

# USO SEGURO DE LOS PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN TRABAJOS AGRÍCOLAS

## PARTE III - EQUIPOS DE PROTECCIÓN CORPORAL: LOS EPIS

**MARÍA FRANCISCA LOZANO IBÁÑEZ**

LICENCIADA EN FARMACIA

**MARÍA DEL PINO PALACIOS DÍAZ**

DOCTORA INGENIERO AGRÓNOMO

Para la distribución de productos fitosanitarios el operador debe protegerse con el equipamiento adecuado, denominado genéricamente EPI (Equipo de Protección Individual). Por supuesto, en ningún caso se deben utilizar sandalias, pantalones cortos o camisas de manga corta. Tampoco son EPIS oportunos los pañuelos que cubran la nariz y la boca, supuesta medida preventiva para evitar la inhalación del plaguicida. En realidad, esta práctica supone una fuente adicional de entrada por vía oral, debido a que no evita generalmente la inhalación del producto y favorece el contacto bucal durante la aplicación. Una amplia normativa recoge las características técnicas de todos los componentes de los EPIS. En general, un EPI completo estará compuesto por:

- Buzo y delantal
- Calzado
- Guantes
- Equipos para la protección de las vías respiratorias



- Equipos para la protección de los ojos, rostro y cabeza.

### Buzo y delantal

Con el buzo se pretende dar una adecuada protección al tronco del operador. Es importante que estos trajes se ajusten al cuello, cintura, muñecas y tobillos para impedir la entrada de productos fitosanitarios por estas aberturas.

En el mercado existe una gran variedad de materiales pero la característica más importante a tener en cuenta es la permeabilidad del tejido, que irá unida a la transpiración y al nivel de protección que ofrezca el equipo. Con exposiciones

limitadas (sobre tractor con cabina), puede ser suficiente el buzo de algodón (siempre que se lave frecuentemente). Este tejido es ideal si hace calor, por su capacidad de transpiración y su resistencia a la penetración. Pueden ser en una o en dos piezas y con o sin capucha. Pero con exposición alta (sin cabina con pulverizadores asistidos por aire, con pistolas, en el interior de invernaderos...), el buzo debe ser hermético a las pulverizaciones, a las partículas y a las proyecciones líquidas y sólidas y se deben usar buzos certificados con marca CE, tipo 4-5-6.

Como prenda de protección parcial en tareas de alto riesgo

(operaciones de mezcla, carga y descarga con formulaciones concentradas), se debe usar además un delantal impermeable de PVC, goma o polietileno. Igualmente, si existe riesgo de que el producto alcance la cabeza, se recomienda usar sombreros impermeables de ala ancha o gorra. En pulverización con mochila, se usarán espaldas impermeables para evitar que la espalda se empape con derrames.

Es recomendable lavarse con los trajes de protección puestos, siempre que sean impermeables, y después quitárselos, tirando de los extremos de las mangas y de los pantalones, sin volverlos del revés, y con los guantes puestos.

### Calzado

Deben descartarse las alpargatas, sandalias o calzado similar porque no evitan el contacto del plaguicida con la piel en caso de salpicaduras. El calzado de cuero ó las zapatillas deportivas tampoco son adecuados porque absorben algunos productos y no pueden ser descontaminados fácilmente. Se debe llevar botas de goma lo más altas posibles y no enguatadas por dentro, que lleguen hasta la pantorrilla. Deben colocarse por fuera de las perneras del buzo, menos en tratamientos con polvos, en los que deben ir por dentro.



### Guantes

Se deben utilizar guantes impermeables para la sustancia plaguicida con marcado CE y logotipo de protección química. Suelen ser modelos flocados de caucho, de nitrilo o de neopreno. Tienen una longitud mínima de 30 cm y un grosor de 0,5 mm de grosor. Por tanto, no son adecuados los frecuentemente empleados guantes finos desechables ni los guantes de cuero ó de tejido utilizados en las obras.

Se colocarán por debajo de la manga y deben recubrir las manos y parte de los antebrazos. Se usarán desde el principio, antes de abrir los envases de producto para hacer la mezcla y hasta el final del proceso.

### Protección de las vías respiratorias: generalidades, tipos y mantenimiento

En caso de exposición alta, es imprescindible protegerse contra los daños por inhalación, especialmente peligrosos pues frecuentemente no producen daño inmediato pero si (y muy grave) a medio y largo plazo. Se pueden elegir entre:

- Equipos de presión positiva /Equipos motorizados
- Equipos de presión negativa

### Equipos de presión positiva o equipos motorizados

Suministran un caudal de aire continuo a través de un ven-

tilador. El aire pasa a través uno o varios filtros para descontaminarse antes de llegar a la unidad de cabeza que lleva el operario, que puede ser una máscara facial, casco o capucha. Los cascos cubren toda la cabeza y su uso está indicado para lugares cerrados. Son la opción más cómoda pero es cara.

### Equipos de presión negativa

Son equipos donde el paso del aire a través del filtro se realiza por la propia inhalación



(durante la respiración) del trabajador. Se presentan como:

- Medias máscaras (mascari-llas): Cubren la nariz y la boca, e incorporan uno o dos filtros.
- Máscaras faciales: Cubren la cara, e incorporan un visor más los filtros.

Pueden ser sin mantenimiento (constituidos por una mascarilla y un filtro, que forman una unidad integral que cubre nariz y boca, se desech <http://www.telecincinco.es/motogp/motogp/pilotos/cal-crutchlow/> an en su totalidad al final de su vida útil) ó con mantenimiento (adaptador facial reutilizable hasta su caducidad, y de filtros desechables al final de su vida útil).

Los filtros son los elementos más importantes del equipo protector de las vías respirato-

rias ya que son el elemento que realmente garantiza la protección. Deben estar marcados por el símbolo CE, según la Directiva 89/686-CEE. Dada su especificidad, es necesario llevar la protección adecuada a cada tratamiento.

Según la forma de retener al contaminante (en equipos con o sin mantenimiento), los filtros pueden ser mecánicos, químicos o mixtos:

- Filtros mecánicos: retienen partículas (polvos, nieblas) que son atrapadas por mallas de fibras que forman un entramado. Estos filtros se identifican por el color blanco de la etiqueta y se nombran con la letra P seguida de un número (1, 2 ó 3) según sea su poder de retención. La P1 solo se aconseja para tratamientos de muy baja peligrosidad. Cuando a un filtro se le añaden las siglas "SL", indica que el equipo está recomendado para atrapar las gotas generadas en una pulverización que contenga aceite.
- Filtros químicos: retienen gases o vapores químicos en miles de microporos de carbón activo impregnado con un tratamiento químico específico. Existen diferentes tipos de absorbentes para los distintos tipos de gases o vapores posibles. Se clasifican dependiendo de la clase de conta-



minante sobre el que actúen y la capacidad de adsorción, en tipos y clases respectivamente. Según su capacidad de absorción, la clasificación por clases es:

- Clase 1: Filtros de baja capacidad, hasta 1 000 ppm
- Clase 2: Filtros de capacidad media, hasta 5 000 ppm.
- Clase 3: Filtros de alta capacidad, hasta 10 000 ppm.

- Filtros mixtos: Protegen al mismo tiempo contra gases y polvos o partículas en suspensión. Se distinguen por la combinación de letras y colores de sus etiquetas. Para la protección contra productos fitosanitarios se aconseja, en la mayoría de los casos, utilizar filtros mixtos. En general, contra vapores orgánicos y polvos se deben usar los filtros A/P (marrón + blanco), y

para los ácidos los B/P (gris + blanco), si no se especifica otra cosa en sus etiquetas.

Es de máxima importancia la sustitución de los filtros siguiendo las especificaciones del fabricante. Cuando se compra el producto, hay que fijarse en la fecha de caducidad. En general, los filtros se sustituirán a los 6 meses de su puesta en servicio; en caso de percibirse olores; si han sobrepasado 20/30 horas de utilización ó 2 veces al año (en otoño y primavera). Los filtros de carbono activo de las cabinas presurizadas de los tractores se deberán cambiar una vez al año. Hay que guardarlos en un lugar fresco, resguardado de la luz, ventilado y distinto al de los productos fitosanitarios.

#### Equipos para la protección de los ojos, rostro y cabeza

Es importante que, junto con la protección respiratoria, se utilicen dispositivos que protejan los ojos y el resto del rostro de salpicaduras, polvo, vapores, gases, etc. Existen en el mercado gafas de protección y viseras o pantallas. Estas últimas dan menos calor al usuario, no se empañan como las gafas, y además protegen toda la cara.

Cuando se puedan producir, es preciso proteger la cabeza de las lluvias de plaguicida utilizando visera, capucha o gorro. En





tratamientos con mochila a zonas altas de la vegetación, es importante colocarse un sombrero y envolverse la cabeza en un pañuelo a modo de pasamontañas holgado.

### Mantenimiento y cuidados del EPI

El EPI debe mantenerse siempre perfectamente limpio. Por ello, inmediatamente después de su empleo, se debe lavar con agua jabonosa, por dentro y por fuera, tanto los guantes como ropa, botas, sombrero, pañuelo y/o máscara y hacerlo aparte de cualquier otra ropa.

Una vez limpio y seco, se guardará en lugar ventilado y seguro, a poder ser en un contenedor hermético e individual. Se deben revisar a menudo y sustituir aquello que se encuentre en mal estado.

Complementariamente, se debe cuidar la higiene personal, al ser la cutánea la vía de entrada más importante. A diario, y después de cada tratamiento, el operario debe ducharse jabonándose.

### Conclusión final

La práctica habitual en las explotaciones agrícolas suele ser en muchos casos muy diferente de la recomendada en los puntos anteriores. La razón de

fondo es que existen grandes dificultades para llevar a cabo el cumplimiento de la 'Vigilancia de la Salud' en el sector agrario. En las empresas de este sector, con trabajadores temporeros, eventuales o fijos discontinuos, sus responsables deben impulsar la puesta en funcionamiento y coordinación del conjunto de medidas preventivas ya exigidas por la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

El reto planteado es que en un período relativamente corto de tiempo se consiga el cambio de mentalidad necesario, para el que toda labor de formación es poca.

Como se ha comentado en el texto, la necesidad de mejora ha sido asumida por las administraciones (tanto europeas como nacionales) y existen los instrumentos legales para conseguir avances significativos. Lo mismo se puede decir de los productores de los inputs necesarios (tanto fabricantes de productos fitosanitarios como de maquinaria para tratamientos). Las condiciones generales de la producción agrícola no son muy buenas pero creemos que poco a poco, el sector productivo va comprendiendo la necesidad de preocuparse por estos temas y la labor de concienciación va dando sus frutos. ■

## BIBLIOGRAFÍA

Bernat, C., Escolá, A., Llop, J., Llorens, J., Queraltó, M., Gil, E. (2008). Buenas prácticas fitosanitarias para una mejor calidad del agua. Proyecto TOPPS "Train the Operators to Prevent Pollution from Point Sources" ([www.topps-life.org](http://www.topps-life.org)). Madrid: Universidad Politécnica de Cataluña, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación.

- Directiva 2009/128/CE del Parlamento Europeo y del Consejo de 21 de octubre de 2009 por la que se establece el marco de la actuación comunitaria para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios
- Estrategia española de seguridad y salud en el trabajo para el periodo 2.007-2.012. Acuerdo de Consejo de Ministros de 29 de junio 2007
- Libro blanco sobre vigilancia de la salud para la prevención de riesgos laborales. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid, 2.004
- Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica. Productos fitosanitarios. Ministerio de Sanidad y Consumo, 2.002
- Reglamento (CE) 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo de 18 de diciembre relativo al Registro, evaluación y autorización de sustancias químicas.
- RD 1702/2011, de 18 de noviembre de inspecciones periódicas de los equipos de aplicación de productos fitosanitarios. Boletín Oficial del Estado, 9 de diciembre de 2011, núm. 296, p. 130569.
- Real Decreto 1311/2012 de 14 de septiembre, por el que se establece el marco de actuación para conseguir un uso sostenible de los productos fitosanitarios. Boletín Oficial del Estado, 15 de septiembre de 2012, núm. 223, p. 65127