Foto: Amparo Quiñones

BUENAS PRÁCTICAS PARA EL USO DE HERBICIDAS EN PASTURAS: eficiencia en la aplicación, cuidado de la salud y del ambiente

Ing. Agr. Amparo Quiñones[1], Ing. Agr. Alex Hughes[2], Ing. Agr. Fernando López[2], Ing. Agr. Gonzalo Figarola[2], Ing. Agr. Gonzalo Becoña[3]

[1]Programa de Investigación en Pasturas y Forrajes - INIA
[2]Dirección General de Servicios Agrícolas - MGAP
[3]Coordinador de Técnicos Sectoriales, Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología - INIA

En este artículo se enumeran los aspectos a considerar para realizar aplicaciones seguras de herbicidas, promoviendo un uso eficiente del fitosanitario, minimizando los riesgos para la salud y los daños al ambiente. El foco son los sistemas ganaderos extensivos y semi-extensivos.

El uso responsable de herbicidas para fines agrícolas involucra una serie de etapas a cumplirse antes, durante y después de la aplicación. Existen normas claras vinculadas a la compra, transporte, almacenamiento, uso y disposición final de envases de productos fitosanitarios. Sin embargo, las intoxicaciones derivadas del uso de plaguicidas agrícolas y productos veterinarios son frecuentes.

El Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico (CIAT) recibe en el entorno de 370 consultas por año. La mayoría de los casos confirmados son no intencionales y ocurren en circunstancias accidentales o laborales. Entre 2002 y 2011, la mayoría de las intoxicaciones ocurrió en personas de entre 22 y 40 años, pero llamativamente el 10% de los casos confirmados se dio en menores de cinco años.

En ese período, las intoxicaciones con herbicidas representaban el 17% de los casos. Además, desde el año 2010 se han realizado en promedio unas 105 denuncias por año vinculadas al uso incorrecto de fitosanitarios, siendo los motivos más frecuentes la deriva, distancias a centros poblados, distancias a cursos de agua, afectación a colmenas, entre otras. En este artículo se enumeran los aspectos a considerar para realizar una aplicación segura con mínimos riesgos a la salud humana, al ambiente y a organismos no objetivo. Se incluyen aspectos normativos generales para todos los sistemas de producción, así como recomendaciones dirigidas a productores y trabajadores que hacen un uso eventual de herbicidas, como por ejemplo los vinculados a sistemas ganaderos extensivos o semi-extensivos.

ETAPAS DEL USO DE HERBICIDAS

1- Antes de la aplicación

Identificar las malezas y aplicar preferentemente en estado de plántula y juveniles.

Seleccionar cuidadosamente los productos a utilizar, asegurándose que estén autorizados por el MGAP. Dar preferencia a productos con baja toxicidad para humanos, organismos acuáticos y polinizadores. En caso de requerir herbicidas muy tóxicos se requiere una receta profesional expedida por un ingeniero agrónomo.

Comprar en comercios habilitados, en envases cerrados y lacrados. Mantener el producto en su envase original, asegurándose que la etiqueta permanezca legible.

Transportar sin que entren en contacto con alimentos ni animales.

Revisar el estado del equipo de aplicación y calibrarlo.

Si se opta por *contratar* un servicio tercerizado se debe verificar que la empresa integre el Registro Único de Operadores (DGSA). Además, los equipos deberán estar inscriptos y autorizados y los aplicadores deben tener el Carné de Aplicador profesional.

Sacar los animales que estuviesen en el área tratada. Si la maleza objetivo es consumida o pisoteada por los animales, sacarlos entre 10 y 15 días antes de la aplicación, para asegurar una buena superficie de hojas que absorba el herbicida.

Avisar a las personas que puedan verse afectadas por la aplicación.

Avisar al apicultor si hubiese colmenas en el área tratada o en sus proximidades. Las colmenas deberán ser llevadas a cuatro o más km del límite tratado, durante al menos 30 días. Si esto no fuese posible, serán tapadas con arpillera o goma húmeda durante la aplicación. Verificar que no haya actividad de pecoreo al realizar la aplicación ni estén las abejas agolpadas afuera de la colmena.

En general el mejor momento para aplicar productos tóxicos para abejas y otros polinizadores es en la tardecita-noche y/o cuando la temperatura es menor a 15ºC. Evitar aplicaciones durante la floración de leguminosas forrajeras y malezas.

Consultar a la dirección del Área Protegida si el predio integra el Sistema Nacional de Áreas Protegidas.

2- Durante la aplicación

Alejar a las personas que no estén involucradas en la tarea.

Respetar las recomendaciones de uso establecidas en la etiqueta. En especial, el aplicador debe usar los elementos de protección personal indicados en la etiqueta del producto. En caso de aplicar mezclas, contemplar las del producto de mayor toxicidad o de aquel que requiera mayores precauciones.

Preparar el producto en un lugar ventilado y de espaldas al viento, lo más próximo posible al área a tratar. Los instrumentos de medida y demás utensilios deberán ser de uso exclusivo.

Aplicar preferentemente con temperaturas inferiores a 30°C, humedad relativa superior a 50%, y velocidad del viento entre 4 y 15 km/h (brisa ligera), variando el tamaño de gota entre gota media y muy gruesa (250 µm y 500 µm), para evitar la deriva y obtener eficiencia en la aplicación. La deriva se identifica cuando las gotas suben por encima de la línea de pulverizado (boquillas).

Verificar un correcto orden de carga de los productos, poniendo especial énfasis en la corrección de agua si es necesario. El agua utilizada no podrá ser extraída directamente de cursos o fuentes de agua, debiéndose utilizar recipientes intermedios. Evitar aguas turbias. Mantener el revolvedor prendido al agregar los productos.

Realizar el triple lavado de los envases, volcando en el tanque del pulverizador.

Evitar aplicaciones en surcos de erosión, desagües o áreas que descargan escorrentía en cuerpos de agua adyacentes.

3 - Después de la aplicación

Lavar la maquinaría y útiles utilizados en el área tratada y verter allí los residuos de la limpieza.

Lavar y almacenar el equipo de protección personal y la ropa utilizada (por separado).

No ingresar al área tratada durante el tiempo establecido en la etiqueta (tiempo de re-ingreso). De hacerlo, usar el equipo de protección personal. Para volver a pastorear también se debe consultar la etiqueta el tiempo de espera para pastoreo. En caso de no indicarlo consultar a la empresa registrante.

RECUERDE QUE ESTÁ PROHIBIDO

• Aplicaciones terrestres a menos de:

- 300 metros de centros poblados, zonas urbanas y suburbanas y centros de estudio. Se exhorta a no aplicar en días escolares.

- 10 metros a cursos de agua naturales (ríos, arroyos, cañadas) y fuentes artificiales (lagos, tajamares, lagunas).

Aplicaciones aéreas a menos de:

- 500 metros de centros poblados, zonas urbanas y suburbanas y centros de estudio. Se exhorta a no aplicar en días escolares.

- 30 metros a cursos de agua naturales (ríos, arroyos, cañadas) y fuentes artificiales (lagos, tajamares, lagunas).

Circular con maquinaria con el tanque cargado.

Llenar el tanque directamente de fuentes o cursos de agua.

Verter producto o residuos de la aplicación en fuentes o cursos de agua.

Generar deriva.

En siembra directa está prohibido aplicar herbicidas en desagües del terreno y aplicar fuera del área de cultivo.

Cumpla con la normativa que regula el uso de los fitosanitarios.

INFORMACIÓN CONTENIDA EN LA ETIQUETA

La etiqueta es un documento legal. La información contenida incluye las principales características del producto, su forma de uso y los cuidados que deben tenerse.

Identificación del producto

• Nombre comercial.

• Clase de uso/aptitud (herbicida, insecticida, fungicida, etc).

• Tipo de formulación (granulado, concentrado soluble, polvo mojable, etc).

• Composición química del producto (concentración de la sustancia activa).

• Fecha de fabricación y vencimiento.

• Empresa que registró el producto, nombre del fabricante y país de origen.

• Cantidad de producto en el envase.

• Condiciones de almacenamiento, indicación en caso de productos corrosivos, explosivos o inflamable.

Recomendaciones de uso

• Generalidades del producto (p.ej. si es selectivo o no, si actúa antes o después de la emergencia de las malezas, si se absorbe por raíces o follaje, modo de acción, etc).

• Instrucciones de uso (en qué pradera/cultivo y para qué maleza), momento de aplicación, dosis, modo de preparación y técnica de aplicación.

• Compatibilidad de la mezcla con otros productos y posibles efectos fitotóxicos (si puede afectar la pradera/cultivo actual o los siguientes).

• Tiempo de re-ingreso y de espera.

Precauciones y advertencias

• Clasificación toxicológica de acuerdo con la Organización Mundial de la Salud, identificada con bandas de color:

Categoría I a: sumamente peligroso
Categoría I b: muy peligroso
Categoría II: moderadamente peligroso
Categoría III: poco peligroso
Categoría IV: normalmente no ofrece peligro

• Equipo de protección personal.

• Medidas para mitigar los daños ambientales.

• Disposición final de los envases.

La mayoría de la información contenida en las etiquetas está disponible en la sección Consulta de Productos Fitosanitarios del sitio web de la DGSA:

Acceda **AQUÍ**

PASOS PARA MINIMIZAR LOS RIESGOS ANTE UN FITOSANITARIO

1 - Identificar los riesgos

• *Peligrosidad del fitosanitario:* relacionada a la toxicidad del producto (categoría toxicológica).

• *Exposición:* se refiere a las posibles vías de ingreso al cuerpo (piel y mucosas, aparato digestivo o respiratorio).

• *Sensibilidad personal:* los asmáticos, alérgicos o con otras dolencias, son aún más sensibles ante una exposición.

2 - Seleccionar los equipos de protección personal

El equipo de protección personal (EPP) es la ropa e indumentaria que permite, en un ambiente peligroso, trabajar minimizando el riesgo de sufrir daño. El EPP adecuado dependerá del fitosanitario utilizado, del ambiente de trabajo, de la actividad que se realice y de la forma de aplicación. Es obligación por parte del empleador suministrar el EPP adecuado y su reposición y es obligación del empleado usarlo y mantenerlo en condiciones adecuadas. Deben respetarse las recomendaciones de uso y mantenimiento indicados por el fabricante.

En general un EPP completo incluye:

• *Traje de protección o mameluco* (manga y perneras largas, elásticos en puños y tobillos, de PVC o polietileno de alta densidad).

• *Delantales* (brindan protección adicional al preparar el caldo, en aplicaciones con mochila y al lavar los envases).

• *Guantes* resistentes que cubran el antebrazo, sin forro interno; el material con tolerancia a las diferentes formulaciones es el Nitrilo. Deberán colocarse por dentro de la manga del traje o por fuera en caso de aplicaciones hacia arriba.

• *Calzado impermeable* (p.ej. bota de goma) de caña media-alta, no se recomienda el calzado acordonado y/o forrado de materiales difíciles de descontaminar. Van por debajo del pantalón, salvo aplicaciones hacia arriba.

• *Sombreros impermeables* con protectores de cabeza, cuello y espalda (normalmente no es necesario en caso de que el traje tenga capucha).

• *Lentes, antiparras o visores de protección facial.*

Consulte a un técnico asesor y asegúrese que la aplicación sea ejecutada por personas capacitadas debidamente equipadas con los elementos de protección personal.

• *Mascarillas:* son respiradores para partículas (sólidas y líquidas) hechas de tela no tejida. *Semimáscaras:* son respiradores para partículas sólidas, líquidas y también para vapores o gases, dependiendo del filtro utilizado. *Máscaras de cara completa:* tienen mayor capacidad de protección que las mascarillas y semimáscaras. *Cartuchos y filtros:* se colocan en las semi-máscaras o máscaras de cara completa de acuerdo a lo que se desee filtrar.

3 - Extraer, limpiar y almacenar los EPP

Lave sus guantes primero, antes de quitarse el equipo de protección. Con los guantes limpios y puestos, retirar los elementos de protección facial, dejándolos en lugar descontaminado. Saque los filtros de la máscara y póngalos en bolsas plásticas limpias. Quítese el traje y el calzado, ponga el equipo en una bolsa de plástico.

Mantenga sus guantes puestos, lave las botas, lentes, máscara, equipo y demás implementos fabricados con materiales lavables con agua limpia y jabón neutro, siempre aparte de la ropa de uso cotidiano y/o familiar. Seque todos los elementos a la sombra. Lave sus guantes de nuevo y retírese la ropa de trabajo con la que efectuó la manipulación del fitosanitario. Lave la ropa que usa debajo del EPP con agua y jabón neutro, siempre aparte de la ropa de uso cotidiano y/o de la familia. Retire los guantes. Báñese y colóquese ropa limpia.

Los cartuchos de las máscaras y sus filtros no deberán mojarse, por lo cual una vez retirados, deben guardarse secos en bolsas limpias de papel o nylon.

Acceda a más información sobre equipos de protección personal en el siguiente enlace:

Acceda **AQUÍ**

4 - Evitar el contacto de los elementos de protección contaminados de fitosanitarios con objetos de trabajo o doméstico no contaminados, animales y personas inexpertas

5 - No fumar, beber, comer, masticar chicle durante el uso de productos fitosanitarios

EL CICLO DEL ENVASE

1 - COMPRAR productos registrados en comercios habilitados, envases cerrados y lacrados, revisar fecha de vencimiento, correcto estado de los precintos de seguridad, leer la etiqueta y hoja de seguridad.

2 - TRANSPORTAR en la caja de la camioneta o camión. No transportar el herbicida junto a bebidas o alimentos. Asegurar el herbicida para evitar el movimiento y protegerlo de la lluvia. Nunca llevarlo en la cabina.

3 - ALMACENAR en lugares específicos para ese fin. Seleccionar un sitio fresco, seco y ventilado, de preferencia en estante aparte, alto, sin exposición a la luz directa y bajo llave, señalizando la presencia de productos peligrosos. Alejar de viviendas y fuentes de agua. Impedir el acceso a menores. No almacenar con combustibles , alimentos, raciones o productos similares.

4 - DISPOSICIÓN FINAL de envases vacíos mediante el triple lavado, perforación y traslado al centro de acopio. No deben ser re-utilizados como baldes o macetas.

Centros de acopio

Acceda **AQUÍ**

Para la gestión de las existencias obsoletas (p.ej. producto vencido) contactarse con el fabricante o importador.

LOS AGROQUÍMICOS PUEDEN REPRESENTAR UN RIESGO PARA:

Personas con enfermedades respiratorias, cardíacas, neurológicas, hepáticas, dérmicas, oculares o lesiones residuales de intoxicación con agroquímicos. Mujeres embarazadas y lactantes, menores de edad y mascotas.

Identifique potenciales riesgos antes, durante y después del uso de herbicidas y actúe para minimizarlos.

EN CASO DE INTOXICACIÓN

Mantener la calma y actuar con celeridad. NO dar nada a ingerir. Llamar al CIAT: (2) 1722. Obtener de la etiqueta la información: número de registro, principio activo, nombre comercial y hoja de seguridad. Trasladar a la persona contaminada al centro de salud indicado más cercano.

La Dirección General de Servicios Agrícolas (MGAP) es la autoridad competente en la normativa fitosanitaria. Dentro de sus actividades se encuentran: registrar y autorizar fitosanitarios, brindar el curso de Manejo Seguro de Plaguicidas y la recepción de denuncias por mal uso de agroquímicos.

BIBLIOGRAFÍA

DGSA.MGAP. 2014. Manejo seguro de productos fitosanitarios. 68p.

Taran L., Ortega C. y Laborde A. s.f. Intoxicaciones por plaguicidas agrícolas y veterinarios en el Uruguay.

Disponible en:

Acceda **AQUÍ**