

Algunas normas de precaución para el uso de productos fitosanitarios.

Ing. Agr. Emilio Duarte
Plan Agropecuario



Foto: Plan Agropecuario

Paracelsus, el padre de la toxicología, afirmó en el siglo pasado que no hay nada que no sea veneno. Que la dosis hace al veneno, lo que aplicado al conocimiento y acción frente a los efectos tóxicos de estas sustancias, plantea la importancia de la exposición frente a la toxicidad, y por tanto de la prevención. Los productos para la protección de cultivos, son sustancias químicas que pueden resultar peligrosas si se utilizan en forma incorrecta, lo cual representa un riesgo para el usuario.

Toxicidad: Es la capacidad que tiene un producto de producir alguna alteración orgánica o funcional y aun la muerte, cuando se ingiere, inhala, absorbe o entra en contacto con la piel, debido a sus propiedades físico-químicas.

Peligro: Combinación de toxicidad e intensidad de exposición. Sin toxicidad y exposición no puede haber peligro o riesgo. Un producto muy tóxico carece de peligro si no existe exposición. Un producto de muy baja toxicidad puede ser un peligro si la intensidad de exposición es alta.

Riesgo: es la probabilidad de que pueda producirse un daño por el uso de un producto. El riesgo incluye tres componentes: peligro, tiempo y probabilidad de exposición. La seguridad es lo opuesto al riesgo.

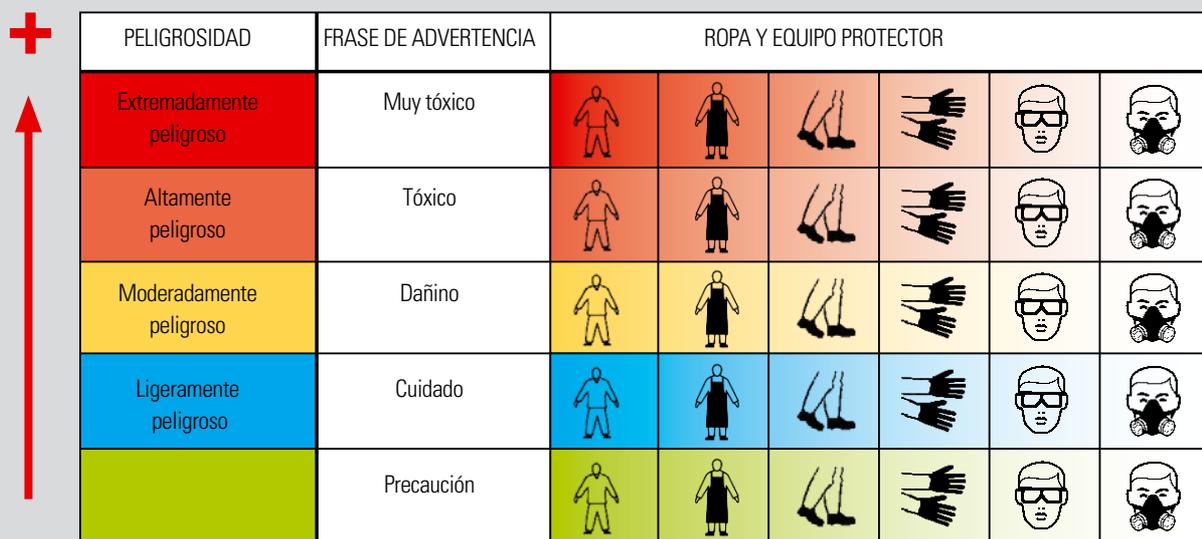
Seguridad: La seguridad se determina por el riesgo. El mismo se potencializa al incrementar la exposición a un determinado producto, y dependiendo de la categoría toxicológica del fitosanitario, el grado de seguridad será mayor o menor.

Una de las formas de minimizar los riesgos antes, durante y después de la aplicación de un producto para la protección de cultivos, es reducir la exposición a través del fiel cumplimiento de las medidas prevención, precaución y protección, además del uso del sentido común.

Independientemente de la peligrosidad y toxicidad de un producto para la protección de cultivos, las prácticas de prevención de leer la etiqueta y el panfleto del mismo, la revisión del buen estado del equipo de aplicación, uso de la indumen-

DEFINICION DE RIESGO

RIESGO = TOXICIDAD x EXPOSICION



PELIGROSIDAD	FRASE DE ADVERTENCIA	ROPA Y EQUIPO PROTECTOR					
Extremadamente peligroso	Muy tóxico						
Altamente peligroso	Tóxico						
Moderadamente peligroso	Dañino						
Ligeramente peligroso	Cuidado						
	Precaución						

Cuadro nº 1. La flecha roja indica que en la medida que aumenta la peligrosidad de un producto para la protección de cultivos, también aumenta su toxicidad; sin embargo, utilizando la ropa y el equipo de protección personal recomendados en los pictogramas se pueden disminuir los riesgos de sufrir una intoxicación (flecha amarilla).

taria correcta, medidas de higiene personal como lavarse las manos y la cara antes de comer, beber o fumar, bañarse después de cada actividad de aplicación y ponerse ropa limpia, permiten disminuir los riesgos de que ocurra una intoxicación. (ver cuadro nº 1)

Antes de utilizar un producto para la protección de cultivos.

Adopción de un sistema de Manejo Integrado de Plagas.

El MIP es una herramienta que permite racionalizar el uso de productos para la protección de cultivos. En él se incluyen el monitoreo del crecimiento de poblaciones de organismos y variables climáticas, lo cual permite identificar los factores de mortalidad natural dentro del agro ecosistema, y determinar los momentos críticos en que algunos de estos organismos alcanzan su condición de plaga. En este sistema de protección de plantas se selecciona una apropiada combinación de alternativas de control, en el cual, el uso de protectores de cultivos resulta complementario y donde éstos son utilizados

de manera que causen el mínimo impacto ambiental, social, económico y ecológico.

Selección y compra del producto.

Cuando la utilización de los productos para la protección de cultivos resulte necesaria, la identificación del organismo plaga debe de ser un paso previo a la selección del producto.

Nunca se debe tratar de controlar un organismo plaga que no haya sido plenamente identificado.

Se debe seleccionar los productos que posean el mejor perfil ecotoxicológico; o sea aquellos que representen menor riesgo para el ambiente, los organismos benéficos, los usuarios y los consumidores.

Leer la etiqueta y el panfleto. Antes de utilizar un producto para la protección de cultivos, es necesario leer la etiqueta y el panfleto para conocer y comprender la peligrosidad y toxicidad del producto, las precauciones y advertencias de uso, la forma de cómo deben almacenarse y transportarse los productos, los signos y síntomas de intoxicación, el tipo de primeros

auxilios que debe prestarse en caso de intoxicación, las recomendaciones de tipo agronómico (modo de acción, forma de preparar mezclas, dosis, intervalos de aplicación, períodos de carencia, fitotoxicidad, compatibilidad, etc.) y algunas recomendaciones de tipo ambiental (triple lavado y eliminación de recipientes vacíos).

Durante y después del uso y manejo de un producto para la protección de cultivos.

Se debe recordar que los productos para la protección de cultivos fueron diseñados para ejercer su acción tóxica sobre los organismos plaga y por lo tanto, pueden también resultar peligrosos para las personas que fabrican, investigan, manejan, manipulan, transportan, distribuyen y aplican estos productos. Sobre todo cuando se hace en forma incorrecta, sin cuidado y sin tomar las precauciones que el caso amerita. Por tal razón, el factor seguridad no solo constituye una precaución, sino una responsabilidad de cuantos están involucrados en esta cadena.

El riesgo de exposición a los productos para la protección de cultivos en el campo, es mayor para las personas que preparan la mezcla fitosanitaria, por cuanto trabajan con el producto formulado mucho más concentrado, que en la mezcla que se va a aplicar en el campo o en el invernadero.

Durante el uso y manejo de productos para la protección de cultivos y con el propósito de minimizar o reducir los riesgos a la salud del usuario y al ambiente, se deben considerar los elementos siguientes:

1. La etiqueta, el panfleto y el envase.
2. La ropa protectora y el equipo de protección.
3. El equipo de aplicación.
4. Las medidas de precaución en el manejo y aplicación de los productos para la protección de cultivos.
5. Los signos y síntomas de intoxicación y medidas urgentes de primeros auxilios.

Importancia de releer la etiqueta y el panfleto antes de utilizar el producto.

¡Nunca debe utilizarse un producto sin tener conciencia sobre los riesgos que implica su uso, tanto para el usuario, el consumidor y el ambiente!

Revisar y manejar correctamente los envases.

Es conveniente revisar el estado de los envases de los productos, no deben utilizarse productos que estén vencidos o de dudosa procedencia, por los peligros que esto implica.

Utilizar ropa protectora y equipo de protección personal.

Tanto en la etiqueta como en el panfleto aparecen las recomendaciones sobre el tipo de ropa protectora y equipo personal de protección que debe utilizarse. Estas recomendaciones deben ser respetadas. Los componentes de la ropa protectora y del equipo de protección personal son los siguientes:

- Camisa de manga larga y pantalones largos, ambos deben carecer de bolsillos.
- Guantes de hule sin forro;
- Botas de hule sin forro;
- Sombrero de ala ancha;



Foto: Plan Agropecuario

- Delantal o gabacha impermeable;
- Anteojos o pantalla protectora para la cara;
- Mascarillas y/o respiradores con filtros cuando se van a utilizar productos de alta o extremada peligrosidad.

Mantenimiento de la ropa protectora y equipo personal de protección.

El mantenimiento de la ropa protectora y del equipo de protección personal es muy importante, ya que es obvio, que únicamente la ropa y el equipo protector, bien conservados, ofrecen la debida protección.

Revisar y calibrar el equipo de aplicación.

En la etiqueta y el panfleto del producto aparecen los criterios técnicos que permiten seleccionar el equipo de aplicación más adecuado. Nunca se deberá utilizar equipos que estén dañados (con fugas o que estén gotteando), puesto que ello representa un peligro y riesgo para el operador. Posterior a la revisión del equipo, este deberá ser calibrado para dosificar correctamente.

Dosificar y mezclar el producto para la protección de cultivos.

La dosificación es uno de los facto-

res en donde se presenta la mayoría de fallas en la aplicación de los productos para la protección de cultivos. Este, está íntimamente ligado a la calibración del equipo. El término dosificación expresa la cantidad de producto comercial o de ingrediente activo que se aplicará en un área dada por superficie sin importar el volumen de agua a usar y se expresa en dosis por unidad de superficie (Eje. l/ha, Kg./ha) o por concentración, dependiendo del volumen de agua a usar y se puede expresar en términos de porcentaje (Eje. 5%, 10%, etc.). Al momento de hacer la mezcla del producto deberá considerarse lo relativo a su compatibilidad o miscibilidad.

Al momento de dosificar, vaciar, verter y mezclar el producto concentrado, deben utilizarse recipientes y equipos adecuados para medir, transferir y mezclar los productos. Jamás deben utilizarse las manos desnudas para mezclar o revolver productos. También deben evitarse las salpicaduras o derramar sobre la piel o la ropa protectora: En caso de que ello ocurriera, quitar la ropa contaminada y lavar inmediatamente la región afectada con abundante agua y jabón. Lo mismo debe realizarse con la ropa contaminada.

Aplicar el producto para la protección de cultivos.

Preparada la mezcla en el equipo de aplicación y con la ropa y el equipo de protección personal ya colocado, se revisa el área en que se hará la aplicación, se alejan los animales y personas que se encuentren eventualmente dentro del área y se procede a la aplicación.

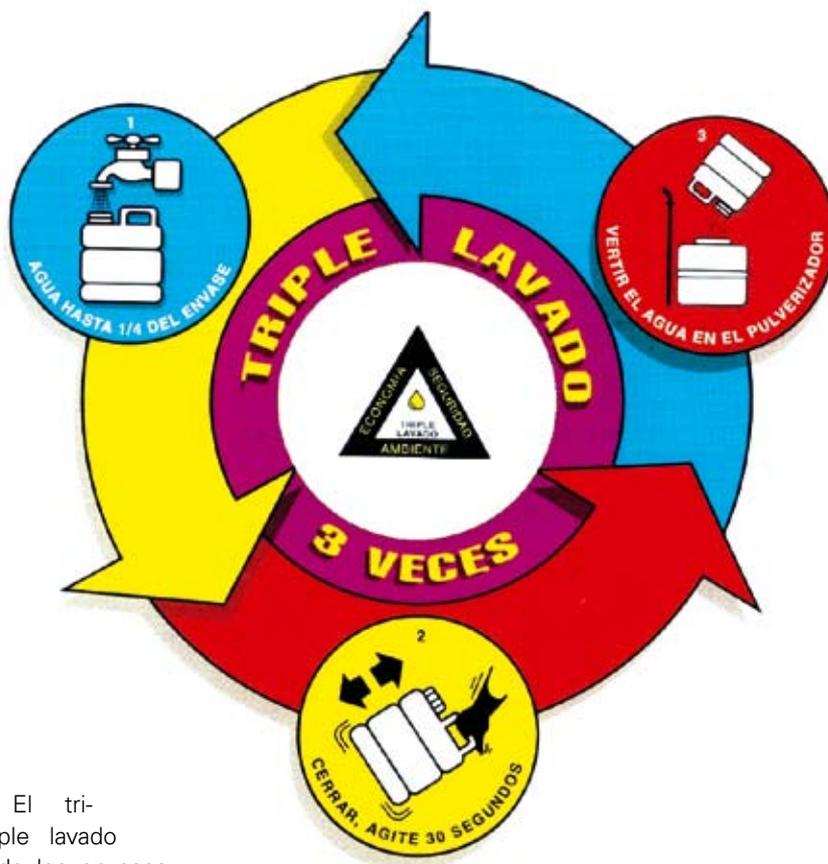
Es conveniente considerar la dirección del viento y aplicar a favor del mismo. Evitar entrar en contacto con el rocío, tocar las hojas y plantas recién pulverizadas. Si durante la aplicación soplaran vientos entre moderados y fuertes, la actividad debe suspenderse enseguida. Limpiar las boquillas de manera correcta cuando se tapen, utilizar agua y un cepillo adecuado. Evitar su limpieza soplándola con la boca o bien utilizando un clavo o alambre.

Otras advertencias importantes son: no comer, beber o fumar, en tanto se esté manipulando y usando productos para la protección de cultivos, no tocar con los guantes sucios, la cara u otra región de la piel. Si sobra mezcla de producto debe eliminarse en los bordes de los lotes tratados, hasta vaciar totalmente el tanque del equipo de aplicación, las mangueras, aguilón o lanza. Se debe respetar el período de reingreso al área tratada.

Limpiar el equipo de aplicación.

Finalizada la aplicación de la mezcla del producto, y con la ropa y el equipo personal de protección colocado, se procede a darle limpieza al equipo de aplicación. Es necesario lavarlo por dentro y por fuera y poner especial cuidado en darle mantenimiento y reparación a aquellas piezas o partes que resulten deterioradas. Finalmente eliminar correctamente los envases vacíos y las aguas contaminadas. El equipo limpio debe ser almacenado en forma correcta.

Manejar y eliminar correctamente los envases y recipientes vacíos.



El triple lavado de los envases vacíos constituye la forma correcta de manejar los envases y para efectuarlo se deberá utilizar la ropa y el equipo de protección personal completo.

1. Inmediatamente, agregar al envase un volumen de agua igual o superior a un cuarto de su capacidad. Cerrar la tapa del envase

2. Agite bien el envase, tanto en forma vertical como horizontal, durante 30 segundos aproximadamente para remover los residuos.

3. Destape el envase y vierta con cuidado, el total del contenido en el tanque de la pulverizadora.

Repita las operaciones hasta completar el **triple lavado** del envase. Los envases con triple lavado deben ser agujereados y eliminados correctamente.

Con envases de 50, 100 ó 200 litros, adicionar un volumen adecuado de agua para el lavado, colocar la

tapa y rodarlos durante 30 segundos aproximadamente, cuidando que el envase esté bien tapado. Para completar la agitación, elevar alternadamente los extremos del envase durante 30 segundos aproximadamente.

Vierta el residuo del lavado en el tanque de la pulverizadora, de la misma forma que se indicó para el lavado de los envases de menor tamaño. Tenga presente que el triple lavado debe efectuarse en envases plásticos, metálicos o de otro tipo de material. El triple lavado se debe efectuar inmediatamente después de terminado el contenido del envase durante la aplicación, para tener la oportunidad de utilizar el líquido del lavado en la aspersión.

Material adaptado del curso de Formación de Instructores. CAMAGRO – CropLife 2005