

Mesa Redonda: Problemática ambiental y de salud laboral en el uso de plaguicidas persistentes

RIESGO QUÍMICO POR EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS

José María Roel. Alfonso Calera.

Area Salud Laboral. ISTAS

Literalmente la palabra plaguicida significa "mata plagas". Los plaguicidas son un variado número de sustancias químicas que se utilizan para proteger los animales y plantas de los efectos negativos de otros seres vivos que, por su acción y expansión numérica, se pueden convertir en una plaga.

La mayoría de plaguicidas son ecotóxicos, esto es afectan a casi todos los organismos vivos incluidos los humanos. La toxicidad para las personas es diferente de unos plaguicidas a otros y viene condicionado por el tipo de sustancias que lo componen, sus concentraciones y el método de aplicación que se utilice.

De forma resumida, si ordenamos de menor a mayor toxicidad las diferentes familias de plaguicidas, quedarían en este orden:

inhibidores de la quitina ⇒
 piretrinas ⇒
 piretroides ⇒
 carbamatos ⇒
 organofosforados⇒
 organoclorados

Además se ha de tener en cuenta, que los plaguicidas en sus presentaciones comerciales, llevan añadidos otros componentes como disolventes, estabilizantes o excipientes, que por si mismos pueden ser también tóxicos o que pueden favorecer o aumentar la acción tóxica del producto

¿Cómo se clasifican?

- FITOSANITARIOS: ámbito vegetal y agrícola
- GANADERO: ganadería y actividades relacionadas
- INDUSTRIA ALIMENTARIA: tanto para tratamientos externos de productos alimentarios (vegetales, animales y envases), como de locales, instalaciones y maquinaria.

- **AMBIENTALES:** para desinsectación, desinfección o desratización de locales públicos o privados (bares, colegios, oficinas, hospitales, bibliotecas), establecimientos fijos ó móviles, medios de transporte y sus instalaciones.
- **HIGIENE PERSONAL:** para uso directo en personas (antipiojos, antiparásitos de la piel)
- **DOMÉSTICOS:** contra moscas, mosquitos, cucarachas, etc.

¿Quiénes están expuestos a los plaguicidas?

La amplia y diversa utilización de los plaguicidas los convierte, en la actualidad, en uno de riesgos laborales y medioambientales más importantes para las personas.

- **Agricultores** que utilizan estos productos. El riesgo se hace extensivo a las familias de estos trabajadores al contaminarse las ropas y los utensilios, por proximidad a las zonas de fumigación, o al almacenar éstos productos en sus casas.
- **Trabajadores en contacto directo con plaguicidas:** que intervienen en la fabricación del producto activo, formulación, manipulación, aplicación, envasado, almacenaje, transporte, venta, etc.
- **Trabajadores en contacto indirecto:** que no manejan directamente los plaguicidas, pero que desarrollan su trabajo en zonas o en contacto con productos que han sido tratados con estas sustancias
- **Población en general** (desde la edades infantiles hasta la tercera edad)
 - Por el consumo de productos alimentarios contaminados
 - Por contaminación del aire en locales o áreas tratadas, como jardines, espacios públicos, etc.
 - Por consumo agua de bebida contaminada (pozos, tanques, cisternas, filtraciones...)
 - A través de circuitos de aire acondicionado, que captan aire en zonas contaminadas
 - Por la ingestión accidental de estos productos.

¿Cómo afectan a la salud?

- **Intoxicaciones agudas.** Con manifestaciones clínicas de forma inmediata o en las primeras horas. Los principales efectos son sobre el sistema nervioso (mareos, dolor de cabeza, temblores, parálisis, pérdida de conciencia...) y efectos irritativos sobre piel (picores, quemaduras...), ojos (lagrimeo, conjuntivitis...), nariz (picor, mucosidad...), boca y vías digestivas (salivación, náuseas,

vómitos...), aparato respiratorio (sensación de ahogo, picor de garganta, tos...)

- **Intoxicaciones subagudas**, por la absorción repetida de dosis de menor nivel, apareciendo los síntomas entre las 48 horas y los 15 días de la exposición.
- **Intoxicaciones crónicas**: se producen por la acción prolongada e inadvertida de dosis pequeñas de tóxico cuyos efectos se manifiestan en un plazo de entre 3 y 6 meses. Muchos plaguicidas tiene la propiedad de acumularse en el organismo, sobre todo en tejido graso y producir sus efectos en función del nivel de sustancia que se ha ido acumulando en el organismo.
Los efectos principales se manifiestan en el sistema nervioso, con aparición de parálisis musculares, alteraciones de la memoria, conducta, sueño, movimientos. Otros efectos importantes se pueden producir en médula ósea, hígado, y riñón.
- **Efectos en la reproducción** (esterilidad masculina).
- **Alteraciones hormonales (Disruptores endocrinos)** infertilidad, criptorquidia, cáncer de testículo, próstata y mama, alteraciones neurológicas y de la conducta.
- **Reacciones alérgicas**, como dermatitis, asma.
- **Cáncer**, relacionado con la exposición profesional a organoclorados.

Intervenir antes de que se produzca el daño

a) Sustitución

La estrategia de sustitución en el caso de los plaguicidas no consiste tanto en encontrar sustitutos específicos para cada producto como en plantear alternativas globales a su propio uso:

- Solo es obligatoria su utilización en la industria alimentaria
- Priorizar otros métodos: físicos (temperatura, electricidad...), mecánicos (trampas, adhesivos...), biológicos (parásitos, depredadores)
- **Limitar el uso de plaguicidas a situaciones de necesidad justificada, eligiendo los menos peligrosos y aplicándolos en condiciones de seguridad máxima**

b) Precauciones en la preparación:

- **Seguir las instrucciones del fabricante, en cuanto dosis, uso y mezclas. (Consultar siempre la ficha de datos de seguridad del producto)**
- **Realizar las mezclas al aire libre o en locales bien ventilados. El recipiente de debe ser resistente a la rotura y la acción química.**

El utensilio de mezclar debe ser adecuado (a ser posible mecánico y en recipiente cerrado), sobre todo, si es manual, que asegure una distancia que evite las salpicaduras.

- Realizar el menor número de trasvases de recipientes posibles. Por ejemplo utilizar el mismo recipiente de la mezcla para la aplicación.

C) Precauciones en la aplicación:

- **Nunca trabajar en solitario**
- **Utilizar siempre el equipo que presente menos riesgo. Mantenimiento y revisión exhaustiva del equipo, cada vez que se utilice. Hay que asegurarse que no existan fugas que puedan afectar al trabajador y sus ropas.**
- **Si se utiliza un vehículo, asegurar que la cabina tiene los filtros adecuados y que está en condiciones de uso adecuadas.**
- **Aplicar el producto en condiciones atmosféricas apropiadas. A favor del viento y en las horas de menos calor. Nunca cuando llueva**
- **En locales cerrados (locales públicos, oficinas...). No utilizar nunca más de un producto. Exigir la información necesaria, por escrito; al fabricante o proveedor sobre plazos de seguridad, aireación posterior, limpieza etc.. Se debe señalar la zona, prohibir el acceso de personas y proteger o retirar todos los elementos que pueden contaminarse con el producto (papel, asientos, alfombras, cortinajes, moquetas etc...). Apagar el aire acondicionado y sellar las entradas y salidas de aire. Respetar los plazos de seguridad.**
- **En invernaderos se realizara una evaluación previa de sus condiciones, con especial atención a superficie y capacidad, temperatura, humedad y se establecerán las medidas de prevención adecuadas.**
- **En aplicaciones aéreas, la cabina del aparato deberá ir provisto de filtros de aire adecuados. El piloto nunca participará en faenas de preparación y llenado de tanques. Todos los dispositivos de fumigación serán revisados y realizado el mantenimiento necesario antes de cada tratamiento**

d) **Medidas de protección personal**

- **Protección del cuerpo: mono de trabajo y delantales impermeables.**
- **Protección de los pies: botas de goma.**
- **Protección de las manos: guantes de goma o plástico.**
- **Protección de nariz y boca: mascarillas desechables, mascarillas con filtros.**
- **Protección de ojos: gafas o pantallas transparentes y sombrero de ala.**

e) Normas higiénicas y de seguridad

- No comer, beber o fumar en las zonas de que se están fumigando. Guardar la comida y la bebida en recipientes herméticos y lejos de la zona de trabajo
- Lavado de manos y cara con jabón y agua abundante antes de comer
- Al terminar la faena: Ducha obligatoria, con agua y jabón abundante, asegurando una limpieza con profundidad. Cambiarse toda la ropa tras la ducha
- Llevar teléfonos móviles u otros aparatos de comunicación y tener una lista con los números de teléfono de socorro más próximos
- Informar a los centros de salud o centros asistenciales de mutuas más próximos, de la realización de las campañas y de los productos que se van a utilizar, para que estén preparados con los medicamentos y medios adecuados para atención de intoxicados

Después del tratamiento con plaguicidas

- Prohibición de entrada de personas en un período de 24 a 48 horas según el producto utilizado. Señalización de la zona y carteles de aviso
- Recoger los envases y restos de plaguicida: No dejarlos nunca abandonados.
- Vaciar de los tanques y depósitos el producto sobrante del tratamiento. Guardar el producto en envases con identificación clara y adecuada (a ser posible en los envases originales)
- Tratar todos los residuos como tóxicos conforme a las normas legales existentes. No verter nunca al alcantarillado o a cursos de agua natural.
- El agua de limpieza de equipos y maquinaria debe ser tratada como residuo tóxico
- Se debe respetar estrictamente los plazos de seguridad para la comercialización y consumo de los alimentos tratados

Vigilancia de la salud: La variedad de composiciones químicas y de efectos tóxicos de los plaguicidas, hacen muy complejo definir una vigilancia de la salud que sea apropiada para todos los productos. La existencia de un Protocolo de Vigilancia Sanitaria Específica de Plaguicidas del Ministerio de Sanidad, solo debe interpretarse como una definición limitada y muy simplificada de la vigilancia de salud para plaguicidas.

En el caso de trabajadores expuestos a plaguicidas, se deberá seguir las mismas pautas generales que en el resto de riesgos químicos:

- Conocimiento del nivel de exposición, mediante tomas de muestras ambientales de la zona de trabajo. Y/o tomas de muestras biológicas de orina y/o sangre, para la determinación de la cantidad de sustancia que ha absorbido el trabajador. Para cada sustancia se debe estudiar si existen indicadores biológicos apropiados y aplicables
- Exámenes Médicos, con encuestas de síntomas asociados a la exposición concreta y exploración clínica enfocada a la valoración de la situación de los órganos que puedan sufrir los efectos tóxicos de los plaguicidas implicados. Los análisis de sangre y otras pruebas médicas deben estar definidas en función de los mismos criterios que el resto de la exploración clínica

¿Qué dice la ley?

Los tóxicos de los que desde hace más tiempo se conocen los efectos negativos sobre la salud son objeto de una normativa específica, más antigua que la general, cuyo objeto es intentar limitar esos efectos. Dentro de los agentes químicos potencialmente peligrosos, los agentes cancerígenos son un subgrupo y el cloruro de vinilo o el benceno, por ejemplo, son sustancias de ese subgrupo. La normativa empieza ocupándose de las sustancias concretas, luego del subgrupo (en 1997, a través del Real Decreto de cancerígenos) y por último del conjunto más amplio (Directiva de agentes químicos, pendiente de transposición).

El hecho que la actividad normativa haya ido del particular a lo general, y no al revés, tiene como efecto que la normativa general sea de aplicación a las sustancias o grupos de ellas que tienen normativa específica, cuando contenga disposiciones más favorables para la seguridad y salud de los trabajadores que las contenidas en la normativa específica relativa a dichas sustancias

Todas las medidas técnicas de eliminación, evaluación y control del riesgo que se han ido señalando, salvo las relativas a plaguicidas y productos fitosanitarios, tiene su respaldo en la normativa específica que se cita en paralelo.

En materia de plaguicidas y productos fitosanitarios, la normativa específica trata cuestiones como su clasificación, las características de etiquetas y envases, la obligación de homologar e inscribir en un registro los productos más que las concretas medidas de prevención a adoptar

por los aplicadores profesionales. A pesar de ello, la aplicación de los principios generales de protección frente al riesgo químico constituye un soporte legal más que suficiente para la implantación de las medidas preventivas que se han ido señalando. Merece la pena destacar que se requiere que quienes fabriquen o apliquen plaguicidas han de tener el correspondiente carnet expedido por la autoridad agrícola.

En materia de riesgo reproductivo hay que señalar que las disposiciones protectoras de los artículos 25 y 26 de la LPRL han sido completadas en 1999, a través del establecimiento de una especie de “baja por riesgo durante el embarazo”. Cuando no sea posible la adaptación del puesto de trabajo de una mujer que se ha quedado embarazada, o su traslado a otro puesto, se le reconocerá dicha situación, mientras existan riesgos para su salud, el embarazo o la salud del futuro hijo. Es una nueva contingencia de seguridad social, de tramitación bastante engorrosa y desconocida por la mayoría en la actualidad, que nos tendremos que acostumbrar a tener presente y solicitar.