

Nociones Básicas Sobre Riesgos Toxicológicos en el Sector Agrícola Tabacalero

Ing. Manuel Luís Zambrano Echenique¹

mzambrano@ucasal.net

Resumen

Este artículo tiene como objeto la prevención de accidentes en el agro por intoxicaciones (no desde el punto de vista de la medicina, sino desde la perspectiva de la Higiene y Seguridad en el Trabajo), haciendo hincapié en la actividad tabacalera debido a que ésta es una de las de mayor relevancia en el valle de Lerma y de Cianca y corresponde además a un cultivo del tipo agro-industrial. La prevención está basada en la capacitación, aplicación, compra–mantenimiento-uso de los elementos de protección personal y en la interpretación de marbetes y hjas de seguridad. Se entiende por prevención (según el diccionario de la Real Academia Española) a la preparación y disposición que se hace anticipadamente para evitar un riesgo o ejecutar algo.

Palabras Claves: Tabaco – hojas de seguridad - marbetes guía fitosanitaria – elementos de protección personal – residuos

1. Introducción

El cultivo de tabaco conlleva riesgos innegables para la salud e impone desafíos socioeconómicos a los cultivadores. Entre los riesgos para la salud asociados se encuentran la enfermedad del tabaco verde y la exposición a plaguicidas peligrosos y al polvo de tabaco. Este tipo de cultivo también puede provocar degradación del medio ambiente, debido a la contaminación en el abastecimiento de agua por la

¹ El autor es Ingeniero Industrial y Especialista en Higiene y Seguridad del Trabajo por la Universidad Católica de Salta donde es profesor de Ingeniería Industrial y Coordinador de Laboratorios.

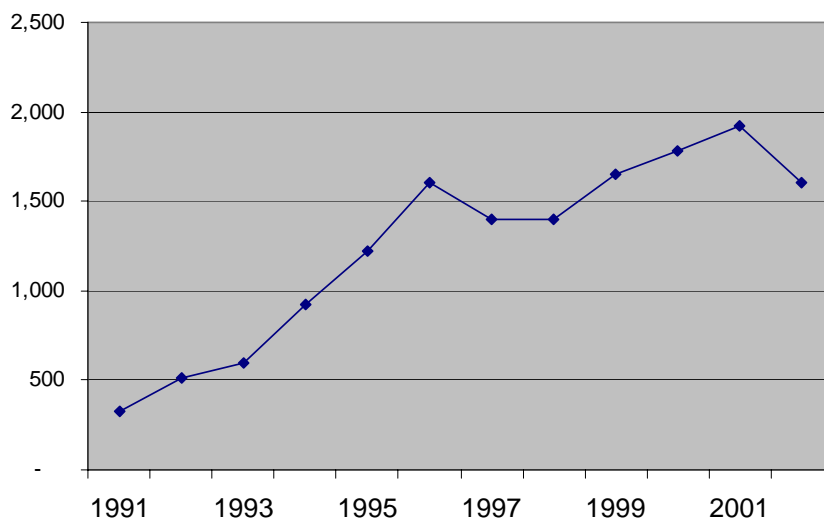


Figura 1. Evolución del Mercado Argentino de Fertilizantes (Miles de Tn)
(Lombardo 2008)

utilización de plaguicidas, y degradación del suelo por el uso intensivo de fertilizantes.

Muchas veces los actores contaminados son personas que no están en contacto con el producto o con la actividad, y este tipo de contaminación puede darse por dos motivos fundamentalmente. Uno es la contaminación de las napas subterráneas de agua (ya que en el campo generalmente sólo se toma agua de pozo). El otro es no respetar los tiempos de carencia de cada agroquímico² colocado al cultivo (tema que se tratará más adelante). Como en toda actividad, el empresario trata de obtener mayor rédito por su trabajo aumentando la productividad (definimos productividad como el grado de rendimiento con que se emplean los recursos disponibles para alcanzar objetivos predeterminados), que supone aumentar notoriamente los rendimientos de los cultivos. Muchos de estos incrementos han sido logrados usando más agroquímicos (Figura 1), lo que ha sobrellevado al aumento de la calidad del producto, poniendo más en riesgo a las personas involucradas en “todo el proceso” y a otras personas no implicadas con la actividad.

² Agroquímicos: todos los productos químicos utilizados en las labores agropecuarias e industrias afines destinados a destruir las plagas de todo tipo o a luchar contra ellas. Comprenden a los plaguicidas, los productos veterinarios, fertilizantes y otras sustancias químicas (Lombardo 2008).

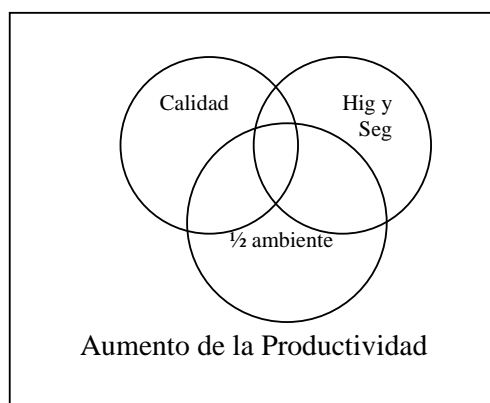


Figura 2

Especificando aun más y relacionando ciencias, podemos aseverar que la Higiene y Seguridad, ya no puede ser tratada como una ciencia independiente debido a la relación que tiene la misma con el medio ambiente y la calidad (Zambrano 2007). Es decir, al pensar en higiene y seguridad, no puedo obviarse medio ambiente ni calidad, ya que las tres ciencias trabajan de manera simultánea apuntando a un mismo fin: el aumento de la productividad (Figura 2).

El cultivo de tabaco, en algunos casos, contrata trabajadores menores de edad o jóvenes. Dejando de lado en este artículo las reglamentaciones legales al respecto, y considerando sólo para este estudio lo que respecta a su disminuida masa corporal y régimen alimentario, la realidad es que este segmento de población está aún más sujeto a las posibles intoxicaciones.

El cultivo de tabaco, al igual que muchas actividades agrícolas, cuenta con una serie de riesgos asociados desde el punto toxicológico, dado que el uso intensivo de plaguicidas y fertilizantes también es frecuente en los cultivos de pimentón, algodón, frutas, hortalizas, soja, etc. La enfermedad del tabaco verde es exclusiva a esta actividad. En las investigaciones sobre alternativas al cultivo de tabaco debe contemplarse no solamente la relación entre los costos y la rentabilidad de otros cultivos, sino también su impacto en la salud de los trabajadores. La protección de la salud de los trabajadores debe fomentarse y facilitarse mediante la asistencia técnica y el cumplimiento de los reglamentos por parte de la industria. Debe prestarse apoyo a los agricultores para que obtengan un rendimiento óptimo de su producción

a un menor costo en la salud de los trabajadores y medio ambiente (OMS 2005).

2. Clasificación toxicológica – pictograma de advertencias

Las etiquetas o marbetes de los agentes de protección de cultivos (APC), presentan en su parte inferior una banda de color que identifica a cada una de las clases de la Tabla 1 (INTA 2007).

3. Pautas de seguridad

La preocupación y el interés constante por proteger la salud de las personas, conllevan al continuo estudio de prácticas más seguras para el uso y manipuleo de los agroquímicos, como así también de desarrollo de tecnologías más específicas. Las intoxicaciones accidentales por descuido o negligencia suelen presentarse a pesar de los programas educativos, las advertencias y los procedimientos recomendados para alcanzar un manejo seguro de estos productos. La utilización de los agroquímicos en la agricultura representa un beneficio innegable, garantizando una mayor producción agrícola a menores riesgos desde el punto de vista económico. No nos olvidemos que el operario agrario al aplicar el agroquímico en su jerga natural siempre expresa que está aplicando “el remedio”, esto lleva a pensar que no tiene asumido los riesgos que este “veneno” le puede causar a su salud. Sin embargo, la aplicación de estos insumos entraña riesgos tóxicos para la salud ya sea en forma accidental o por un manejo inapropiado de los mismos

4. Prácticas seguras para el uso y manipulación de sustancias químicas

Es importante identificar los lugares de mayor riesgo de intoxicación o las partes del proceso en donde el obrero tiene mayores posibilidades de intoxicación. Por ello es de sumo interés contar con las siguientes pautas mínimas de seguridad en relación al uso y manipuleo de dichas sustancias (INTA 2008):

- Los trabajos de aplicación deben ser realizados por personas idóneas y capacitadas. Se deberá contar con registro de las capacitaciones en donde figure claramente el tema de la capacitación, duración, día, mes y año en que fue dada, y sobre todo

Clasificación según los riesgos	Clasificación del peligro	Color de la banda	Leyenda
Clase I a	Muy tóxico	Rojo (intenso)	Muy tóxico
Producto sumamente peligroso			
Clase I b	Tóxico	Rojo	Tóxico
Producto muy peligroso			
Clase II	Nocivo	Amarillo	Nocivo
Producto moderadamente peligroso			
Clase III	Cuidado	Azul	Cuidado
Producto poco peligroso			
Clase IV		Verde	Cuidado
Producto que normalmente no ofrece peligro			

Tabla 1. Clasificación en las etiquetas de los agentes de protección de cultivos

es importante asegurarse que el operario no tuvo antecedentes de intoxicación en el agro.

- Siempre debe buscarse el producto menos tóxico. Por ello es fundamental la recomendación de un profesional habilitado en la temática (ingeniero agrónomo) para la compra del agroquímico.
- No se debe comer, coquear, beber o fumar antes, durante y posterior al tratamiento, ni cuando se están manipulando los productos. Se deberá contar con agua y jabón para lavado de manos. Dicho lavado se hará tal como lo indica la OMS (OMS 2005).
- La regulación del equipo debe realizarse con agua solamente, antes de añadir al depósito el producto que se va a aplicar. Deberá verificarse que no haya pérdidas y que las boquillas no estén trancadas. En el caso que la aplicación sea con mochilas es fundamental abortar la operación si se observan pérdidas y proceder a cambiar las juntas de goma (*orings* en inglés).
- Durante la preparación de la mezcla y dado que los productos son peligrosos para la salud, deberán extremarse las precauciones. El producto es más tóxico durante la preparación debido a que se encuentra a mayor concentración. Por eso también es obligatorio el

uso de elementos de protección personal y es recomendable que se haga en lugares abiertos y ventilados.

- Utilizar recipientes reservados sólo para este uso, los cuales deberán tener una señalización de “peligro”, para garantizar que no sean utilizados con otro fin, tal como acarrear agua potable.
- Evitar derrames de producto concentrado. Por ello es recomendable que las preparaciones se realicen sobre una batea de contención a fin que si hay derrames estos sean recogidos y colocados nuevamente en su recipiente original.
- Respetar las dosis de empleo indicadas por el fabricante del producto y/o ingeniero agrónomo. El uso de dosis más concentradas sólo logra mayor riesgo durante la aplicación e incluso el deterioro de la planta. Para la optimización de los agroquímicos es importante usar fijador y analizar la neutralidad del agua.
- No mezclar más cantidad de producto que la necesaria, ya que las personas y los animales pueden estar expuestos a intoxicaciones.
- Almacenar los productos en sitios secos y protegidos contra incendios, respetando siempre las indicaciones del fabricante.
- Todos los productos agroquímicos deben guardarse en un lugar especial, bien ventilado, cerrado con llave e inaccesible a los niños y a personas inexpertas. Deben estar alejados de las casas, con pisos de cemento llaneado (alisado fletachado) y con cartel en la puerta que indique la peligrosidad. Los productos serán colocados sobre tarima de madera y preferentemente bajo estos se colocarán bateas de contención; en caso contrario el cuarto estará bajo nivel y formará una gran barrera de contención. Los productos deben conservarse en su envase original con sus etiquetas. Nunca deben guardarse en recipientes que puedan inducir a confusiones ni en los que posteriormente vayan a contener alimentos. Durante el trabajo no deben dejarse los envases al alcance de niños o de animales domésticos.
- Inmediatamente después de utilizado el producto deben inutilizarse los envases. Previo a esto se realizará un triple lavado, para garantizar su limpieza; después del lavado se perforará la base en varias partes para inutilizarlo por completo (ver más adelante).

- Ante la alternativa de aplicar agroquímicos con la presencia de viento es recomendable trabajar en forma transversal (en la medida de lo posible), para evitar que la nube tóxica tome contacto con el operador. No deben aplicarse con velocidades de viento de más de 10 km/h. Es muy importante planificar la actividad antes, durante y después de la fumigación. Antes se deberá contar con la hoja de seguridad y el marbete; la aplicación se hará preferentemente sin viento y cuando el sol no esté fuerte, para evitar la vaporización del producto.

5. Medios de protección

La protección personal en todos los casos debe considerarse como un último recurso de reducción del peligro en el lugar de trabajo. Es sólo una barrera de protección.

A través del estudio de métodos se puede analizar la conveniencia o no del método actual, proponer mejoras o llevar el sistema a una reingeniería. En el caso de proponer mejoras al método, estas se basarán en aplicaciones de ingeniería (para analizar mejoras tecnológicas, procesos o procedimientos). En la jerarquía de métodos que pueden utilizarse para controlar los peligros en el lugar de trabajo, reitero que la protección personal no es un método de primera elección, sino la última opción. De hecho, debe utilizarse sólo cuando se hayan agotado todos los posibles controles técnicos o de ingeniería que reducen el peligro.

El factor más importante a la hora de la concientización en el uso de los elementos de protección personal (EPP) es la idiosincrasia de la gente. Por lo general existe cierta rebeldía al uso de los mismos. Esto se debe en parte a que los medios de protección generalmente son impuestos a los operarios sin una capacitación previa o con capacitaciones fuera del alcance de comprensión de los operarios, quienes habitualmente sólo cuentan con estudios primarios. Por tanto es muy importante actuar sobre el cambio de hábitos y comportamiento en el personal; esto conllevará a la reducción de los riesgos en el origen y a una concientización en el uso de EPP.

A la hora de la compra de los EPP, es importante que estén acordes al riesgo presente, a las características de los operarios y del lugar. Por ello no sólo es necesario el conocimiento técnico de los equipos, sino también que el profesional que los recomiende asegure

que son adecuados al medio ambiente laboral, lo cual se alcanza con el desarrollo de las competencias correspondientes. De este modo se verán disminuidos los accidentes, lesiones y hasta incluso las muertes a causas de riesgos físicos, químicos y hasta biológicos. Esto puede lograrse a través de la retroalimentación de información (feedback) con el operario y el capataz.

Siendo tan importante y sencillo entender el porqué comprar y capacitar a los operarios en su uso, la pregunta es ¿por qué no hacerlo? Las respuestas a mi parecer pertinentes son: primero, por ignorancia; segundo, por falta de políticas de motivación; y tercero, debido a que un operario con EPP disminuye su rendimiento. Todo ello deriva en accidentes, pudiendo llegar hasta la muerte en algunos casos, o a enfermedades profesionales, todo a causa de la ignorancia. En segundo término, hablamos de políticas de motivación. Entregar un protector respiratorio no suele verse como un factor de motivación, salvo que el operario después de una capacitación vea que todo se hace por su bien. Sin embargo, ¿acaso una muerte por falta de elementos de protección personal no desmotiva al grupo? En tercer lugar, y no menos importante, respecto a la merma de rendimientos, es preferible disminuir el rendimiento antes que tener que pagar al menos dos salarios por un mismo trabajo. Esto se debe a que si el operario se intoxica, además de los medicamentos, internación y costos involucrados, debo contratar a otra persona para que realice el mismo trabajo (lo que conlleva capacitación específica en la tarea que realiza, como indica el concepto de curva de experiencia), pero ahora sí con los EPP recomendados. Es necesario que el empleador comprenda que está involucrado; y que el objetivo general teórico de la higiene y seguridad en el trabajo es *“eliminar todos los accidentes y las enfermedades profesionales por medio de la prevención o disminuir sus consecuencias en caso de accidentes por fallos”*. En segundo término, el empleador tiene las obligaciones legales por las cuales debe realizar los esfuerzos necesarios para cumplimentar la Ley N° 19587, pudiendo encuadrarse en general el tema en el artículo 4° de la mencionada Ley que textualmente expresa lo siguiente: “La higiene y seguridad en el trabajo comprenderá las normas técnicas y medidas sanitarias, precautorias, de tutela o de cualquier otra índole que tengan por objeto:

- a) proteger la vida, preservar y mantener la integridad sicofísica de los trabajadores;
- b) prevenir, reducir, eliminar o aislar los riesgos de los distintos centros o puestos de trabajo;

- c) estimular y desarrollar una actitud positiva respecto de la prevención de los accidentes o enfermedades que puedan derivarse de la actividad laboral”

Lo anterior es necesario pues estamos hablando del bien más preciado: **LA VIDA HUMANA.**

Por ello se reitera que quienes utilizan equipos y dispositivos de seguridad deben conocer la necesidad de protección, los motivos por los cuales se utiliza y las ventajas que se derivan de su empleo. Hay que explicar con claridad las consecuencias de la exposición sin protección y la forma en que el usuario puede detectar si el equipo no funciona correctamente. Los usuarios deben recibir formación sobre métodos de inspección, ajuste, uso, mantenimiento y limpieza del equipo protector y deben conocer las limitaciones de dicho equipo, sobre todo en situaciones de emergencia. Por eso es muy importante hacer hincapié en las capacitaciones referentes a seguridad e higiene, para evitar accidentes y enfermedades profesionales.

En general, los medios de protección individual del trabajo agrícola son teóricamente admitidos, pero poco o mal utilizados por los agricultores. Al poco uso práctico se añade que estos medios son frecuentemente aconsejados por los técnicos y comerciantes del sector sin que se conozcan criterios precisos que orienten en su elección.

Los factores que más influyen a la hora de decidir su adquisición y empleo durante el trabajo son la comodidad, la menor interferencia posible con los movimientos y actividad del operario y sobre todo, el costo. Con el fin de aconsejar los medios de protección más idóneos cuando se trabaja con agroquímicos, es fundamental conocer las vías de penetración de las diversas sustancias en el organismo del operario durante las tareas de mayor riesgo.

En primer lugar, es notorio que la inhalación por las vías respiratorias no contribuye significativamente a la absorción total, excepto durante el proceso de pulverización con equipos manuales. La penetración cutánea representa mayor riesgo de la absorción de agroquímicos por el cuerpo. Una proporción considerable del agroquímico penetra a través de la piel, lo que puede deberse a la falta de protección de las manos. Las operaciones que producen mayor riesgo son la manipulación del producto concentrado, es decir, la apertura de los envases, el pesaje, la mezcla y la carga.

Las actividades de mantenimiento, reparación y sustitución del equipo deben considerarse costos fijos, pues son esenciales para conservar la eficacia de la protección. Estas consideraciones deben comprender ciertas decisiones básicas: por ejemplo, si deben emplearse dispositivos protectores de un solo uso (usar y tirar) o reutilizables y, en este segundo caso, cuál es la duración del servicio razonablemente previsible antes de que sea necesario sustituirlos

El equipo y los dispositivos de protección son elementos esenciales de toda estrategia de control del riesgo. Pueden utilizarse eficazmente si se conoce bien el lugar que ocupan en la jerarquía de control. El uso de equipos y dispositivos protectores debe apoyarse en un programa de protección personal que garantice el funcionamiento de la protección en las condiciones de uso previstas y quienes tengan que llevarla deben saber usarla correctamente en su actividad laboral. (INTA 2008). Los siguientes elementos de protección personal son básicos para preparación y aplicación de agroquímicos:

- Guantes de nitrilo hasta el codo
- Protección facial para salpicaduras más protector ocular
- Botas de goma (con pantalón por fuera)
- Sombrero impermeable
- Delantal plástico
- Protección respiratoria con filtro para gases orgánicos
- Ropa de Trabajo (de algodón con manga larga)

6. Información Básica Obligatoria

Nunca comprar productos que no cuenten con la etiqueta correspondiente o que estén abiertos. Siempre pida la hoja de seguridad del producto. En ella contará con información de interés tal como:

- Estado físico: para saber si vaporiza a la temperatura que lo va a usar, si el producto tiene efectos a mediano y largo plazo, y la toxicidad.
- Vías de ingreso.
- Elementos de protección personal a utilizar en las distintas etapas.
- Primeros Auxilios.
- Actuación en Emergencias (derrames, incendios).

Pictogramas de advertencias: Distintas agrupaciones han desarrollado algunas ilustraciones o pictogramas considerados

esenciales y que son un complemento de la información impresa en las etiquetas. Estos pictogramas se dividen en cuatro categorías: almacenamiento y aplicación, recomendaciones de seguridad e higiene y advertencias sobre riesgos ambientales.

7. Primeros auxilios

Es de extrema utilidad conocer los principales aspectos toxicológicos de estos productos y algunas nociones básicas de medicina para poder proporcionar los primeros auxilios en forma responsable y decidida. Una vida se salva mediante la ejecución oportuna de simples medidas terapéuticas o de sentido común. En ningún momento debe descartarse la atención médica. Proporcionados los primeros auxilios, siempre busque inmediatamente a un médico o que se traslade al intoxicado urgentemente a un hospital. Una acción no sustituye la otra, ambas se complementan. Es por ello que es tan importante contar siempre con los marbetes de seguridad y las hojas de seguridad, ya que ahí es donde se encuentran detallados los elementos de protección a usar para la aplicación de los productos, la peligrosidad del producto, el principio activo, daños al medio ambiente, formas de almacenar, etc., y sobre todo cómo preservar la salud de los operarios a través de recomendaciones de primeros auxilios (básicas) que se detallan a continuación:

- Dejar el trabajo inmediatamente.
- Cambiarse de ropa inmediatamente.
- Lavarse con agua abundante las zonas de piel u ojos afectados.
- Facilitar la respiración a la persona afectada.
- No dejar nunca sola a la persona afectada.
- No beber ni leche ni alcohol.
- Ir rápidamente al médico con la etiqueta del producto que manipulaba.

Es importante destacar que no se debe beber alcohol ni leche durante ni después de la preparación y/o aplicación, porque la intoxicación aguda puede suceder luego de realizada la tarea, aun estando en el hogar. La causa fundamental de este fenómeno es que algunos de los agroquímicos son lipo-absorbentes, lo que produce que con el alcohol y/o leche se metabolicen de manera más sencilla en el cuerpo humano. Tampoco debe inducirse a la persona intoxicada al vómito, salvo que la hoja de seguridad así lo indique. Si la persona

intoxicada esta inconsciente, inducir al vómito puede producir ahogo y muerte. Si el intoxicado está inconsciente colóquele la cabeza hacia uno de los lados a fin de evitar ahogo por vómito.

8. Recomendaciones posteriores a la aplicación

Como se explicó anteriormente, debe analizarse el proceso analizando los posibles riesgos de intoxicación en cada una de sus partes, y más aún en su relación con el medio ambiente. No podemos dejar de lado los recaudos posteriores a la aplicación de los agroquímicos. Por ello se incluyen a continuación las siguientes recomendaciones (INTA 2008):

- Cambiarse de ropa al terminar el trabajo. No puede tenerse una sola prenda de ropa que sea de calle y de trabajo; por lo tanto se deberá contar con guarda ropas y vestuarios
- Lavar la ropa contaminada lo antes posible, ser con abundante jabón y separado del resto de la ropa de calle y de la familia.
- El remojo en agua favorece el desprendimiento del agroquímico del tejido. Se recomienda triple remojo; el remojo se hará con guantes preferentemente de nitrilo.
- Lavar con detergente normal a temperatura elevada (60° C o más para el algodón). El agua caliente sin detergente no mejora apreciablemente la eliminación del agroquímico.
- Volver a lavar con agua limpia.
- Secar al aire
- Máscaras y anteojos deberán lavarse cuidadosamente después de usadas para quitar todo rastro de agroquímico.

Reingreso y periodo de carencia: Generalmente los aplicadores y su grupo familiar, no toman en cuenta el tiempo que debe transcurrir para reingresar a las zonas pulverizadas, ni el período de carencia, definiéndose este último, como la cantidad de días que deben transcurrir entre la última pulverización y la cosecha. Esto tiene como principal objetivo que el agroquímico se degrade o será absorbido por las personas. Evite cualquier tipo de contacto con el cultivo tratado y su consecuente contaminación. En ambos casos dependerá del grado de toxicidad del producto identificado en el marbete que se aplicó. Es muy importante que en la entrada al campo – potrero, se exponga en lugar visible la fecha de fumigación, el periodo de carencia y el agroquímico aplicado.

9. Lavado, destrucción y disposición final de los envases vacíos

Hoy se está imponiendo el método de "triple lavado" promocionado por la CASAFE (INTA 2008) que consiste en lo siguiente: el envase vacío debe ser llenado en una tercera parte con agua limpia y luego agitarlo durante 30 segundos; este paso debe ser repetido tres veces. El agua de lavado debe ser incorporada al tanque de la máquina para su posterior pulverización en la zona donde se han efectuado los tratamientos.

Los envases de plástico deben ser perforados, los de papel o cartón incinerados, los de vidrio y metálicos limpiados como los de plástico, rompiéndolos lejos de la vivienda y cursos de agua. Nunca utilizar los envases vacíos para otros fines. Mantenerlos siempre alejados de los niños y animales domésticos. Existen en el mercado para una limpieza profunda de los envases, picos lavadores rotativos que funcionan a alta presión incorporados generalmente en el cargador de producto de la máquina pulverizadora. El equipo de aplicación debe disponer de recipiente dosificador incorporado, con dispositivo de lavado de envases y tanque de agua limpio. Deben leerse detenidamente las etiquetas y recomendaciones antes de utilizar los agroquímicos; ante cualquier duda, consultar a personal especializado. Debe procurarse atención médica tan rápidamente como sea posible y entregar al médico la etiqueta del envase que contenía el plaguicida.

Como buena práctica, y debido a la destrucción de los envases, y por ende la del marbete, se debe contar con una carpeta siempre a mano, con los marbetes y hojas de seguridad de cada agroquímico. Esto conlleva a producir un registro de todos los agroquímicos utilizados en cada uno de los potreros o campos. Esta carpeta tiene que estar en poder del encargado del campo, del capataz, y del servicio médico en caso de contar con uno. En caso contrario debe estar en poder del encargado de los traslados al hospital.

10. Caso Práctico

En nuestro país existe una gran cantidad de accidentes a causa de ingesta accidental de productos dañinos para la salud, siendo en la mayoría de los casos debido al almacenamiento del producto en botellas de bebidas, por lo general sin rotular, o rótulos borrados o

extraídos. Recordemos que nuestros niños no saben leer o no acostumbran encontrar en una botella de gaseosa “veneno”. Lo mismo puede suceder con cualquier ser querido.

10.1. Tratamiento de los residuos

Como se vio, durante el proceso se usan una serie de agroquímicos que vienen en su envase comercial de plástico. A estos envases vienen adosadas las fichas de seguridad, en las que se describe el modo de eliminación de estos. Dado el volumen de generación de residuos, y basado en la Res. N° 374/06, se establece que la empresa tabacalera en cuestión es una empresa de pequeños generadores de residuos. Definimos Pequeños Generadores a las personas físicas y jurídicas que sean generadoras de residuos peligrosos con una generación menor a 200 kg. anuales, sean éstos parte o no de su actividad principal. Estos generadores deben inscribirse en la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable, presentando una Declaración Jurada con la siguiente documentación:

A) Nota solicitando inscripción en el Registro de Generadores de Residuos Peligrosos en la Categoría “Pequeños Generadores”.

B) De la empresa:

- Datos identificatorios de la Sociedad: Nombre o razón social, actividad de la empresa, domicilio real y legal de la empresa, número de teléfono, e-mail, fecha de inicio de actividades;
- Contrato Social o Estatuto inscripto de la sociedad certificado;
- Fotocopia de constancia de CUIT de la empresa;
- Datos Identificatorios del Representante Legal: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL. Copia de CUIT/CUIL;
- Datos Identificatorios del Representante Técnico: Nombre y Apellido; Tipo y N° de Documento; N° de CUIT/CUIL y Título. Copia de CUIT/CUIL.

C) Informe de Gestión de Residuos

- Datos de la Planta o Unidad Generadora: domicilio real, localidad, número de teléfono, fax, e-mail, nomenclatura catastral;
- Certificado de Habilitación Municipal o instrumento equivalente emitido por la autoridad competente;
- Memoria Técnica, donde conste una descripción detallada de todos los procesos y operaciones de la planta, indicando el Residuo Peligroso generado en cada uno de los sectores de la planta;

- Diagrama de Flujo del Proceso de la Planta o Unidad Generadora;
- Listado completo de los equipos utilizados en los procesos y operaciones que se realizan en la planta. Descripción y potencia consumida por cada uno de ellos;
- Categorías de control y constituyentes de los residuos generados, conforme se indica en la Tabla I del presente Manual (Anexo I de la Ley N° 24.051);
- Identificación de Residuos: tipo, nombre químico o comercial, cantidades, concentración y porcentaje de humedad de cada uno de los Residuos Peligrosos generados;
- Método y lugar de almacenaje en planta hasta su retiro o tratamiento para cada uno de los residuos que se generen;
- Características de los embalajes utilizados para la realización del transporte y forma de transporte de los residuos generados;
- Características de peligrosidad del residuo a transportar, de acuerdo a la Tabla II del Anexo II de la Ley N° 24.051.

10.2. Circuito de Pequeños Generadores

Los pequeños generadores podrán llevar por sus propios medios y sin la necesidad de intervención de terceros los residuos por ellos generados, hasta las instalaciones de un operador inscripto en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta.

Los pequeños generadores deberán separar adecuadamente los residuos peligrosos que generen, envasarlos e identificarlos para su transporte. Las características de los embalajes utilizados para la realización del transporte y la forma del mismo deberán ser declarados por el pequeño generador, en la Declaración Jurada de Inscripción a la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable.

El pequeño generador tiene expresamente prohibido realizar las siguientes actividades:

- Mezclar residuos peligrosos con residuos o sustancias no peligrosas.
- Mezclar residuos peligrosos incompatibles entre sí que puedan causar explosión, reacciones violentas, polvos, nieblas, vapores, emanaciones o gases, y/o vapores tóxicos o gases inflamables.
- Transportar residuos peligrosos cuyo embalaje o envase sea deficiente.

- Transportar simultáneamente residuos peligrosos incompatibles en una misma unidad de transporte.
- Transportar residuos peligrosos con cualquier otra sustancia en la misma unidad de transporte;

El operador hará entrega de un Certificado de Recepción de Residuos, de carácter oficial y emitido por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Salta, en el cual se indicará:

1. Nombre del generador y número de inscripción en el Registro de Pequeños Generadores;
2. Cantidad de residuos recibidos;
3. Tipo de residuos recibidos;
4. N° de inscripción del operador;
5. Nombre o razón social del operador;
6. Lugar y fecha;
7. Firma del operador o personal autorizado por él.

Este certificado, emitido por duplicado, se considerará como prueba suficiente para acreditar el correcto tratamiento de los residuos peligrosos. El certificado original quedará en poder del generador, quedándose el operador con la copia del mismo.

El operador deberá incluir la información en el Libro de Registro de Operaciones permanentes de acuerdo a lo especificado en la Resolución N° 224/06. Es obligación del operador controlar que el generador esté incluido dentro de la categoría de pequeño generador.

Cuando existiera un operador intermedio que realizase la recepción, almacenamiento o pretratamiento para ser enviado a otro operador que realice el tratamiento definitivo o la disposición final, el transporte de los residuos peligrosos deberá ser realizado mediante un Manifiesto de Transporte de acuerdo a la Resolución N° 224/06.

En este caso tanto, la cuarta copia como el Certificado de Destrucción Final deberán ser enviados por el operador que realice el Tratamiento o Disposición Final al Operador Intermedio.

10.3. Requisitos para los Generadores Difusos

Se definen como generadores difusos a las personas físicas y jurídicas que sean generadoras eventuales de residuos peligrosos considerados por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo

Sustentable como de baja peligrosidad, con una generación menor a 50 kgs anuales. Es condición necesaria para ser considerado generador difuso que la generación de residuos peligrosos no sea producto de la actividad principal del generador. Los generadores difusos se encuentran eximidos de la inscripción en el Registro de Residuos Peligrosos.

10.4. Circuito de Generadores Difusos

Los generadores difusos podrán llevar por sus propios medios y sin la necesidad de intervención de terceros los residuos por ellos generados hasta las instalaciones de un operador inscripto en el Registro de Generadores, Transportistas y Operadores de Residuos Peligrosos de la Provincia de Salta. El operador hará entrega de un Certificado de Recepción de Residuos, de carácter Oficial y emitido por el órgano de aplicación en el cual se indicará el nombre del generador; la cantidad de residuos recibidos; el tipo de residuos recibidos; el n^o de inscripción del operador; su nombre o razón social; y el lugar, fecha y firma del operador o personal autorizado por él.

Este certificado, emitido por duplicado, se considerará como prueba suficiente para acreditar el correcto tratamiento de los residuos peligrosos. El certificado original quedará en poder del generador, quedándose el operador con la copia del mismo.

El operador deberá incluir la información en el Libro de Registro de Operaciones permanentes de acuerdo a lo especificado en la Resolución N^o 224/06. Es obligación del operador controlar que el generador esté incluido dentro de la Categoría de Generadores Difusos.

Cuando existiera un operador intermedio que realizase la recepción, almacenamiento o pretratamiento para ser enviado a otro operador que realice el tratamiento definitivo o la disposición final, el transporte de los residuos peligrosos deberá ser realizado mediante un Manifiesto de Transporte de acuerdo a la Resolución N^o 224/06. En este caso, tanto la cuarta copia como el Certificado de Destrucción Final deberán ser enviados por el operador que realice el tratamiento o disposición final al operador intermedio.

11. Conclusiones

No todos los que lean este trabajo son personas involucradas con la actividad tabacalera, pero todos en nuestros hogares contamos con

productos químicos (detergentes, jabón en polvo, desengrasantes, limpiavidrios, saca sarro, naftalina, veneno para hormigas, veneno para moscas, remedios, etc. - una gran lista que hasta nos sorprendería). Se trata de productos que están al alcance de todos los miembros de la familia, productos que pueden causar efectos adversos a nuestros seres queridos. Por ello las recomendaciones que figuran en este artículo son prácticamente aplicables a cualquier circunstancia. Evite accidentes.

Bibliografía

INTA, *Guía Fitosanitaria del Tabacalero*, Salta, 2007

INTA. *Salud y Seguridad en el Trabajo Rural*, Proyecto de Capacitación a Distancia, Fundación para la Promoción de la Seguridad y la Salud en el Trabajo (FUSAT), Programa de Salud y Seguridad en el Trabajo BID/FOMIN, 2008

Lombardo, G. *Toxicología Laboral*, Apuntes de cátedra

Ministerio de Salud de la Nación, *Manual de Atención Primaria de Intoxicaciones*, Tomo II, Parte Especial. Buenos Aires, 2002

OMS. *Manual de Bioseguridad en el Laboratorio*, 3ª ed, Organización Mundial de la Salud, Ginebra, 2005

Zambrano, M. El Aumento de la Productividad y la Mejora del Nivel de Vida. *Cuadernos de la Facultad de Ingeniería e Informática*, n. 2. Universidad Católica de Salta, 2007