

# IDENTIFICACION Y PREVENCION DE LOS RIESGOS LABORALES EN LOS AGRICULTORES DE LA COOPERATIVA COFRIMAYO DE SIBUNDY PUTUMAYO

Adriana Marcela Arellano Montenegro<sup>1</sup>  
Mario Alejandro Bedoya Muñoz<sup>2</sup>  
Jairo Alfonso Mesías Villota<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ingeniera Agroindustrial,  
Email: *adriarellanomonte@yahoo.es*

<sup>2</sup> Administrador de empresas,  
Email: *mabedoyam@hotmail.com*

<sup>3</sup> Ingeniero Industrial  
Email: *jamesias57@hotmail.com*

**Resumen:** *En los últimos años ha incrementado la importancia que tiene la salud ocupacional en los sectores económicos del país, hecho que incrementa positivamente la prevención de ATEP. Uno de los sectores con alta presencia de factores de riesgo es el agrícola, afectando la salud física y mental de los trabajadores. Esta investigación se realizó en el año 2010, en la cooperativa agrícola productora de frijol COFRIMAYO, ubicada en el municipio de Sibundoy, departamento del Putumayo, en la que se identificaron, priorizaron y valoraron los riesgos: químico, biológico, ergonómico, psicosocial, locativo, físico y mecánico, presentes en las actividades diarias de los agricultores. Al reconocer que en la población estudiada no existen muchos conocimientos en esta clase de temas, se socializa una guía impresa que busca incentivar la creación de una cultura basada en buenas prácticas de salud ocupacional.*

**Palabras clave:** *riesgo, plaguicidas, sector agrícola, guía, salud ocupacional.*

**Abstract:** *In recent years has increased the importance of occupational health in the economic sectors of our country, which increases positive prevention of ATEP. One of the sectors with high presence of risk factors is agriculture, affecting the physical and mental health of workers. This research was conducted in the year 2010, in the agricultural cooperative bean producer COFRIMAYO, located in the municipality of Sibundoy in the department of Putumayo, in it were identified, prioritized and assessed the risks: chemical, biological, ergonomic, psychosocial, locative, physical and mechanical, present in the daily activities of farmers. Recognizing that population have a little knowledge in this kind of topics, so is socialized a printed guide that aims to encourage the creation of a culture of occupational health.*

**Key-words:** *risk, pesticides, agriculture, guide, occupational health.*

## INTRODUCCION

Hoy en día perdura la falsa convicción, por parte de muchas personas, que las actividades relacionadas con el mundo rural están exentas, casi por completo, de riesgos laborales y por tanto que son casi inocuas para quien las realiza. Esta imagen equivocada se da, entre otras razones, por el gran desconocimiento que existe entre la población urbana sobre la agraria incrementada a su vez por la

poca repercusión que los medios de comunicación hacen ante este problema en la sector agrícola.

Lamentablemente las cifras reportadas de ATEP en el sector agrícola del departamento del Putumayo no demuestran la realidad debido a la inconsciencia o falta de información de empleadores y trabajadores. Durante el año 2008 se identificaron en el Putumayo 151 intoxicaciones por plaguicidas de un total de 6656 en toda Colombia.<sup>1</sup>

Se podría decir que estas cifras no tienen relevancia comparadas con las registradas en sectores como la construcción o la industria, pero no cabe duda que revelan que el trabajo en el campo encierra cierta cantidad de riesgo nada insignificante, además de que los daños causados a la salud y sobrellevados por muchas personas no son reflejados en las estadísticas anuales, ya que no se reportan las lesiones consideradas leves por desconocimiento de los efectos causados por el uso de plaguicidas.

La gran cantidad y variedad de trabajos que se realizan en este sector productivo, las duras condiciones en que se realizan éstos y la falta muchas veces de conocimientos sobre los riesgos que implican determinadas máquinas, sustancias o modos de realizar ciertos trabajos, hacen de esta actividad, una de las más arriesgadas laboralmente hablando.

La mecanización y tecnificación experimentada en los últimos 50 años ha significado, sin duda, una importante mejora en las condiciones laborales de los trabajadores, pero también ha contribuido a aumentar la gravedad de los accidentes relacionados con el manejo de estas mismas máquinas y ha supuesto un nivel de atención y control mayores por parte del operario, desembocando muchas veces en síntomas de estrés.

Debido a la problemática identificada en la población objeto de estudio se plantea el diseño de una guía como estrategia educativa enfocada a la identificación y prevención de riesgos en el sector agrícola.

## **MATERIALES Y METODOS**

La metodología empleada en esta investigación fue la analítica descriptiva, se desarrollo con un trabajo de campo en los meses de Agosto y Septiembre de 2010, en la cooperativa productora de frijol COFRIMAYO, cuenta con 54 trabajadores, está ubicada en el municipio de Sibundoy, en el departamento del Putumayo.

Se realizaron dos visitas por parte de los investigadores a los cultivos para realizar observaciones en cuanto a salud ocupacional se refiere y tomar información

---

<sup>1</sup> SIVIGILA individual 2008. Informe Intoxicaciones por sustancias químicas periodo epidemiológico XIII. Instituto Nacional de Salud.

directamente de los trabajadores por medio de encuestas, se identificaron, priorizaron y valoraron los riesgos: químico, biológico, ergonómico, psicosocial, locativo, físico y mecánico, existentes en las labores de los agricultores.

Las encuestas se realizaron en dos etapas: una inicial para lograr tener un conocimiento global de la situación actual los procedimientos que se realizan, entender cómo se realizan y así lograr una guía impresa que explique de una manera didáctica la identificación y recomendaciones en pro del bienestar laboral de los trabajadores; la segunda etapa consistía en valorar la guía, socializándola y retroalimentando la investigación, con preguntas orientadas a contextualizar la problemática presentada y conocer los alcances que se obtuvieron.

Con la información obtenida en las encuestas se realizó un análisis estadístico que reflejo la situación de las labores realizadas en pro de los trabajadores de la cooperativa y permitió tener una mejor orientación para crear la guía impresa y las recomendaciones pertinentes para prevenir los riesgos existentes.

Entre los principales factores de riesgos que se pueden encontrar en las labores agrarias, se identificaron los siguientes:

- La manipulación de sustancias químicas peligrosas, como plaguicidas o fertilizantes, imprescindibles para eliminación de agentes nocivos y la obtención de cosechas rentables, siendo el elemento de mayor peligrosidad.
- La falta de implementación de elementos de protección personal en actividades de gran riesgo por la utilización de plaguicidas de diferente grado de toxicidad.
- Los riesgos de contagio por enfermedades transmitidas por el contacto directo con la tierra abonada y/o tratada con plaguicidas.
- Las lesiones producidas por la manipulación incorrecta de cargas pesadas, movimientos repetitivos o posturas forzadas de manera prolongada, todos ellos habituales en los trabajos del campo.
- La exposición durante años a las inclemencias del clima y en especial a los efectos nocivos que la radiación solar puede provocar en la piel o en la vista.
- Los efectos tóxicos o alérgicos más o menos importantes que pueden provocar la picadura de ciertos insectos.
- Las enfermedades de tipo psico-social, como el estrés o la depresión, que pueden ser provocados por la inestabilidad laboral, baja remuneración y trabajo por temporadas.
- El impacto ambiental generado por la inadecuada disposición de los envases y empaques de los plaguicidas, uso indiscriminado, falta de capacitación generan contaminación al suelo y fuentes hídricas.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

**PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO:** En la Identificación de factores de riesgo se debe tener en cuenta como primer paso para el establecimiento del diagnóstico de condiciones de trabajo, se procedió a su identificación mediante el recorrido por los cultivos y terrenos agrícolas, para lo cual se utiliza la clasificación los factores de riesgo de la GTC 45, en la que también de incluye los siguientes aspectos:

**Área:** ubicación del área o sitio de trabajo donde se están identificando las condiciones de trabajo

**Fuente:** condición que está generando el factor de riesgo.

**Efecto:** posible efecto que el factor de riesgo puede generar a nivel de la salud del trabajador, el ambiente, el proceso, los equipos, etc.

**N.E.:** Numero de personas expuestas al factor de riesgo

**T.E.:** Tiempo de exposición al factor de riesgo

Controles existentes a nivel de la fuente que genera el factor de riesgo.

Controles existentes a nivel del medio de transmisión del factor de riesgo.

Controles existentes a nivel de la persona o receptor del factor de riesgo.

**Tabla 1. PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO COFRIMAYO (GTC 45)**

A continuación se muestra la matriz completa con toda la información analizada:

PANORAMA DE FACTORES DE RIESGO																					
Nombre de la Empresa: Cooperativa COFRIMAYO		Actividad Económica: Producción Agrícola		Departamento: Putumayo		ALTO		GP													
Número de Trabajadores: 54		Dirección:		Municipio: Sibundoy		MEDIO															
Clase de riesgo: 02						BAJO															
Fecha: 23 de Agosto de 2010		Realizado por: Adriana Arellano Monte, Jairo Mesías Willota, Mario Alejandro Bedoya - Estudiantes Especialización en Gerencia en Salud Ocupacional - FUAN																			
Área	Condición de trabajo factor de riesgo	Fuente	Efectos posibles	N.E.	T.E.	Sistema control actual										Controles por realizar			OBSERVACIONES		
						C.Fuen.	C.Medio	C.Indiv.	C	E	P	GP	NT GP	FP	GR	NT GR	C.Fuen.	C.Medio		C.Indiv.	
Predio Vereda las Palmas	Químico-Polvos inorgánicos	Plaguicidas, Insecticidas, Abonos	Mareos, dolor de cabeza, intoxicación, Quemaduras	40	8			Ninguno	4	1	4	16	Bajo	4	64	Bajo				Dotación y uso adecuado de EPP	EPP para cuerpo, manos, pies, cabeza, vías respiratoria y ojos
Predio Vereda las Palmas	Carga Dinámica	Actividades monótonas y repetitivas	Fatiga muscular, alteración columna vertebral	54	8			Ninguno	1	2	7	14	Bajo	5	70	Bajo				Realización de estiramiento al iniciar cada jornada	Capacitación en Pausa activas, alternas tareas
Predio Vereda las Palmas	Manipulación de Cargas	Bomba de fumigación de espaldas	Fatiga muscular, alteración columna vertebral	54	8			Ninguno	1	2	7	14	Bajo	5	70	Bajo				EPP, Herramientas ergonómicas	Asignación adecuado de peso, acorde a las características de cada individuo
Predio Vereda las Palmas	Factores de riesgo físicos	Exposición a la luz solar, bajas temperaturas	estrés térmicos	54	8			Gorras y Sombreros	1	2	7	14	Bajo	5	70	Bajo				Dotación y uso adecuado de EPP	Hidratación adecuada, ropa apropiada según el clima
Predio Vereda las Palmas	Factores de riesgos mecánicos	Herramientas manuales, equipos sin guardas ni protección	Lesiones en miembros superiores, problemas en articulaciones	54	8			Gautes de Caucho	1	2	4	8	Bajo	5	40	Bajo				herramientas adecuadas	Capacitación en el uso adecuado de Herramientas ergonómicas, Guía NIOSH
Predio Vereda las Palmas	Biológico	Materiales contaminados en Tierra, Agua, Abonos	Enfermedades infecciosas, Alergias, y tóxicas	54	8			Ninguno	1	1	1	1	Bajo	5	5	Bajo				Dotación y uso adecuado de EPP	EPP para cuerpo, manos, pies, cabeza, vías respiratoria y ojos
Predio Vereda las Palmas	Carga estática	Postura de Pie	Fatiga muscular, alteración columna vertebral	54	8			Ninguno	1	1	1	1	Bajo	5	5	Bajo				Mantener un ritmo de trabajo adecuado y realizar pausas	Capacitación en Pausa activas y estiramientos muscular
Predio Vereda las Palmas	Disergonómico	Herramientas inapropiadas	Fatiga muscular, lumbalgias, tendinitis	54	8			Ninguno	1	1	1	1	Bajo	5	5	Bajo				Dotación de herramientas adecuadas de acuerdo a las medidas antropométricas	Capacitación, Herramientas ergonómicas, Guía NIOSH
Predio Vereda las Palmas	Organización del tiempo de trabajo bajo presión	Jornadas de Trabajo, contratos por destajo y temporadas	Estrés	54	8			Ninguno	1	1	1	1	Bajo	5	5	Bajo				Entrega de incentivos y organización de tareas	
Predio Vereda las Palmas	Factores de riesgo localivos - Humedad	Tierra Humeda	Enfermedades Pulmonares, reumáticas	54	8			Botas de caucho, ropa apropiada para clima frío	1	1	1	1	Bajo	5	5	Bajo				Dotación y uso adecuado de EPP	EPP para cuerpo, manos, pies, vías respiratoria y ojos

T.E: Tiempo de exposición N.E.: Número de expuesto C.FUEN: Control en la fuente C.MEDIO: Control en el medio NT.GR: Interpretación GR G.R: Grado de repetición  
 C.INDIV: Control en el individuo G.P: Grado de peligrosidad / NT.GP: Interpretación G.P. F.P: Factor de ponderación

**Tabla 2. DESCRIPCIONES Y OBSERVACIONES PARA TENER ENCUESTA**

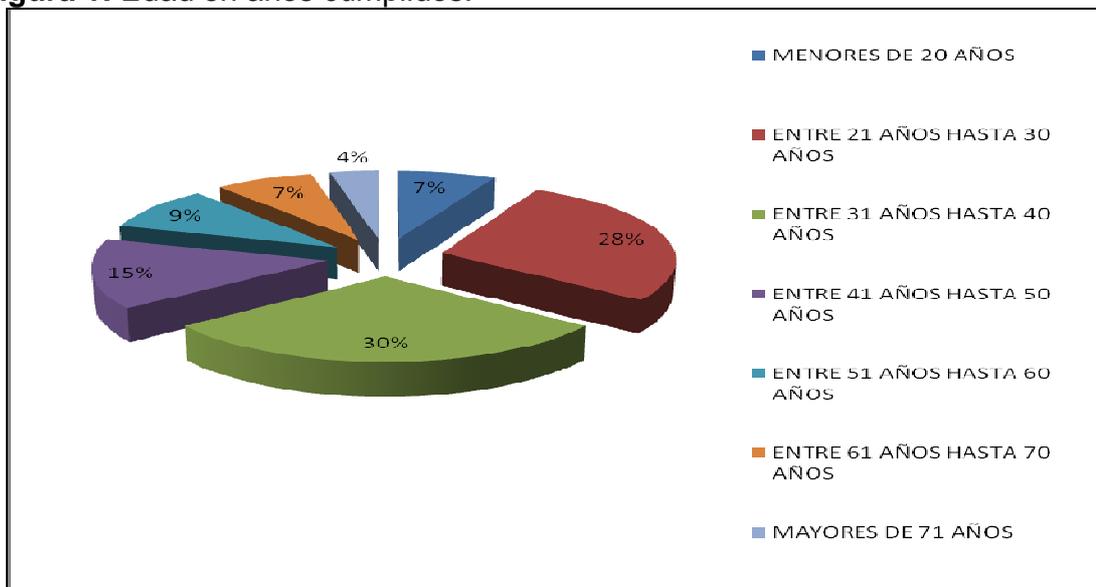
A continuación se muestra la matriz con la información más relevante:

Condición de trabajo factor de riesgo	Fuente	Efectos posibles	N.E.	T.E.	Sistema control actual	GP	INT GP	Controles por realizar	OBSERVACIONES
					C Indiv			C Indiv	
Químico-Polvos inorgánicos	Plaguicidas, Insecticidas, Abonos	Mareos, dolor de cabeza, Intoxicación, Quemaduras	40	8	Ninguno	16	Bajo	Dotación y uso adecuado de EPP	EPP para cuerpo, manos, pies, cabeza, vías respiratoria y ojos
Carga Dinámica	Actividades monótonas y repetitivas	Fatiga muscular, alteración columna vertebral	54	8	Ninguno	14	Bajo	Realización de estiramiento al iniciar cada jornada	Capacitación en Pausa activas, alternas tareas
Manipulación de Cargas	Bomba de fumigación de espalda	Fatiga muscular, alteración columna vertebral	54	8	Ninguno	14	Bajo	EPP, Herramientas ergonómicas	Asignación adecuado de peso, acorde a las características de cada individuo
Factores de riesgo físicos	Exposición a la luz solar, bajas temperaturas	estrés térmicos	54	8	Gorras y Sombreros	14	Bajo	Dotación y uso adecuado de EPP	Hidratación adecuada, ropa apropiada según el clima
Factores de riesgos mecánicos	Herramientas manuales, equipos sin guardas ni protección	Lesiones en miembros superiores, problemas en articulaciones	54	8	Guantes de Carnaza	8	Bajo	herramientas adecuadas	Capacitación en el uso adecuado de Herramientas ergonómicas, Guía NIOSH
Biológico	Materiales contaminados en Tierra, Agua, Abonos	Enfermedades Infecciosas, Alergias, y tóxicas	54	8	Ninguno	1	Bajo	Dotación y uso adecuado de EPP	EPP para cuerpo, manos, pies, cabeza, vías respiratoria y ojos
Carga estática	Postura de Pie	Fatiga muscular, alteración columna vertebral	54	8	Ninguno	1	Bajo	Mantener un ritmo de trabajo adecuado y realizar pausas	Capacitación en Pausa activas y estiramientos muscular
Disergonómico	Herramientas inapropiadas	Fatiga muscular, lumbalgias, tendinitis	54	8	Ninguno	1	Bajo	Dotación de herramientas adecuadas de acuerdo a las medidas antropométricas	Capacitación, Herramientas ergonómicas, Guía NIOSH

## ENCUESTA TRABAJADORES DEL SECTOR RURAL PRODUCTORES DE FRIJOL DE SIBUNDOY

La encuesta se realizó a 54 personas y presentó los siguientes resultados:

**Figura 1:** Edad en años cumplidos.



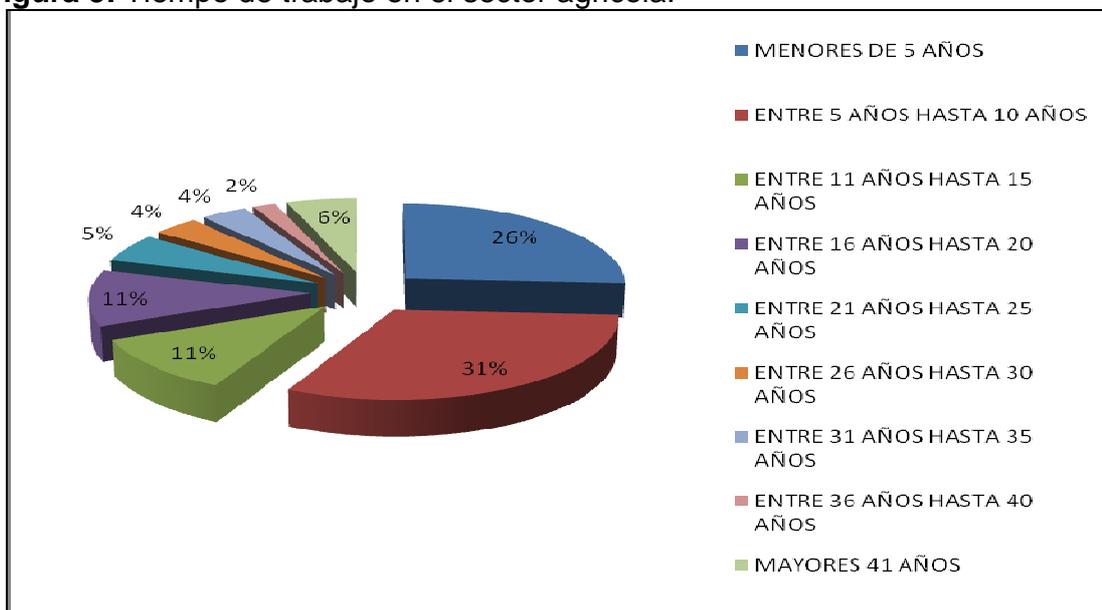
Las edades oscilaban entre los 14 y los 77 años, con un promedio de 37 años para los dos sexos.

**Figura 2:** Genero de los trabajadores.



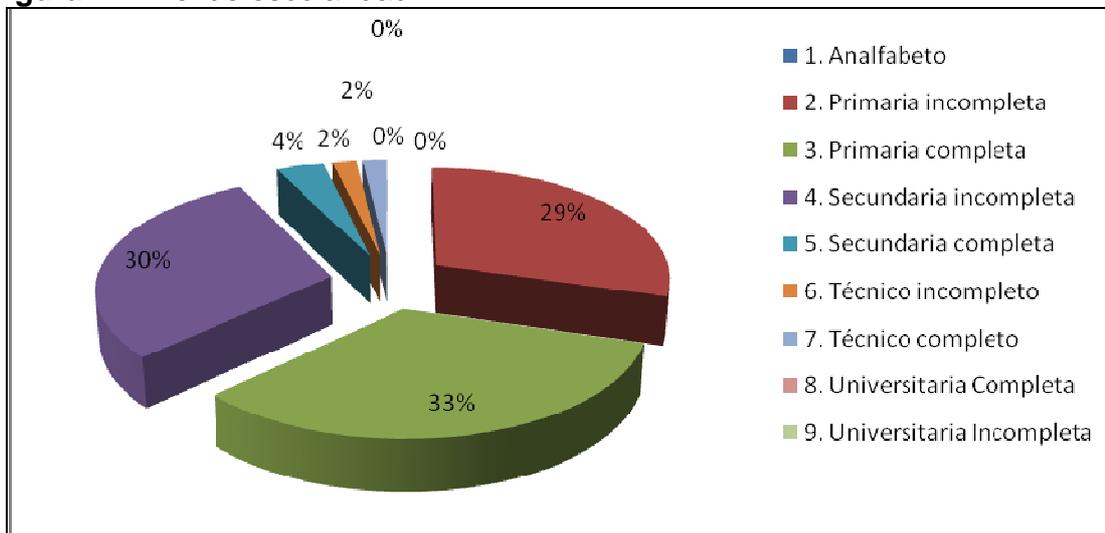
En relación con el sexo el 63% de los encuestados fueron hombres y 37% mujeres. En este sector se observa la participación del género femenino en todas las labores culturales del cultivo.

**Figura 3:** Tiempo de trabajo en el sector agrícola.



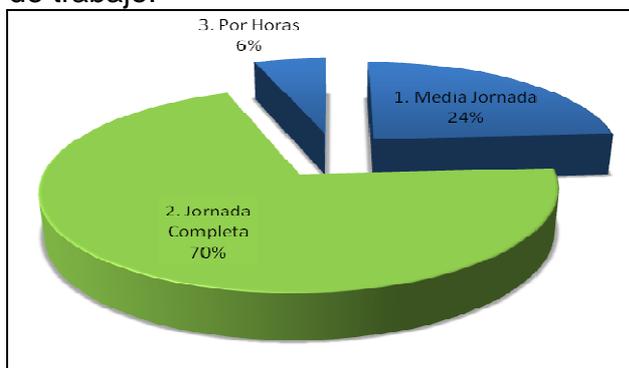
El tiempo dedicado al sector agrícola oscila desde un año hasta 50 años, con un promedio de 13 años en el sector y el porcentaje mayor con un 31% se encuentra en el rango entre 5 a 10 años.

**Figura 4:** Nivel de escolaridad.



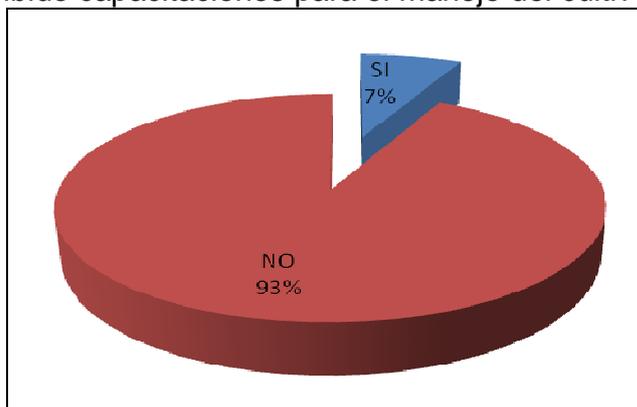
Respecto al nivel de escolaridad de los encuestados el 33% a terminado la primaria, el 31% tiene la primaria incompleta y el 29% no termino la secundaria.

**Figura 5:** Jornada de trabajo.



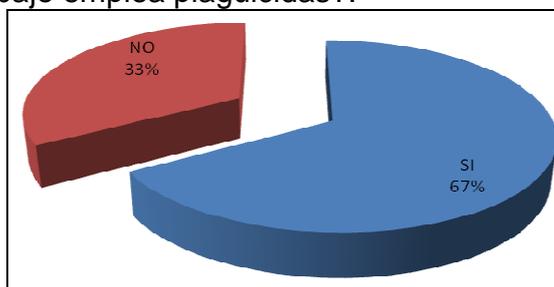
El 70 % de los agricultores encuestados laboran la jornada completa, el 24% media jornada y solo un 3% por horas. El tipo de contratación es jornal principalmente.

**Figura 6:** ¿Ha recibido capacitaciones para el manejo del cultivo?.



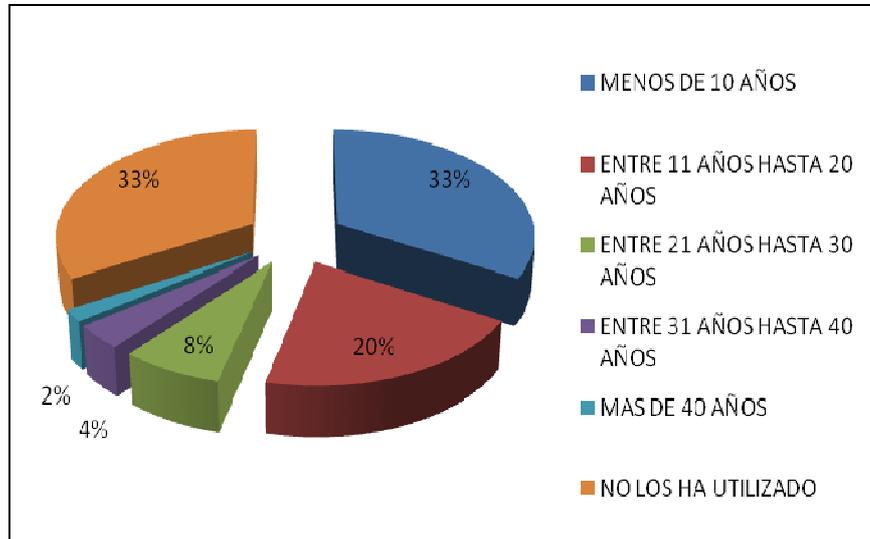
En este sector es evidente la falta de asistencia técnica y programas de capacitación por lo que el 93% de los encuestados manifiestan no haber participado en procesos de capacitación.

**Figura 7:** ¿En su trabajo emplea plaguicidas?.



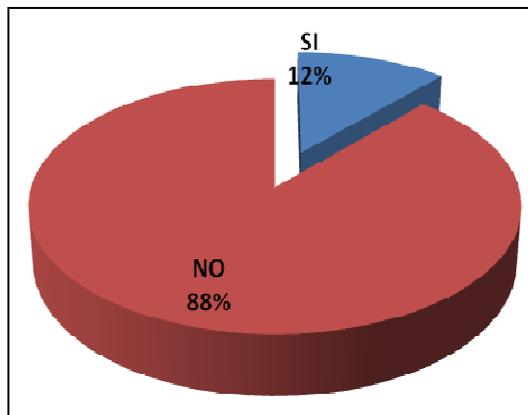
En cuanto a la exposición a plaguicidas el 67% de los encuestados manifiestan utilizar plaguicidas en el trabajo y el 33% no utilizan plaguicidas. Siendo el género masculino el de mayor exposición con un 83% en comparación con el género femenino con un 17%.

**Figura 8:** Tiempo de empleo de plaguicidas en años



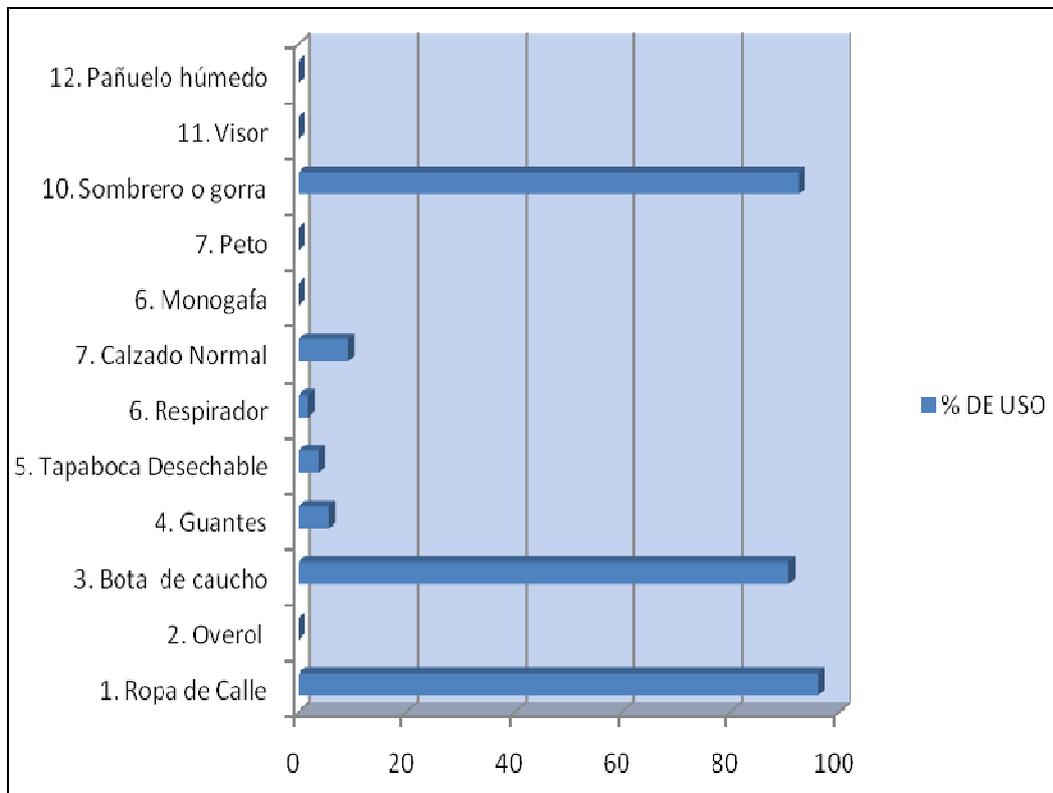
El tiempo de exposición a los plaguicidas osciló entre un año y 48 años, con un promedio de exposición de trece años, para los hombres un promedio de 14 años y en las mujeres 8 años. Encontrándose una diferencia estadística-mente significativa en el tiempo de exposición a plaguicidas entre hombres y mujeres

**Figura 9:** ¿Se ha presentado intoxicaciones en su trabajo?



En relacion a la pregunta se le ha presentado intoxicaciones en el trabajo los agricultores manifiestan que al 88% no se les ha presentado alguna intoxicacion, y el 12% si se les ha presentado intoxicaciones. Al preguntar si se ha presentado alguna enfermedad relacionada con plaguicidas la totalidad de los encuestados manifiestan no haber sufrido ninguna enfermedad. Los agricultores no reconocen los sintomas de una intoxicacion por tanto a pesar de que se presentan no son reportados y en caso de presentarse son tratados con automedicaciones caseras.

**Figura 10:** Utilización de elementos de protección personal



Al evaluar las medidas de higiene se pudo evidenciar que los principales elementos de protección utilizados están el uso ropa de calle con el 96%, uso de bota de caucho el 91% y sombrero o gorra el 93%.

Los trabajadores se cambian de ropa al finalizar la jornada laboral, 32% se cambia diariamente, el 18% lo hace dos veces por semana, el 50% escoge otra opción siendo principalmente la respuesta pasando un día.

El 99% se ducha al finalizar la jornada laboral. El 100% manifiesta lavar la ropa en la casa. Así mismo, 25% de los encuestados lava la ropa mezclada con la de la familia.

En cuanto a los hábitos de comer, se encontró que un alto porcentaje de los trabajadores, 98%, toma algún alimento en el cultivo y, de éstos, sólo 83% reporta que siempre se baña las manos antes de ingerir alimentos.

Otras apreciaciones importantes de la investigación fueron las siguientes:

El 58% de los trabajadores informó fumigar como mínimo una vez a la semana, 28% fumiga cada 15 días y el 11% plantea otra opción. El 72% trabaja entre 6 a 8 horas en fumigación y, en general, aplican plaguicidas un promedio de 6,7 horas al día.

En relación a la pregunta los plaguicidas de mayor empleo están: organofosforados Curacron, Tamaron, Lorsban, herbicidas como el gramoxone, 2,4-D, carbamatos como el furadan, fungicidas como el mancoceb, ridomil, Amistar, Vitavax.

Los plaguicidas son aplicados en un 58 % por recomendación del dueño del terreno quien hace la entrega de los insumos a los trabajadores, 19% los aplica por recomendación del técnico y el 17% por recomendación propia de acuerdo a la experiencia desarrollada.

En relación al almacenamiento de los plaguicidas el 80% de los agricultores manifiestan almacenarlos fuera de la casa, un 17% ha destinado un área exclusiva para el almacenamiento y el 3% responde almacenarlos dentro de la casa.

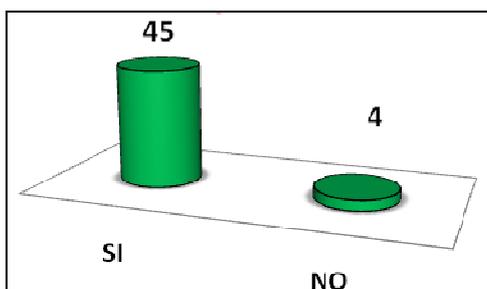
Los envases de los plaguicidas el 33% los quema, otro 33 % responde otra alternativa que es almacenarlos para la posterior recolección por parte del convenio realizado entre la Alcaldía Municipal y CORPOAMAZONIA situación crítica que se evidencio en el trabajo de campo ya que han transcurrido varios meses y no se ha realizado la recolección, un 17 % los bota a la basura y un 14% los entierra.

Los agricultores entrevistados en relación a la pregunta que hacen con el resto de plaguicidas cuando sobran el 67% manifiestan que nunca quedan excedentes y si se presenta se aplica nuevamente al cultivo con un 25% y un 8% manifiesta que son guardados.

## VALIDACION DE LA GUIA – SOCIALIZACION

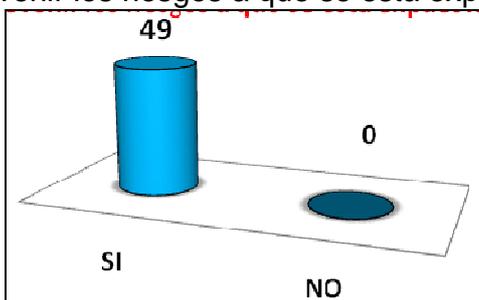
La validación se realizó a 49 personas y presentó los siguientes resultados:

**Figura 11.** Los factores de riesgo que se nombran en la guía, ¿se presentan en el trabajo agrícola?



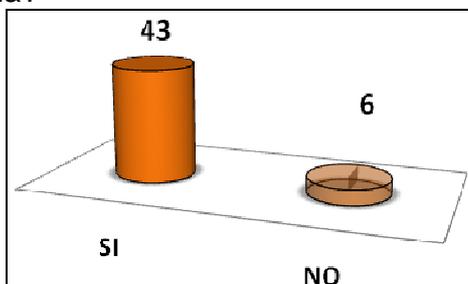
De los 49 encuestados, 45 respondieron que los factores de Riesgo que se nombran en la guía, si se presentan en el trabajo agrícola, solamente 4 respondieron que NO, esto se da porque algunos encuestados llevan poco tiempo en la labor agrícola.

**Figura 12.** ¿La guía explica la importancia del uso de elementos de protección personal EPP, para prevenir los riesgos a que se está expuesto?



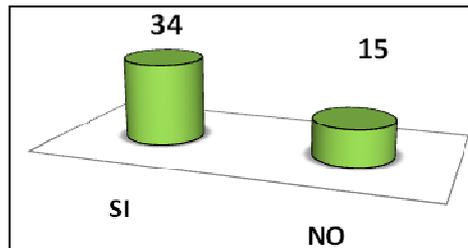
El 100% de los encuestados respondieron afirmativamente, estando de acuerdo con que el uso de los elementos de protección personal EPP, previenen los riesgos a que están expuestos.

**Figura 13.** ¿La guía facilita la identificación de los riesgos que se pueden presentar trabajo agrícola?



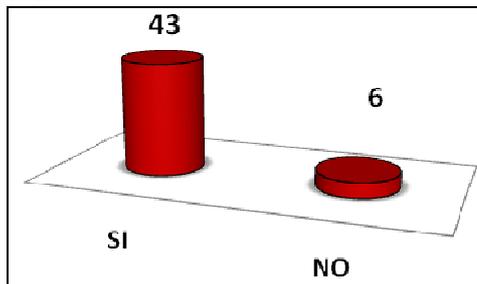
De los encuestados 43 respondieron que si y 6 que no; la respuesta se da por que la mayoría de los trabajadores son del sector agrícola y llevan varios años en esta labor, por su experiencia y con ayuda de la guía logran fácilmente la identificación de los riesgos potenciales.

**Figura 14.** ¿La guía indica qué hacer y cómo actuar en caso de accidente en los sitios de trabajo?



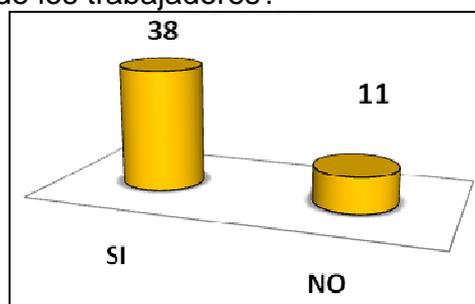
La guía si indica claramente el que hacer y cómo actuar en caso de que ocurra un accidente en los sitios de trabajo, los 15 que respondieron que no manifestaron que se hace necesario reforzar estos temas con capacitaciones más profundas de carácter práctico.

**Figura 15.** ¿La guía se convierte en una herramienta útil para prevenir los riesgos en nuestra actividad laboral?



Se confirma que la guía si es una herramienta útil para prevenir los riesgos en sus labores diarias, porque además de unos conceptos teóricos se complementa con gráficos y explicaciones de prevención.

**Figura 16.** ¿Con las recomendaciones de la guía se contribuye al mejoramiento de la salud y bienestar de los trabajadores?



La respuesta manifestada en esta pregunta es favorable porque 38 responden que la guía si va a contribuir con el mejoramiento de salud y bienestar, ellos identifican los riesgos presentes en la agricultura y así logran su prevención a tiempo, los 11 que responden que no es porque no le dan la suficiente importancia a la salud ocupacional.

## **CONCLUSIONES**

El panorama de riesgos es una herramienta que permite identificar los riesgos laborales presentes en ciertas áreas de trabajo, con el panorama realizado en esta investigación, se logro reconocer y encaminar de manera correcta la identificación y valoración de los riesgos existentes y de las características de la población afectada.

Las encuestas permiten recolectar información de manera organizada, para después ser sistematizada y así se pudo proponer recomendaciones acertadas para la prevención de riesgos laborales.

Todas las situaciones de riesgo que se encontraron en la investigación, son sólo un esbozo de las numerosas situaciones de riesgo que pueden darse en el trabajo de los agricultores, reflejan que la agricultura es una actividad que no están exentas de riesgos.

La labor de divulgación y formación a trabajadores del sector agrícola es indispensable para disminuir aquellos factores de riesgo susceptibles de producir daños en dichas personas.

La creación y socialización de guías didácticas es muy importante, ya que los empresarios y trabajadores agrarios tomen conciencia de los riesgos, sean capaces de identificarlos, conocerlos y así puedan prevenirlos, ayudando de esta manera a que estas cifras disminuya.

La guía incentiva a que se realice una correcta utilización de productos fitosanitarios en las personas estudiadas, se detectó usos inadecuados de plaguicidas y mezclas indiscriminadas, condiciones de inseguridad en el almacenamiento, mantenimiento y utilización de los equipos de trabajo y de protección individual.

El trabajo agrícola es trabajo muy riguroso, los trabajadores del campo los manifiestan con lesiones, dolores en la espalda, los brazos y las manos, mediante la aplicación de ergonomía ocupacional se pueden plantear soluciones simples y de esta manera evitar o reducir el riesgo éste riesgo.

La base preventiva frente al riesgo químico en el sector agrícola supone el uso del producto adecuado, la observación de una buena higiene personal, la utilización de EPP específicos al riesgo y la realización de reconocimientos médicos periódicos de control clínico y biológico.

## REFERENCIAS

- ALVAREZ HEREDIA Francisco. Salud Ocupacional. Eco ediciones – Octubre 2009
- CORDOBA Palacio Darío. Toxicología. Cuarta edición. Editorial manual moderno, 2002.
- Cortes, J. M.<sup>a</sup>: Técnicas de Prevención de riesgos Laborales. Editorial Tebas Flores 1996.
- CORNARE – GOBERNACION DE ANTIOQUIA. Lineamientos de políticas sobre uso y manejo mesurado de plaguicidas. Medellín, marzo de 2005.
- CENTROS PARA EL CONTROL Y LA PREVENCIÓN DE ENFERMEDADES INSTITUTO NACIONAL DE SALUD Y SEGURIDAD OCUPACIONAL. SOLUCIONES SIMPLES: ergonomía para trabajadores agrícolas.
- DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE SALUD – DASALUD PUTUMAYO, Sivigila 2009.
- DIAZ M. Francisco. - Proceso Salud Trabajo en la Agricultura. Organización Panamericana de la Salud, 1995.
- ESTRADA, Jairo. Ergonomía introducción al análisis del Trabajo. Marzo 1993 – Universidad de Antioquia.
- Esteban Buedo V, García Gómez M, Gallo Fernández M, Guzmán Fernández A. Libro Blanco de la Vigilancia de la Salud para la prevención de riesgos laborales. Madrid: Ministerio de Sanidad y Consumo; 2004.
- FALAGA R. Manuel Jesús, Canga A. Arturo, Ferrer P. Pedro. Manual Básico de prevención de Riesgos Laborales Higiene Industrial, Seguridad y Ergonomía, Sociedad Asturiana de Medicina y seguridad en el trabajo y Fundación Medica Asturiana. Imprenta Firma año 2000
- García Molina, C. y otros: Evaluación de riesgos laborales asociados a la carga física - IBV. 1997
- IBAÑEZ. (2002). “Qué usan en Colombia? El nuevo agente naranja. Efectos sobre la salud y el ambiente de herbicidas que contienen glifosato”. Disponible en: <http://www.rebellion.org/>
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO – ICA-. Registro Nacional de plaguicidas.
- Martí, A., Bartual, J., Berenguer, M.J., Freixa, A. y otros: Análisis de contaminantes químicos en el aire. Editorial INSHT. Barcelona. 1992.

- Ministerio de Agricultura y desarrollo rural – IICA. Guía para la promoción de núcleos Agroempresariales, Regionales, y Acuerdos Regionales de Competitividad. 2002.
- Proceso Salud Trabajo en la Agricultura. Dr. Francisco Diaz M. Org. Panamericana de la Salud, 1995.
- Rivera, J. (2007) “Apuntes sobre el principio de precaución”. Disponible en: Rincón del riesgo <http://rincondelriesgo.blogspot.com>