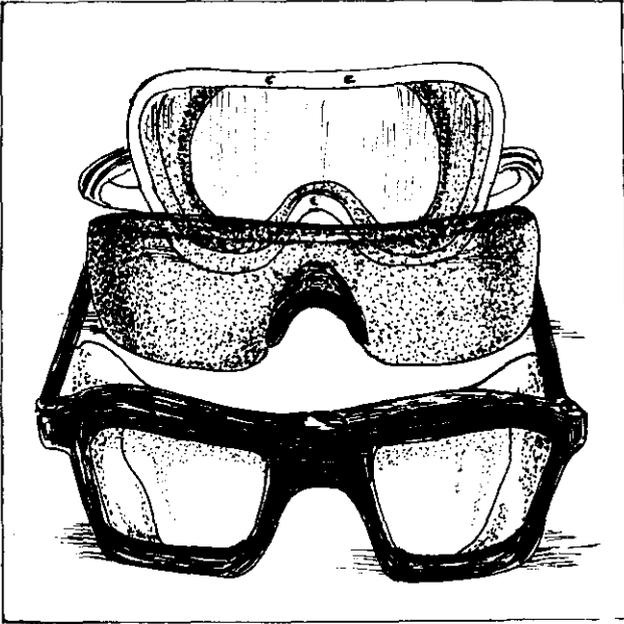


# Protección Personal



**La protección personal de las vías respiratorias.**

## **Su futuro en España (\*)**

---

**Autores: J. M. LLAMAS LABELLA  
MANUEL RISQUET MILLAN  
FERNANDO DEL PINO LAZARO**

---

Cuando por primera vez se llevaron a cabo en España estudios serios al respecto, se comprobó que la situación en el campo de la protección personal de las vías respiratorias era francamente deficiente. Sin embargo, al mismo tiempo, se valoró esta técnica preventiva como un arma de gran efectividad para luchar contra las enfermedades por su mayor incidencia en los países no desarrollados o en vías de desarrollo. Por los motivos expuestos, la Administración le prestó especial interés, y dedicó a este capítulo de la prevención múltiples esfuerzos que se pueden compendiar en los puntos siguientes:

- *Puesta a punto de instalaciones adecuadas, para verificar las prestaciones de cualquier clase de equipo de protección personal de las vías respiratorias.*
- *Plan de trabajo para, en base a estudios teóricos y experimentales, elaborar normas propias de homologación.*
- *Entrada en vigor de las Disposiciones Legislativas apropiadas para dar, a la homologación de estos elementos de protección, el respaldo legal suficiente para lograr calidad en los mercados nacionales, y exigir la utilización de equipos homologados en los puestos de trabajo.*

---

(\*) Comunicación presentada por los autores, adscritos al Centro Nacional de Homologación, a las Jornadas de Trabajo sobre Protección Respiratoria, organizadas por el NIOSH, que se celebraron en la ciudad de Morgantown, WEST VIRGINIA (U.S.A.) en Septiembre de 1980.

Con estas medidas se inició una actividad necesaria y aunque se ha profundizado bastante en ella, se es consciente de que aún queda mucho por hacer, y lo que es más importante, de que no todo lo que se hace, en la actualidad en este campo, por los sectores implicados, tiene como finalidad objetivos claramente positivos ni rentables para la salud y el bienestar de los trabajadores.

## EL FUTURO DE LA PROTECCION PERSONAL DE LAS VIAS RESPIRATORIAS

Para los técnicos españoles, planificar el futuro de la protección personal de las vías respiratorias, es pensar en los equipos independientes del medio ambiente; y ello es así, porque los resultados que se obtienen de los dependientes no son todo lo rentables que sería deseable. Con ocasión del I Coloquio Internacional de Torremolinos, sobre prendas de protección personal, celebrado en Mayo de 1979, se trataron con profundidad, tanto por especialistas europeos como por algunos técnicos españoles del Centro Nacional de Homologación, los principales aspectos de la materia que hoy nos ocupa. No se pretende insistir en ello, sino utilizar algunas de las conclusiones que en aquella ocasión se



aceptaron, para dar salida a determinadas ideas que a continuación se van a exponer.

La evolución de la protección personal de las vías respiratorias ha sido en los últimos años francamente considerable y quizás lo más importante en opinión de miembros de la CEN, que compartimos, ha sido la aproximación de todos los países interesados en este tema para llegar a criterios comunes. No obstante, hay determinadas facetas que, en nuestra opinión, no han evolucionado en la forma adecuada, quizás por intereses sectoriales. Incluso se puede decir que en algunos aspectos se ha retrocedido un poco si no en el desarrollo técnico del material si en la concepción de sistemas para definir y controlar calidades. Y, sobre todo, en el área de la información, se aprecia mayor incidencia en los motivos que promueven la utilización de determinados medios que en la mentalización sobre la necesidad de usar los más adecuados y sobre la forma de hacerlo correctamente y con la máxima rentabilidad para el trabajador.

En resumen, se puede decir que sobre la necesidad real predomina la comercial, y estas circunstancias no son positivas para la prevención, fin primordial de estos medios.

Por los motivos señalados, se piensa que en el futuro la protección personal de las vías respiratorias se basará, en España, en los puntos siguientes:

- *Mayor desarrollo de la normalización de equipos independientes del medio ambiente, complementando las normas de homologación de exigencias técnicas con otras destinados a definir formas y lugares de utilización de estos equipos.*
- *Elaboración de programas de estudios, encaminados a completar todo lo posible la normalización de equipos dependientes, aunque los mismos se recomendarán sólo en aquellos casos en que sea prácticamente imposible el uso de los independientes.*
- *Estudio, elaboración y desarrollo de posibles programas de trabajo para intentar hacer compatible y complementaria la protección personal de las vías respiratorias, con medidas generales de Higiene Industrial.*
- *Estudio de los medios de protección personal de las vías respiratorias en el sector concreto de los tratamientos fitosanitarios, principalmente en la agricultura*

# 1 Personal

- *Estudio de los detectores fijos de contaminantes, elementos imprescindibles para lograr rentabilidad en el uso de determinados equipos de protección personal, y complemento imprescindible de la prevención.*

## NORMALIZACION DE EQUIPOS INDEPENDIENTES

Completar la normalización de los equipos independientes del medio ambiente, y en general los semiautónomos, es quizás la meta más importante de nuestros planes de trabajo. Meta que aunque en parte se ha alcanzado ya, no está completa, porque se piensa que para conseguir la máxima rentabilidad de estos elementos, no es suficiente con definir y cuantificar los requisitos a exigirles, sino que es necesario elaborar normas paralelas sobre la utilización de los mismos. Normas en las que se recojan facetas fundamentales, tales como: directrices claras y rigurosas sobre los lugares de trabajo en los que estos elementos son utilizables; limitaciones a las que están supeditados los diferentes modelos, a causa de la concentración de contaminantes; características más importantes de los puestos laborales, por las que se estiman recomendables usar un determinado equipo semiautónomo y las que pueden limitar su uso; clasificación de los puestos de trabajo atendiendo a factores diversos: movilidad, permanencia, esfuerzos físicos, riesgos en el uso, etc.

Definir las características señaladas contribuiría a clarificar la confusa situación en este campo.

Por otra parte, y para potenciar el papel de los equipos independientes semiautónomos se estima importante normalizar algunos de estos elementos para determinadas actividades concretas muy tipificadas, sin perjuicio de que los mismos pudieran ser utilizados en otras actividades y cayeran dentro del ámbito de aplicación de otras normas. Es importante destacar que determinadas instalaciones fijas, necesarias para algunos de estos elementos de protección, deberían ser normalizadas, tanto para incluir con proyectos de algunas plantas industriales, como para colocarlos con posterioridad a su construcción.

En definitiva, se puede decir que a los equipos independientes semiautónomos se les dedicará un esfuerzo preferente, con la esperanza de ampliar su campo de aplicación, lo que influirá en los fabricantes y, con seguridad, habrá nuevas e importantes innovaciones en estos equipos.

## NORMALIZACION DE EQUIPOS DEPENDIENTES

Normalizar con pleno rigor todos los equipos dependientes del medio ambiente es un objetivo difícil de alcanzar. En nuestra opinión, el avance que ha tenido esta normativa en los últimos años, ha sido en general escaso. Además no hay actitudes claramente definidas sobre la efectividad real de estos elementos, y se considera imprescindible que se definan con exactitud las limitaciones que realmente tienen. Es previsible que si en el futuro no se perfeccionan mucho más y se les dá un mayor respaldo a través de pruebas experimentales de control, perderán el protagonismo casi excluyente que en la actualidad tienen.

Sobre los equipos dependientes se habló en profundidad en las jornadas técnicas del I Coloquio Internacional de Torremolinos, por lo que en esta ocasión sólo se va a enumerar lo que allí se justificó con amplitud.

Como primer y más importante punto, se vuelve a insistir en los filtros contra monóxido de carbono, elementos hasta ahora respaldados por normativas incompletas que han facilitado la permanencia en el mercado de productos sin la calidad mínima.

Aunque hay criterios, que nosotros respetamos, partidarios de prohibir el uso de filtros contra CO, en nuestra opinión lo más correcto sería permitir el uso de aquéllos que reúnan con certeza la calidad necesaria para ofrecer garantía total para lo cual es imprescindible una normalización seria y rígida que imponga un control apropiado.

En relación con los filtros contra NH<sub>3</sub>, ratificamos nuestra opinión: hay calidad y el único inconveniente que presenta está en que no se dan recomendaciones suficientemente precisas y esclarecedoras para usarlos con garantía.

En el capítulo de los filtros contra gases ácidos, el panorama actual presenta algunas complicaciones, y es digno de mención que en este terreno los conceptos de clasificación y uso han retrocedido, y prueba de ello es que en su día determinados fabricantes hacían filtros contra gases ácidos específicos, y que más tarde, y quizás por motivaciones mercantiles, se unificaron todos bajo el nombre común ya indicado de filtros contra gases ácidos, ejemplo que siguieron las normas correspondientes.

En España se inició la normalización individualizando los contaminantes, con el objeto de llegar en el futuro a disponer de los respaldos experimentales suficientes, para dar una norma única siempre que sea posible, y que en ella se tengan en cuenta las condiciones reales de

# Protección Personal

trabajo de estos elementos, incluyendo en la misma las correlaciones necesarias entre concentraciones promedios permisibles de cada contaminante, vida media y calidad real; lo que por supuesto no elimina la posibilidad de que haya filtros polivalentes para todos los gases ácidos, aunque se conocerá el comportamiento de estos frente a cada uno de ellos.

Por las razones expuestas, se estima como muy positiva la decisión tomada por la CEN-79, de separar, en sus anteproyectos, a los filtros contra SO<sub>2</sub>, individualizándolos dentro de los gases ácidos.

Otro factor a destacar en el campo de los filtros químicos contra gases ácidos, es el desprendimiento de contaminantes, consecuencia de reacciones químicas dentro del adsorbente, peculiaridades que no se tienen en cuenta en las normas correspondientes y que exigen clarificación.

En relación a los filtros contra vapores orgánicos, los problemas son tan numerosos y las soluciones tan difíciles, que es aventurado ofrecer criterios globales que orienten posibles soluciones. No obstante, es digno de destacar como hechos negativos, el que se continúen manteniendo los mismos criterios de normalización desde hace muchos años, y que trabajos de investigación de tanta importancia y trascendencia como los realizados por Jarg O., Nelsom, Harder, entre otros muchos, no hayan incidido con mayor fuerza en la política de normalización. En España se trabaja al respecto, y en la actualidad no se sigue ninguna norma de homologación. Sólo se han efectuado estudios de mercado para dar conocimiento público de la calidad relativa de estos filtros, empleando la prueba tradicional del Cl<sub>4</sub>C que, por supuesto, se estima como insuficiente.

## PROGRAMAS ALTERNATIVOS

La contraposición de los criterios que mantienen los higienistas industriales y los especialistas en protección personal de las vías respiratorias sobre esta materia, es un factor que a veces se da y que en la mayoría de los casos no aporta soluciones reales a los problemas, sino todo lo contrario. Una teoría que aún está en vigencia, al menos en nuestro país, es la de situar a la protección personal como el último escalón de la prevención, y en nuestra opinión este planteamiento está anticuado y, por supuesto carece de fundamentos. Si el objeto de la prevención es proteger a los trabajadores de los riesgos de su actividad laboral, cualquier arma que se emplee con tal fin debe ser valorada en su justo valor, no quiere ésto decir que en cualquier caso se recurra como única

solución a la protección personal, pero desgraciadamente en muchos casos no hay otra posibilidad: ¿qué hacer en situaciones de emergencia? ¿cómo proteger a los trabajadores en operaciones de mantenimiento? ¿de qué forma se puede eliminar el riesgo higiénico cuando el fin de un trabajo sea contaminar? ¿cómo se puede introducir un trabajador en zonas contaminadas en casos de siniestro?

Son tantas las situaciones, que es imposible enumerarlas. Pero sobre todo es imprescindible pensar que la propia concepción del riesgo higiénico y, sobre todo las limitaciones que las propias técnicas actuales imponen a la cuantificación del contaminante y a los efectos del mismo sobre el organismo humano, exigen por sí mismo un mayor aprovechamiento de la protección personal y un más correcto uso de la misma, en estrecha colaboración de todas las técnicas implicadas en la prevención.

Por lo expuesto, se piensa que es necesario implantar programas de prevención en los que se haga compatible, y complementaria, la protección personal de las vías respiratorias con medidas generales de Higiene Industrial o protección colectiva. Estimamos como más interesantes los casos siguientes:

- *Ambientes con muy altas concentraciones de contaminantes, en los que la protección colectiva baje las concentraciones (suprimiendo sobre todo los riesgos de incendio o explosión), pero hacerlo por debajo de las concentraciones promedio permisibles sea técnicamente imposible o económicamente demasiado costoso.*
- *En situaciones de emergencia, o de contaminación eventual supeditada a mecanismos de protección colectiva.*
- *En situaciones de mantenimiento en las que sea posible compaginar medidas de protección colectiva y protección personal, frente a un riesgo higiénico prácticamente incontrolable.*
- *Cuando las características del trabajo exigieran contaminar un determinado ambiente.*