

Estudios Económicos y Sociales.

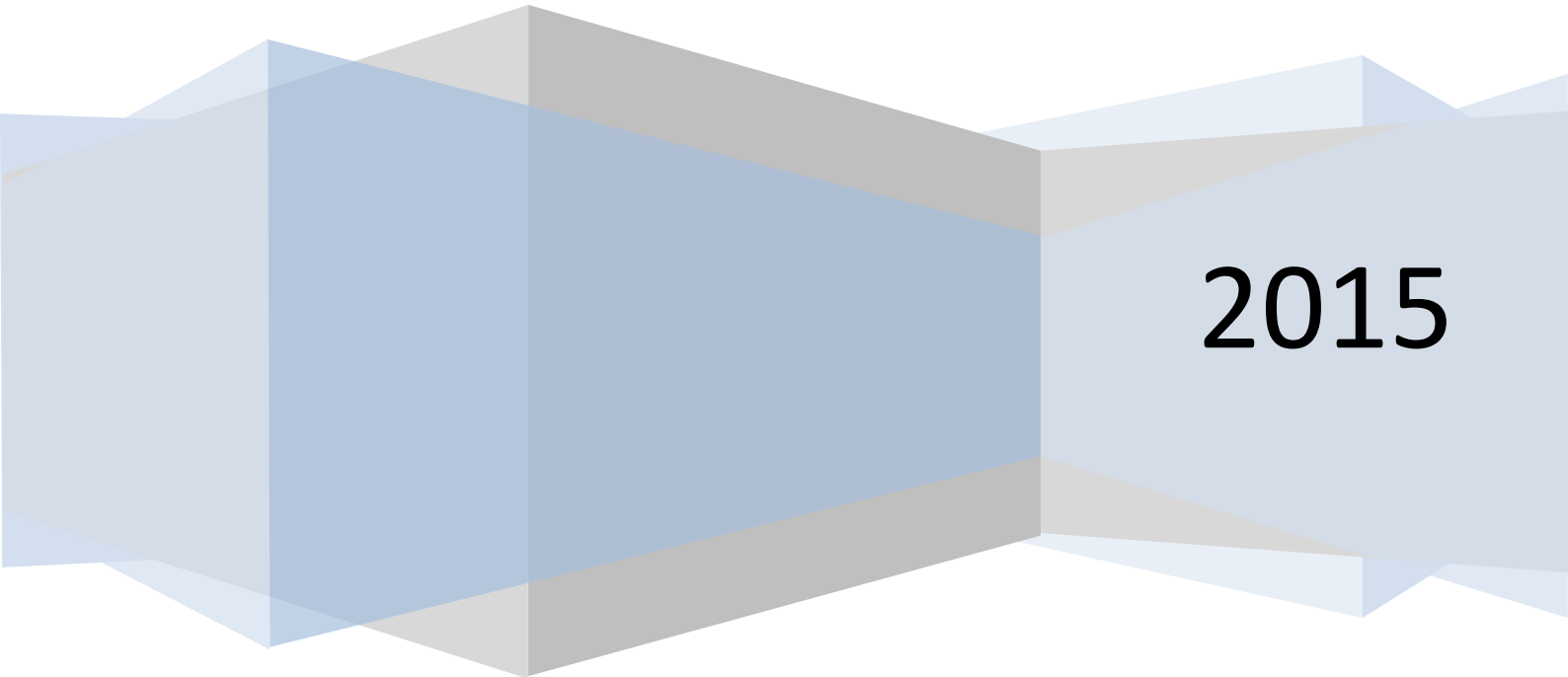
Liceo: Dr. Medulio Pérez Fontana. Nueva Palmira.

# AGROQUÍMICOS

## PROBLEMAS SIN RESOLVER

Andrés Mas; Carlos Rovetta;

Alejandro Susena; Lucas Pedreira.



2015

## -Agroquímicos: problemas sin resolver

¿Cómo son afectadas las personas que trabajan con agroquímicos dentro de un radio de veinte kilómetros alrededor de Nueva Palmira?

Para construir un concepto adecuado de todas nuestras variables debemos conocer su significado en el contexto al que estamos trabajando.

- Trabajo con agroquímicos.
- Trabajadores afectados por los agroquímicos

En la primera variable vamos a trabajar con los agroquímicos glifosato y tordón. Ambos agroquímicos se utilizan de forma líquida y son fumigados y esparcidos en cultivos a gran escala.

En nuestra segunda variable la investigación se va a basar en el contacto que tiene el trabajador con los agroquímicos.

El contacto se produce por la manipulación del agroquímico previo a que sea utilizado durante la fumigación, y también durante la misma por factores externos como el viento que muy comúnmente llevan estos agroquímicos desde su lugar de rociado hacia otras zonas.

Los trabajadores rurales en Uruguay cuentan con derechos que les otorgan un seguro de enfermedad en el cual se tiene en cuenta la asistencia médica, quirúrgica y medicamentos, según cual sea el tipo de enfermedad que contraigan a causa del trabajo realizado.

El Ministerio de trabajo y seguridad social, en el Capítulo V del Decreto 321/009 hace referencia al uso y manejo de agroquímicos.

### AGENTES QUIMICOS Y FISICOS, ERGONOMICOS Y BIOLOGICOS

#### Artículo 39.-

El ambiente de trabajo se mantendrá por debajo de los límites higiénicos permisibles de contaminación por agentes químicos, físicos y biológicos fijados por la autoridad oficial competente. A tales efectos se actuará sobre alguno de los elementos que integran el proceso de contaminación bajo el siguiente orden de prioridad:

- Fuente de Contaminación con el objeto de impedir la generación de contaminante.
- Medio de extracción o dilución del mismo a fin de reducir el nivel de contaminación de la sustancia.
- Individuo, protegiéndolo para que el contaminante no ejerza sobre él efectos patológicos.

Decreto N° 321/009 17 Las medidas preventivas fundamentales a establecer frente a la contaminación serán las siguientes, de acuerdo al orden de prioridad establecido:

- a) Sustitución del producto químico o equipo por otro menos peligroso.

b) Modificación del proceso. c) Aislamiento del proceso. La protección personal se usará con carácter complementario y transitorio en tanto no estén agotadas las medidas preventivas a nivel de la fuente de contaminación y del medio de difusión.

Según información consultada en Material de Capacitación: "Prevención de riesgos en el uso de agroquímicos" de ASOCIART se deben de tener ciertos cuidados al realizar los trabajos con agroquímicos, como el uso de gafas, mascarillas, guantes, calzados y protección en la cabeza.

Es muy importante tener en cuenta lo siguiente:

- Utilización del equipo de protección personal apropiado.
- El cuidado especial en el manejo y almacenamiento de los bidones con productos agroquímicos.
- La protección resulta vital ya que el 90 % de las sustancias penetran a través de la vía cutánea.
- Es muy importante conocer los principales aspectos toxicológicos y las prácticas más seguras para el uso y manipulación de sustancias.

Algunas recomendaciones al momento de descontaminar los elementos de protección utilizados son: "Cambiar de ropa al terminar el trabajo, lavar la ropa contaminada lo antes posible o destruirla si es descartable. El remojo en agua favorece el desprendimiento del agroquímico del tejido. La ropa se lavará por separado de otras"

Con respecto a la salud nos vamos a centrar en analizar el efecto que causan los agroquímicos a nivel respiratorio y cutáneo en el trabajador.

Las afecciones respiratorias ocurren al respirar cerca de una zona fumigada, debido a la presencia de sustancias nocivas para la salud.

A nivel cutáneo los trabajadores se ven afectados mayoritariamente cuando se entra en contacto directo con el agroquímico.

Debido a que las variedades transgénicas son más resistentes a herbicidas e insecticidas, hay que usar una cantidad mayor de agroquímicos. La fertilidad de los suelos disminuye con el uso masivo de agroquímicos, entonces hay que usar más fertilizantes. Se trata, pues, de un efecto en cadena que soluciona muy poco y, en cambio, deriva en una mayor contaminación del agua, los suelos y nuestro medio ambiente.

Según la FAO, los plaguicidas son causantes de más de 20 mil muertes accidentales al año. Las malas condiciones en las que trabajan la mayoría de los campesinos en Latinoamérica los expone aún más a los daños de los agroquímicos, muchos no cuentan con el equipo necesario para evitar el contacto de los productos en su piel, otros no saben leer los rótulos con las instrucciones de aplicación de los mismos; y nada pueden hacer cuando sus comunidades, casas y familias son rociados por la lluvia fumigadora de los aviones.

Roundup es el agrotóxico más vendido en el mundo, se trata de un herbicida que contiene Glifosato, comercializado por Monsanto. En México se conoce como Rival, Faena y Ranger. Este agroquímico está siendo utilizado en muchos campos de nuestro país y en muchas otras partes del mundo causando graves daños en la salud de quienes están en contacto con él.

Monsanto es una proveedora de productos químicos para la agricultura, en su mayoría herbicidas, insecticidas y transgénicos. Entre sus productos más conocidos se encuentran el glifosato bajo la marca Roundup y el maíz genéticamente modificado MON 810. A lo largo de su historia, Monsanto ha ido evolucionando en sus negocios. En sus inicios en 1914, distribuía sacarina, para 1938 tenía negocios químicos en el sector de los plásticos y las resinas, en 1976 se adentrará en el negocio de los herbicidas y en 1981 se suma a la carrera biotecnológica. En el año 2000 contribuyó a descifrar el código genético del arroz, y anunció que la información obtenida en la investigación sería compartida con la comunidad científica mundial. La compañía genera polémicas alrededor del mundo, debido a múltiples denuncias sobre perjuicios a la salud, impactos ambientales negativos y el desconocimiento acerca de los efectos que podría producir la alteración genética de los alimentos.

Hacia los años 20, Monsanto se convirtió en una de las principales compañías fabricantes de ácido sulfúrico, y PCB's (bifenilo policlorado), entre otras sustancias químicas que se utilizan en la industria electrodoméstica e hidráulica. Durante los años 40 el negocio de Monsanto estaba enfocado principalmente en la fabricación de plásticos y fibras sintéticas. Desde aquellos años, Monsanto se ha mantenido entre las 10 compañías químicas más grandes del mundo.

A finales de los años 40, Monsanto fabricaba herbicidas que contenían dioxina, una sustancia altamente contaminante y que había enfermado a muchos trabajadores y personas que estuvieron en contacto con ella. Fue así que hacia los años 50 los especialistas en guerra química de los Estados Unidos se interesaron en esta sustancia como una posible arma química y Monsanto hizo acuerdos con ellos.

En los años 60 y principios de los 70, Monsanto contribuyó a la contaminación, muerte y enfermedad de millones de vietnamitas durante la guerra entre Vietnam y los Estados Unidos. En esa época se rociaron 80 millones de litros de herbicidas (químicos) sobre Vietnam, en una superficie aproximada de 1.5 millones de hectáreas para despejar los bosques y facilitar los bombardeos a la población. Entre los productos que se rociaron estaba el Agente Naranja, un poderoso defoliante, ¿quién fue el responsable de su fabricación? Monsanto. Estos químicos destruyeron bosques, campos de arroz, cosechas enteras, envenenaron las aguas y provocaron graves daños al medio ambiente, además de envenenar a la población y provocar enfermedades como cáncer y defectos de nacimiento. Treinta años después, aún hay casos de niños que nacen con deformidades provocadas por el contacto de las madres con estas sustancias.

No sólo la población de Vietnam resultó afectada por estos químicos, también los soldados Estadounidenses que estuvieron expuestos al Agente Naranja tuvieron problemas, algunos presentaron después de algunos años, cáncer en la piel y algunos tipos de tumores cancerígenos. Acerca de los organismos genéticamente modificados

Los Organismos Genéticamente Modificados (OGM), mejor conocidos como transgénicos, son seres vivos creados artificialmente en laboratorios científicos, a los que se le ha modificado la estructura genética. Los genes son los que le dan a cada organismo ciertas características. En las personas los genes nos dan el color de los ojos, de la piel, ser altos o chaparros, etc. Lo que

hace la ingeniería genética es modificar estas características poniendo genes de un organismo en otro para darle características que no podría tener naturalmente. Así, por ejemplo, una planta de maíz transgénico resistente a herbicidas fue modificada en su estructura para agregarle el gen de una bacteria. A una planta común se le modifica para que tenga características especiales que naturalmente no podría tener.

Uno de los transgénicos mayormente comercializados es el Maíz BT, que resulta de la unión de un tipo de maíz con el gen de una bacteria llamada *Bacillus Thuringiensis* (BT), un insecticida natural que se encuentra en la tierra. Lo que resulta de esta unión es un maíz resistente a ciertos insectos. Esa bacteria que había sido utilizada como insecticida natural desde los años 20 ahora ha sido apropiada y patentada por estas empresas. En los Estados Unidos, alrededor de 30% del maíz es genéticamente modificado con el pesticida Bt y México importa millones de toneladas de maíz de los Estados Unidos. Empresas como Maseca usan este maíz para sus productos industriales.

### La Ley Monsanto

En 2005 fue aprobada la Ley de Bioseguridad de Organismos Genéticamente Modificados, mejor conocida como Ley Monsanto, llamada así por ser reflejo de los intereses de las empresas del agronegocio que encabeza Monsanto. Esta ley permite la distribución y liberación de organismos transgénicos con probables riesgos a la salud humana y del medio ambiente así como de la soberanía alimentaria. Si bien, la ley presenta elementos de protección al maíz y cultivos nativos, lo hace de manera confusa, a la vez que, según expertos, resulta complicada su aplicación. La ley establece que para el cultivo experimental se debe definir el "régimen especial del maíz", como también delimitar los centros de origen para evitar la contaminación con transgénicos. Para dar inicio a los cultivos experimentales, la ley debe ser reglamentada por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA).

Mientras tanto, Monsanto sigue ejerciendo presión sobre el gobierno para que se establezca un marco legal para la siembra: anunció una inversión de 200 millones de dólares como parte de un plan 2007010 para la comercialización de maíz transgénico, a ser aplicado una vez que se aprueben los permisos para uso comercial del grano.

### Glifosato

El glifosato, que es el herbicida más usado en el mundo, representa el 50% de este tipo de productos usados en Uruguay, no solo para los cultivos de secano como la soja y otros, sino también para la forestación, ganadería y lechería en los sistemas que implican la no remoción de los suelos.

La Agencia Internacional para la Investigación sobre Cáncer (IARC, por sus siglas en inglés) de la Organización Mundial de la Salud (OMS) informó el 20 de marzo pasado que pasaba a categorizar el herbicida glifosato como 2A, lo que indica que se trata de un cancerígeno probable.

En Uruguay el tema ha sido tomado con cautela en el sector agropecuario en la medida en que la información es considerada escasa y, por ejemplo, no se especifica sobre el efecto residual que tiene sobre los cultivos y los productos que con ellos se generan.

Según los investigadores, la reclasificación del glifosato –herbicida usado en la agricultura– se había tomado luego de numerosos estudios, y la evidencia apuntaba claramente en ese sentido.

“Nos preguntamos ‘¿hay evidencia de que el glifosato causa cáncer?’ y la respuesta es ‘probablemente’”, explicó el coordinador del grupo de científicos que compiló la lista, Aaron Blair, según el portal de la BBC de Londres. “Eso es diferente a afirmarlo categóricamente”, recalcó el miembro integrante del grupo de investigadores de la IARC.

#### Reacción oficial

“Si las evidencias científicas señalan que tiene nivel de riesgo sobre la salud humana habrá que adaptarse a eso”, dijo ayer el director general de los Servicios Agrícolas, Inocencio Bertoni, a Tiempo de Cambio de radio Rural.

El funcionario del Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca (MGAP) afirmó que la prioridad en la consideración de este tema la tiene el Ministerio de Salud Pública (MSP), dado que la información de la OMS le pone un acento muy fuerte a este tema por los potenciales efectos cancerígenos que provocaría el uso del glifosato.

Para saber en qué nivel es seguro utilizar el glifosato se realizan estudios con mamíferos, los cuales deberían no ser afectados de forma excesiva, lo que no se estudia es el glifosato mezclado con otras sustancias, lo que produce las llamadas (formulaciones) un ejemplo es la combinación de glifosato y coadyuvantes como el POE-15 (amina de sebo polietoxilado).

En el caso del otro agroquímico (tordón) que se mencionó, no tiene el mismo nivel de toxicidad que el glifosato. Se lo caracteriza como un agroquímico más y se deben tener los cuidados básicos a la hora de su utilización.

El tordón es un herbicida sistemático para el control de maleza leñosa.

Su utilización es aplicándolo foliarmente (sobre) la maleza y así la mata gradualmente hasta la raíz para que la maleza no vuelva a crecer.

Su proporción utilizada es de un litro de tordón diluida en cien litros de agua. Lo que demuestra su alta concentración y eficiencia al secar malvas, árboles o cualquier plantación. A pesar de no contar con la misma mala fama del glifosato a la hora de toxicidad es sabido que este herbicida es muy potente y perdura su efectividad en el lugar utilizado, esto mantiene limpio de malezas y cultivos el área.

Es nocivo si se inhala. Signos y síntomas de intoxicación: en los ojos puede causar quemaduras ligeras, en la piel irritación o quemaduras moderadas; en la ingestión oral no existen efectos establecidos.

El agroquímico 2,4D es un herbicida sistémico hormonal auxínico muy común, usado en el control de malezas de hoja ancha.

Fue desarrollado con el propósito de incrementar los rendimientos de cultivos, esto se debe a que fue el primer herbicida selectivo exitoso. Se usa en las plantaciones de trigo, maíz y cebada. Estos cultivos son los más utilizados en el área que se va a trabajar.

Vamos a operacionalizar nuestras variables mediante la búsqueda de información sobre la toxicidad, efectos sobre la salud y utilización de los agroquímicos.

Además se buscara casos que se relacionen con los agroquímicos y con su posible contaminación hacia las personas o el medio en que viven.

Estos casos los obtendremos consultando a personas que residan en el área a trabajar y que estén en contacto con el agroquímicos o personas que conozcan de estos casos. También vamos a buscar casos en páginas web de diarios, revistas y demás medios de comunicación que hayan estudiado algún caso.

Con la obtención de estos datos podremos tener una idea de si en el área de Nueva Palmira las personas que trabajan con agroquímicos son afectadas por la utilización o por habitar cerca del espacio de trabajo con los agroquímicos.



## Entrevista:

Las preguntas fueron:

- 1) ¿Interactúa con agroquímicos de una forma directa o indirecta?
- 2) (si interactúa con agroquímicos) ¿Con qué frecuencia debe interactuar con los mismos?
- 3) ¿Utiliza algún método de protección para el uso de los agroquímicos?
- 4) ¿Piensa que estas precauciones son suficientes?
- 5) ¿Usted sabe que cuenta con respaldo ante un daño físico causado en su trabajo?
- 6) ¿Cuánto tiempo hace que trabaja con agroquímicos?
- 7) ¿Usted ha sufrido una lesión de cualquier tipo causada por el uso o la exposición a los agroquímicos?
- 8) (en caso de haber sufrido una lesión) ¿Qué tipo de lesión fue y como procedió frente a la misma?

Las mismas fueron dirigidas hacia los trabajadores rurales comprendidos dentro de un radio de 20 km alrededor de Nueva Palmira.

## Objetivo:

Conocer como son afectadas las personas por la interacción directa o indirecta con los agroquímicos.

Del total de las 8 personas entrevistadas sólo una dijo haber interactuado de forma indirecta con los agroquímicos, los demás entrevistados interactúan o interactuaron de forma directa con maquinaria manual.

La frecuencia con la que deben interactuar los entrevistados es variada aunque en épocas de siembra se nota el mayor aumento de la frecuencia, trabajando diariamente con los agroquímicos. En otro caso casi no se interactúa con los mismos de forma seguida, alrededor de una o dos veces al mes.

La mayoría de los entrevistados no utilizan ningún método de protección para el uso de agroquímicos, en uno de los casos incluso se limpian las maquinarias de forma manual y sin guantes, enjuagando posteriormente las manos o en ocasiones se continua sin enjuagar. En otros casos se utiliza sólo mascarilla y guantes.

En cuanto a la pregunta sobre si las precauciones utilizadas son adecuadas o no solo un entrevistado contesto que a su parecer son suficientes ya que nunca ha sufrido ninguna irritación ni otro tipo de lesión causada por los agroquímicos. Los demás entienden que es necesario utilizar más elementos de precaución y que no los usan muchas veces porque no los tenían en el momento.

Casi la totalidad de los entrevistados desconocía que el trabajador cuenta con un respaldo a la hora de trabajar con agroquímicos y sufrir una lesión a causa de los mismos.

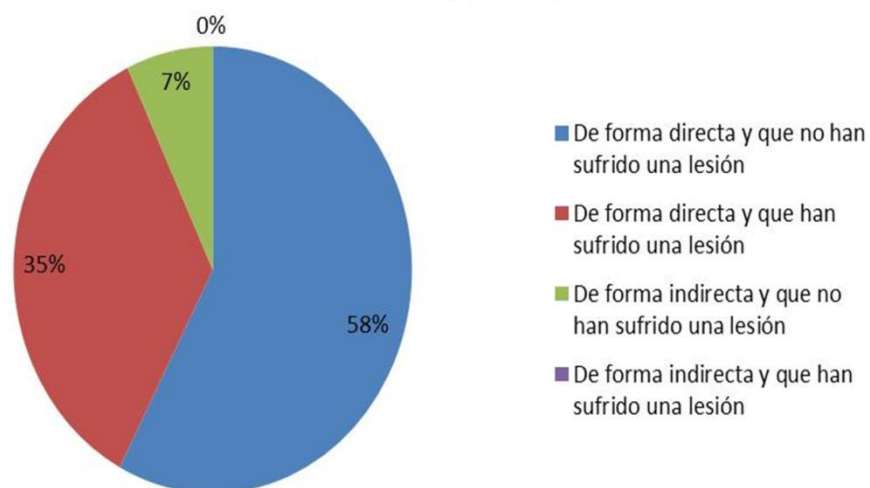
Al igual que en la pregunta anterior casi el total de los entrevistados trabajan con los agroquímicos desde hace mucho tiempo, uno de los entrevistados hace 15 años mientras que otro, hace unos 30 o 40 años.



Solamente uno de los entrevistados ha sufrido algún daño físico por la utilización de agroquímicos que es irritación en la piel. La misma se trata con crema “se usa agua y jabón, después se pone una pomada en lo irritado”.

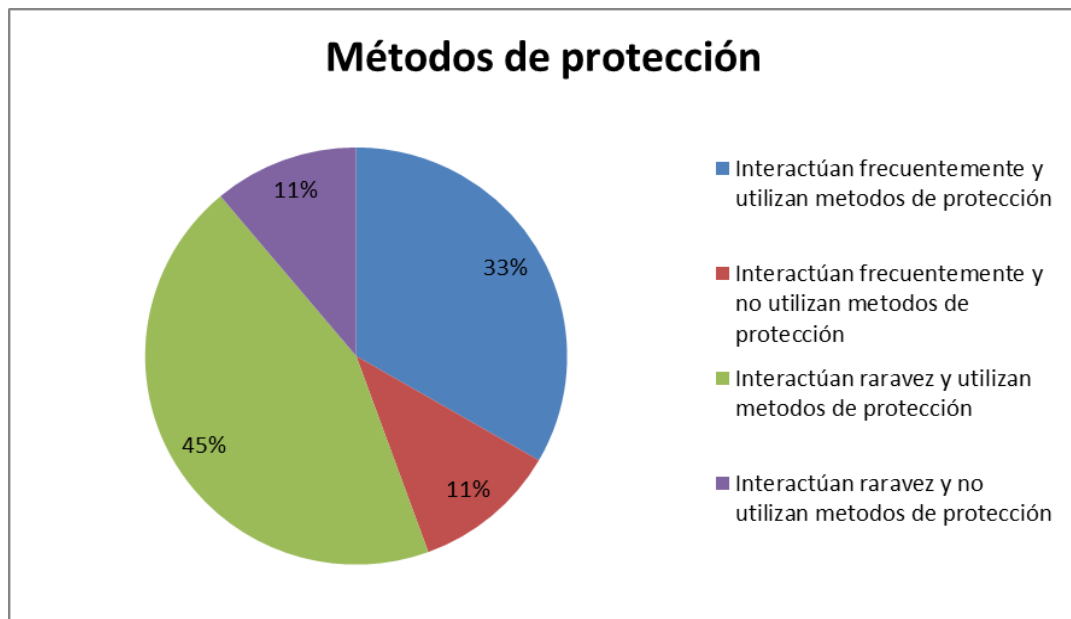
|                                                         | Interactúan con los agroquímicos de forma directa | Interactúan con los agroquímicos de forma indirecta |                      |                         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|-------------------------|
|                                                         | Sufrieron una lesión                              | No sufrieron una lesión                             | Sufrieron una lesión | No sufrieron una lesión |
| Utilizan método de protección                           | 3 - 5 – 6 -7- 8                                   | 2                                                   |                      | 4                       |
| No utilizan método de protección                        |                                                   | 1                                                   |                      |                         |
| Interactúa rara vez con los agroquímicos                | 5                                                 | 1                                                   |                      | 4                       |
| Interactúa frecuentemente (en época de sembrado)        | 3 – 6 – 7 – 8                                     | 2                                                   |                      |                         |
| Piensen que los métodos de protección son suficientes   |                                                   | 1                                                   |                      | 4                       |
| Piensa que los métodos de protección no son suficientes | 3 - 5 – 6 -7 - 8                                  | 2                                                   |                      |                         |
| Sabe que cuenta con un respaldo                         | 6 -7-8                                            |                                                     |                      | 4                       |
| Desconoce que cuenta con un respaldo                    | 3 – 5                                             | 1 – 2                                               |                      |                         |
| Está en contacto hace menos de 5 años                   | 5                                                 |                                                     |                      | 4                       |
| Está en contacto desde hace más de 10 años              | 3 – 6 – 7 – 8                                     | 1 – 2                                               |                      |                         |
| Ha sufrido una lesión a nivel cutánea                   | 3 – 6                                             |                                                     |                      |                         |
| Ha sufrido una lesión a nivel respiratoria              | 5 – 6 -7- 8                                       |                                                     |                      |                         |

## Interacción con agroquímicos



En este gráfico se observa que el 58% de los entrevistados no han sufrido lesiones causadas por la interacción directa con los agroquímicos, mientras que un 35% si ha sufrido una lesión de este tipo. El restante 7% actúa de forma indirecta con este tipo de productos y no ha sufrido ninguna lesión.

Ya sea en contacto directo o indirecto el 65% de los trabajadores no ha padecido afecciones generadas por la interacción con agroquímicos.



Aquí se aprecia que el 78% de las personas entrevistadas utilizan métodos de protección al momento de estar en contacto forma directa o indirecta con agroquímicos, mientras que un 22% no utilizan métodos de protección bajo las mismas condiciones.

El bajo nivel de lesiones registradas anteriormente (35%) se podría relacionar con que la mayoría de los trabajadores emplean métodos de protección. A pesar de que solamente un 22% manifiesta no tomar recaudos frente al contacto con los productos analizados la cantidad de empleados lesionados supera a los que manifiestan protegerse.

Con esto podemos inferir que los métodos de protección resultan insuficientes o ineficaces para resguardar la salud de los involucrados.



En esta gráfica se observa que el 31% de los entrevistados piensan que los métodos de protección son suficientes y saben que cuentan con un respaldo legal, a su vez el 31% sabe que cuenta con respaldo legal aunque no están de acuerdo con que los métodos de protección sean suficientes.

El 38% desconoce que cuenta con un respaldo legal y no creen que los métodos de protección sean suficientes. El 0% de los entrevistados piensa que los métodos de protección sean suficientes y desconocen que cuentan con respaldo.

El 62% de los trabajadores conocen que cuentan con un respaldo legal, mientras que el 38% desconoce de este respaldo.

El 69% cree que los métodos de protección no son suficientes, en comparación al 31% que si cree que son suficientes.

## Conclusión:

La mayoría de los trabajadores rurales entrevistados, en un radio de 20 km alrededor de Nueva Palmira, interactúan directamente con los agroquímicos. Concluimos también que aunque la mayoría de los trabajadores carece de implemento de protección para manipular los agroquímicos no han sufrido una lesión a causa de su uso.

Casi por unanimidad los entrevistados expresaron que es necesario contar con mayor cantidad de protección como guantes, lentes y demás elementos de seguridad.

Páginas web de las citas:

<http://www.agroquimicos-organicosplm.com/tordon-101-2150-3#inicio>

[http://www.asociart.com.ar/Capitacionasociart/documentos/Asociart\\_Tript\\_Uso\\_de\\_Agroquimicos.pdf](http://www.asociart.com.ar/Capitacionasociart/documentos/Asociart_Tript_Uso_de_Agroquimicos.pdf)

[http://archivos.mtss.gub.uy/files/Guia\\_DerechoTrabajoRural.pdf](http://archivos.mtss.gub.uy/files/Guia_DerechoTrabajoRural.pdf)