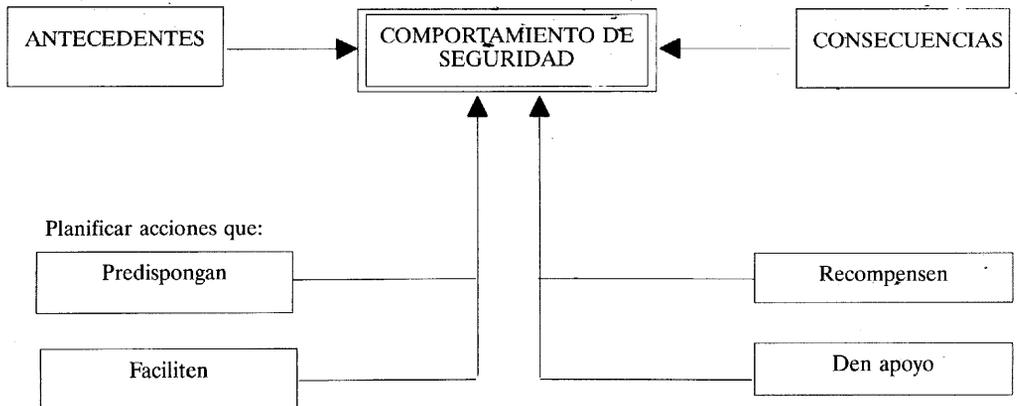
* Tienen efectos solo a corto plazo o mientras se encuentra el mando cerca. Si un mando reprende a un obrero por no usar su protección personal, es posible que éste lo emplee solo cuando el mando esté cerca o dentro de su zona de trabajo.

* La sanción sólo explica lo que no debe hacerse, pero no enseña la forma correcta de hacerlo.

* La sanción suele tener efectos indeseables. Suprime conductas laborales positivas, como por ejemplo obtener sugerencias constructivas, cooperación de los trabajadores,...

Es tal la cantidad de variables que intervienen en esta tarea de rediseño ambiental, que la E.S., para ser efectiva, ha de impregnar la propia organización

FIGURA 6
PLAN DE ACCIONES PARA LA EDUCACION PARA LA SALUD



del trabajo y ha de vincular, como decíamos más arriba, la acción de los técnicos con la de los trabajadores, con la cadena de mando y con la gestión en general.

VI. La educación para la salud como una tarea de rediseño ambiental

Si como hemos visto las opciones de conducta están embebidas en la configuración estimular existente en el ambiente de trabajo, apostar por las opciones de seguridad implica remover estas condiciones. En la figura 6 puede verse el plan de acciones que comportaría la E.S.

De este modo la *Educación para la Salud en Seguridad Laboral* es una *tarea interdisciplinaria de rediseño ambiental y personal que tiene por objetivos hacer difícil e incómodo trabajar de forma insegura y hacer fácil el trabajar de forma segura*. Supone, pues, rediseñar las condiciones antecedentes y las consecuencias que atrapan ambas opciones. En síntesis, el rediseño se reduciría a la planificación de acciones que, por una parte, predispongan y hagan posible la emergencia de elecciones y prácticas seguras en la población trabajadora, y por otra parte, recompensen y mantengan dichas prácticas a lo largo del tiempo 11. Este concepto de E.S. está íntimamente unido al concepto de Promoción de la Salud y lo exige para su desarrollo. Incluye también los elementos del Modelo de Competencia Personal ya que comprende el entrenamiento en toma de decisiones y el desarrollo personal como variable crítica que predispone la elección de comportamientos de seguridad.

1. Rediseñar condiciones antecedentes

A. Acciones para predisponer las elecciones seguras:

* Adecuada *información* en cuanto a los riesgos y normas de seguridad que orienten las conductas seguras.

* *Participación* de la población diana en la toma de decisiones de modo tal que se sientan comprometidas con los cambios, normas de seguridad y se sientan satisfechos con la organización y ambiente de trabajo.

* *Entrenamiento* en la toma de decisiones y en el afrontamiento de tareas y situaciones críticas que puedan entrañar riesgos para la salud y seguridad.

B. Acciones para facilitar las elecciones seguras:

* Diseño ambiental que logre aumentar los esfuerzos requeridos para realizar actos inseguros y disminuya la cantidad de esfuerzo requerido por los individuos para ejecutar conductas seguras.

* Señalización adecuada para las elecciones seguras.

* Organización del trabajo de modo tal que se restrinja el trabajo a destajo y se facilite la autonomía, el desarrollo y la satisfacción de los trabajadores.

* Política de formación de Mandos de modo que estos se impliquen con la salud y seguridad de los trabajadores y desarrollen una gestión de las tareas con un estilo participativo.

2. Rediseñar las consecuencias

* Restringir toda política que recompense los riesgos (Ej. plus de peligrosidad,...).

* Política de Mandos tendente a desarrollar una gestión que se comprometa con cambiar la cultura de la organización. Este cambio cultural ha de comprender la costumbre por estimar el trabajo seguro y recompensar los comportamientos de seguridad.

VII. Un ejemplo práctico: investigación de un accidente en el Ayuntamiento de Madrid

A continuación exponemos brevemente los resultados de la investigación de un accidente ocurrido a un cabo bombero y a un bombero por exposición a un contaminante ambiental, muy frecuente en los siniestros que han de afrontar: el *monóxido de carbono* (CO). Estos bomberos sufren un ligero desvanecimiento al inhalar CO permaneciendo varios días en baja laboral.

Hemos utilizado el A.F.C. para identificar los factores de riesgo y analizar la secuencia del accidente. Lo hemos realizado con base en entrevistas mantenidas con las personas accidentadas.

El accidente ocurrió en una *tarea de reconocimiento*, al entrar en una vivienda con alta concentración de monóxido de carbono (CO) sin la debida protección respiratoria. Llevaban puesto un filtro de partículas no apto para el CO. Los bomberos accidentados refieren también ser testigos de quejas frecuentes entre sus compañeros acerca de mareos, ligeros "atontamientos", dolor de cabeza y/o vómitos, una vez que regresan de un siniestro. Esta experiencia hace pensar en la hipótesis de que los bomberos se exponen en repetidas ocasiones a ambientes con alta concentración de CO sin la debida protección respiratoria.

A fin de comprender adecuadamente la secuencia del accidente conviene acercarse al escenario de un siniestro y conocer el esquema de afrontamiento que suele utilizarse:

1.º Existe un *equipo de reconocimiento* formado generalmente por un capataz, el "campana" y los números 1 y 2 de la bomba. Este equipo tiene encomendada

la tarea de inspeccionar el siniestro y planificar el ataque al mismo con ayuda del resto de la bomba. La variable *tiempo* es de una gran importancia, pues, dependiendo de la celeridad con que actúen, pueden salvar una víctima o evitar una catástrofe. Por esta razón llevan un equipo básico evitando transportar dispositivos pesados que pudieran demorar su tarea de inspección. En cuanto a la protección respiratoria llevan consigo unos filtros de partículas no aptos para el monóxido de carbono. Lo indicado para los ambientes en los que existe una baja concentración de oxígeno son "equipos autónomos de protección respiratoria" que les aíslan por completo del ambiente, pero tienen el inconveniente de pesar unos 15 kg. aproximadamente. Por esta razón, a pesar de llevar consigo en el coche bomba este tipo de dispositivos no suele llevarlo el equipo de reconocimiento. Ello demoraría la tarea de inspección.

2.º Detrás del equipo de reconocimiento suelen acceder los bomberos números 3 y 4 de la bomba encargados de suministrar las instalaciones necesarias.

3.º El número 5 y el conductor suministran presión de agua y alimentan la bomba.

El accidente tiene lugar en la *tarea de reconocimiento* y, por las condiciones en que se realiza (ver secuencia, cuadro 1), el equipo de reconocimiento y el bombero en particular se ven expuestos a una *situación crítica*, tanto más, cuanto las decisiones hay que adoptarlas con una gran celeridad. En esta tarea se ha de *decidir entre progresar e intervenir con celeridad* para evitar una catástrofe y/o salvar una supuesta víctima o *demorar la intervención* para planificar el ataque al siniestro y proveerse de las adecuadas medidas de seguridad.

Adoptar la primera decisión supone asumir riesgos personales para reducir los riesgos de una víctima potencial. Adoptar,

TABLA I
SECUENCIA DEL ACCIDENTE

SECUENCIA DEL ACCIDENTE	PREDISPONEN	FACILITAN
1. Llegan al siniestro con un coche bomba equipado con 6 equipos autónomos y 4 ó 5 botellas de aire comprimido.		
2. Afrontan la tarea de reconocimiento. El capataz, "el campana", el número 1 y 2 suben a un noveno piso por la escalera.	Piensan: "subamos deprisa". Llevar equipos autónomos demoraría actuar con celeridad al subir hasta un noveno piso. Creen llevar una mínima protección: los filtros respiratorios.	Suben por la escalera hasta un noveno piso. <i>No llevan equipos autónomos.</i> Estos pesan 15 kg. Llevan en cambio <i>filtros no aptos para CO.</i>
3. Inspeccionan y observan. La puerta está fría, no hay fuego e intentan entrar por la ventana para no hacer daño a la puerta.	El capataz ordena entrar en la vivienda por la ventana.	<i>No hay fuego.</i> Probable disminución de oxígeno.
4. Llega un familiar del dueño del piso. Tiene las llaves y comenta que posiblemente esté su hermano dentro.	Anticipan el riesgo de una víctima potencial y afrontan una <i>decisión crítica.</i>	
5. Acceden al piso por la puerta.	<i>Entran en el piso con filtros pero sin protección respiratoria para CO.</i>	Los equipos autónomos no están accesibles. Se suspende el acceso por la ventana.



en cambio, la segunda decisión supone aumentar los riesgos de la víctima potencial para reducir riesgos personales. Ante esta tesitura, la elección, de un comportamiento arriesgado (intervenir sin protección) o de un comportamiento de seguridad (esperar a que suministren los equipos autónomos), no es tan "libre" e individual en una organización en la que, como el cuerpo de bomberos, existe una cultura que recompensa el riesgo. Algunas de las expresiones de los entrevistados son muy reveladoras al respecto: "cuando te dicen que hay una persona dentro... no piensas en tí... te pones el filtro por no esperar el autónomo... habría que cambiar la mentalidad del bombero...".

En sucesivos contactos con el cuerpo de bomberos pudimos percatarnos también de cómo el comportamiento arriesgado era recompensado socialmente. "El

que es bombero lo lleva en la sangre", "el bombero nace, no se nace", ... son expresiones utilizadas para significar el arrojo y el comportamiento arriesgado de los bomberos cuando intervienen en un siniestro.

Esta cultura dominante en el cuerpo de bomberos esconde una concepción antitética de los riesgos, inadmisibles desde una concepción de "seguridad positiva" que ha de orientar la salud y seguridad en el trabajo. Es decir, el riesgo ha de ser "seguro" —permítasenos la aparente contradicción—. En esas situaciones críticas, en las que el bombero exponga su propia seguridad, han de facilitarse las condiciones, de modo tal que, incluso en ellas, vaya protegido o le resulte muy difícil adoptar comportamientos arriesgados. Y ello por la propia seguridad del supuesto ciudadano que se

encuentra en peligro. Es por lo que conviene, en nuestra opinión, extremar las condiciones de seguridad en estas situaciones críticas.

Por otra parte, las decisiones tomadas en estas situaciones están altamente expuestas a posibles errores y fallos de consecuencias negativas para la seguridad e incluso la vida del bombero. Y si estas situaciones se afrontan con un dispositivo que el bombero cree que es efectivo, sin serlo en realidad, puede aumentar su confianza y asumir riesgos mayores.

Plan de educación para la Salud propuesto(*)

Antes de proponer un Plan de Educación para la Salud es necesario desarrollar investigaciones ulteriores que nos permitan precisar y ampliar más aún la información obtenida en el A.F.C. de este accidente. En concreto, sería necesaria recabar información en cuanto a:

1.º Gravedad y frecuencia de este tipo de accidentes en el resto del cuerpo de bomberos. Conocimiento de la morbi-mortalidad por intoxicación por CO en el cuerpo municipal de bomberos y en la literatura científica. Implantar un *Sistema de Vigilancia Epidemiológica* en el cuerpo de bomberos permitiría acceder de modo regular a una información valiosísima a partir de la cual podría planificarse un Plan integrado de Educación para la Salud.

2.º Topografía y naturaleza de los accidentes e incidentes por intoxicación con CO más frecuentes a fin de definir esquemas de afrontamiento.

2.º Nivel de conocimiento respecto a las normas de seguridad y utilización de los dispositivos de protección respiratoria.

3.º A.F.C. en una muestra de accidentes o incidentes que nos permitan identificar nuevas variables pertinentes no encontradas en el primer A.F.C. Se mejoraría la fiabilidad de la información si pudiera accederse a la observación "in vivo" de siniestros y de las secuencias de afrontamiento que utilizan los bomberos.

4.º Estudio de los dispositivos de protección respiratoria existentes en el mercado.

5.º Organización de las tareas, clima social de los parques de bomberos y estilos de transmisión de información utilizados.

Alguna información pudo obtenerse, si bien de modo incompleto y parcial. De ella destacamos la siguiente:

* No todos los bomberos, a pesar de existir normas al respecto, saben que los filtros de partículas no deben utilizarse en espacios cerrados o en siniestros en los que exista una baja concentración de oxígeno.

* Existe también, por otra parte, entre los bomberos más veteranos y que son modelos ejemplares, el hábito de usar el pañuelo como dispositivo de protección respiratoria.

* Las razones que aducen los bomberos entrevistados para no utilizar el equipo autónomo son, entre otras: resta movilidad al bombero, puede entrar gas por la careta si ésta está mal colocada, se empaña mucho por el vapor y reduce visibilidad, pesa mucho (15 kg.) y cuesta transportarlo si se ha de subir por escaleras a gran velocidad.

* Existen en el mercado *equipos autónomos de tamaño reducido* (5-7 kg.) pero de pequeña autonomía (10 min.).

(*) El Plan que se propone no ha podido llevarse a cabo por cuestiones de tipo organizativo del Departamento de Salud Laboral que desbordan las decisiones de los autores de este artículo. No obstante, se proponen a título indicativo.

* Existen también *equipos autónomos de presión positiva* que obviaría los inconvenientes aludidos de empañamiento de cristales, además de que se aseguraría el suministro de oxígeno sin requerir el esfuerzo del bombero.

Esta información y la proporcionada por el A.F.C. orienta algunas acciones básicas que podrían sugerirse para esbozar un mínimo programa de E.S., muchas de las cuales están ya comprendidas en el esquema de rediseño ambiental, visto ya con anterioridad:

1. *Rediseño de condiciones antecedentes*

* Mayor información sobre los riesgos por exposición a CO.

* Comprobar que las normas de seguridad están disponibles y accesibles para todos y cada uno de los bomberos, que son comprendidas, recordadas y bien recibidas. Ello implica desarrollar *grupos de discusión* en los parques de bomberos, a partir de los cuales pueden surgir iniciativas y acciones tendentes a facilitar su cumplimiento. En estas normas habrá de especificarse de forma muy clara la obligatoriedad de utilizar "equipos autónomos" como dispositivo de protección respiratoria para ambientes cerrados y lugares donde la concentración de oxígeno sea menor del 18 por 100 del volumen.

* Elaboración de algoritmos de toma de decisiones en las situaciones críticas que comportan los siniestros.

* Desarrollar unidades didácticas con base en simulaciones y ensayos de siniestros en donde puedan practicar la toma de decisiones y el uso de los dispositivos de protección respiratoria.

* Acondicionamiento de los coches a fin de que los equipos autónomos estén disponibles y muy accesibles.

* En las situaciones críticas, en las que el bombero, en su tarea de reconocimiento, decide intervenir y además requiere una gran libertad de movimientos, el *uso de equipos autónomos de tamaño pequeño* (5-7 kg.) podría garantizar mejor el doble objetivo de afrontar el siniestro con la celeridad necesaria y asegurar la protección máxima del bombero. Esto se garantizaría mejor si el equipo de reconocimiento va provisto de este equipo autónomo pequeño cuando accede al lugar del siniestro. Dado que este equipo tiene escasa autonomía y no es útil, por tanto, para mantener el ataque al siniestro, habrán de establecerse las normas precisas para garantizar la disponibilidad de equipos autónomos con suficiente autonomía para progresar en el ataque al siniestro.

* Estudiar la conveniencia de generalizar el uso de equipos autónomos de presión positiva.

2. *Rediseño de las consecuencias*

* Política de mandos tendente a valorar y estimar socialmente los comportamientos seguros en el cuerpo de bomberos.

* Integrar todas estas medidas en el *Plan de Formación Permanente y Reciclaje* que se establezca para el cuerpo de bomberos.

* Incorporar a los bomberos en su conjunto, a los elementos clave de su organización (oficiales, suboficiales, ...) y a los grupos organizados (sindicatos) en la toma de decisiones que comportaría la planificación y desarrollo de un programa de estas características.

BIBLIOGRAFIA

1. Sheehy N P, Chapman A J. Industrial Accidents. En C L Cooper y I T Ro-

- bertson (Eds). *Internat Rev Industrial Organizational Psychol* 1987: 201-227.
2. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social. *Estadística de Accidentes de Trabajo*, 1988.
 3. Winne R. *Workplace Action for Health: A selective review and a framework for analysis*. European Foundation for the Improvement of Living and Working Conditions, 1989.
 4. O.M.S. *Education for Health in Europe*. Copenhagen: Scottish Health Education Group en colaboración con la O.M.S., 1987.
 5. O.M.S. *Los objetivos de la Salud para Todos*. Madrid: Ministerio de Sanidad, 1986.
 6. Costa M, Benito A, González J L, López E. *La Educación para la Salud*. *Aportaciones de la Psicología de la Salud*. *Jano* 1989; 856: 65-73.
 7. Tones K, Tilford S, Robinson Y. *Health Education. Effectiveness and efficiency*. Londres: Chapman and Hall, 1990.
 8. Costa M, López E. *Salud Comunitaria*. Barcelona: Martínez Roca, 1986.
 9. Faverge J M. *Accidents, factores humanos*. En O.I.T. *Enciclopedia de Salud y Seguridad en el Trabajo*. Madrid: Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, 1989: 26-29.
 10. Mena L L. *Intervención psicológica en la empresa*. Barcelona: Martínez Roca, 1989.
 11. Benito A, Costa M, González J L y López E. *Educación para la Salud en un marco comunitario*. *Jano* 1989; 857: 53-62.