

**“ANÁLISIS DEL RIESGO PARA LOS TRABAJADORES DEL
SECTOR AGRÍCOLA POR EL USO DEL PLAGUICIDA LORSBAN EN
LAS FINCAS YARIMA Y ARRAYÁN DE LA VEREDA COLOMBIA,
MUNICIPIO DE FRESNO, TOLIMA”**

CAROLINA CONVERS ORTIZ

TUTOR: LAURA CASTIBLANCO

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

2017

***“ANÁLISIS DEL RIESGO PARA LOS TRABAJADORES DEL
SECTOR AGRÍCOLA POR EL USO DEL PLAGUICIDA LORSBAN EN
LAS FINCAS YARIMA Y ARRAYÁN DE LA VEREDA COLOMBIA,
MUNICIPIO DE FRESNO, TOLIMA”***

CAROLINA CONVERS ORTIZ

TUTOR: LAURA CASTIBLANCO

**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
ADMINISTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y SALUD
OCUPACIONAL**

2017

RESUMEN:

El sector agrícola corresponde al sector productivo más grande del país, los procesos productivos requieren el uso de diferentes herramientas y métodos de trabajo, uno de los más utilizados es el uso de agroquímicos aplicados mediante la fumigación, esto trae diferentes afecciones a la salud de los trabajadores campesinos ya que las condiciones y medios de trabajo no son los adecuados, esto fundamentado en el desconocimiento de los trabajadores en las mismas normas que protegen la salud propia, de sus familias, el medio ambiente y la sociedad en general.

En las diferentes ocupaciones ejecutadas con los agroquímicos en el campo agrícola, la proyección y dirección ambiental busca minimizar al máximo los riesgos de efectos nocivos hallando resultados positivos para el entorno, observando a fondo los elementos que integran cada tarea, que tengan que ver con los grandes impactos que puedan causar y como se puede manejar y evitar. El conocimiento de que el riesgo es el resultado de la relación entre la exposición y el peligro, da lugar a notorios cambios en los comportamientos y costumbres en las tareas ejecutadas de producción para potenciar la productividad y competitividad con el menor riesgo viable que pueden dar como resultado ser nocivo para el ser humano y el entorno y el desarrollo sostenible. El control ambiental dentro la realización de actividades en el campo agrícola mediante el tiempo, fomenta la exigencia de tener un apoyo de gestión que ayude a unir criterios para lograr el desarrollo en el entorno dentro de unos límites que impacten positivamente al sector agrícola y su economía usando elementos acordes para el resultado positivos de los procesos productivos agroquímicos. La facultad de un producto químico de generar reacciones negativas a los seres vivos, se da por la dosis suministrada y asimilada y de lo que estos duren expuestos.

Los productos usados en la agricultura logran dañar directamente a los organismos vivos llegando incluso a ser letales por el alto

espectro que producen su grado de toxicidad (lo cual se puede dar en un plazo no mayor a 24 horas), o deteniendo el desarrollo en el crecimiento, y la conservación por factores reproductivos u otras facetas según el grado de toxicidad. El hecho de que ciertos agentes químicos puedan producir reacciones negativas para la salud en espacio de tiempo no determinados causa curiosidad a los entes encargados de regular la salud laboral y en este caso poder presentar las evaluaciones en dichos casos que sean concretas, claras, precisas, con un determinante valor lógico y sobre todo oportuno.

Se realizó este ensayo en las fincas Yarima y Arrayán de Fresno Tolima vereda Colombia en una extensión de 50 hectáreas entre las dos fincas con un total de nueve trabajadores desempeñando la labor de fumigación.

La finalidad de este ensayo es dar a conocer el análisis del riesgo del plaguicida Lorsban manipulado en estas fincas, cuya información fue obtenida mediante visitas durante cinco días en los cuales se pudo observar, analizar y verificar el uso del plaguicida para poder realizar el análisis.

TITULO: *“ANÁLISIS DEL RIESGO PARA LOS TRABAJADORES DEL SECTOR AGRÍCOLA POR EL USO DEL PLAGUICIDA LORSBAN EN LAS FINCAS YARIMA Y ARRAYÁN DE LA VEREDA COLOMBIA, MUNICIPIO DE FRESNO, TOLIMA”*

AUTOR (A): CAROLINA CONVERS ORTIZ

ENSAYO:

Actualmente el sector agrícola ocupa el primer renglón de la economía en producción en Colombia , esto a pesar de las diferentes condiciones que se han presentado especialmente de orden social y económica que dificultan su ideal desarrollo, según el voz a voz popular el problema está en los altos costos de producción, insumos y transporte, para

finalmente vender a precios bajos, con estas condiciones se evidencia que el campesino de a pie, el pequeño productor se enfoca únicamente en producir y es justificable si analizamos que es la única forma de subsistir, pero ¿hasta qué punto tiene conciencia el campesino agricultor de los riesgos que se tienen en dicho proceso?, o mejor aún ¿el campesino agricultor sabe a qué se expone en su proceso de producción, o a que expone a su familia, comunidad y medio ambiente?, la respuesta nace por si sola el campesino agricultor no sabe a qué se expone, no conoce sus insumos en especial los agroquímicos que utiliza, sin embargo existen múltiples factores que impiden que el trabajador se cuide y cuide a sus familiares considerando aspectos ambientales.

Para analizar las diferentes condiciones que nos lleva a la conclusión anterior, debemos llegar a comprender que aspectos condicionan la vida de un agricultor; la gran mayoría del sector agrícola del país pertenece al sector informal, en el 2013 El Presidente de la sociedad de agricultores de Colombia, Rafael Mejía López, resaltó un acuerdo con el Ministerio de trabajo como un paso trascendental para la formalización, pues señaló que “lograr reducir la informalidad es reducir los índices de pobreza”, esto basado en que los campesinos no abandonen el campo para ir en busca de un mejor futuro para sus familias, esto es un pequeño paso para que el campesino empiece a reconocer las características de su sector, y proceso; otro aspecto que se une a la informalidad del sector se debe a la cultura arraigada con los años que no le permite al campesino la tecnificación dentro de sus aspectos, omitiendo condiciones de seguridad, optimización de recursos y mejoramiento de la productividad.

Dando continuidad a la temática, en el municipio de Fresno Tolima, predominan los cultivos de café, plátano, cacao y aguacate; identificando como miembro de este municipio y pudiendo observar las condiciones generales del sector encontramos

- Desde aspecto sociocultural, las personas que contribuyen con el proceso productivo son en su mayoría de diferentes zonas del país, algunos en condición de desplazamiento, desmovilizados; otro aspecto que influye en el desconocimiento es que la gran mayoría de estas personas no saben

leer ni escribir, otros simplemente se escudan en haber trabajado de esa manera durante toda la vida;

- Desde el aspecto socioeconómico, el campesino por lo general se enfoca en utilizar sus ganancias fundamentalmente en tres cosas, la primera subsistir, la segunda comprar artículos tecnológicos, y la tercera en algunos casos la manutención de su familia , de no tener hijos la fiesta ocupa su lugar;

- Desde la vista medioambiental, por estar en el sector rural, no se cuenta con disposiciones de alcantarillado, razón por la cual los desechos sólidos y líquidos van directamente a los ríos y quebradas, el agua potable la toman de quebradas o nacimientos de agua desconociendo los mencionado anteriormente

la mayoría de campesinos del país se encuentran afiliados no de la forma que deberían a un régimen de salud subsidiada por el gobierno mediante el SISBEN, esto sin conocer que todo trabajador debe estar afiliado a los tres regímenes dispuestos desde la creación de la ley 100 de 1993.

Definiendo un entorno más concreto a fin de identificar características específicas del sector, encontramos las fincas Yarima y el Arrayán las cuales están ubicadas en un sector donde el clima es un clima templado, el terreno es falda montañoso, su principal cultivo es el café, platano, cacao y aguacate; uso común del plaguicida lorsban para estos cultivos, el cual es usado de la siguiente manera, por cada 20 litros de agua dispensados en la fumigadora, se mezcla 40 centímetros cúbicos de plaguicida para 10 plantas aproximadamente, en este proceso no se usa elementos de protección personal adecuado ni se hace en lugares apropiados, los horarios manejados en dichas fincas para los trabajadores son horarios fijos que comprenden entre las 8:30 am a 12 pm y de 1 pm a 4 pm, dentro de los procesos básicos productivos, se realizó la identificación de los siguientes peligros fundamentados en la GTC 45 versión 2012

**ANÁLISIS BÁSICO DEL FACTORES DE RIESGO, DENTRO DE
LOS
PROCESOS BÁSICOS DE LAS FINCAS YARIMA Y EL ARRAYÁN**

FACTORES DE RIESGO	DESCRIPCIÓN DEL PELIGRO	FUENTE
FISICOS	Ruido, radiaciones no ionizantes, vibraciones. Humedad	Benéfico húmedo y seco del café. germinador, siembra y cosecha
QUÍMICOS	Gases y vapores, humos, polvos orgánicos e inorgánicos, rocíos	Germinador, manejo del cultivo, beneficio húmedo y seco, sistema de almacenamiento, fumigación y abono
BIOLÓGICOS	Animales vertebrados e invertebrados, virus, bacteria y hongos, nematodos.	Almácigo, siembra, Manejo del cultivo, beneficio, selección y clasificación, aguas residuales, eliminación de residuos líquidos y sólidos.
MECÁNICOS	Atrapamiento, golpeado por, maquinas, equipos y herramientas	Almácigo, manejo del cultivo, Beneficio y empaque, fumigación, abono.

<p>BIOMECANICO</p>	<p>Fatiga y rutina, malas posturas, sobre esfuerzo, movimientos repetitivos y trabajo prolongado de pie</p>	<p>Germinador, almácigo, siembra, selección y clasificación, beneficio húmedo y en seco, fumigación y abono, transporte de materiales y producto.</p>
<p>PSICOSOCIALES</p>	<p>Monotonía y rutina</p>	<p>Manejo del cultivo, beneficio. Selección y clasificación.</p>
<p>LOCATIVO</p>	<p>Pisos peligrosos, escaleras peligrosas, orificios sin protección, andamios peligrosos, terrenos inestables, orden y aseo y sistemas de almacenamiento.</p>	<p>Germinador, almácigo, siembra, selección y clasificación, beneficio húmedo y en seco, fumigación y abono, transporte de materiales y producto.</p>
<p>ELECTRICO</p>	<p>Instalaciones deterioradas, cables sueltos, instalaciones eléctricas improvisadas, interruptores defectuosos.</p>	<p>Beneficio y silos, sistemas de almacenamiento.</p>
<p>NATURALES</p>	<p>Tormentas eléctricas y movimientos sísmicos, deslizamientos,</p>	<p>Germinador, almácigo, siembra, selección y clasificación, beneficio húmedo y en seco, fumigación y abono,</p>

	vendavales	transporte de materiales y producto.
PUBLICOS	Atracos y Robos	Manejo del cultivo, beneficio y transporte de materiales y producto.

Dentro de las fuentes de peligros analizados encontramos que la fumigación, preparación, disolución en agua, dosificación y limpieza de los equipos son un punto crítico dentro del proceso de producción, ya que requiere de contacto directo con este agroquímico que genera grado de peligrosidad residual que afecta directamente al trabajador y medio ambiente, mientras que el resto de sociedad se ve afectada de manera indirecta por la mala manipulación de los mismos; uno de estos insumos químicos utilizados en la producción agrícola es el Lorsban clasificado en plaguicidas organofosforados inhibidores de la colinesterasa, el cual podemos encontrar en dos aplicaciones directa (presentación en polvo) o mediante una disolución (presentación emulsionada); antes de identificar el proceso es necesario saber que riesgos representa el uso de este insumo.

Profundizando en la identificación del factor de riesgo químico y su evaluación que permita obtener el análisis de riesgo para los trabajadores expuestos a dichas sustancias, se toma como referencia el Lorsban ya mencionado y se procede a valorar el riesgo a partir de la realización de la Matriz de Riesgos y Peligros, desarrollada a partir de la metodología contemplada en la GTC 45 versión 2012, en donde como resultado se obtiene que en estas fincas se presenta una valoración del riesgo alto y muy alto, lo cual genera una aceptación con control inmediato y no aceptación del riesgo respectivamente, para eliminar o por lo menos minimizar al máximo la ocurrencia de tantos efectos negativos para el trabajador, la comunidad y el ambiente. Ver anexo 1. Matriz de riesgo

GTC45 de las fincas Yarima y Arrayán de la vereda Colombia, Municipio de Fresno Tolima.

Con base en los resultados arrojados con la aplicación de la matriz anterior (GTC 45:2012), el siguiente cuadro muestra la propuesta de Plan de acción para la valoración del riesgo determinada en la matriz de identificación de peligros y evaluación de riesgos detectados, a partir del análisis integral de condiciones de trabajo y salud, que permitan orientar la planeación, ejecución y evaluación de las actividades:

Cuadro Plan de acción para matriz de peligros y evaluación de riesgos detectados.

FACTORES DE RIESGO	RIESGO IDENTIFICADO	MEDIDAS DE CONTROL
QUIMICO	Derrame de los productos agroquímicos del Lorsban, ya sea en el transporte, almacenamiento y manipulación que puede ocasionar problemas en la salud como: intoxicación, irritación en las vías respiratorias, digestivas, dérmicas, pueden afectar al sistema nervioso, la gestación y esterilidad, de igual	<ul style="list-style-type: none"> -Divulgación de la ficha de seguridad de Lorsban. -Fomentar el autocuidado -Observar el correcto rotulo y etiquetado del agroquímico. -Aislar los productos de otro tipo de producto dentro del vehículo de transporte. Capacitar al trabajador sobre un trabajo seguro y sobre manipulación de productos peligrosos. Reducción del

	<p>manera ocasiona daños ambientales.</p>	<p>tiempo de exposición, asegurar la realización de las pausas activas, fomentar el autocuidado, capacitar a los trabajadores sobre el uso debido de las fumigadoras.</p> <p>capacitar al trabajador sobre el grado de riesgo para la salud del uso inadecuado de los envases de productos químicos , capacitar acerca de una disposición final de estos envases</p>
--	---	--

Entender los peligros que se pueden generar en el desarrollo de actividades y aún más en el sector rural que no tienen la cultura de la prevención y el establecer medidas de control que permitan la seguridad de los trabajadores, hacen que cada una de las actividades por complejas que sean, resultan siendo un riesgo mayor. La población trabajadora del sector agrario está expuesta a un sin fin de riesgos, los cuales varían de acuerdo a la actividad que realizan día a día. Estos riesgos están ligados al origen de algunas enfermedades laborales y a la ocurrencia de accidentes de trabajo, que se presentan y que en la mayoría de las veces no son reportados y solo acuden a remedios caseros. Sería ideal que todos los trabajadores identificaran y comunicaran a su empleador los peligros asociados a su actividad, pero esto no ocurre con frecuencia en el sector por temor o por no conocer la legislación.

El Lorsban 4 EC es un insecticida agrícola, pertenece a los organofosforados de gran reacción y aconsejado para el control de plagas en diversos cultivos. Según la Ley 55 de 1993, todos los agroquímicos

deben tener consigo una etiqueta que identifique su alto grado de peligrosidad, el uso adecuado en cuanto a la seguridad en su manejo, la cual sea clara y entendible para los trabajadores, está catalogado en la categoría toxicológica II la cual corresponde a moderadamente peligroso es decir dañino, de franja amarilla; en las fincas de Yarima y Arrayán es usado para el control de hormigas en diferentes sembrados, ya que este producto puede ser usado con diferentes plaguicidas habitualmente utilizados en las siembras, estos plaguicidas deben ser debidamente vigilados y supervisados por los entes encargados en este caso comité de cafeteros, UMATA o asistentes técnicos.

Según la Asociación Nacional de Protección contra el Fuego NFPA, quien es la encargada de definir los requisitos de prevención contra incendios y necesidades de formación y capacitación al momento de su uso, este insumo está caracterizado como riesgo a la salud #2, fuego #2, reactividad #0, de lo cual se puede deducir que para iniciar fuego debe estar expuesto a temperaturas relativamente altas, sin embargo con temperaturas moderadas puede generar vapores que crean una atmosfera dañina para los trabajadores, si no se tiene en cuenta las debidas precauciones para la manipulación , es posible que ocurran efectos adversos que pueden afectar potencialmente la salud: ver .Anexo 2 . Hoja de seguridad Lorsban Dow Agrosiences

Según Dow Agrosiences en la ficha técnica de seguridad:

(...)Efectos potenciales para la Salud

Ojos: *Puede causar una irritación ocular moderada que puede ser lenta de remitir.*

Puede causar lesión de córnea.

Piel: *Un contacto breve puede causar irritación en la piel con enrojecimiento local.*

El contacto repetitivo puede causar quemaduras en la piel. Los síntomas pueden ser de dolor, rojez local severa, hinchazón, y lesiones en los tejidos. Puede producir sequedad y escamas en la piel.

Puede causar una reacción más fuerte si la piel está cubierta (debajo de la ropa, guantes). No es probable que un contacto prolongado con la piel provoque una absorción en cantidades perjudiciales.

Inhalación: *Una exposición prolongada y excesiva puede causar efectos nocivos.*

Puede causar irritación respiratoria y depresión del sistema nervioso central.

Los síntomas pueden ser de dolor de cabeza, vértigos y somnolencia, progresando hasta falta de coordinación y consciencia.

Ingestión: *La toxicidad por ingestión es moderada.*

La ingesta accidental de pequeñas cantidades como consecuencia de las operaciones normales de manejo no es probable que cause lesión; sin embargo, la ingesta de grandes cantidades puede causar lesiones graves, incluso la muerte.

Puede ser mortal en caso de ingestión y penetración en las vías respiratorias. (...)(p. 2,3)

Según la ficha técnica del proveedor DOW AGROSCIENCES este insecticida es una sustancia química que entra al entorno mediante la fumigación la cual está encaminada a culminar, rechazar, ahuyentar, perturbar o concluir el desarrollo de las plagas que atacan los cultivos. Cuando este es usado directamente al suelo, tiende a permanecer en esta misma área porque se incorpora y se absorbe las partículas del suelo, a raíz de esto el químico Lorsban sigue en el sitio de su aplicación evitando que pase a los sistemas locales de agua generando toxicidad en los humanos.

Teniendo claro las características de Lorsban, es necesario conocer los puntos críticos del proceso, como se mencionó anteriormente el Lorsban el cual podemos encontrar en dos aplicaciones directa (presentación en polvo) o mediante una disolución (presentación emulsionada), siendo así:

Aplicación directa se realiza con la presentación granulada, utilizada generalmente para el control de hormigas, el proceso de aplicación se realiza con las siguientes condiciones:

- Identificar el lugar donde se debe aplicar;
- Mediante un envase plástico aplican la dosis que consideran necesaria según la cantidad de hormigas;
- Guarda nuevamente el insumo y vuelve a sus labores cotidianas;

El proceso anterior esta descrito según el modo de aplicación del agricultor de las fincas más no de la forma de aplicación conservando las normas de seguridad, dichas normas se fundamentan en:

- Es necesario que para dicho proceso acaten el uso de protección respiratoria, protección para los ojos, guantes de seguridad y overoles que impida el contacto directo con la piel
- Aplicar lavado de manos, de forma apropiada que evite y ayude la eliminación total de los residuos, antes de continuar con sus labores cotidianas;
- Disponer de canales de almacenamiento que garanticen que ninguna persona acceda a este por accidente,

El proceso de aplicación de la presentación emulsionada, requiere del uso de máquinas de fumigación, en este proceso no se usa guantes ni tapabocas para protección de este y mucho menos un lado adecuado para manipulación de este plaguicida ,al momento de aplicar el Lorsban según la hoja de seguridad debe considerarse que el periodo de carencia es decir el periodo de tiempo que dura el agente químico en el ambiente antes de ser absorbido en su totalidad es de 21 días, la más alta concentración en el ambiente dura los porteros 3 días después de la aplicación, por su parte el

periodo de reentrada mínima al cultivo es de 24 horas, tiempo en el cual se recomienda no ingresar al lote, teniendo como base los siguientes aspectos:

- Identificar la cantidad de insumo que se requiere aplicar, en algunas ocasiones la dosificación no es exacta, esto se vuelve solo a criterio del trabajador, lo que impide conocer completamente la dosis de toxico al que está expuesto;

- Alistar la máquina de fumigar, en este punto no se tiene la precaución de que la maquina este limpia de otros agentes tóxicos en su totalidad, dando la posibilidad de hacer mezclas altamente toxicas sin tener conciencia de las mismas; puesto que no se realiza un debido lavado para limpieza completa de las maquinas.

- Realizar la disolución del insumo en la cantidad de agua necesaria;

- Cargar la máquina y aplicar la disolución, en este punto algunas de las máquinas de fumigar tienen fugas y al momento de accionarlas la espalda del trabajador queda empapada de la disolución del toxico, aumentando el riesgo de intoxicación dérmica.

- Lavar la máquina de fumigar, este es el punto más alto dentro de la probabilidad de contaminación ambiental;

- Almacenar el insumo y el equipo de fumigación, en este punto es importante resaltar que no existe una disposición de almacenamiento que cumpla con las características definidas para este tipo de agentes tóxicos, ya que se almacenan por lo general detrás de las cocinas o baños sin ningún tipo de seguridad que evite el contacto accidental con los mismos;

- Realizar la disposición final de los residuos, ya que los residuos líquidos generados por la limpieza o la terminación de la vida útil del producto no tienen una disposición ideal, vertiéndola a las diferentes cañadas y ríos del sector.

En caso de una intoxicación a causa de los mecanismos de exposición mencionados anteriormente, se debe tener en cuenta:

Según, Según Dow Agrosiences en la ficha técnica de seguridad,
(...)Los socorristas deberían prestar atención a su propia protección y usar las protecciones individuales recomendadas (guantes resistentes a productos químicos, protección contra las salpicaduras):

Inhalación: *Traslade la víctima al aire libre. Si la persona no respira, llame a un centro de emergencia o pida una ambulancia, entonces aplique la respiración artificial; use un protector (máscara de bolsillo, etc) al aplicar el boca-boca. Llame a un centro de control de envenenamientos o a un doctor para consejos de tratamiento. Si la respiración es dificultosa, se deberá administrar oxígeno por personal cualificado.*

Contacto con la piel: *Quitar la ropa contaminada. Lavar la piel inmediatamente con abundante agua durante 15-20 minutos. Llamar a un Instituto de Toxicología o al médico para conocer el tratamiento. Una ducha de seguridad y emergencia apropiada debería estar disponible en la zona de trabajo.*

Contacto con los ojos: *Mantener los ojos abiertos y lavar lenta y suavemente con agua durante 15- 20 minutos. Si hay lentes de contacto, quitarlas después de los primeros 5 minutos y continuar lavando los ojos. Llamar a un instituto de Toxicología o al médico para conocer el tratamiento. Un lava-ojo de emergencia adecuado deberá estar disponible inmediatamente.*

Ingestión: *Llamar inmediatamente a un centro de control de venenos o un médico. No inducir al vómito a menos de recibir instrucciones del centro de control de veneno o del médico. No suministrar ningún tipo de líquido a la persona. No suministrar nada por la boca a la persona inconsciente. (...) (p.4)*

Analizando las condiciones nombradas con anterioridad, se pueden determinar que se deben implementar condiciones de uso y seguridad que garanticen el óptimo estado de salud de los agricultores, de lo cual definimos:

- La persona que va a prestar atención debe tener en cuenta que es primero su propia protección y usar las protecciones individuales recomendadas

- Identificar las diferentes características del medio donde se aplica, teniendo la precaución de no contaminar ninguna fuente hídrica

Según la Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Trabajadores expuestos a Plaguicidas Inhibidores de la Colinesterasa, Organofosforados y Carbamatos, GATISO-PIC (...)

(...) el control en el receptor se refiere prioritariamente a controlar el tiempo de exposición para disminuir la dosis potencial, con base en el principio general que a mayor dosis, mayor es el efecto nocivo para la salud. Se recomienda que el programa integral de control en el receptor, para reducir la exposición de los trabajadores a los PIC incluya componentes administrativos y equipos de protección personal.

La gestión administrativa en el control de los riesgos es fundamental en la prevención de la exposición de los trabajadores y la contaminación ambiental. Dentro de la gestión administrativa es importante la reducción de la exposición mediante la programación de las rotaciones de los trabajadores; sin embargo, esta estrategia presenta algunas desventajas como:

- *La rotación de trabajadores puede reducir la exposición media total durante la jornada de trabajo, pero aumentar el número de trabajadores que se verán sometidos a altas exposiciones durante periodos cortos de tiempo.*

- *A medida que se conoce más sobre los agentes peligrosos y sus mecanismos de acción, las exposiciones pico de corta duración pueden representar un riesgo mayor del que se estimaría por la concentración a exposición media.*

- *La eficacia en la modificación de las prácticas de trabajo depende de su aplicación y seguimiento, y esto requiere atención constante, lo cual supone un costo importante. A pesar de lo anterior, las rotaciones son una*

estrategia útil, cuyas desventajas se pueden reducir con la aplicación complementaria de las actividades de vigilancia médica.

Los periodos de reentrada después de la fumigación de un área, se basan en la categoría toxicológica y en las características fisicoquímicas del producto, se encuentran registrados en las etiquetas o en la hoja de seguridad de cada producto. Los periodos de reentrada establecidos por la Environmental Protection Agency de los EE. UU. (US EPA) son: para los plaguicidas categoría I mínimo 48 h, categoría II mínimo 24 h, categorías III y IV mínimo 12 h (...).(p 70)

Precauciones al momento de garantizar una manipulación segura, debe contener aspectos mínimos necesarios, para esto Dow Agrosciences establece como requisito:

(...)Precauciones para una manipulación segura:

- Mantener fuera del alcance de los niños.
- Manténgase alejado del calor, las chispas y llamas.
- Los vapores son más pesados que el aire y pueden desplazarse a largas distancias y acumularse en zonas bajas.
- Pueden provocar un incendio y/o un retroceso de la llama.
- Evite el contacto con los ojos, la piel y la ropa. Evite respirar el vapor o el rocío del aerosol. No lo trague.
- Lavarse concienzudamente tras la manipulación.
- Manténgase el recipiente bien ce Utilizar con una ventilación adecuada.
- No utilizar aire a presión para trasladar el producto.
- No fumar, ni tener llamas abiertas o fuentes de ignición en áreas de manejo y almacenaje.
- Los recipientes, incluso los que han sido vaciados, pueden contener vapores. No cortar, taladrar, moler, soldar ni realizar operaciones similares sobre o cerca de recipientes vacíos.

- Conecte y tome a tierra todos los contenedores y equipos antes de transferir o usar el material. Puede resultar necesario, dependiendo del tipo de operación, el uso de equipo anti-chispa o a prueba de explosión. (...)(p.6)

Las condiciones para el almacenaje seguro, además de las disposiciones locativas definidas en la resolución 2400 de 1979 en cuanto a seguridad y locación, deben cumplir aspectos mínimos específicos, para esto Dow Agrosiences establece como requisito:

(...)Condiciones para el almacenaje seguro:

- Almacenar en un lugar seco.
- Almacenar en el envase original. Mantener los envases bien cerrados cuando no se usen.
- No almacenar cerca de alimentos, productos alimentarios, medicamentos o agua potable. Minimizar las fuentes de ignición, tales como la acumulación de carga estática, calor, chispas o llamas.
- En el espacio de vapor de los contenedores pueden existir mezclas inflamables a temperatura ambiente.
- Evitar las temperaturas superiores a 50°C (122°F) (...)(p.6)

Las Medidas de protección individual deben garantizar que la barrera entre el riesgo y el trabajador deben garantizar que este cumpla con características específicas

- La protección específica para ojos y cara se recomienda utilizar gafas tipo goggles;
- Como mecanismos de protección de las manos es recomendable utilizar guantes resistentes a sustancias químicas;
- cuando exista una posibilidad de superar el límite de exposición se debe utilizar protección para las vías respiratorias, ya sean respiradores con filtro o mascarillas con respiración artificial;
- la ropa de trabajo no protege lo suficiente por lo cual y según sea la exposición se debe usar ropas protectoras de agentes químicos.

Como aspectos administrativos de control podemos definir acciones como:

- Concientizar al trabajador que es dañino si se ingiere;
- Concientizar sobre la buena manipulación enfocando en evitar el contacto directo con los ojos, la piel y las ropas de trabajo
- Usar los elementos de protección personal de forma adecuada, garantizando su buen uso y almacenamiento;
- Evite contaminar ríos, lagunas y fuentes de agua potable;
- No se transporte ni almacene junto a productos alimenticios, ropa o forraje;
- No se almacene en casas de habitación;
- Fomentar las actividades de asepsia, lávese con abundante agua y jabón después de manipular el producto;
- Cambie y lave la ropa contaminada antes de volverla a usar.
- Después de hacer la aplicación lave los equipos y repase el cultivo con el agua del lavado;
- Después de usar el contenido, lave tres veces este envase y vierta el agua de lavado en la mezcla de aplicación. Luego destrúyalo para inutilizarlo y elimínelo por quemado, incineración o enterramiento en un sitio autorizado por la autoridad local competente. Si se desea su reutilización o reciclaje, solicite aprobación de las autoridades sanitarias competentes;
- En caso de derrame, absorba y recoja con aserrín o tierra seca, e incinere o entierre en un sitio autorizado por la entidad local competente.

Se puede concluir que la falta de conocimiento de las normas de uso, almacenamiento y disposición final de los agroquímicos en las fincas Yarima y el Arrayán, contribuyen en gran parte a las diferentes afecciones a la salud y medio ambiente, cuando un agricultor compra un insumo la tienda que distribuye dicho agroquímico es el responsable de suministrar dicha

información, sin embargo salvan esta responsabilidad aprovechándose de la falta de conocimiento y entregando una ficha técnica que terminara en los desechos de la finca.

Lo anterior sin que se genere un control por parte de las autoridades competentes ya que la informalidad del sector no permite las actividades de vigilancia y control, otro aspecto que contribuye a los pocos datos estadísticos es que al momento de presentarse una emergencia esta es tratada como intoxicación de origen común, generando sub-registros que dificultan la caracterización, lo cual limita el campo de acción y referencia para los encargados de la seguridad y salud en el trabajo.

BIBLIOGRAFÍA Y CIBERGRAFIA

SOCIEDAD DE AGRICULTORES DE COLOMBIA Y MINISTERIO DE TRABAJO. (28 de mayo de 2013). Pacto por la formalización laboral en el sector agropecuario. Noviembre de 2016, de Sociedad de Agricultores de Colombia Sitio web: <http://www.sac.org.co/es/sala-de-prensa/292-pacto-por-la-formalizacion-laboral-en-el-sector-agropecuario.html>

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (23 de diciembre de 1993). LEY 100 DE 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral y se dictan otras disposiciones., Diario Oficial No. 41.148.

EL CONGRESO DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. (6 de julio de 1993). LEY 55 DE 1993. Por medio de la cual se aprueba el "Convenio No. 170 y la Recomendación número 177 sobre la Seguridad en la Utilización de los Productos Químicos en el trabajo", adoptados por la 77a. Reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra, 1990, Diario Oficial No. 40.936.

MINISTERIO DE LA PROTECCIÓN SOCIAL. (Agosto de 2008). GATISO-PIC. Guía de Atención Integral de Salud Ocupacional Basada en la Evidencia para Trabajadores expuestos a Plaguicidas Inhibidores de la Colinesterasa Organofosforados y Carbamatos. Recuperado <http://www.colombianadesalud.org.co/SALUD%20OCUPACIONAL/GUIAS/2-gatiso%20plaguicidas%20inhibidores%20de%20la%20colinesterasa.pdf>

ANEXO 1. NORMA TÉCNICA ACTUALIZADA GTC 45 VERSIÓN 2012
file:///C:/Users/ACER%20PC/Downloads/GTC_45_2012%20MATRIZ%20PELIGROS.pdf

ANEXO 2. DOW AGROSCIENCES DE COLOMBIA S.A.. (2014).
Hoja de Seguridad del Producto, LORSBAN™ 4E Insecticida / LORSBAN™.
2016, de DOW AGROSCIENCES Sitio web:
www.afipa.cl/web/files/afipa/dowagro/LORSBAN_4E.pdf